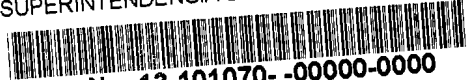


SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-101070- -00000-0000

Fecha: 2013-04-19 15:12:01
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 124



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD
REGISTRO DE PATENTE DE INVENCION
PCT

EXPEDIENTE No _____

TITULO CAJÓN

CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

SOLICITANTE IFCO SYSTEMS GMBH

DOMICILIO PULLACH, ALEMANIA

APODERADO LUZ HELENA ADARVE GOMEZ

BOGOTA D.C. _____



No. 13-101070- -00000-0000

Fecha: 2013-04-19 15:12:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 124

PATENTE DE INVENCION ☐

MODEL

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-101070- -00000-0000 Fecha: 2013-04-19 15:12:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 124 dicación
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	(12) TIPO DE SOLICITUD	X Patente de invención X Capítulo I	Patente de Modelo de Utilidad Capítulo II	
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)			
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2011/065106	Fecha	01.09.2011
Publicación Internacional No.		WO 2012/038230 A1	Fecha	29.03.2012
3	(54) TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (51) CIP			
5	(71) SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL 1. IFCO SYSTEMS GMBH NOMBRE IDENTIFICACIÓN TIPO				
6	DATOS DEL SOLICITANTE			
DIRECCIÓN Zugspitz-straße 7, 82049 CIUDAD Pullach DEPARTAMENTO/ESTADO Munich PAÍS DE RESIDENCIA Alemania No. TELÉFONO 313 7800 E-MAIL infopi@cardenasycardenas.com NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN Alemán				
7	(72) INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS 1.ORGELDINGER 2. 3. 4. 5. NOMBRES Wolfgang NACIONALIDAD Alemán				
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: general@cardenasycardenas.com				
8	DATOS INVENTOR (ES)			
PAÍS RESIDENCIA Alemania DEPARTAMENTO/ESTADO Estado Federado de Baviera CIUDAD Pullach DIRECCIÓN Zugspitzstr.7, 82049				
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)				
Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.				
9	(74)	REPRESENTANTE	X	APODERADO
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN	
ADARVE GOMEZ		LUZ HELENA	C.C.41575435 T.P.14884	
DIRECCIÓN		Carrera 7 No 71-52 Torre B Piso 9	No. TELÉFONO	313 7800
CIUDAD		Bogotá	E-MAIL	infopi@cardenasycardenas.com
PAÍS		Colombia	No. DE PROTOCOLO EN LA OFICINA	P-698

10	(30)	DECLARACIONES DE PRIORIDAD		X	SI		NO
		(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO		(32) FECHA (AAAA/MM/DD)	
		1. Alemania	EP	10177630.0		20.09.2010	
		2. Estados Unidos de América	US	12/885,731		20.09.2010	
		3.					
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS						
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.							
☐ SI ☒ NO							
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.							
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES						
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.							
☐ SI ☒ NO							
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.							
13	REDUCCIÓN DE TASAS						
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.							
☐ SI ☒ NO							
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.							
Micro, pequeñas y medianas empresas		Universidades públicas o privadas		Entidades sin ánimo de lucro			
☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación. Acreditación Colciencias.		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.			
☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.				☐ Hoja de información complementaria.			
				☐ Otros, especificar			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA			SI	X	NO	
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.							
14	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO		N° 13-0036628			Fecha 18.04.2013	
15	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL						
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)							
LUZ HELENA ADARVE GOMEZ Apoderado NPN							
16	ORDEN Y RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD						
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano				Documentación Jurídica			
1.	☒	Descripción	N° de folios: 27	9.	☒	Poderes, si fuera el caso.	
2.	☒	Reivindicaciones.....	N° Reivindicaciones 3	10.	☐	Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante	
3.	☒	Dibujos y/o figuras	N° folios: 12	11.	☐	Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4.	☒	Resumen.		12.	☐	Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5.	☐	Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso		13.	☒	Documento que acredita la existencia y representación legal, cuando el solicitante es persona jurídica.	
6.	☐	Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso		14.	☒	Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
7.	☒	Arte final 12 x 12.		15.	☐	Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
8.	☐	Anexo formato digital.		16.	☐	Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
				17.	☐	Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
-/-



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0036628

Bogotá D.C., Abril 18 de 2013 - 15:38:06

RECIBIDO DE : CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS PI LTDA NI 830.083.491

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	189802340	18/04/2013	10.235.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
				\$500.000.00

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-101070- -00000-0000

Fecha: 2013-04-19 15:12:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 124

CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Abril 18 de 2013 - 15:38:08

3

☐

Patente de Invención

☐

Patente modelo de utilidad

☒

PCT

(21) No De solicitud	(51) int. Cl:
(22) Fecha de solicitud	(71) Solicitante (s) IFCO SYSTEMS GMBH
(30) Prioridad	(72) Inventor (es) Wolfgang Orgeldinger
(31) No Prioridad 10177630.0 / 12,885,731	
(32) Fecha 20.09.2010 / 20.09.2010	
(33) País Alemania / Estados Unidos de América	(74) Apoderado (s) LUZ HELENA ADARVE GOMEZ
(54) Título CAJÓN	

Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT

(85) Fecha límite de inicio Fase Nacional 20.04.2013	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud 01.09.2011 No de Solicitud PCT PCT/EP2011/065106	(87) Publicación internacional Fecha 29.03.2012 No Publicación WO 2012/038230 A1

Resumen reivindicación (es):

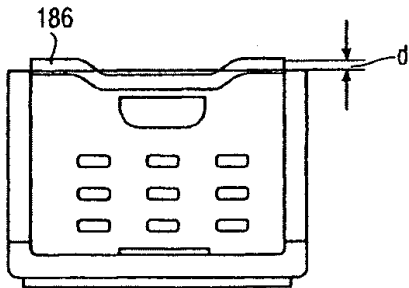
Un cajón incluye un fondo (102), dos paredes extremas (106a), y dos paredes laterales (108a, 108b). Las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) están configuradas para ser plegables con respecto al fondo (102). Las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) comprenden respectivos elementos de enganche que se engranan entre sí para formar un enganche cuando las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) están en el estado desplegado. Se proporciona un mecanismo de liberación de enganche (186) en las respectivas paredes extremas (106a) o en las respectivas paredes laterales, donde el mecanismo de liberación de enganche (186) y/o los elementos de enganche en las respectivas paredes están configurados para poderse mover de modo de extenderse por lo menos parcialmente por encima de un canto superior del cajón para liberar el enganche.

4

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO									
	DIVISION DE NUEVAS CREACIONES									
	TARJETA DE ARCHIVO PROPIETARIOS									
	PATENTE DE INVENCION			PCT	X	MODELO DE UTILIDAD			DISEÑO INDUSTRIAL	
(21) No de solicitud:				(22) Fecha de solicitud:						
(51) Clasificación Internacional:										
(71)Solicitante(s) IFCO SYSTEMS GMBH										
(72) Inventor(es) Wolfgang Orgeldinger										
(74) Apoderado: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ										
(30) Prioridad		(31) No Prioridad		(32) Fecha			(33) País			
		10177630.0		20.09.2010			EP			
		12,885,731		20.09.2010			US			
(85) Fecha inicio fase nacional: 20.04.2013										
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT										
Fecha de presentación de la solicitud: 01.09.2011										
No de solicitud: PCT/EP2011/065106										
(54) Título CAJÓN										

5

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO									
	DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES									
	TARJETA DE ARCHIVO TEMÁTICO									
	PATENTE DE INVENCION			PCT	X	MODELO DE UTILIDAD			DISEÑO INDUSTRIAL	

(21) No de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:		
(71) Solicitante(s) IFCO SYSTEMS GMBH				
(72) Inventor (es) Wolfgang Orgeldinger				
(74) Apoderado: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ				
(30) Prioridad	(31) No Prioridad	(32) Fecha	(33) País	
	10177630.0	20.09.2010	EP	
	12,885,731	20.09.2010	US	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 20.04.2013		(87) Publicación internacional:		
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 29.03.2012		
Fecha de presentación de la solicitud: 01.09.2011		No Publicación: WO 2012/038230 A1		
No de Solicitud PCT/EP2011/065106				
(54) Título: CAJÓN				

(57) Resumen:

Un cajón incluye un fondo (102), dos paredes extremas (106a), y dos paredes laterales (108a, 108b). Las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) están configuradas para ser plegables con respecto al fondo (102). Las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) comprenden respectivos elementos de enganche que se engranan entre sí para formar un enganche cuando las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) están en el estado desplegado. Se proporciona un mecanismo de liberación de enganche (186) en las respectivas paredes extremas (106a) o en las respectivas paredes laterales, donde el mecanismo de liberación de enganche (186) y/o los elementos de enganche en las respectivas paredes están configurados para poderse mover de modo de extenderse por lo menos parcialmente por encima de un canto superior del cajón para liberar el enganche.

000781

- Colombia -

POWER OF ATTORNEY

In the city of _____ on
the _____ day of the month of _____, two thousand and ten (2010) before
me, _____ Notary Public,
appeared _____ of _____ age, _____ and domiciled
at _____, and stated:

FIRST: That he/she acts in his/her capacity of _____ of
IFCO Systems GmbH, legally constituted and in existence in accordance with
the laws of Germany, and domiciled at Zugspitzstraße 7, 82049 Pullach, Germany as
evidenced in the documents which I have examined.

SECOND: That in such capacity he/she grants hereby special, ample and sufficient
Power of Attorney to DARIO CARDENAS-NAVAS and/or LUZ HELENA ADARVE-
GOMEZ and/or EDUARDO CARDENAS-CABALLERO and/or BERNARDO P.
CARDENAS-MARTINEZ and/or JUANITA ACOSTA GOMEZ and/or JULY GALINDO
QUINTERO, registered lawyers of the firm CARDENAS & CARDENAS-LAWYERS,
domiciled at Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9 Bogotá, D.C., Colombia, to carry
before the corresponding Colombian national Offices and authorities the proceedings
to obtain trademarks, patents, utility models, industrial drawings and designs, deposits
of commercial names and ensigns, as well as processing of renewals, assignments,
change of name or domicile of the owner, waivers and licenses of the same for which
purpose they are empowered to take before said authorities all necessary actions for
the indicated purposes; to file applications, statements, claims, formulate descriptions,
amendments, oppositions and appeals; pay all taxes and installments and make any
other payments determined by law; to receive every document and values issuing the
respective discharge; to fulfill any other requirements and take, in general, every
measure that they shall deem opportune for the defense and protection of the Industrial
Property of the company in the event of infringements, oppositions, proceedings for
cancellation or annulment, imposition of fines, passing the antecedents to the courts;
they are empowered to appear as plaintiff or defendant before the competent judges,
being entitled to transact, submit to arbitration, waive, receive, resign, withdraw, appeal
and all other legal powers which may be necessary, and it is hereby declared ever
since now valid and good whatever such attorneys do for its benefit, granting them also
power to substitute this proxy and if necessary to revoke such substitutions.

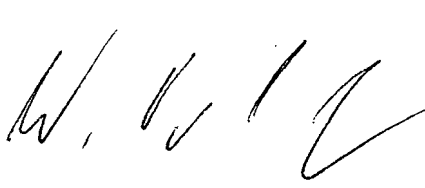
THIRD: That for purposes of articles 597 and 543 of the Colombian code of Commerce
the attorneys are empowered to receive service of notice and designate judicial and
extrajudicial attorneys.

SIGNED AT _____ ON _____

BY _____

NOTARY PUBLIC (Signature)

(Apostille is required)

4

Notarial Certificate

I, Prof. Dr. Karl Winkler, Notary Public in D-80331 Munich, Neuhauser Straße 15, Germany, hereby certify the authenticity of the foregoing signatures, acknowledged by the following individuals:

Mr. Dr. Michael W. **Nimtsch**, born 23.05.1957, and
Mr. Wolfgang **Orgeldinger**, born 11.04.1957,
the business address of both of whom is D-82049 Pullach, Germany,
Zugspitzstraße 7, both personally known.

In connection herewith I certify, based upon my review of the Commercial Register of the Municipal Court of Munich, HR B 153415, of today, that
Mr. Dr. Michael W. Nimtsch and Mr. Wolfgang Orgeldinger both as "Managing Director"
(officer authorized to bind the company)
(§§ 48 ff. HGB)

are authorized to jointly represent the

IFCO Systems GmbH
having its registered office in Pullach.

Munich, dated the 1st of February 2010



(Prof. Dr. Karl Winkler)
Notary Public
Neuhauer Str. 15
D-80331 Munich



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von **Prof. Dr. Karl Winkler**

3. in seiner Eigenschaft als **Notar**

4. Sie ist versehen mit dem Siegel des Notars **Prof. Dr. Karl Winkler in München**

Bestätigt

5. in München

6. am 2. Februar 2010

7. durch den Präsidenten des Landgerichts München I

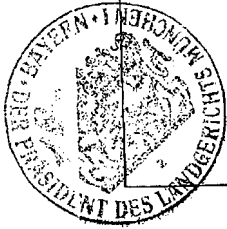
8. unter Nr. 910 a- 741/2010

9. Siegel

10. Unterschrift
im Auftrag:

Christine Köppl

Christine Köppl
Amtsinspektorin



Beglaubigter Handelsregistrauszug

Ich, der Notar Prof. Dr. Karl Winkler in D-80331 München, Neuhauser Straße 15, bestätige, dass der anliegende Handelsregistrauszug mit dem Stand des Handelsregisters vom heutigen Tage übereinstimmt.

München, den 1. Februar 2010



Prof. Dr. Winkler, Notar

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

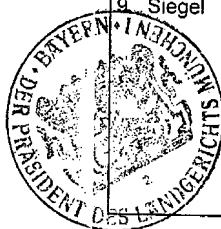
1. Land: Bundesrepublik Deutschland
- Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von **Prof. Dr. Karl Winkler**
3. in seiner Eigenschaft als **Notar**
4. Sie ist versehen mit dem Siegel des **Notars Prof. Dr. Karl Winkler in München**

Bestätigt

5. in München
6. am 2. Februar 2010
7. durch den Präsidenten des Landgerichts München I
8. unter Nr. 910 a- 740/2010
9. Siegel

10. Unterschrift
Im Auftrag:

Christine Köppl
Amtsinspektorin



Handelsregister B des Amtsgerichts München	Abteilung B Wiedergabe des aktuellen Registerinhalts Abruf vom 01.02.2010 12:56	Nummer der Firma: HRB 153415
-Ausdruck-	Seite 1 von 2	

1. Anzahl der bisherigen Eintragungen:

16

2. a) Firma:

IFCO Systems GmbH

b) Sitz, Niederlassung, inländische Geschäftsanschrift, empfangsberechtigte Person, Zweigniederlassungen:

Pullach, Landkreis München
Geschäftsanschrift: Zugspitzstr. 7, 82049 Pullach

c) Gegenstand des Unternehmens:

Planung, Implementierung und Betrieb von Transportnetzwerken sowie Vermarktung von Frachtkapazitäten im In- und Ausland, wobei sich die Gesellschaft nicht als Frachtführer im Selbsteintritt betätigt; Betrieb von Mehrweg-Transport-Systemen und -Verpackungen sowie Weitervermietung dieser Systeme und Durchführung sämtlicher damit zusammenhängender Dienstleistungen und Geschäfte im In- und Ausland, wie z.B. Finanzierung, Beratung, Speditionsleistungen, Bewirtschaftung und Hilfe bei Verwaltung der Mehrweg-Transport-Systeme sowie der Geschäftsführung und Vertretung als persönlich haftende Gesellschafterin von Unternehmen, die im Bereich der Entwicklung von logistischen Systemen unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie tätig sind; und insbesondere Vermietung von Mehrweg-Transport-Verpackungen für Obst, Gemüse und andere frische Lebensmittel und hiermit im Zusammenhang stehende Dienstleistungen sowie Organisation von Pools von Mehrweg-Transport-Verpackungen für Obst, Gemüse und andere frische Lebensmittel weltweit.

Grund- oder Stammkapital:

2.000.000,00 EUR

a) Allgemeine Vertretungsregelung:

Ist nur ein Geschäftsführer bestellt, so vertritt er die Gesellschaft allein. Sind mehrere Geschäftsführer bestellt, so wird die Gesellschaft durch zwei Geschäftsführer oder durch einen Geschäftsführer gemeinsam mit einem Prokuristen vertreten.

b) Vorstand, Leitungsorgan, geschäftsführende Direktoren, persönlich haftende Gesellschafter, Geschäftsführer, Vertretungsberechtigte und besondere Vertretungsbefugnis:

Mit der Befugnis, im Namen der Gesellschaft mit sich im eigenen Namen oder als Vertreter eines Dritten Rechtsgeschäfte abzuschließen:

Geschäftsführer: Nimtsch, Michael, Icking, *23.05.1957

Geschäftsführer: Orgeldinger, Wolfgang, München, *11.04.1957

Geschäftsführer: Pohler, Karl, Starnberg, *10.08.1953

5. Prokura:

Gesamtprokura gemeinsam mit einem Geschäftsführer:

Albrecht, Thomas, Grünwald, *01.03.1962

Collisi, Stephan, Reichersbeuern, *05.01.1967

Eireiner, Armin, Augsburg, *29.03.1961

Grösgen, Dirk, Stephanskirchen, *05.04.1965

Liess, Caroline, München, *20.02.1974

Müller, Stefan, Giggenhausen, *02.11.1966

Ottmann, Kerstin, Wolfratshausen, *27.01.1975

Handelsregister B des Amtsgerichts München	Abteilung B Wiedergabe des aktuellen Registerinhalts Abruf vom 01.02.2010 12:56	Nummer der Firma: HRB 153415
-Ausdruck-	Seite 2 von 2	

Wortmann, Carolin, München, *07.01.1969

6. a) Rechtsform, Beginn, Satzung oder Gesellschaftsvertrag:

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Gesellschaftsvertrag vom 23.07.2004

Zuletzt geändert durch Beschluss vom 09.08.2004

b) Sonstige Rechtsverhältnisse:

Die Gesellschaft hat im Wege der Ausgliederung gemäß Ausgliederungsvertrag vom 09.08.2004 sowie Beschluss ihrer Gesellschafterversammlung vom 09.08.2004 und Beschluss der Gesellschafterversammlung der übertragenden Gesellschaft vom 09.08.2004 Teile des Vermögens (gesamter Geschäftsbetrieb mit Ausnahme der von der übertragenden Gesellschaft an der übernehmenden Gesellschaft gehaltenen Geschäftsanteile) von der IFCO Systems GmbH (künftig: IFCO Systems Holding GmbH) mit dem Sitz in Pullach (Amtsgericht München HRB 117230) übernommen.

Die STECO Deutschland Plastic Logistic Systems GmbH mit dem Sitz in Oberhausen (Amtsgericht Duisburg HRB 20109) und die Steco Holding GmbH mit dem Sitz in Oberhausen (Amtsgericht Duisburg HRB 20336) sind auf Grund des Verschmelzungsvertrages vom 28.08.2008 und der Beschlüsse der Gesellschafterversammlungen vom selben Tag mit der Gesellschaft verschmolzen.

Die Gesellschaft hat am 09.08.2004 mit der IFCO Systems GmbH (künftig: IFCO Systems Holding GmbH) mit dem Sitz in Pullach (Amtsgericht München HRB 117230) als herrschender Gesellschaft einen Gewinnabführungsvertrag geschlossen. Die Gesellschafterversammlung hat mit Beschluss vom 09.08.2004 zugestimmt.

a) Tag der letzten Eintragung:

30.06.2009

TRADUCCIÓN OFICIAL DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS: PODER DE ABOGADO otorgado por la Compañía IFCO Systems GmbH, a la Firma de Abogados Cárdenas y Cárdenas de Bogotá - Colombia, firmado por el Doctor Michael W. Nimtsch y el Sr. Wolfgang Orgeldinger, Directores Generales de dicha Compañía. **CERTIFICACIÓN NOTARIAL DE AUTENTICACIÓN DE FIRMAS**, documento Lista No. 609/2010, con fecha del 1 de febrero de 2010, firmada por el Prof. Dr. Karl Winkler - Notario en Munich, Alemania.

Estos documentos vienen acompañados por la **APOSTILLA DE LA CONVENCIÓN DE LA HAYA** No. 910 a 741/2010, en idioma alemán, con fecha del 2 de febrero de 2010, firmada por Christine Köppl, que respalda la **Certificación Notarial de Autenticación de Firmas. CERTIFICACIÓN NOTARIAL**, en idioma alemán, con fecha del 1 de febrero de 2010, firmada por el Prof. Dr. Karl Winkler - Notario en Munich, Alemania, esta **Certificación Notarial** viene respaldada por la **APOSTILLA DE LA CONVENCIÓN DE LA HAYA** No. 910 a 740/2010, en idioma alemán, con fecha del 2 de febrero de 2010, firmada por Christine Köppl. **REGISTRO COMERCIAL** de la Compañía IFCO Systems GmbH, en idioma alemán, expedido por el Tribunal Municipal de Munich, con fecha del 1 de febrero de 2010.

Traducción realizada por Martha Sofía Sarmiento Solano, Traductora e Intérprete Oficial Español - Inglés - Español, nombrada para el cargo mediante Resolución del Ministerio de Justicia, N° 835, del 3 de mayo de 1988.

COLOMBIA -

PODER DE ABOGADO

En la ciudad de _____ a los ____ días del mes de _____ del año dos mil diez (2010) ante mí, _____, Notario Público, compareció _____, de ____ años de edad, y con domicilio en _____, quien declaró lo siguiente:

PRIMERO: Que él/ella actúa en calidad de _____ de IFCO Systems GmbH, una Compañía legalmente constituida y en existencia que opera según las leyes de Alemania, y con domicilio en Zugspitzstraße 7, 82049 Pullach, Germany/Alemania, de acuerdo con lo que se evidencia en los documentos que he examinado.

SEGUNDO: Que haciendo uso de las facultades del cargo arriba mencionado, él/ella otorga Poder de Abogado, especial, amplio y suficiente a DARÍO CÁRDENAS NAVAS, y/o LUZ HELENA ADARVE GÓMEZ, y/o a EDUARDO CÁRDENAS CABALLERO, y/o a BERNARDO P. CÁRDENAS MARTÍNEZ, y/o a

ND

Martha S. Sarmiento S.

JUANITA ACOSTA GÓMEZ, y/o a JULY GALINDO QUINTERO, abogados registrados quienes trabajan para la firma CÁRDENAS & CÁRDENAS ABOGADOS, con sede en la Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9, en Bogotá, D.C., Colombia, para que gestionen en Colombia ante las Oficinas y Autoridades correspondientes la obtención de registros de marca, patentes, modelos de utilidad, dibujos y diseños industriales, depósitos de nombres y enseñas comerciales, como también para el procesamiento de renovaciones, cesiones, cambios de nombre o domicilio del titular, acciones de cancelación, renunciaciones y licencias de lo arriba mencionado, propósitos para los cuales se les otorga poder para que lleven a cabo ante dichas autoridades todas las acciones necesarias para los propósitos indicados, como radicar solicitudes, hacer declaraciones, reclamaciones, formular descripciones, realizar enmiendas o modificaciones, interponer recursos de oposición y apelaciones; pagar todos los impuestos y cuotas y hacer cualquier otro pago establecido por ley; recibir todos los documentos y dineros y emitir el descargo correspondiente; cumplir con cualquier otro requerimiento y tomar, en general, todas las medidas que consideren apropiadas y oportunas para defender y proteger la Propiedad Industrial de la Compañía en el evento de infracciones, oposiciones, procesos para cancelación o anulación, imposición de sanciones, presentar antecedentes ante las Cortes y Tribunales. Además, quedan facultados para comparecer como demandantes o demandados ante Jueces competentes, también se les da poder para negociar, solicitar arbitraje, ceder, recibir, dimitir, rescindir o desistir, apelar, ratificar y todos los poderes legales adicionales que sean necesarios. También se declara que a partir de ahora todas las acciones que realicen dichos abogados respaldando este Poder de Representación y para beneficio de la Compañía son buenas y válidas. Adicionalmente se les otorga facultades para sustituir este Poder y si es necesario revocar dichas sustituciones.

MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 51 Apto. 510 Int. 2 - (57-1) 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Martha S. Sarmiento S.
Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

TERCERO: Con el propósito de cumplir con los artículos 597 y 543 del Código Colombiano de Comercio, dichos abogados quedan facultados para recibir notificaciones judiciales y designar abogados judicial y extrajudicialmente.

Firmado en _____, el _____

Por: _____

NOTARIO PÚBLICO (Firma)

Firmas Autógrafas Ilegibles

(ESTE DOCUMENTO SE DEBE LEGALIZAR A TRAVÉS DE APOSTILLA)

Documento Lista No. 609/2010

Certificado Notarial

Yo, Profesor y Dr. Karl Winkler, Notario Público, con oficina en el D-80331 Munich, Neuhauser Straße 15, Germany/Alemania, por el presente certifico la autenticidad de las firmas anteriores, reconocidas por las siguientes personas:

Sr. Dr. Michael W. **Nimtsch**, nacido el 23.05.1957 y el

Sr. Wolfgang **Orgeldinger**, nacido el 11.04.1957,

Cuya dirección comercial para ambos es D-82049 Pullach, Germany/Alemania, Zugspitzstraße 7, a quienes conozco personalmente.

Además, certifico que basado en la revisión que realice, en esta fecha, del Registro Comercial HR B 153415, que se encuentra en el Tribunal Municipal de Munich, aparece que el Sr. Dr. Michael W. **Nimtsch**, y el Sr. Wolfgang **Orgeldinger**, son los "Directores Generales".

(Funcionario autorizado para vincular a la Compañía)

(Según el §§ 48 ff. HGB)

Y se encuentran autorizados para representar de manera conjunta a

IFCO Systems GmbH
Con oficina registrada en Pullach

Fechado el 1 de febrero de 2010, en Munich

Firma Autógrafa
(Prof. Dr. Karl Winkler)
Notario Público
Neuhauer Str. 15
D-80331 Munich

Sello Oficial del Notario en color azul:

Prof. Dr. KARL WINKLER
NOTARIO EN MUNICH

CERTIFICO QUE ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL DEL INGLÉS AL ESPAÑOL DE LOS DOCUMENTOS QUE HE TENIDO A LA VISTA; QUE SOY TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL ACREDITADA POR RESOLUCIÓN N° 835 DEL 3 DE MAYO DE 1988 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA Y QUE ESTOY REGISTRADA ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE COLOMBIA.

Bogotá, 20 de febrero de 2010.



Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pais: **República Federal de Alemania**
el presente documento público
2. está firmado por el Prof. Dr. Karl Winkler
3. en su calidad de Notar
4. el documento está provisto del sello del Notario, Prof. Dr. Karl Winkler, en Munich

confirmado

5. en Munich
6. el 2 de febrero de 2010
7. por el Presidente del Tribunal regional de Munich I
8. bajo el No. 910 a – 741/2010
9. Sello:
10. Firma

En representación

Christine Köppl

Inspectora oficial

(firma y sello)

Extracto del registro comercial autenticado

Yo, el Notario, Prof. Dr. Karl Winkler, residente en Neuhauser Straße 15, D-80331 München, certifico que el extracto del Registro comercial coincide con el estado del registro comercial, al día de hoy.

Munich, 1 de febrero de 2010

Margo B. Fajardo V.
Traductor Oficial del Gobierno
Rep. Mex. Justicia No. 839/86

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2010 MAR 24 A 11:07

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

010810

Mons Fajardo
COTA FIRMADA POR EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
AS FUNCIONES INDICADAS

Prof. Dr. Winkler, Notario

(firma, corsón y sello)

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: **República Federal de Alemania**

el presente documento público

2. está firmado por el Prof. Dr. Karl Winkler

3. en su calidad de Notar

4. el documento está provisto del sello del Notario, Prof. Dr. Karl Winkler, en Munich

confirmado

5. en Munich

6. el 2 de febrero de 2010

7. por el Presidente del Tribunal regional de Munich I

8. bajo el No. 910 a – 740/2010

9. Sello:

10. Firma

En representación

Christine Köppl

Inspectora oficial

(firma y sello)

Margo B. Fajardo V.
Traductor Oficial Juramentado
Reg. Min. Justicia No. 839/86

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2010 MAR -4 11: 07

JEFE DE LEGACIONES
BOGOTA D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

010811

Moro Fajardo
Cuya firma aparece en el
documento suscrita
a las funciones indicadas

14

Registro Comercial B	Sección B	Número de la firma:
del Tribunal municipal	Reproducción del contenido actual del Registro	HRB 153415
de Traunstein	Petición del 1 de febrero de 2010	
	12.56 p.m.	
- Impresión -	Página 1 de 2	

1. Número de las actuales anotaciones: 16

2. a) Razón social:

IFCO Systems GmbH

b) Domicilio, Sucursales, dirección comercial en el país, persona autorizada a recibir, filiales:

Pullach, Distrito regional de Munich

Dirección comercial: Zugspitzstraße 7, 82049 Pullach

c) Objeto de la empresa:

Planificación, implementación y accionamiento de redes de transporte, así como comercialización de capacidades de transporte, tanto en el país como en el extranjero, con la salvedad de que la sociedad, como gerente de transporte, no maneja ingreso propio; manejo de sistemas de transporte y embalaje multivías, así como subarrendamiento de dichos sistemas y prestación de todo tipo de negocios y servicios relacionados con dicha área, tanto en el país como en el extranjero, como por ejemplo, financiación, asesoría, servicios de

Miguel B. Pizarro
Instituto Registral y Catastral
Folio 116, Libro 11, 839/86

transporte, aprovechamiento y ayuda en el caso de la administración de sistemas de transporte multivías, así como en la gerencia y representación, como socia responsable personal de empresas, las cuales trabajen en el área del desarrollo de sistemas logísticos, prestando atención especial a la ecología; y, en especial, de empaques para el transporte multivías de frutas, verduras y otros alimentos frescos, en este caso concreto en relación con servicios técnicos existentes, así como organización de grupos de empaques para el transporte multivías para frutas, verduras y otros alimentos frescos, en todo el mundo.

3. **Capital social:**

2 000.000,00 euros

4. **a) Regulación general sobre representación:**

Si sólo se nombra un gerente, entonces él representa solo la sociedad. Si se elige a varios gerentes, entonces la sociedad será representada por dos gerentes o por un gerente junto con un apoderado.

b) Junta directiva, órganos de dirección, directores gerentes, socios responsables personales, gerentes, autorizados a representar y permisos especiales de representación:

Autorizado a cerrar negocios jurídicos en nombre de la sociedad, consigo mismo, en nombre propio o como representante de un tercero:

Gerente: Nimtsch, Michael, de Icking, nacido el 23 de mayo de 1957

Marco B. Fajardo V.
Inductor Oficial
Real. Min. Justicia No. 839/86

Gerente: Orgeldinger, Wolfgang, de Munich, nacido el 11 de abril de 1957

Gerente: Pohler, Karl, de Starnberg, nacido el 10 de agosto de 1953

5. **Poder:**

Poder general, junto con un gerente:

Albrecht, Thomas, de Grünwald, nacido el 1 de marzo de 1962

Collisi, Stephan, de Reichersbeuern, nacido el 5 de enero de 1967

Eireiner, Armin, de Augsburg, nacido el 29 de marzo de 1961

Grösgen, Dirk, de Stephanskirchen, nacido el 5 de abril de 1965

Liess, Caroline, de Munich, nacida el 20 de febrero de 1974

Müller, Stefan, de Gigggenhausen, nacido el 2 de noviembre de 1966

Ottmann, Kerstin, de Wolfratshausen, nacida el 27 de enero de 1975

6. **a) Forma jurídica, comienzo, estatutos o contrato de sociedad:**

Sociedad Limitada

Contrato de sociedad, del 23 de julio de 2004

Modificado por última vez mediante acuerdo del 9 de agosto de 2004

b) Otras relaciones jurídicas:

En el proceso de transferencia, según el contrato de transferencia, del 9 de agosto de 2004, así como del acuerdo de su asamblea de socios, del 9 de agosto de 2004, y el acuerdo de la asamblea de socios de la sociedad transferidora, del 9 de agosto de 2004, la sociedad tomadora parte del patrimonio (la totalidad de la empresa comercial, con excepción de las

Marcelo B. Fajardo V.
Inspector Oficial de Promoción
Revol. Min. Justicia No. 839/86

participaciones comerciales que la sociedad transferidora retiene a la sociedad tomadora) de la IFCO Systems GmbH (en el futuro: IFCO Systems Holding GmbH), con domicilio en Pullach (Tribunal municipal de Munich HRB 117230.

La firma STECO Deutschland Plastic Logistic Systems GmbH, con domicilio en Oberhausen (Tribunal municipal de Duisburg HRB 20109) y la Steco Holding GmbH, con domicilio en Oberhausen (Tribunal municipal de Duisburg HRB 20336) se fusionaron con la sociedad, con base en el contrato de fusión, del 28 de agosto de 2008 y de los acuerdos de las asambleas de socios, del mismo día.

La sociedad firmó, el 9 de agosto de 2004, un contrato de transferencia de ganancias con la IFCO Systems GmbH (en el futuro: IFCO Systems Holding GmbH), con domicilio en Pullach (Tribunal municipal de Munich HRB 117230), como sociedad dominante. La asamblea de socios aprobó, mediante acuerdo del 9 de agosto de 2004.

7. a) Fecha de la última anotación:

30 de junio de 2009

Marco B. Fajardo V.
Traductor Oficial Juramentado
Rat. Min. Justicia No. 839/86

16

CAJÓN

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Las realizaciones de la invención se refieren a un cajón o contenedor para
5 contener productos, más específicamente, las realizaciones de la invención se
refieren a un cajón de plástico que es proporcionado para recibir y/o para transportar
alimentos, tales como frutas, verduras, carne y productos similares.

Los cajones para almacenar y transportar productos tales como frutas y
verduras son ampliamente utilizados en el mercado. Ese tipo de cajones son livianos
10 y estables lo cual lo hace adecuados para transportar los cultivos desde el campo
hasta el cliente. Por ejemplo, para frutas tropicales tales como las bananas, es
común recolectar el cultivo mientras está inmaduro y empaquetarlo en los cajones
para el posterior embarque y transporte. En este viaje, las frutas tienen tiempo para
madurar. Asimismo, otras frutas tales como manzanas o productos similares, o
15 verduras tales como la lechuga o producto similar, pero también la carne o los
huevos pueden ser colocados en los cajones en el sitio del productor y transportados
empleando este tipo de cajones.

Antes del transporte, los cajones cargados son generalmente apilados uno
sobre el otro y dispuestos uno al lado del otro en dos plataformas de madera y las
20 plataformas de madera, como un todo, son luego transportadas a las respectivas
instalaciones de transporte. A menudo, se emplea una técnica de apilamiento
cruzado específica, por ejemplo, una "configuración 5 abajo". En ese tipo de
configuración 5 abajo, cinco cajones son dispuestos adyacentes uno al otro en un
arreglo rectangular, de modo que dos de ellos formen una hilera en la dirección de la
25 longitud y los otros tres formen una hilera en la dirección del ancho. Un problema con
este tipo de disposición es que luego del apilamiento de los cajones de esta manera,
los tres cajones que forman la hilera en la dirección del ancho lindan con sus paredes
extremas más cortas, formando las paredes laterales más largas de los dos cajones
la hilera en la dirección de la longitud. Por lo tanto, una fuerza que actúa sobre las
30 paredes laterales de costado de la disposición del cajón en la dirección de la longitud
es elevada, especialmente en el área central de las paredes laterales de los cajones

dispuestos en la dirección de la longitud. Esto puede dar como resultado un daño de los cajones durante el transporte o durante el apilamiento.

Los cajones antes descritos pueden ser cajones de plástico que comprenden paredes extremas opuestas y paredes laterales opuestas que se extienden desde un fondo que tiene una forma generalmente rectangular. Los cajones también pueden estar formados de otros materiales, tales como madera, cartón o materiales similares. Los cajones pueden llamarse cajones plegables, lo que significa que las paredes extremas y las paredes laterales pueden ser plegadas hacia abajo en la dirección del fondo. Esto posibilita el transporte de cajones vacíos en su estado plegado, por ejemplo a los campos, donde el cultivo es recolectado y directamente colocado en los respectivos cajones. Esto posibilita el transporte de una cantidad elevada de cajones plegados, empleando una cantidad mínima de capacidad de transporte, llevando de ese modo a los cajones plegados a los lugares deseados en una forma económica. Existen cajones de diferentes alturas, es decir, algunos cajones tienen paredes que se extienden desde el fondo en una primera distancia, mientras que los otros se extienden hacia arriba en una segunda distancia que puede ser mayor que la primera distancia. La altura de los cajones, cuando están sin plegar, depende de los productos que se recibirán y transportarán. La estructura del cajón que tiene las paredes plegables puede ser tal que las paredes laterales cuando están plegadas hacia abajo sobre el fondo pueden superponerse. En ese caso, para obtener una altura posible mínima, los cajones convencionales requieren una secuencia específica de plegado de las respectivas porciones de pared. Por ejemplo, en primer lugar, las dos porciones de paredes extremas deben ser plegadas sobre el fondo y luego una primera de las dos paredes laterales es plegada hacia abajo para apoyarse sobre las paredes extremas plegadas hacia abajo y luego una segunda de las paredes laterales se pliega hacia abajo posteriormente. Las respectivas paredes laterales están configuradas de modo que se obtenga una altura mínima del cajón plegado sin que ninguna de las partes se extienda más allá de esta altura.

Sin embargo, este método es desventajoso ya que requiere que el usuario de un cajón se de cuenta de cómo debe plegarse el cajón, es decir, las respectivas porciones de paredes deben ser plegadas en forma correcta, sino no se obtiene la

altura mínima y, además, los elementos de las porciones de paredes pueden extenderse más allá de la altura mínima, impidiendo de ese modo el apilamiento adecuado de los cajones plegados. Una solución a este problema consiste en proporcionar una saliente en el borde del fondo que se extiende hacia arriba desde el fondo en una distancia predefinida, asegurando así que, independientemente de la manera en que las dos paredes laterales sean plegadas, aun en el “peor de los casos”, ninguna de las partes de las paredes laterales se extiende por encima del extremo superior de la saliente. Si bien esto soluciona el problema con respecto a las partes que se extienden más allá de la altura del cajón plegado, aumenta, al mismo tiempo, la altura del cajón plegado y de ese modo limita la cantidad total de cajones plegados que se pueden apilar y transportar. Si bien esto puede parecer un problema menor cuando se considera solamente un solo cajón, se debe tener en cuenta la situación en la cual una gran cantidad de cajones se pliegan y transportan colocándolos en respectivas plataformas de madera y la saliente con la altura aumentada según lo mencionado anteriormente, puede dar como resultado una pérdida de capacidad de transporte de aproximadamente un 15%.

Los cajones descritos más arriba, los cuales son plegables, comprenden además un mecanismo trabador que asegura una conexión segura de las paredes laterales y las paredes extremas en el estado desplegado del cajón. Al mismo tiempo, debe proporcionarse un mecanismo fácil de manipular para liberar el sujetador cuando se desea plegar el cajón después de que todos los productos han sido retirados y el cajón debe ser transportado nuevamente al proveedor, por ejemplo, para la limpieza. Por consiguiente, los cajones que tienen paredes plegables comprenden mecanismos de liberación que actúan sobre los elementos de sujeción proporcionados para liberar el sujetador y de ese modo posibilitar el plegado hacia abajo de las respectivas paredes laterales. Por ejemplo, las paredes laterales pueden comprender respectivos receptáculos formados en su borde lateral, un borde lateral que está adyacente a las paredes extremas. En las paredes extremas, se pueden proporcionar mecanismos de enganche movibles, por ejemplo, un gancho que es inclinado en una dirección hacia abajo y se encaja con el receptáculo en la pared lateral al llevar a las respectivas paredes a su posición derecha. Por ejemplo,

cuando se mueve una pared lateral desde la posición de fondo a la posición derecha, el gancho se levanta luego de pasar los elementos de la pared lateral y luego, debido a la inclinación hacia abajo, el gancho es recibido en el receptáculo. Para liberar el sujetador por medio del mecanismo de liberación, el gancho se levanta, de modo que
5 los elementos de sujeción sean desengranados y la pared lateral pueda ser plegada hacia abajo en la dirección del fondo nuevamente.

Estos mecanismos proporcionan un modo fácil de manipular para desplegar el cajón, sin embargo, los mecanismos, en general, son proporcionados de modo que los mismos puedan ser accionados en cualquier momento en que el cajón está en el
10 estado desplegado. Esto es desventajoso ya que permite también el accionamiento del mecanismo de liberación cuando se apila una pluralidad de cajones, por ejemplo sobre una plataforma de madera. En esa situación, debido a un choque o a un manipuleo erróneo, puede ser accionado un mecanismo de enganche de uno o más de los cajones dentro de la pila, destrabando de ese modo el respectivo elemento de
15 pared, haciendo que la pila sea inestable como un todo. En el peor de los casos, esto puede dar como resultado el colapso de la pila debido a que uno o más cajones dentro de la pila ya no proporcionen la estabilidad requerida para soportar los cajones apilados sobre los mismos.

Según lo mencionado con anterioridad, los cajones pueden ser empleados
20 para transportar alimentos, tales como verduras, frutas y carne o productos similares. Estos productos pueden requerir enfriamiento y, por lo tanto, se desea proporcionar al interior del cajón un líquido refrigerante, tal como agua helada o algo similar asegurando que la mercadería permanezca fresca y/o a una temperatura deseada. Si bien los cajones, en general, tienen aberturas en las paredes laterales y el fondo
25 para permitir la circulación de aire, estas aberturas pueden no ser suficientes para permitir un flujo suficiente del líquido refrigerante en el interior del cajón, por ejemplo, cuando se emplea agua helada, puede ser que las partículas de hielo están dentro de la corriente de fluido que no pueden pasar por los orificios proporcionados para ventilación de aire y, que pueda bloquear los orificios, evitando de ese modo que el
30 líquido llegue al interior del cajón.

SÍNTESIS DE LA INVENCIÓN

Las realizaciones de la invención proporcionan un cajón mejorado que resuelva uno o más de los problemas de los cajones convencionales descritos anteriormente.

5 De acuerdo con el primer aspecto, las realizaciones de la invención proporcionan un cajón que incluye un fondo, dos paredes extremas y dos paredes laterales. Cada una de las paredes laterales incluye un primer canto lateral adyacente a la primera pared extrema, un segundo canto lateral adyacente a la segunda pared extrema, un canto inferior adyacente al fondo, y un canto superior
10 distante del fondo. Cada pared lateral incluye una pieza de refuerzo continua que se extiende paralela a los cantos laterales y por lo menos parcialmente al canto superior. La pieza de refuerzo continua incluye una porción de refuerzo que se extiende por lo menos en un área entre los cantos laterales desde el canto superior en la dirección hacia el canto inferior y nuevamente al canto superior.

15 De acuerdo con realizaciones, la porción de refuerzo tiene forma de U y se extiende en un área central de una pared lateral hacia el canto inferior. En realizaciones de la invención, la porción de refuerzo se extiende hacia el canto inferior de modo que una distancia hasta el canto inferior es más pequeña que, o igual a, la mitad de la altura de la pared lateral. Alternativamente, la pieza de refuerzo
20 puede extenderse hasta el canto inferior de la pared lateral.

Las realizaciones pueden incluir una pieza de refuerzo continua que tiene una pluralidad de porciones de refuerzo que se extienden hacia el canto inferior de la pared lateral. En dichas realizaciones, la pluralidad de piezas de refuerzo puede tener las mismas o diferentes distancias hasta el canto inferior de la pared lateral.

25 Las realizaciones de la invención pueden proporcionar un cajón que está hecho de plástico y la pieza de refuerzo continua puede estar formada por moldeo por inyección de agua. El cajón puede ser plegado de modo que las paredes extremas y las paredes laterales puedan ser plegadas con respecto al fondo.

Las realizaciones de la invención de acuerdo con un segundo aspecto
30 proporcionan un cajón que incluye un fondo que tiene dos salientes dispuestas en lados longitudinales opuestos y que se extienden hacia arriba desde el fondo, hacia

paredes extremas opuestas que se extienden a lo largo de lados de anchura del fondo, y dos paredes laterales opuestas que se extienden a lo largo de lados de longitud del fondo. Las paredes extremas y las paredes laterales están configuradas para ser plegables con respecto al fondo. Las paredes laterales tienen una altura tal
 5 que las paredes laterales por lo menos se superponen en forma parcial cuando están plegadas. Cada pared lateral está acoplada al fondo por medio de por lo menos una articulación, y cada articulación es proporcionada de manera deslizable en la saliente de modo que la articulación sea movable entre un extremo inferior de una saliente adyacente al fondo y un extremo superior de la saliente.

10 De acuerdo con realizaciones, la altura de la saliente por encima del fondo corresponde sustancialmente al espesor de las dos paredes laterales. De acuerdo con realizaciones, en el estado desplegado, los extremos inferiores de las paredes laterales se apoyan sobre una superficie superior de las respectivas salientes con las articulaciones para ambas paredes laterales en una posición inferior cercana al
 15 fondo, y en el estado plegado, los extremos inferiores de las paredes laterales están opuestos a las superficies internas de las respectivas salientes con las articulaciones de las paredes laterales en diferentes alturas en la saliente, donde una pared lateral se apoya sobre las paredes extremas plegadas sobre el fondo, y la otra pared lateral, por lo menos en parte, se apoya sobre una pared lateral.

20 De acuerdo con realizaciones, la articulación de una pared lateral que se apoya sobre las paredes extremas permanece en la posición inferior, y la articulación de la otra pared lateral está en una posición por encima de la posición inferior, permitiendo de ese modo que la disposición de las paredes laterales plegadas sea sustancialmente paralela al fondo, donde una superficie externa de la otra pared
 25 lateral está sustancialmente en el mismo nivel que la superficie superior de las salientes.

De acuerdo con realizaciones, las articulaciones pueden estar configuradas de modo que en el estado plegado, exista un espacio vacío entre la superficie inferior de las paredes laterales y las respectivas superficies internas de las salientes. La
 30 articulación puede comprender una varilla de extensión que conecta el elemento de articulación en la saliente y la pared lateral. La varilla de extensión define el espacio

vacío y tiene una longitud definida por la distancia entre la porción inferior de la articulación y la altura de la saliente. Cada pared lateral puede incluir una pluralidad de articulaciones.

Las realizaciones de la invención de acuerdo con un tercer aspecto
5 proporcionan un cajón que incluye un fondo, dos paredes extremas, y dos paredes laterales. Las paredes extremas y las paredes laterales están configuradas para ser plegables con respecto al fondo. Las paredes extremas y las paredes laterales comprenden respectivos elementos de enganche que se enganchan entre sí para formar un enganche cuando las paredes extremas y las paredes laterales están en el
10 estado desplegado. Se proporciona un mecanismo de liberación de enganche en las respectivas paredes extremas o en las respectivas paredes laterales, donde el mecanismo de liberación del enganche y/o los elementos de enganche en las respectivas paredes están configurados para ser movibles de modo de extenderse por encima de un canto superior de la respectiva pared para liberar el enganche.

15 Las realizaciones proporcionan un mecanismo de liberación de enganche que incluye una barra de elevación que tiene extremos opuestos conectados a los elementos de enganche de una de las paredes y que tiene una forma que por lo menos una parte del mecanismo de liberación de enganche se extiende por encima del canto superior de la pared cuando está en una posición de liberación.

20 De acuerdo con otras realizaciones, una de las piezas de sujeción de enganche es movable y una es fija, donde la pieza de enganche movable está configurada para extenderse sobre el canto superior de la pared cuando está en una posición que libera el elemento fijo del canto. El elemento de enganche movable, cuando está en la posición de liberación, puede estar configurado para estar plegado
25 junto con una pared que se está moviendo hacia el fondo.

De acuerdo con un cuarto aspecto, las realizaciones de la invención proporcionan un cajón que incluye un fondo, dos paredes extremas y dos paredes laterales. Por lo menos una de las paredes extremas y laterales comprende una entrada que tiene una dimensión que permite introducir una cantidad predefinida de
30 líquido refrigerante en el interior del cajón.

De acuerdo con realizaciones, por lo menos dos paredes opuestas pueden comprender una pluralidad de entradas, por ejemplo cada pared lateral puede comprender una pluralidad de entradas. De acuerdo con realizaciones, cada pared lateral incluye primer y segundo cantos laterales adyacentes a respectivas paredes extremas, un canto inferior adyacente al fondo y un canto superior distante del fondo. Una primera entrada está dispuestas adyacente a una primera esquina superior de la pared lateral adyacente al primer canto lateral y el canto superior, y una segunda entrada está dispuesta adyacente a una segunda esquina superior de una pared lateral adyacente al segundo canto lateral y el canto superior.

Otras realizaciones proporcionan paredes laterales que tienen una pieza de refuerzo continua que se extiende paralela a los primer y segundo cantos laterales y paralela al canto superior con una porción con forma de U en un área central que se extiende hacia el canto inferior. Una primera entrada es proporcionada en la porción izquierda de la pared lateral a una distancia desde el canto inferior con una parte de la pieza de refuerzo continua entre la segunda entrada y el primer canto lateral, el canto superior y el área central. Se proporciona una segunda entrada en la porción derecha de la pared lateral a una distancia desde el canto inferior con una parte de la pieza de refuerzo continua entre la segunda entrada y el segundo canto lateral, el canto superior y el área central.

De acuerdo con las realizaciones, en el área central de la pared lateral se puede proporcionar una tercera entrada a una distancia desde el canto superior y con una parte de la pieza de refuerzo continua entre la tercera entrada y el canto inferior, la porción izquierda y la porción derecha. La tercera entrada puede tener una dimensión que es más pequeña que la dimensión de la primera y segunda entradas. Las entradas pueden estar provistas con un enrejado que tiene un tamaño de malla que posibilita el pasaje de un líquido, por ejemplo, agua helada que tiene partículas de hielo en las mismas.

Las realizaciones de la invención de acuerdo con el primer al cuarto aspecto pueden proporcionar cajones que están formados de plástico y que son proporcionados para recibir y/o transportar alimentos, tales como frutas, verduras, carne y productos similares.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las realizaciones de la invención serán descritas con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un cajón;

5 La Fig. 2 es una vista lateral del cajón de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una representación esquemática de una hilera de una pila de cajones proporcionados en la configuración 5 abajo;

La Fig. 4 muestra una realización de una pared lateral de un cajón que tiene una pieza de refuerzo modificada;

10 Las Figs. 5(a)-(c) muestran diferentes configuraciones de la pieza de refuerzo modificada de la Fig. 4;

La Fig. 6 es una vista en sección transversal de un cajón tomada en una posición central del cajón mostrado en la Fig. 1;

La Fig. 7 muestra un plegado correcto (Fig. 7(a)) y un plegado incorrecto (Fig. 7(b)) del cajón que se muestra en la Fig. 6;

La Fig. 8 muestra una vista en sección transversal similar a la Fig. 6 que ilustra la estructura de articulación modificada de acuerdo con las realizaciones de la invención;

La Fig. 9 muestra la situación cuando el cajón de la Fig. 8 está plegado hacia abajo ya sea con la pared lateral 108b plegada primero (Fig. 9(a)) o con la pared lateral 108a plegada primero (Fig. 9(b));

La Fig. 10 muestra un ejemplo de un mecanismo de enganche convencional, donde la Fig. 10(a) muestra la primera pared lateral del cajón, y la Fig. 10(b) muestra un ejemplo del mecanismo de enganche en una vista ampliada;

25 La Fig. 11 muestra un ejemplo más de un mecanismo de enganche convencional, donde la Fig. 11(a) muestra una disposición similar a la Fig. 10(a), y la Fig. 11(b) muestra una vista ampliada del mecanismo de enganche de acuerdo con este ejemplo;

La Fig. 12 muestra el mecanismo trabador de acuerdo con una realización de la invención;

30

La Fig. 13 muestra el cajón de la Fig. 12 con la barra de elevación en la posición desbloqueada;

La Fig. 14 muestra un ejemplo de dos cajones apilados uno sobre el otro;

La Fig. 15 muestra una vista lateral del cajón de acuerdo con realizaciones
5 del cuarto aspecto de la invención; y

La Fig. 16 muestra una disposición similar a la Fig. 15, excepto que la pared lateral tiene una estructura como se muestra en la Fig. 4.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES DE LA INVENCION

10 En la siguiente descripción, se describirán diferentes aspectos de un cajón, básicamente el aspecto de proporcionar un elemento de refuerzo central adicional para evitar daños de las paredes laterales de un cajón, el aspecto de proporcionar articulaciones movibles de paredes laterales plegables posibilitando el plegado de las paredes laterales de un cajón, las cuales se superponen en el estado plegado en
15 forma arbitraria, el aspecto de proporcionar un mecanismo de enganche/ mecanismo de liberación de enganche, evitando aberturas indeseadas del enganche de los cajones apilados, y el aspecto de proporcionar una entrada para introducir líquido refrigerante, tal como agua helada en el interior del cajón. Sin embargo, en primer lugar, se describirán los elementos del cajón que son comunes a todos los aspectos
20 con respecto a la Fig. 1 que aparece a continuación.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva del cajón 100 que comprende un fondo 102 que puede comprender una pluralidad de aberturas 104. El cajón 100 comprende además una primera pared extrema 106a y una segunda pared extrema 106b que están opuestas a la primera pared extrema 106a. Adicionalmente, se
25 proporcionan dos paredes laterales opuestas 108a y 108b opuestas entre sí. Como puede observarse, las paredes laterales 108a y 108b son más largas que las paredes extremas 106a y 106b. De acuerdo con las realizaciones de la invención, las paredes laterales y las paredes extremas pueden ser plegables hacia el fondo 102 de modo que, por ejemplo, en primer lugar, las paredes extremas 106a y 106b sean
30 plegadas sobre el fondo y luego las paredes laterales 108a y 108b se pliegan hacia el fondo. La dimensión de las paredes laterales en la dirección de la altura puede ser

tal que luego del plegado de las mismas hacia el fondo, las paredes laterales pueden superponerse. La ventaja del plegado de las paredes laterales y las paredes extremas hacia el fondo es que el volumen remanente del cajón es mínimo, de modo que en el estado plegado el cajón ocupe solamente una altura baja, de modo que una gran cantidad de cajones vacíos puedan ser apilados, por ejemplo sobre una sola plataforma de madera para el transporte. De acuerdo con las realizaciones de la invención, el cajón está hecho de plástico, proporcionando de ese modo un bajo peso y una elevada estabilidad para aplicaciones almacenamiento y/o transporte. Además de los orificios 104 en el fondo 102 también se forma orificios 110 en las respectivas paredes y pueden proporcionar orificios de ventilación. Por añadidura, los orificios más grandes 112a y 112b son proporcionados en la parte superior de las paredes extremas 106a y 106b, los orificios 112a y 112b definen orificios de agarre. Como puede observarse, un canto superior 114a y 114b de las paredes extremas puede tener un espesor aumentado asegurando de ese modo que el transporte del cajón cuando se agarra de los orificios de agarre 112a y 112b sea seguro y que se proporcione una fuerza suficiente de la porción de la pared extrema por encima de los orificios de agarre.

Primer Aspecto – “Porción de Refuerzo Central”

En las siguientes realizaciones de la invención, se describirá un primer aspecto. La Fig. 2 muestra una vista lateral del cajón 100. En la Fig. 2(a) se muestra la primera cara lateral 108a que se extiende hacia arriba desde el fondo 102. Según lo mencionado con anterioridad, en el caso en que el cajón es un cajón plegable, la Fig. 2(a) muestra la pared lateral 108a en su posición derecha o posición no plegada. Por añadidura, se muestra una pluralidad de orificios de ventilación 110. La pared lateral 108a comprende una pieza de refuerzo 116 que tiene una primera parte que se extiende paralela a un primer canto lateral 118 de la pared lateral 108a. El canto lateral 118 está, por ejemplo, adyacente a la primera cara extrema 106a mostrada en la Fig. 1. La pieza de refuerzo 116 también se extiende paralela a un segundo canto lateral 120 de la pared lateral 108a donde el segundo canto lateral 120 está adyacente a la segunda pared extrema 106b. La pieza de refuerzo además se extiende paralela a un canto superior 122 de la pared lateral 108a donde el canto

superior 122 está distante de un canto inferior 124 que, a su vez, está adyacente al fondo 102. Como se muestra en la Fig. 2(a), la pieza de refuerzo 116 es una pieza de refuerzo continua que es obtenida, por ejemplo, durante el moldeo de la pared lateral de plástico 108a, empleando el proceso de moldeo por inyección de agua. La pieza de refuerzo continua 106 se extiende, según lo mencionado anteriormente, paralela y adyacente al primer canto lateral el canto superior y el segundo canto lateral en una forma como se muestra en la Fig. 1, y los orificios de ventilación 110 son proporcionados en un área de la pared lateral 108a que está rodeada por la pieza de refuerzo 116 y el canto inferior 124.

La Fig. 2(b) muestra una vista en sección transversal de la pared lateral 108a a lo largo de la línea b-b'. Como puede observarse, la pieza de refuerzo 116 tiene una estructura hueca con una cavidad 116a entre medio que es formada por el proceso de moldeo por inyección de agua y proporciona una pieza que tiene una elevada rigidez con una cantidad reducida de material y así también con un cantidad reducida de peso.

La estructura de las paredes laterales mostrada en la Fig. 2(a) es desventajosa en situaciones donde una pluralidad de cajones son apilados en la configuración 5 abajo antes mencionada. La Fig. 3 es una representación esquemática de una hilera de una pila de cajones proporcionada en la configuración 5 abajo. Como puede observarse, tres cajones 100a-100c están dispuestos uno al lado del otro, es decir, las paredes laterales de los cajones 100a-100c son adyacentes. Por añadidura, dos cajones adicionales 100d y 100e están dispuestos adyacentes a las paredes extremas de los cajones 100a-100c de modo que dos paredes extremas de los cajones 100d y 100e estén adyacentes. Por lo tanto, como puede observarse a partir de la Fig. 3, las paredes extremas más cortas de los cajones 100a-100c lindan con las paredes laterales más largas de los cajones 100d y 100e, dando como resultado el problema mencionado anteriormente que una fuerza que actúa sobre las paredes laterales de los cajones 100d y 100e es elevada en una parte central de la pared lateral y puede dar como resultado un daño a los cajones 100d y 100e en el caso de un movimiento de uno o más de los cajones 100a-100c debido a un choque o algo similar. Por ejemplo, con el apilamiento, se proporcionan

en primer lugar los cajones 100e y 100d y luego los demás cajones 100a-100c son agregados y durante la disposición de los cajones adicionales 100a-100c pueden impactar sobre las paredes laterales de los cajones 100d y 100e, dando como resultado un posible daño de las paredes laterales.

5 Por consiguiente, la estructura de refuerzo de la pared lateral del cajón mostrado en la Fig. 2(a) la cual funciona bien cuando los cajones están dispuestos paralelamente entre sí tal como los cajones 100a-100c es desventajosa en el caso de una disposición de los cajones como se muestra en la Fig. 3.

Por lo tanto, de acuerdo con las realizaciones de la invención con respecto al
10 primer aspecto, se proporciona una pieza de refuerzo modificada. La Fig. 4 muestra una realización de ese tipo de pieza de refuerzo modificada. La Fig. 4 muestra la pared lateral 108a que tiene la pieza de refuerzo modificada 126. Nuevamente, la pieza de refuerzo 126 tiene una primera parte 126a que se extiende paralela y adyacente al primer canto lateral 118. Una segunda parte 126b de la pieza de
15 refuerzo modificada 126 se extiende paralela y adyacente al segundo canto lateral. La pieza de refuerzo modificada 126 es también una pieza de refuerzo continua que se extiende en forma continua desde la esquina izquierda inferior de la pared lateral 108a a lo largo del canto lateral 118 y a lo largo del canto superior hacia el segundo canto lateral y hacia abajo a la esquina de la mano derecha inferior de la pared
20 lateral 108a. La pieza de refuerzo modificada 126 comprende además en un área central de la pared lateral 108a una porción con forma de U 128. La porción con forma de U 128 comprende dos partes de pieza de refuerzo verticales 126c y 126d, que son sustancialmente paralelas a las partes 126a y 126b. Por añadidura, una parte 126e es proporcionada adyacente al canto inferior 124. En las porciones
25 izquierda y derecha, la porción central de la pared lateral 108a la pieza de refuerzo modificada 126 comprende las partes 126f y 126g que están dispuestas adyacentes al canto superior 122. Según lo mencionado con anterioridad, la pieza de refuerzo modificada 126 es una pieza continua, es decir, todas las partes 126a-136e están conectadas entre sí, formando de ese modo la pieza continua de la manera mostrada
30 en la Fig. 4. Los orificios de ventilación 110 son proporcionados en las porciones izquierda y derecha de la pared lateral proporcionándose la pieza de refuerzo entre

los orificios de ventilación y los cantos laterales 118 y 120, respectivamente, el área central y el canto superior 122. En el área central, se proporcionan los orificios de ventilación con una pieza de refuerzo entre las porciones izquierda y derecha y el canto inferior 124.

5 La disposición de la Fig. 4 proporciona una rigidez aumentada de la pared lateral 108a y la parte central, evitando de ese modo daños en situaciones según las descritas con anterioridad cuando la pluralidad de cajones se apilan en una configuración cinco abajo mostrada en la Fig. 3.

Las realizaciones del primer aspecto no se encuentran limitadas a la
 10 configuración mostrada en la Fig. 4, más bien se pueden proporcionar diferentes configuraciones de la pieza de refuerzo modificada 126. Ese tipo de realizaciones son descritas a continuación con respecto a las Figs. 5(a) a (c). Las respectivas figuras muestran esquemáticamente la pared lateral 108a también descrita con respecto a la Fig. 4 con respectivas piezas de refuerzo modificadas 126. En la
 15 realización mostrada en la Fig. 5(a), la pared lateral comprende dos porciones con forma de U de la pieza de refuerzo modificada, ambas porciones se extienden por todo el largo hacia el canto inferior. La Fig. 5(b) muestra una representación esquemática de una realización diferente de acuerdo con la cual la porción con forma de U de la pieza de refuerzo solamente se extiende a la mitad de la altura de la pared
 20 lateral 108a hacia abajo hacia el canto inferior. La Fig. 5(c) muestra una representación esquemática de aun otra realización que emplea tres porciones de pieza de refuerzo con forma de U con diferentes "profundidades", es decir, que se extienden en diferentes cantidades hacia el canto inferior de la pared lateral.

Si bien las realizaciones descritas con anterioridad hacen referencia a
 25 porciones de pieza de refuerzo con forma de U que se extienden hacia el canto inferior, se observa que la invención no se encuentra limitada a ese tipo de realizaciones. Más bien, de acuerdo con otras realizaciones, la porción de la pieza de refuerzo que se extiende en un área de la pared lateral alejándose de los cantos laterales hacia el fondo puede ser diferente, por ejemplo la porción puede tener
 30 forma de V o puede tener, en caso deseado, también una forma asimétrica.

Segundo Aspecto – "Articulaciones Movibles"

En lo que sigue, se describirán las realizaciones de la invención de acuerdo con un segundo aspecto. El segundo aspecto se refiere al plegado de paredes laterales del cajón las cuales, al ser plegadas hacia abajo sobre el fondo se superponen entre sí. Según lo mencionado con anterioridad, el orden del plegado hacia abajo de las paredes laterales de acuerdo con los cajones convencionales debe ser observado de modo de plegar correctamente el cajón para obtener un volumen remanente mínimo del cajón plegado.

La Fig. 6 muestra una vista en sección transversal de un cajón, donde esta vista en sección transversal es tomada en una posición central del cajón mostrado, por ejemplo, en la Fig. 1. El cajón 100 mostrado en la Fig. 6 comprende el fondo 102 y las paredes laterales 108a y 108b. El fondo 102 comprende las salientes 102a y 102b que se extienden hacia arriba desde el fondo 102. Las salientes 102a y 102b están en los cantos externos del fondo 102 y pueden estar integrados al fondo 102. La primera saliente 102a comprende una primera articulación 150a que se muestra esquemáticamente en la Fig. 6. La primera articulación 150a proporciona una conexión entre la saliente 102a y la primera pared lateral 108a de modo que la pared lateral pueda rotarse en una dirección según lo indicado por la flecha 152a. Como es sabido de los cajones convencionales, se pueden proporcionar medios para permitir un movimiento de la pared lateral 108a solamente desde una posición plegada hacia abajo sobre el fondo 102 hasta una posición vertical como se muestra en la Fig. 6 de modo que una superficie inferior 154a sobre la pared lateral 100a esté dispuesta adyacente o en una superficie superior de la saliente 102a. De manera similar, se proporciona una segunda articulación 150b en una segunda saliente 102b, sin embargo, como puede observarse a partir de la Fig. 4, las articulaciones 150a y 150b están dispuestas a alturas diferentes con respecto al fondo 102. La articulación 150b está conectada por una varilla de conexión 156, a la pared lateral 100b que puede hacerse girar en la dirección de la flecha 152b hacia el fondo 102.

De acuerdo con un cajón que tiene una estructura como se muestra en la Fig. 6, es necesario que las paredes laterales 108a y 108b sean plegadas hacia abajo en el orden correcto para asegurar un volumen mínimo del cajón plegado. La Fig. 7 muestra un plegado correcto y un plegado incorrecto del cajón mostrado en la Fig. 6.

De acuerdo con el cajón mostrado en la Fig. 6 para que sea correctamente plegado se necesita, en primer lugar, plegar hacia abajo la pared lateral 108b, de modo que la misma se apoye adyacente al fondo 102. A continuación, la segunda pared 108a es plegada hacia abajo. Cuando se observa este orden correcto, la superficie externa de la pared lateral 108a estará sustancialmente a la misma altura del fondo 102 que las superficies superiores 158a y 158b de las salientes 102 a y 102b. Las paredes laterales 108a y 108b son dispuestas de modo que sus superficies inferiores 154a y 154b sean adyacentes a las paredes laterales internas de las salientes 102a y 102b. Como puede observarse en la Fig. 7(a) el observar el orden de plegado correcto da como resultado un cajón plegado que tiene un volumen mínimo.

Sin embargo, cuando el orden de plegado descrito con respecto a la Fig. 7(a) no es observado, se logra un resultado como el que se muestra en la Fig. 7(b). Como puede observarse, cuando se pliega hacia abajo la pared lateral 108(a) en primer lugar, está dispuesta solamente sobre la parte frontal o su parte superior adyacente al fondo 102 mientras que la segunda superficie 108b se apoya sobre la primera superficie 108a de modo que por lo menos parcialmente la pared externa de la segunda pared lateral 108b esté por encima de un nivel de las superficies superiores 158a y 158b de las salientes 102a y 102b.

Por lo tanto, el apilado del cajón plegado no es posible ya que toda la pila se volverá inestable. Por consiguiente, una solución convencional para este problema consiste en proporcionar las salientes 102a y 102b con una altura tal que independientemente del orden de plegado de las paredes laterales 108a y 108b, un nivel superior de las paredes laterales plegadas hacia abajo corresponde sustancialmente a la altura de las superficies superiores de las salientes 102a y 102b. Si bien esto soluciona el problema de posibles pilas inestables de cajones plegados, al mismo tiempo, reduce la cantidad de cajones plegados que pueden ser apilados a medida que aumenta el volumen mínimo de los cajones plegados hacia abajo. De acuerdo con las investigaciones de los inventores de la invención, se ha descubierto que el aumento del volumen mínimo puede ser tal que la cantidad total de cajones que pueden ser transportados en una plataforma de madera en común

puede ser reducida en tanto como un 15%, dando como resultado un aumento de los costos de transporte el cual es indeseable.

Por lo tanto, de acuerdo con las realizaciones de la invención, la estructura de articulación del cajón es modificada del modo descrito en forma más detallada a continuación. La Fig. 8 muestra una vista en sección transversal similar a la Fig. 6, sin embargo, que ilustra la estructura de articulación modificada. Nuevamente, el fondo 102 y las salientes 102a y 102b son mostrados así como también las paredes laterales 108a y 108b. En las salientes 102a y 102b, las articulaciones 150a y 150b son proporcionadas, no obstante, cada una de las articulaciones está dispuesta en forma movable dentro de un rebajo en la saliente 102a y 102b y está conectada con respectivas varillas 160a, 160b a las respectivas paredes laterales 108a y 108b. En la posición mostrada en la Fig. 8, las paredes laterales son plegadas hacia arriba y están en la posición vertical de modo que sus superficies inferiores son adyacentes a las superficies superiores de las salientes. La posición de la articulación 150b es sustancialmente la misma que la posición de la articulación en la Fig. 6, no obstante, la posición de la articulación 150a está en el mismo nivel que la articulación 150b, mientras que en la Fig. 6 las dos articulaciones estaban en diferentes niveles.

Cuando se pliega el cajón como se muestra en la Fig. 8, es irrelevante si se pliega en primer lugar la pared lateral 108a y luego la pared lateral 108b hacia abajo o viceversa. La Fig. 9 muestra la situación en la cual el cajón de la Fig. 8 es plegado hacia abajo ya sea con la pared lateral 108b plegada en primer lugar o la pared lateral 108a plegada en primer lugar. En la Fig. 9(a), puede observarse que la segunda pared lateral 108b fue plegada en primer lugar, de modo que está dispuesta adyacente al fondo 102. En esta situación, la articulación 150b permanece sustancialmente en la posición como se muestra en la Fig. 8 y un espacio vacío entre la superficie inferior de la pared lateral 108b y la pared lateral interna de la saliente 102b es determinado por la longitud de la varilla 160b. Por otro lado, la articulación 150a se mueve desde la posición mostrada en la Fig. 8 hasta una posición hacia arriba permitiendo que la primera pared lateral 108a se apoye sobre la segunda pared lateral 108b de modo tal que el nivel de la superficie externa de la pared lateral

108a corresponda sustancialmente a la superficie superior de las salientes 102a y 102b.

La Fig. 9(b) muestra una disposición similar, sin embargo, plegándose la primera pared lateral 108a hacia abajo en primer lugar, de modo que una articulación 150a permanece en la posición como está en la Fig. 8. Según lo explicado con respecto a la Fig. 7(a) en este caso, la articulación 150b de la segunda pared lateral 108b se deja mover hacia arriba de modo que en este caso la superficie externa de la pared lateral 108b esté en un nivel correspondiente sustancialmente a una superficie superior de las salientes 102a y 102b. Posibilitando que las respectivas articulaciones sean movibles, se evita una situación como la mostrada en la Fig. 7(b) como puede observarse en la Fig. 9(b). Por consiguiente, de acuerdo con las realizaciones de la invención, no es necesario aumentar la altura de las salientes, más que por la disposición de acuerdo con las realizaciones de la invención, el nivel superior de las paredes laterales plegadas hacia abajo es siempre sustancialmente el mismo que la superficie superior de las salientes 102a y 102b sin importar si se pliega hacia abajo en primer lugar la primera pared lateral 108a o la segunda pared lateral 108b. Evitando el aumento de la altura de las salientes, se puede aumentar la cantidad total de cajones plegados que pueden ser transportados sobre una plataforma de madera al mismo tiempo, de modo que el transporte de los cajones plegados hacia abajo es más eficaz que en los métodos convencionales.

En las Figs. 6 a 9, una vista en sección transversal del cajón se mostró sin las paredes extremas. Sin embargo, se observa que también las paredes extremas deben ser plegadas para obtener un cajón plegado hacia abajo y, de acuerdo con las realizaciones, las paredes extremas son plegadas hacia abajo en primer lugar, de modo que las paredes laterales después de ser plegadas hacia abajo están adyacentes al fondo, pero se apoyan al menos parcialmente sobre las paredes extremas plegadas hacia abajo. Puede haber otras realizaciones de acuerdo con las cuales las paredes extremas son plegadas hacia abajo solamente una vez que las paredes laterales se hayan plegado hacia abajo y en este caso, los principios de las realizaciones de la invención, descritos con respecto al segundo aspecto son aplicables también.

Tercer Aspecto - "Mecanismo de Enganche/ Liberación de Enganche"

En lo que sigue, se describirán las realizaciones de la invención de acuerdo con un tercer aspecto. Los cajones plegables convencionales tienen respectivos mecanismos de enganche que proporcionan una operación de sujeción que

5 sostienen juntas las paredes extremas y las paredes laterales en su posición vertical. Un ejemplo de ese tipo de mecanismo de enganche es la provisión de un par de sujetadores movibles en las paredes extremas de un cajón plegable el cual, en la posición vertical, engrana respectivos elementos receptores de sujetadores que son proporcionados en las paredes laterales adyacentes. Naturalmente, se pueden

10 proporcionar respectivos sujetadores y elementos receptores de sujetadores de la otra manera, es decir, los sujetadores pueden ser proporcionados en las paredes laterales y los elementos receptores de sujetadores pueden ser proporcionados en las paredes extremas.

La Fig. 10 muestra un primer ejemplo de un mecanismo de enganche

15 convencional. En la Fig. 10(a) el cajón 100 muestra la primera pared lateral 106a que tiene la pluralidad de aberturas de ventilación 110. Por medio de articulaciones de paredes extremas 170a y 170b, la pared extrema 106a se monta de modo que pueda girar al fondo 102, permitiendo que la pared extrema 106a sea girada hacia el fondo cuando se está plegando hacia abajo. Adicionalmente, se muestran las paredes

20 laterales 108a y 108b. En la porción por encima del orificio de agarre 112a la parte superior 172 de la pared lateral 106a se muestra como estando reforzada de modo que cuando se transporta el cajón se asegure una rigidez y resistencia suficientes y se evite la rotura de la parte superior por encima del orificio de agarre 112a. Además, se proporcionan dos mecanismos de enganche 174a y 174b en la pared extrema. La

25 Fig. 10(b) muestra un ejemplo del mecanismo de enganche 174a en una vista ampliada. En este ejemplo, un sujetador 176 es montado en un rebajo 178 en la pared extrema 106a. El sujetador 176 es inclinado en una dirección hacia afuera por una pieza de resorte 180 también proporcionada en el rebajo 178. En la pared lateral 108a se proporciona un rebajo 182 para recibir al sujetador 176 de modo que se

30 logre un enganche entre la pared lateral y la pared extrema. Para liberar el mecanismo de enganche, se proporciona un elemento accionador apropiado en el

mecanismo de enganche 174a que permite mover el sujetador 176 hacia adentro, es decir, en una dirección lejos de la pared lateral 108a, de ese modo desenganchando el sujetador 176 con un elemento receptor de sujetador o contraelemento 184 proporcionado en el rebajo 182. Una vez que el sujetador fue liberado, la pared
 5 extrema puede ser plegada hacia abajo sobre el fondo y, luego, la pared lateral también puede ser bajada.

La Fig. 11 muestra un ejemplo más de un mecanismo de enganche convencional. En la Fig. 11(a) se muestra una disposición similar a la mostrada en la Fig. 10(a) excepto que el mecanismo de enganche es realizado en forma diferente.
 10 El mecanismo de enganche comprende una barra de elevación 186 que se puede mover verticalmente como se muestra por la flecha 188. La Fig. 11(b) muestra una vista ampliada del mecanismo de enganche de acuerdo con este ejemplo. Como puede observarse, los extremos externos de la barra de elevación 186 poseen un gancho 190 o un sujetador que es recibido dentro del rebajo 182 de la pared lateral
 15 108(a) y encaja el contraelemento de enganche 184. La barra de elevación 186 es inclinada en una dirección hacia abajo, de modo que cuando las paredes laterales y las paredes extremas están en la posición vertical, el gancho es empujado hacia adentro del elemento 184, enganchando de ese modo en forma segura las paredes laterales y las paredes extremas. Para liberar las paredes laterales y las paredes
 20 extremas, la barra de elevación es levantada hacia arriba, desenganchando de ese modo el gancho del elemento 184 y permitiendo que la pared extrema 106a se mueva o gire hacia abajo sobre el fondo.

Si bien los mecanismos de enganche, en general, funcionan bien y proporcionan una sujeción segura de las respectivas porciones de paredes cuando
 25 están en un estado vertical, existe una desventaja en el sentido de que los mecanismos de enganche pueden ser liberados también en casos donde una pluralidad de cajones son apilados uno sobre el otro. Esto puede dar como resultado los problemas antes mencionados. Por ejemplo, debido a un choque o a un mal manipuleo de los cajones cuando están siendo apilados sobre una plataforma de
 30 madera, el mecanismo de enganche de uno o más de los cajones puede ser liberado, por ejemplo, por un choque que da como resultado un movimiento de los

elementos de sujeción en su dirección de liberación. Esto puede dar como resultado una situación en la cual uno o más cajones dentro una pila de cajones tienen paredes no enganchadas, de modo que se pone el peligro la integridad estructural de toda la pila ya que uno o más cajones pueden caerse, de modo que los otros cajones
 5 que están apilados encima de estos también se caerán.

Para evitar este tipo de situaciones, las realizaciones de la invención de acuerdo con el tercer aspecto proporcionan un mecanismo de enganche novedoso como se describirá más adelante con relación a la Fig. 12. La Fig. 12 muestra el mecanismo trabador de acuerdo con una realización de la invención. El mecanismo
 10 mostrado en la Fig. 12 es similar a aquel mostrado en la Fig. 11(a), excepto que se proporciona la barra de elevación 186 de modo que para liberar el sujetador o traba por lo menos una parte 186a y 186b deben moverse de modo de extenderse por encima de la altura del cajón o por encima de un canto superior del cajón. En este caso, el mecanismo de enganche como se muestra en la Fig. 12 puede ser similar al
 15 mostrado en la Fig. 11(b), excepto que se proporciona adyacente a un canto superior de la pared extrema 106a y la pared lateral 108a. La Fig. 12(a) muestra el cajón con la barra de elevación 186 en la posición destrabada y, como puede observarse, las partes 186a y 186b se extienden por encima de un canto superior del cajón en una distancia d. Esto permite la simple trabadura/ destrabado de los cajones. Sin
 20 embargo, el mecanismo de enganche debe ser movido por encima de la altura del cajón para ser destrabado. Esto evita problemas cuando se apila una pluralidad de cajones uno sobre el otro.

La Fig. 13 muestra una vista lateral de un cajón que tiene un novedoso mecanismo de enganche de acuerdo con otra realización de la invención. La Fig.
 25 13(a) muestra el cajón con el mecanismo de enganche trabando la pared lateral a la pared extrema mientras que la Fig. 13(b) muestra el mecanismo de enganche en la posición liberada. Para ser más específicos, de acuerdo con la realización de la Fig. 13, como en las otras realizaciones, el cajón comprende un fondo 102 y la pared extrema 106a. Se hace notar que la pared extrema opuesta 106b tiene la misma
 30 estructura que aquella mostrada en la Fig. 13(a). Por añadidura, se muestran las dos paredes laterales 108a y 108b. En las porciones de esquina del cajón cada pared

lateral 108a y 108b comprende una saliente 190a y 190b que tiene un espesor correspondiente a un espesor de la pared extrema 106a. Las salientes 190a y 190b pueden comprender una pluralidad de ranuras 192 que son proporcionadas por salientes receptoras proporcionadas en la cara frontal de la pared lateral 106a para

5 aumentar la estabilidad de la conexión entre la pared lateral y la pared extrema. El mecanismo de elevación 186 es formado de un elemento con forma de arco que tiene las porciones extremas 186a y 186b que se levantan con un canto superior del cajón en la posición enganchada. El mecanismo de elevación 186 comprende dos clavijas 194a y 194b que se extienden hacia el interior del cajón a través de las

10 ranuras 196a y 196b que se extienden en una dirección vertical y proporcionadas en la pared extrema 106a. Por medio de las clavijas y las ranuras 194 y 196, se obtiene un movimiento definido del mecanismo de elevación 186 en una dirección vertical mientras que se evita un movimiento no deseado en una dirección lateral. Además, el mecanismo de elevación comprende elementos de resorte 198a y 198b que tienen

15 un extremo conectado al mecanismo 106 y otro extremo lindando con una superficie inferior de una barra superior 199 de la pared frontal o de la pared lateral 106a. Los elementos de resorte 198 lindan contra la barra 199 y no necesitan estar fijados a la misma, sin embargo, en las realizaciones también puede proporcionarse una conexión a la barra 199. Los elementos 198 son formados del mismo material que la

20 barra de elevación y el cajón, por ejemplo de un material plástico. Las realizaciones alternativas también pueden emplear otros elementos de resorte formados a partir de diferentes materiales tales como de metal o material similar. Los elementos 198 inclinan la barra de elevación 196 en la posición mostrada en la Fig. 13(a).

La Fig. 13(b) muestra el mecanismo de elevación 186 en su posición

25 destrabada. Como puede observarse, la barra de elevación 108 se movió contra la fuerza de inclinación de los elementos de resorte 190a y 190b en una posición que es más cercana a la barra 199 que en la posición trabada mostrada en la Fig. 13(a). El mover el mecanismo 186 en esta dirección da como resultado una desviación de los elementos 198 de modo que cuando se libera el mecanismo de elevación 186, se

30 empuja hacia atrás en la posición mostrada en la Fig. 13(a). Como puede observarse en la Fig. 13(b), la elevación del elemento 186 da como resultado una elevación de

las porciones extremas 186a y 186b de modo que los elementos 186a y 186b son liberados de las respectivas clavijas de traba 187a y 187b dispuestas sobre una superficie superior de las salientes 192a y 192b las cuales son encajadas por una respectiva abertura o un rebajo en los elementos 186a y 186b para trabar la pared
5 extrema y las paredes laterales entre sí.

En la posición mostrada en la Fig. 13(b), el mecanismo trabador es liberado permitiendo de ese modo que la pared extrema sea plegada hacia abajo sobre el fondo y luego las paredes laterales pueden ser plegadas hacia abajo al fondo.

Como puede observarse en la Fig. 13(b) como en la realización descrita con respecto a la Fig. 12, también aquí los elementos 186a y 186b se mueven por encima del canto superior del cajón de modo que el mecanismo 186 no puede ser accionado y proporcionado en la posición mostrada en la Fig. 13(b) cuando uno o más otros cajones son apilados arriba del cajón que se muestra en la Fig. 13(b).
10

Otra ventaja de la solución descrita con respecto a las realizaciones de la invención en lo que respecta al mecanismo trabador es que no es necesario proporcionar un material costoso para formar las piezas resilientes 198a y 198b, sino más bien, de acuerdo con las realizaciones, se puede emplear el mismo material del cual se forma el cajón como un todo, por ejemplo, el mismo material plástico. Los métodos convencionales sufren de la desventaja que se emplea el mismo material para formar el cajón y las piezas resilientes, por ejemplo un material plástico. Durante la vida útil del cajón, la pieza de resorte (el material del cual se forma) puede perder todo o parte de su característica resiliente. En dicha situación, la fuerza para mantener/ inclinar el mecanismo de elevación en la posición mostrada en la Fig. 13(a) se pierde o es reducida. Esto aumenta el peligro de liberación de la traba aun en el caso de que se aplicaran fuerzas pequeñas sobre el cajón. De acuerdo con las realizaciones de la invención, se evita ese tipo de problemas como en el caso en que el cajón es proporcionado en una pila con otros cajones encima (como suele ocurrir cuando los cajones cargados son transportados) manteniendo la barra de elevación en la posición trabada no solo se efectúa por la fuerza de inclinación que se dirige hacia abajo sino además debido a la estructura que requiere que la barra de elevación se extienda por encima del canto superior para liberar la traba.
15
20
25
30

Por lo tanto, incluso en el caso de que la pieza resiliente perdiera sus características resilientes, se evita una abertura indeseada del mecanismo ya que en la pila, la barra de elevación no puede ser movida por encima del canto superior del cajón no permitiendo de ese modo la abertura del mecanismo trabador.

5 La Fig. 14 muestra un ejemplo en el cual dos cajones 100 y 100' son apilados uno sobre el otro. Como puede observarse en la Fig. 14, debido al apilamiento, un movimiento de la barra de elevación 106 en el cajón 100 ya no resulta posible debido al hecho de que el cajón 100' está dispuesto por encima del cajón 100. Por consiguiente, el cajón 100 no puede ser destrabado y se evitan los problemas
10 descritos con anterioridad.

 Si bien las Figs. 12-14 describen una realización de la invención que emplea una barra de elevación, se observa que la invención no se encuentra limitada a ese tipo de realizaciones. En cambio, pueden emplearse otros elementos de enganche o elementos trabadores que permitan un desenganche de un sujetador con una
15 contraparte de sujetador y los respectivos elementos pueden ser estructurados de modo que para asumir una posición destrabada, es necesario que por lo menos una parte del mecanismo se mueva por encima de la altura. Por ejemplo, en lugar de emplear un barra de elevación, se pueden proporcionar elementos giratorios en ambos lados de la pared extrema que, en la posición trabada estén en un estado
20 donde se hacen girar hacia abajo, sin embargo, para destrabar el sujetador se necesita que los elementos sean girados hacia arriba de tal manera que por lo menos una parte de los mismos se extienda más allá del canto superior del cajón logrando de ese modo el mismo efecto según lo descrito con anterioridad cuando se apila una pluralidad de cajones uno sobre el otro. Si bien las Figs. 12-14 describieron
25 los mecanismos de enganche o los mecanismos de traba a ser proporcionados en las paredes extremas, se hace notar que la invención no se encuentra limitada a ese tipo de realizaciones, sino que la barra de elevación u otro elemento de enganche movable que se proporcionan en las paredes laterales y las paredes extremas pueden proveer los respectivos elementos de contraparte de enganche.

Cuarto Aspecto – “Entradas de Líquido Refrigerante”

En lo que sigue, se describirán las realizaciones de la invención de acuerdo con un cuarto aspecto. Los cajones convencionales según lo descrito anteriormente solo proporcionan orificios de ventilación 110 que permiten una ventilación de aire a través del cajón. Sin embargo, por diversos motivos, por ejemplo, para el rápido enfriamiento de los productos dentro de los cajones o para mantener los productos, tales como las verduras, por ejemplo la lechuga y similares, a una temperatura previamente definida, puede ser deseable también suministrar un líquido refrigerante, con preferencia, agua helada en el interior del cajón. Puesto que el líquido refrigerante, tal como el agua helada, también puede comprender pequeñas partículas de hielo, no es posible introducir una cantidad deseada de líquido refrigerante a través de los orificios de ventilación 110 mostrados en la Fig. 2, sino que el uso de agua de hielo o algo similar que tiene allí respectivas partículas dará como resultado un bloqueo de los orificios de ventilación y no permitirá en absoluto la introducción de líquido refrigerante en el interior.

De acuerdo con las realizaciones de la invención de acuerdo con el cuarto aspecto, se proporciona un cajón que puede proporcionar una o más entradas para permitir que se introduzca líquido refrigerante en el interior del cajón, donde una o más entradas tienen dimensiones que aseguren que el líquido refrigerante pueda ser introducido según lo deseado.

La Fig. 15 muestra una vista lateral del cajón de acuerdo con las realizaciones del cuarto aspecto de la invención. La Fig. 15 muestra una pared lateral 108a similar a la mostrada en la Fig. 2. La pared lateral 108a comprende la pieza de refuerzo 116 y los orificios de ventilación 110. Por añadidura, se proporcionan tres entradas 200a-200c, donde la primera entrada 200a se proporciona en una esquina de la mano izquierda superior de la pared lateral 108a adyacente a la pieza de refuerzo 116. Similarmente, se proporciona la segunda entrada 200b en la esquina de la mano derecha superior de la pared lateral 108a. Se proporciona la tercera entrada 200c en una posición central de la pared lateral 108a adyacente al canto inferior 124 de la pared lateral 108a o adyacente al fondo 102.

La Fig. 16 muestra una disposición similar a la de la Fig. 15, excepto que la pared lateral 108a tiene una estructura como la mostrada en la Fig. 4. La pieza de refuerzo 116 tiene las dos porciones con forma de n y una porción con forma de U entre medio de las mismas y las entradas 200a y 200b están dispuestas para estar
5 en el extremo superior de las porciones con forma de n de la pieza de refuerzo 116 distante del canto inferior 124 de la pared lateral 108a. Se proporciona la tercera entrada 200c en el fondo de la porción con forma de U de la pieza de refuerzo 116 adyacente al canto inferior 124 de la pared lateral 108a.

La disposición de la entrada 200a-200c como se muestra en las Figs. 13 y 14
10 puede ser ventajosa ya que las entradas 200a y 200b pueden ser más grandes que la entrada 200c y están proporcionadas cerca de las piezas de refuerzo, evitando de ese modo cualquier reducción de la integridad estructural de la pared lateral debido a la provisión de las entradas que tienen una dimensión que es más grande que los orificios de ventilación.

De acuerdo con las realizaciones, una o más entradas 200a-200c están
15 provistas con una malla que tiene un tamaño de malla que se adapta de modo que las partículas proporcionadas en el líquido refrigerante puedan pasar a través de la malla sin bloquear la entrada. Si bien las Figs. 15 y 16 muestran realizaciones del cuarto aspecto de la invención que tienen tres entradas, se señala que la invención
20 no se encuentra limitada a dicha disposición. Más bien, la cantidad de entradas puede seleccionarse libremente dependiendo de las necesidades, por ejemplo puede proporcionarse una o dos entradas solamente o más de tres entradas. Además, de acuerdo con las realizaciones de la invención, las entradas pueden ser proporcionadas, alternativa o adicionalmente en las paredes extremas.

Por medio de las realizaciones del cuarto aspecto de la invención, se asegura
25 que pueda introducirse suficiente líquido refrigerante, tal como agua helada en el interior de los cajones aun cuando son apilados sobre una plataforma de madera como, por ejemplo, cuando se apilan los cajones sobre un Euro-pallet, tres cajones son dispuestos lado a lado en dos hileras con sus paredes laterales adyacentes. Por
30 consiguiente, los cajones en el centro de la pila tienen las paredes laterales adyacentes a respectivas paredes laterales de los respectivos cajones externos, de

modo que cuando se aplica el líquido en los cajones externos con un volumen suficiente, también pasará debido a la entrada grande hacia el interior del cajón. Lo mismo sucede con una configuración cinco abajo como puede emplearse en los Estados Unidos y como se muestra en la Fig. 3. Los cajones 100a-100c son
5 provistos con sus paredes laterales adyacentes, permitiendo de ese modo el flujo del líquido refrigerante del modo recién descrito. Para los otros dos cajones 100d y 100e, el líquido refrigerante puede simplemente ser introducido a través de sus paredes laterales que enfrentan el exterior de la pila.

Por consiguiente, por medio de las realizaciones del cuarto aspecto de la
10 invención, se asegura un flujo suficiente de líquido refrigerante debido a la provisión de la entrada de acuerdo con las realizaciones de la invención.

En la descripción anterior de la invención, se describieron por separado diversas realizaciones de diferentes aspectos de un cajón. Sin embargo, las realizaciones de la invención no se encuentran limitadas a cajones que incluyen
15 solamente uno de los cuatro aspectos, más bien, las realizaciones de la invención también se relacionan con un cajón que incluye uno o más o la totalidad de los aspectos descritos con anterioridad. En otras palabras, las realizaciones de la invención pueden proporcionar un cajón que comprende una o más de las piezas de refuerzo de acuerdo con el primer aspecto, las articulaciones móviles de acuerdo
20 con el segundo aspecto, el mecanismo de enganche de acuerdo con el tercer aspecto y la entrada de líquido refrigerante de acuerdo con el cuarto aspecto.

Las realizaciones descritas anteriormente son meramente ilustrativas de los principios de la presente invención. Se entiende que las modificaciones y variaciones de las disposiciones y los detalles descritos en la presente serán evidentes para
25 otros expertos en la técnica. Por consiguiente, se pretende que la presente invención se encuentre limitada solamente por el alcance de las reivindicaciones de patente que siguen y no por los detalles específicos presentados a modo de descripción y explicación de las realizaciones de esta invención.

REIVINDICACIONES ORIGINALES

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma cómo la misma ha de ser llevada a la práctica se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

1. Un cajón, que comprende:

un fondo (102);

dos paredes extremas (106a, 106b); y

dos paredes laterales (108a, 108b),

donde la pared extrema (106a, 106b) y las paredes laterales (108a, 108b) están configuradas para ser plegables con respecto al fondo (102),

donde las paredes extremas (106a, 106b) y las paredes laterales (108a, 108b) comprenden respectivos elementos de enganche (176, 184, 190) que se encajan uno con el otro para formar un enganche cuando las paredes extremas (106a, 106b) y las paredes laterales (108a, 108b) están en el estado desplegado, y donde se proporciona un mecanismo de liberación de enganche (186) en las respectivas paredes extremas (106a, 106b) o en las respectivas paredes laterales (108a, 108b), donde el mecanismo de liberación de enganche (186) y/o los elementos de enganche (176, 184, 190) en las respectivas paredes están configurados para ser movibles de modo de extenderse por lo menos parcialmente por encima de un canto superior del cajón para liberar el enganche.

2. El cajón de acuerdo con la reivindicación 1, donde el mecanismo de liberación de enganche comprende una barra de elevación (186) que tiene extremos opuestos conectados a los elementos de enganche (184, 190) de una de las paredes y que tiene una forma que por lo menos una parte (186a, 186b) del mecanismo de liberación de enganche (186) se extiende por encima del canto superior del cajón cuando está en la posición de liberación.

3. El cajón de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, donde de las piezas de enganche que se encajan una (176, 190) es movable y la otra (186) es fija, donde la pieza de enganche movable (176, 190) está configurada para extenderse

por encima del canto superior del cajón cuando se encuentra en una posición donde es liberada del elemento de enganche fijo (186).

4. El cajón de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, donde el cajón está hecho de plástico.

5. El cajón de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, donde el cajón es proporcionado para recibir y/o transportar alimentos, por ejemplo frutas, verduras, carne y productos similares.

Resumen

Un cajón incluye un fondo (102), dos paredes extremas (106a), y dos paredes laterales (108a, 108b). Las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) están configuradas para ser plegables con respecto al fondo (102). Las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) comprenden respectivos elementos de enganche que se engranan entre sí para formar un enganche cuando las paredes extremas (106a) y las paredes laterales (108a, 108b) están en el estado desplegado. Se proporciona un mecanismo de liberación de enganche (186) en las respectivas paredes extremas (106a) o en las respectivas paredes laterales, donde el mecanismo de liberación de enganche (186) y/o los elementos de enganche en las respectivas paredes están configurados para poderse mover de modo de extenderse por lo menos parcialmente por encima de un canto superior del cajón para liberar el enganche.

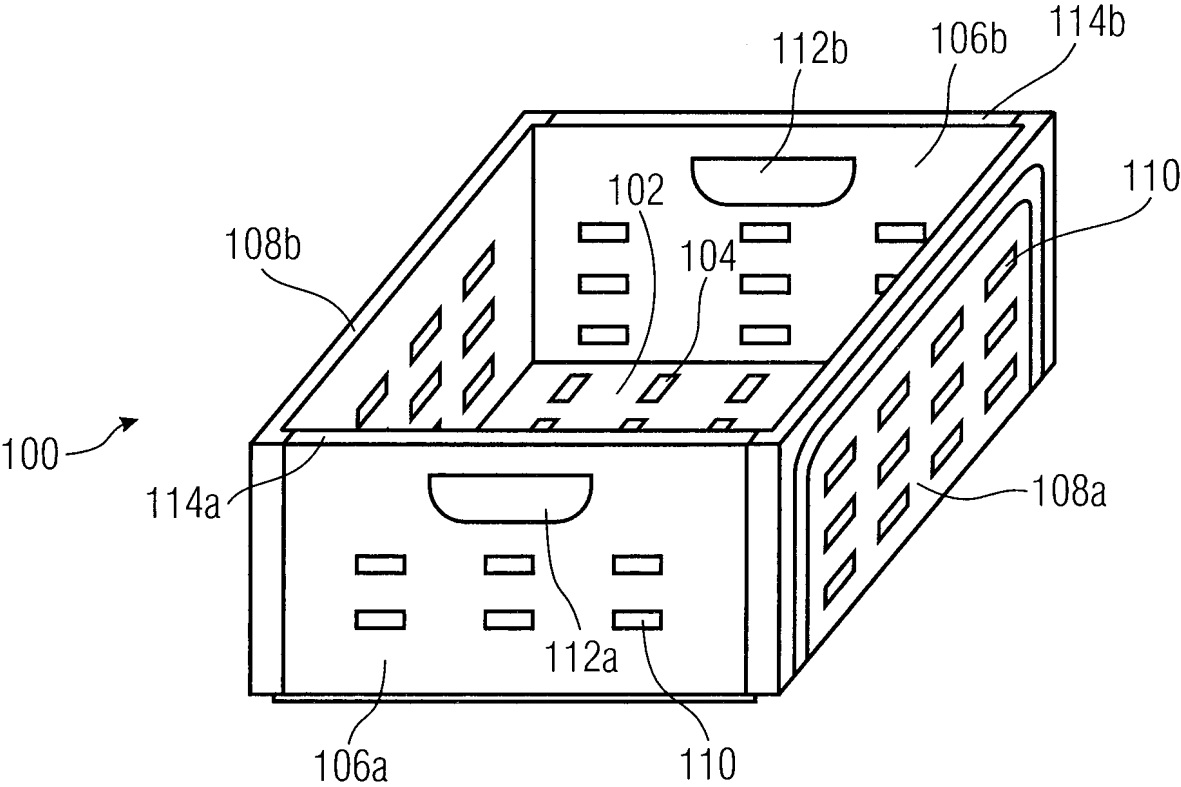


FIG 1

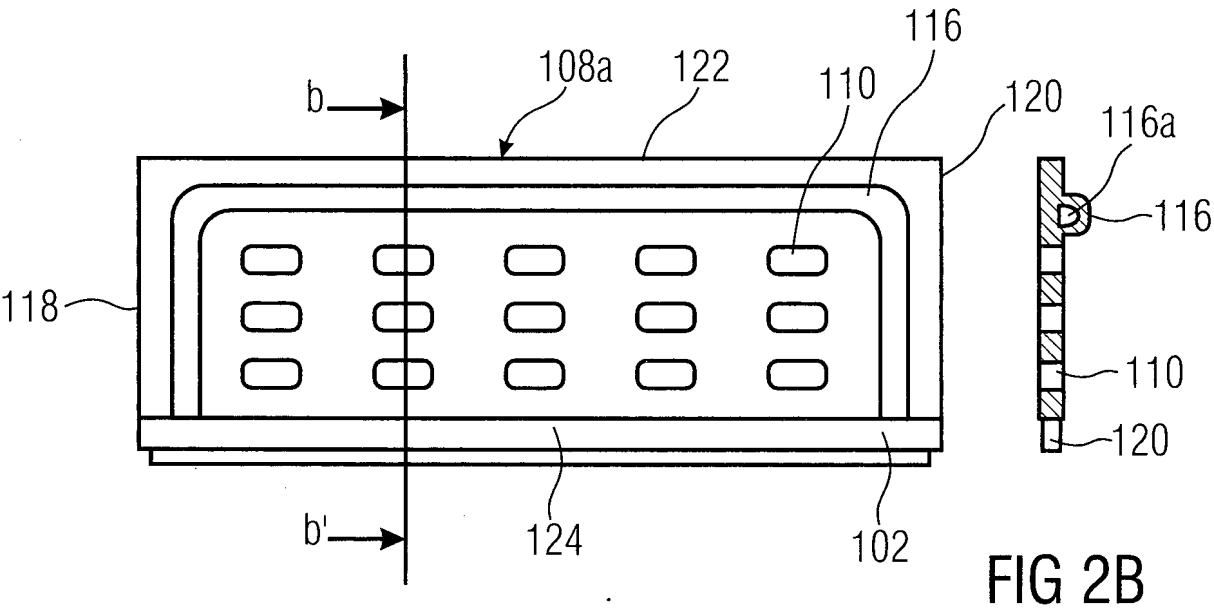


FIG 2A

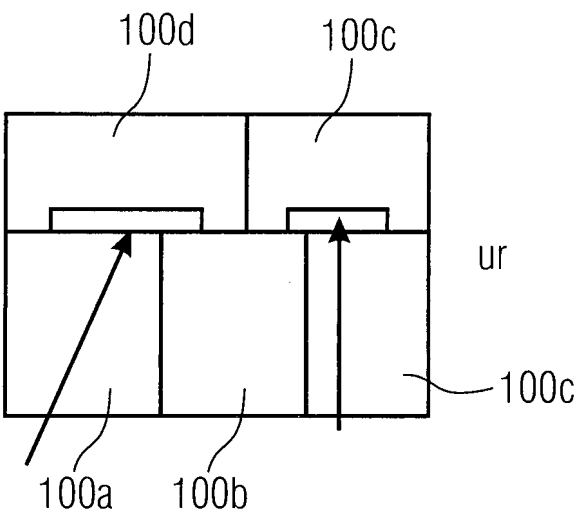


FIG 3

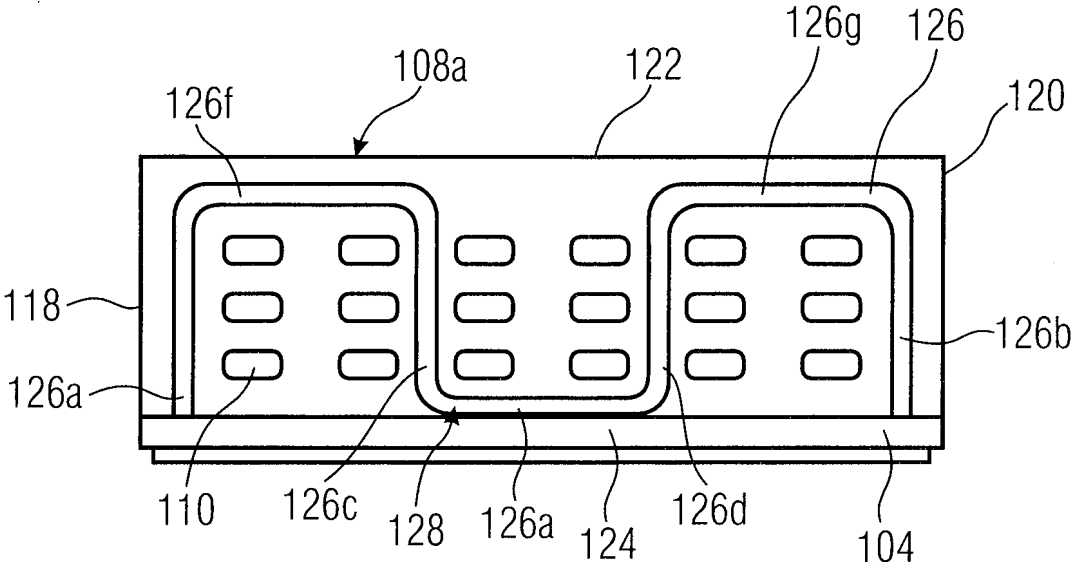


FIG 4

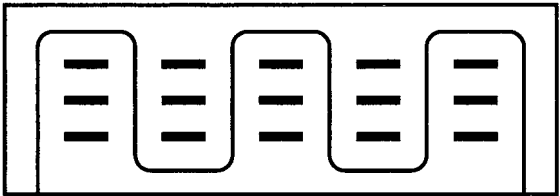


FIG 5A

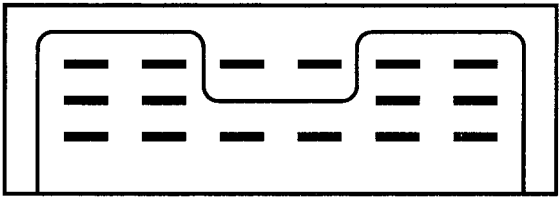


FIG 5B

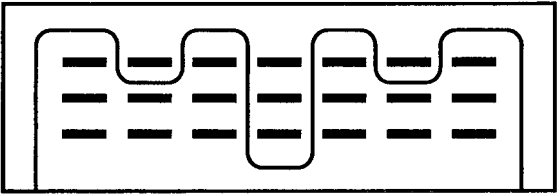


FIG 5C

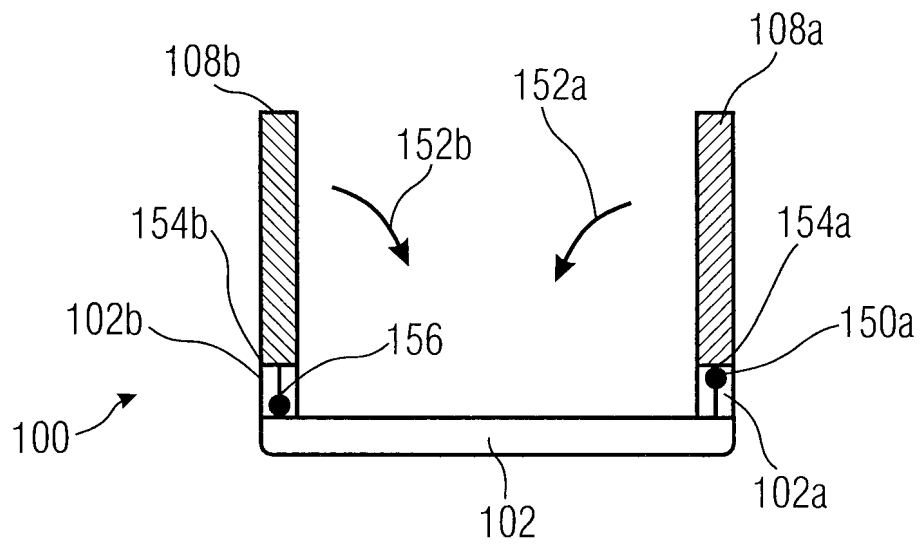


FIG 6

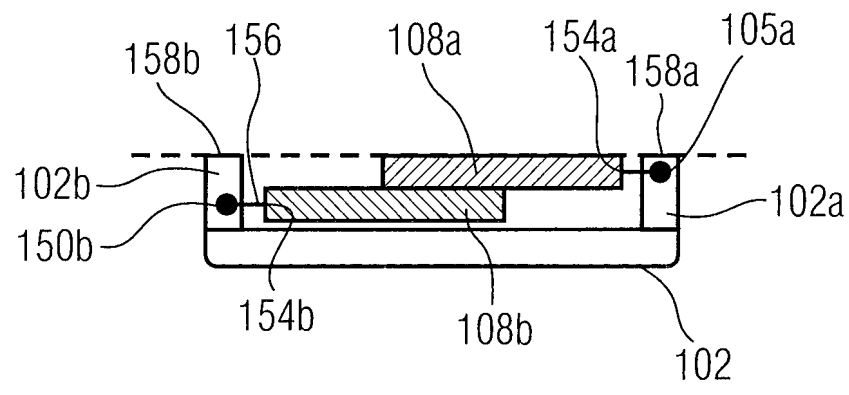


FIG 7A

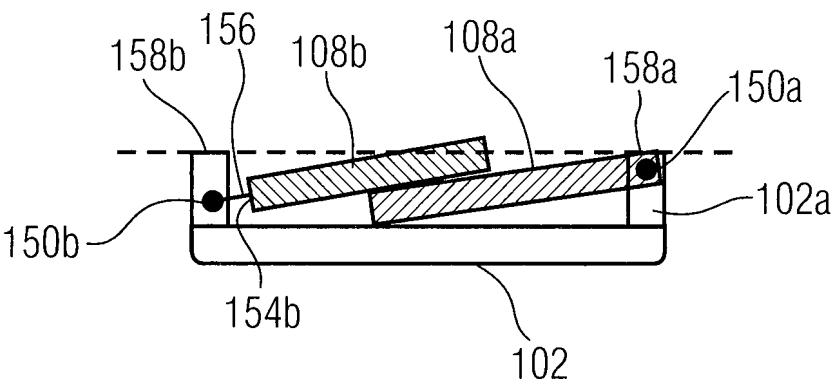


FIG 7B

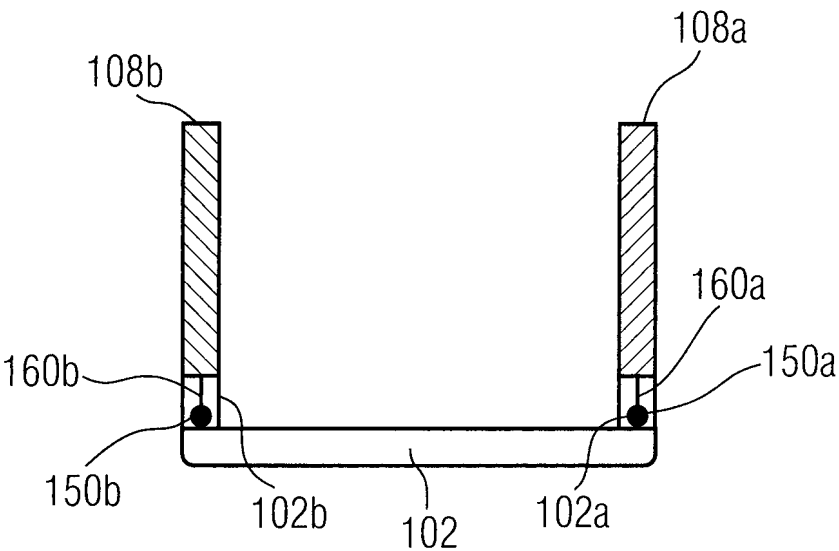


FIG 8

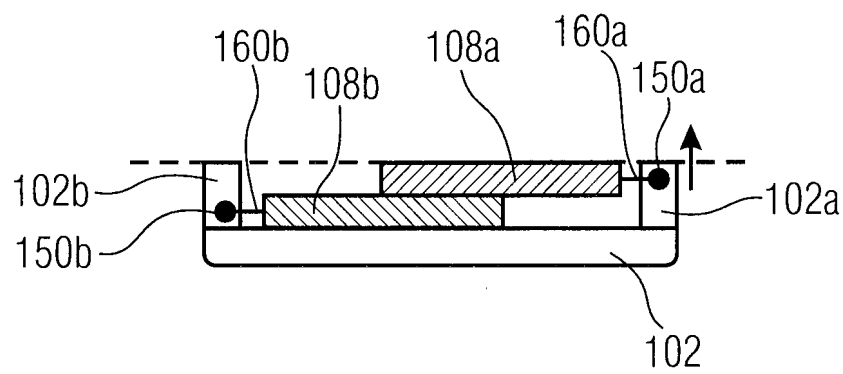


FIG 9A

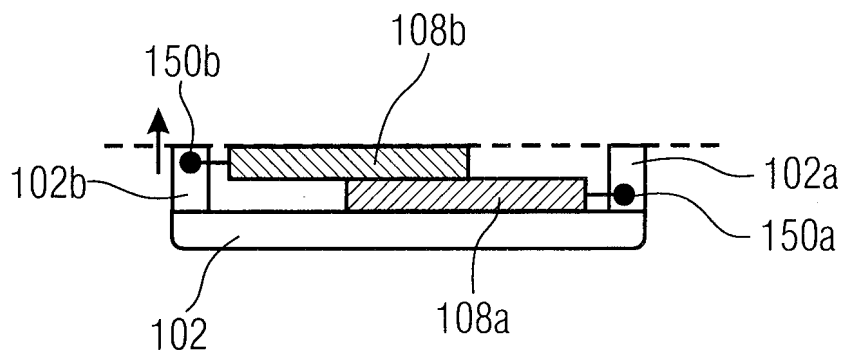


FIG 9B

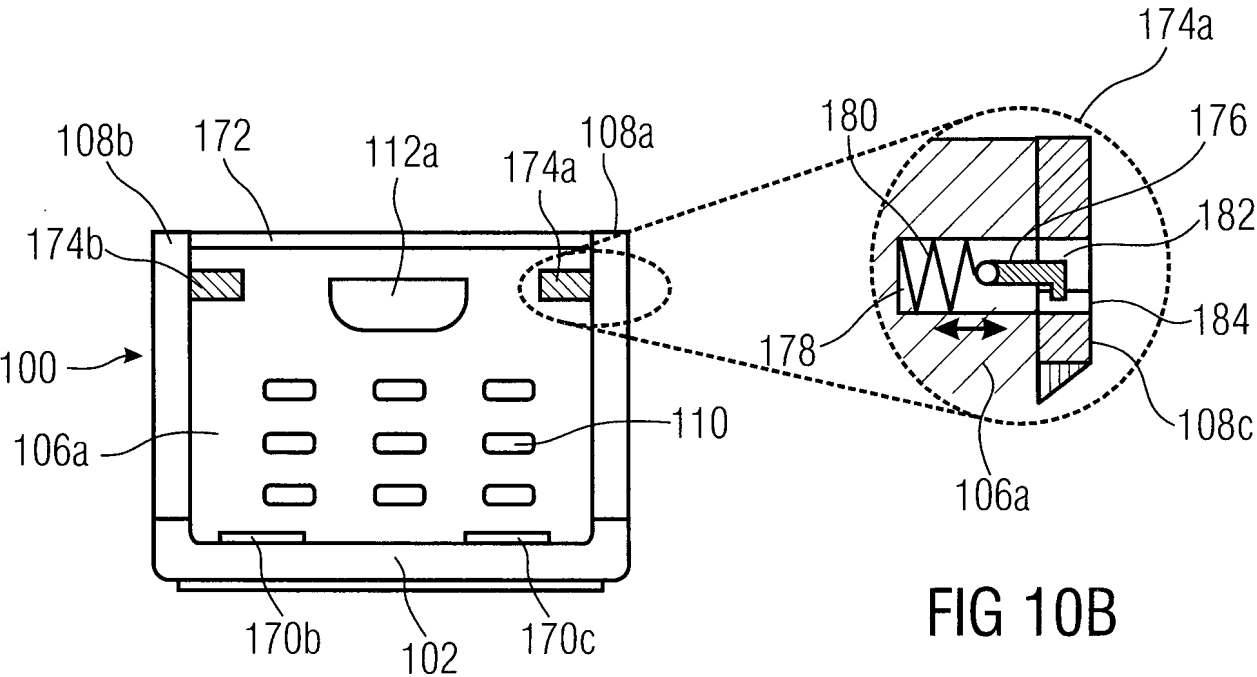


FIG 10A

FIG 10B

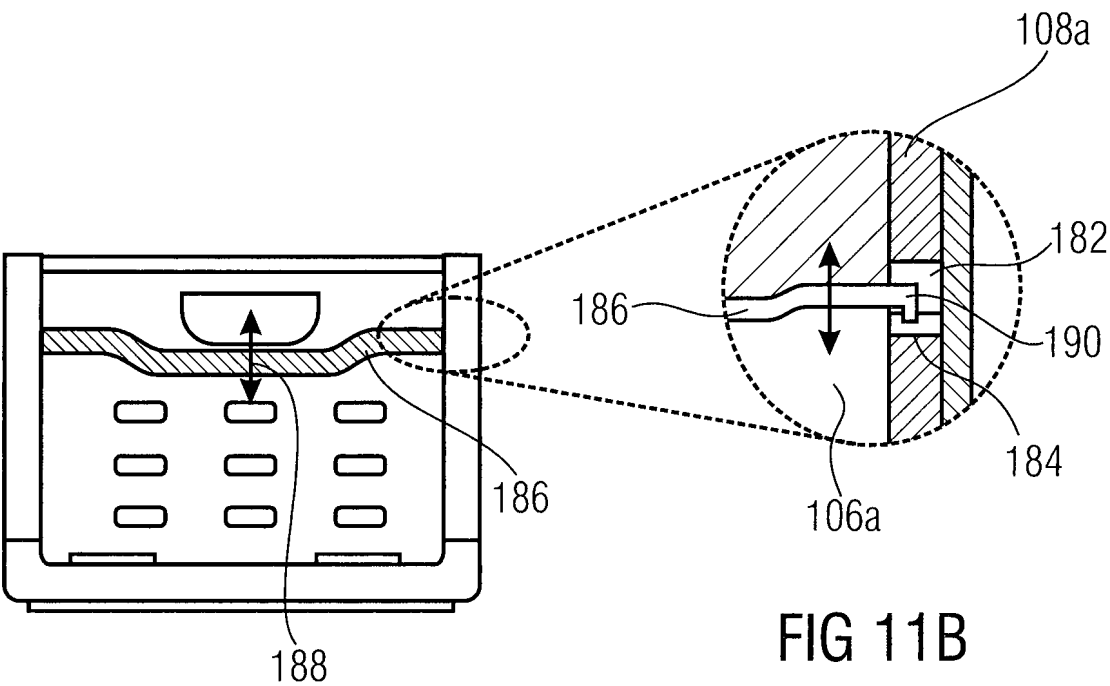


FIG 11A

FIG 11B

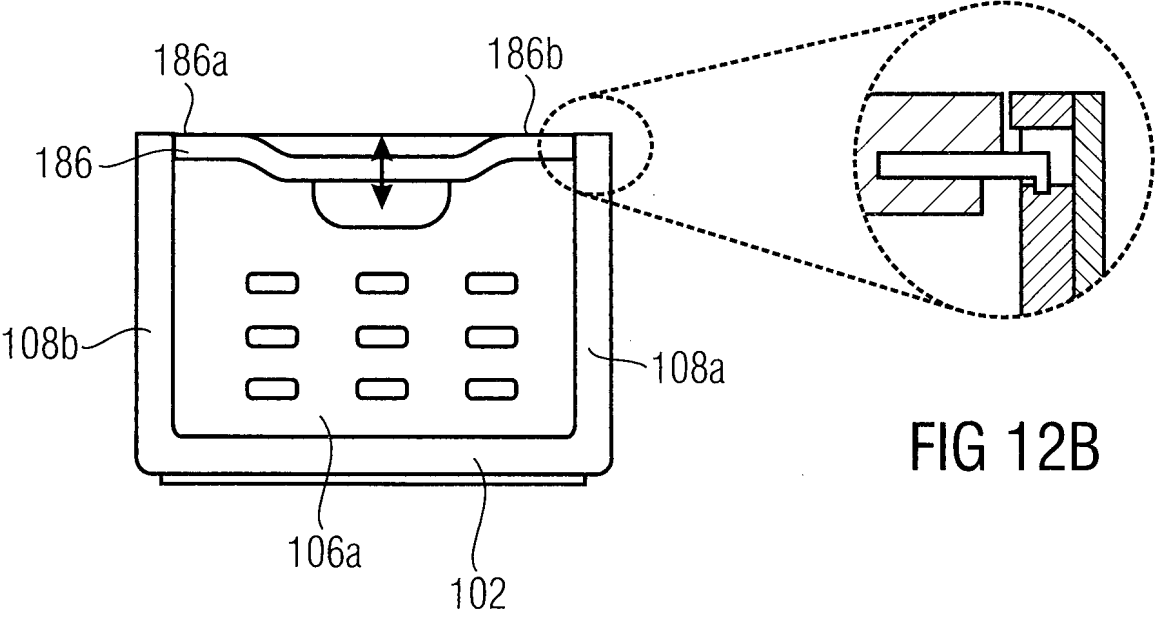


FIG 12B

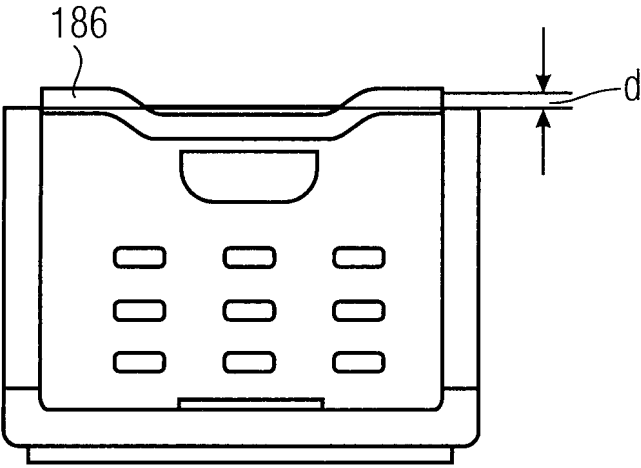


FIG 12C

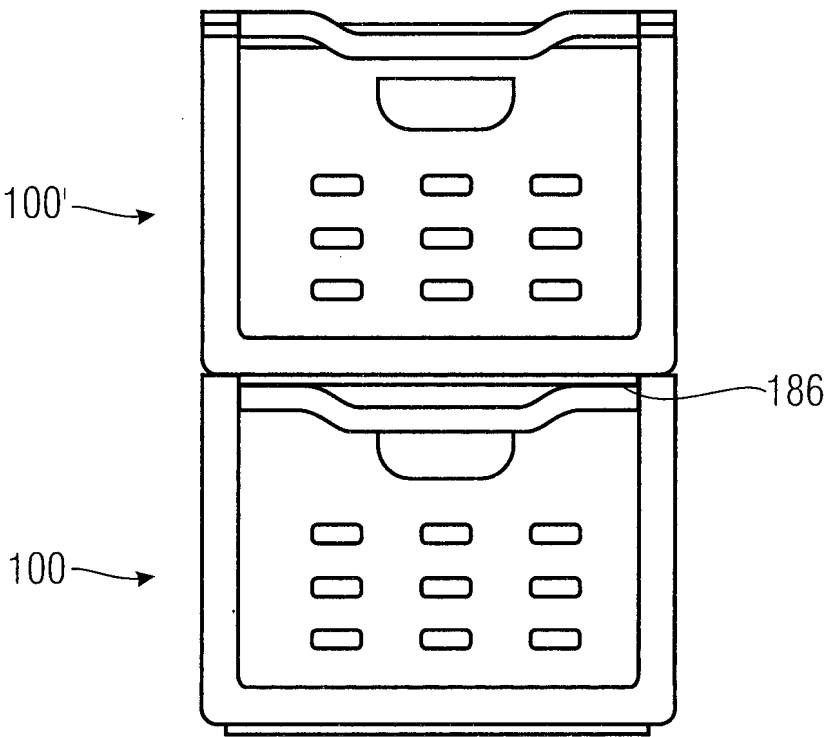


FIG 14

57

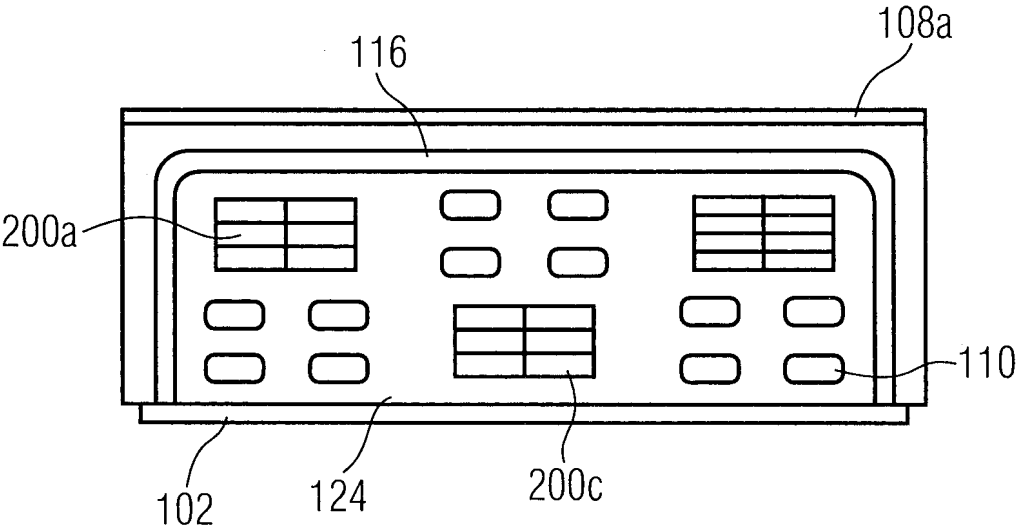


FIG 15

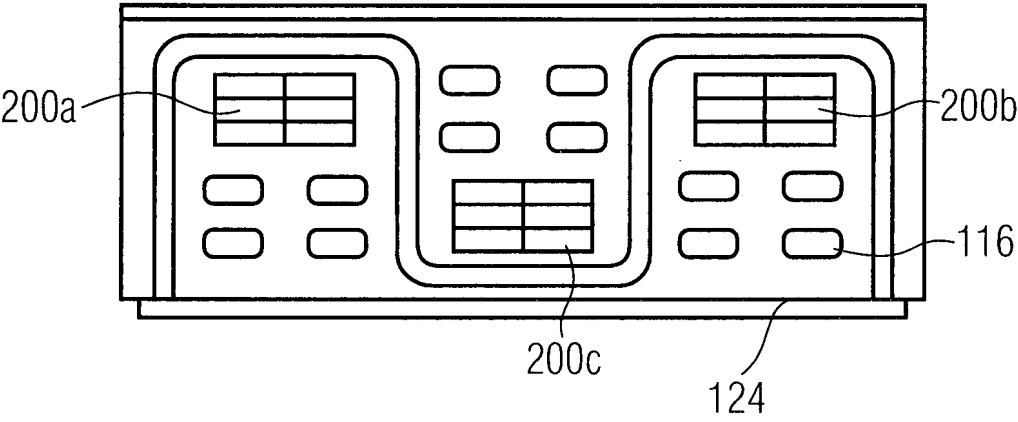


FIG 16

CRATE

BACKGROUND OF THE INVENTION

5

Embodiments of the invention concern a crate or container for accommodating products, more specifically, embodiments of the invention concern a plastic crate that is provided for receiving and/or for transporting foods, like fruits, vegetables, meat and the like.

10 Crates for storing and transporting products such as fruits and vegetables are widely used in the market. Such crates are light and stable which makes them suitable for bringing the crops from the field to the customer. For example, for tropical fruits like bananas, it is common to harvest the crop while it is still unripe and pack it into the crates for subsequent shipping and transportation. On this journey, the fruits have time to ripen. Also, other fruits like apples or
15 the like, or vegetables like lettuce or the like, but also meat or eggs may be put into the crates at the producers site and transported using such crates.

Before the transport, the filled crates are usually stacked on top of each other and arranged side by side on two pallets and the pallets, as a whole, are then transported to respective
20 transport facilities. Often, a specific cross-stacking technique is used, for example, a “5-down configuration”. In such a 5-down configuration, five crates are arranged adjacent to each other into a rectangular array, such that two of them form a row in the length direction and the other three form a row in the width direction. One problem with such kind of arrangement is that upon stacking the crates in this way, the three crates forming the row in the width direction
25 abut with their shorter end walls the longer side walls of the two crates forming the row in the length direction. Thus, a force acting onto the lateral side walls of the crate arrangement in the length direction is high, especially in the central area of the side walls of the crates arranged in the length direction. This may result in a damaging of the crates during the transport or during stacking.

30

The above described crates may be plastic crates that comprise opposing end walls and opposing side walls extending from a bottom having a generally rectangular shape. The crates may also be formed from other materials, like wood, carton or the like. The crates may be so-called foldable crates, which means that the end walls and the side walls can be folded downward
35 into the direction of the bottom. This allows the transport of empty crates in their folded state, for example to the fields, where the crop is harvested and directly put into the respective crates. This allows for shipping a high number of folded crates, using a minimum amount of transport capacity, thereby bringing the folded crates to the desired locations in an economical way. There are crates of different heights, i.e. some crates have walls extending from the bottom by a first distance, whereas others extend upward by a second distance that may be more
40 than the first distance. The height of the crates, when being unfolded, depends on the products to be received therein and transported. The structure of the crate having the foldable walls may be such that the side walls when being folded downward onto the bottom may overlap. In such

a case, to obtain a minimum possible height, conventional crates require a specific sequence of folding the respective wall portions. For example, first of all, the two end wall portions are to be folded onto the bottom and then a first of the two side walls is folded downward to rest on the folded-down end walls and then a second of the side walls is folded down afterwards. The
 5 respective side walls are configured in such a way that a minimum height of the folded crate is obtained without any parts extending beyond this height.

However, this approach is disadvantageous as it requires the user of a crate to be aware of how the crate is to be folded, i.e., the respective wall portions need to be folded in the correct way,
 10 otherwise the minimum height is not obtained and, in addition, elements of the wall portions may extend beyond the minimum height, thereby avoiding proper stacking of the folded crates. One solution to this problem is to provide a projection on the edge of the bottom extending upwardly from the bottom by a predefined distance, thereby ensuring that independent of the way the two side walls are folded, even in the "worst case", none of the parts of the side
 15 walls extend above the upper end of the projection. While this solves the problem regarding parts extending beyond the height of the folded crate, it increases, at the same time, the height of the folded crate and thereby limits the overall number of folded crates that can be stacked and shipped. While this may seem a minor problem when looking only at a single crate, one has to consider the situation that a high number of such crates is folded and shipped by being
 20 placed on respective pallets and the projection having the increased height as mentioned above, may result in a loss of transport capacity of about 15%.

The crates described above, which are foldable, further comprise a locking mechanism that ensures a secure connection of the side walls and the end walls in the unfolded state of the
 25 crate. At the same time, an easy to handle mechanism must be provided for releasing the latch when it is desired to fold the crate after all products have been removed and the crate is to be shipped back to the supplier, for example, for cleaning. Crates having foldable walls therefore comprise release mechanisms that act onto the latch elements provided for releasing the latch and thereby allowing folding downward the respective side walls. For example, the side walls
 30 may comprise respective receptacles formed at a lateral edge thereof, a lateral edge is being adjacent to the end walls. In the end walls movable latch mechanisms may be provided, for example, a hook that is biased into a downward direction and engages with the receptacle in the side wall upon bringing the respective walls into their upright position. For example, when moving a side wall from the bottom position to the upright position, the hook is lifted upon
 35 passing the elements of the side wall and then, due to the downward bias, the hook is received in the receptacle. For releasing the latch by means of the release mechanism, the hook is lifted, so that the latch elements are disengaged and the side wall can be folded downward into the direction of the bottom again.

40 These mechanisms provide an easy to handle way for unfolding the crate, however, the mechanisms, in general, are provided such that same can be actuated any time the crate is in the unfolded state. This is disadvantageous as it also allows actuating the release mechanism when a plurality of crates are stacked, for example on a pallet. In such a situation due to a shock or

to an erroneous handling a latch mechanism of one or more of the crates inside the stack may be actuated, thereby unlocking the respective wall element, making the stack as a whole unstable. In the worst case, this may result in the collapse of the stack because one or more of the crates inside the stack may no longer provide the required stability for supporting the crates stacked on top thereof.

As mentioned above, the crates may be used for transporting foods, like vegetables, fruits and meat or the like. These products may require cooling and it is therefore desired to provide to the interior of the crate a cooling liquid, like ice-water or the like ensuring that the goods stay fresh and/or at a desired temperature. While the crates, in general, have openings in the side walls and the bottom for allowing the circulation of air, these openings may not be sufficient to allow a sufficient flow of cooling liquid into the interior of the crate, for example, when using ice-water, it may well be that ice particles are within the fluid stream which cannot pass the holes provided for air ventilation and, that may actually block the holes, thereby avoiding that the liquid reaches the interior of the crate.

SUMMARY OF THE INVENTION

Embodiments of the invention provide an improved crate overcoming one or more of the problems of conventional crates described above.

In accordance with the first aspect, embodiments of the invention provide a crate including a bottom, two end walls, and two side walls. Each of the side walls includes a first lateral edge adjacent to the first end wall, a second lateral edge adjacent to the second end wall, a lower edge adjacent to the bottom, and an upper edge distant from the bottom. Each side wall includes a continuous stiffening member extending parallel to the lateral edges and at least partly to the upper edge. The continuous stiffening member includes a stiffening portion extending at least in one area between the lateral edges from the upper edge in the direction towards the lower edge and back to the upper edge.

In accordance with embodiments the stiffening portion is U-shaped and extends in a central area of a side wall towards the lower edge. In embodiments of the invention, the stiffening portion extends towards the lower edge such that a distance to the lower edge is smaller than or equal to half the height of the side wall. Alternatively, the stiffening member may extend to the lower edge of the side wall.

Embodiments may include a continuous stiffening member having a plurality of stiffening portions extending towards the lower edge of the side wall. In such embodiments, the plurality of stiffening members may have the same or different distances to the lower edge of the side wall.

Embodiments of the invention may provide a crate that is made of plastic and the continuous stiffening member may be formed by water injection molding. The crate may be foldable such that the end walls and the side walls can be folded with respect to the bottom.

5 Embodiments of the invention in accordance with a second aspect provide a crate including a bottom having two projections arranged at opposite length sides and extending upward from the bottom, to opposing end walls extending along width sides of the bottom, and two opposing side walls extending along the length sides of the bottom. The end walls and the side walls are configured to be foldable with respect to the bottom. The side walls have a height such that
10 the side walls at least partially overlap when being folded. Each side wall is coupled to the bottom via at least one hinge, and each hinge is provided slidably in the projection such that the hinge is movable between a lower end of a projection adjacent to the bottom and an upper end of the projection.

15 In accordance with embodiments the height of the projection above the bottom corresponds substantially to the thickness of the two side walls. In accordance with embodiments, in the unfolded state, the lower ends of the side walls rest on an upper surface of the respective projections with the hinges for both side walls at a lower position close to the bottom, and in the folded state, the lower ends of the side walls are opposite to the inner surfaces of the respective
20 projections with the hinges of the side walls at different heights in the projection, wherein one side wall rests on the end walls folded onto the bottom, and the other side wall, at least in part, rests on the one side wall.

In accordance with embodiments the hinge of the one side wall resting on the end walls remains at the lower position, and the hinge of the other side wall is in a position above the lower position, thereby allowing the arrangement of the folded side walls to be substantially parallel to the bottom, wherein an outer surface of the other side wall is substantially on the same level as the upper surface of the projections.

30 In accordance with embodiments the hinges may be configured such that in the folded state there is a gap between the lower surface of the side walls and the respective inner surfaces of the projections. The hinge may comprise an extension rod connecting the hinge element in the projection and the side wall. The extension rod defines the gap and has a length defined by the distance between the lower portion of the hinge and the height of the projection. Each side
35 wall may include a plurality of hinges.

Embodiments of the invention in accordance with a third aspect provide a crate including a bottom, two end walls, and two side walls. The end walls and the side walls are configured to be foldable with respect to the bottom. The end walls and the side walls comprise respective
40 latch elements engaging with each other to form a latch when the end walls and the side walls are in the unfolded state. A latch release mechanism is provided at the respective end walls or at the respective side walls, wherein the latch release mechanism and/or the latch elements on

the respective walls are configured to be movable so as to extend above an upper edge of the respective wall for releasing the latch.

Embodiments provide a latch release mechanism that includes a lift bar having opposite ends connected to the latch elements of one of the walls and having a shape that at least a part of the latch release mechanism extends above the upper edge of the wall when being in a releasing position.

In accordance with other embodiments one of the engaging latch members is movable and one is stationary, wherein the movable latch member is configured to extend above the upper edge of the wall when being in a position releasing the stationary edge element. The movable latch element, when in the releasing position, may be configured to be folded together with a wall being moved towards the bottom.

In accordance with a fourth aspect embodiments of the invention provide a crate including a bottom, two end walls, and two side walls. At least one of the end and side walls comprises an inlet having a dimension allowing to introduce a predefined amount of cooling liquid into the interior of the crate.

In accordance with embodiments, at least two opposing walls may comprise a plurality of inlets, for example each side wall may comprise a plurality of inlets. In accordance with embodiments, each side wall includes first and second lateral edges adjacent to respective end walls, a lower edge adjacent to the bottom and an upper edge distant from the bottom. A first inlet is arranged adjacent a first upper corner of the side wall adjacent to the first lateral edge and the upper edge, and a second inlet is arranged adjacent a second upper corner of a side wall adjacent to the second lateral edge and the upper edge.

Other embodiments provide side walls having a continuous stiffening member extending parallel to the first and second lateral edges and parallel to the upper edge with a U-shaped portion in a central area extending toward the lower edge. A first inlet is provided at the left portion of the side wall at a distance from the lower edge with a part of the continuous stiffening member between the second inlet and the first lateral edge, the upper edge and the central area. A second inlet is provided at the right portion of the side wall at a distance from the lower edge with a part of the continuous stiffening member between the second inlet and the second lateral edge, the upper edge and the central area.

In accordance with embodiments, in the central area of the side wall a third inlet may be provided at a distance from the upper edge and with a part of the continuous stiffening member between the third inlet and the lower edge, the left portion and the right portion. The third inlet may have a dimension that is smaller than the dimension of the first and second inlet. The inlets may be provided with a lattice having a mesh size allowing the passage of a liquid, for example, ice-water having ice particles therein.

Embodiments of the invention in accordance with the first to fourth aspect may provide crates that are formed of plastic and that are provided for receiving and/or transporting foods, like fruits, vegetables, meat and the like.

5

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Embodiments of the invention will be described with reference to the accompanying drawing, in which:

10

Fig. 1 is a perspective view of a crate;

Fig. 2 is a side view of the crate of Fig. 1;

15

Fig. 3 is a schematic representation of one layer of a stack of crates provided in the 5-down configuration;

Fig. 4 shows an embodiment a side wall of a crate having a modified stiffening member;

20

Figs. 5(a)-(c) show different configurations of the modified stiffening member of Fig. 4;

Fig. 6 is a cross-sectional view of a crate taken at a central position of the crate shown in Fig. 1;

25

Fig. 7 shows a correct (Fig. 7(a)) and an incorrect (Fig. 7(b)) folding of the crate shown in Fig. 6;

Fig. 8 shows a cross-sectional view similar to Fig. 6 illustrating the modified hinge structure in accordance with embodiments of the invention;

30

Fig. 9 shows the situation when the crate of Fig. 8 is folded down either with the side wall 108b folded first (Fig. 9(a)) or the side wall 108a folded first (Fig. 9(b));

35

Fig. 10 shows an example of a conventional latch mechanism, wherein Fig. 10(a) shows the first side wall of the crate, and Fig. 10(b) shows an example of the latch mechanism in an enlarged view;

40

Fig. 11 shows a further example of a conventional latch mechanism, wherein Fig. 11(a) shows a similar arrangement as in Fig. 10(a), and Fig. 11(b) shows an enlarged view of the latching mechanism in accordance with this example;

Fig. 12 shows the locking mechanism in accordance with an embodiment of the invention;

Fig. 13 shows the crate of Fig. 12 with the lift bar in the unlocked position;

Fig. 14 shows an example of two crates stacked on top of each other;

Fig. 15 shows a side view of the crate in accordance with embodiments of the fourth aspect of the invention; and

Fig. 16 shows a similar arrangement as in Fig. 15, except that the side wall has a structure as shown in Fig. 4.

DESCRIPTION OF EMBODIMENTS OF THE INVENTION

In the following description different aspects of a crate will be described, namely the aspect of providing an additional central stiffing element for avoiding damages of the side walls of a crate, the aspect of providing movable hinges of foldable side walls allowing the folding of the side walls of a crate, which are overlapping in the folded state in an arbitrary manner, the aspect providing a latch mechanism/latch release mechanism, avoiding unintentional opening of the latch of stacked crates, and the aspect of providing an inlet for introducing cooling liquid, like ice-water into the interior of the crate. However, first of all, elements of the crate being common to all aspects will be described with regard to Fig. 1 below.

Fig. 1 is a perspective view of the crate 100 comprising a bottom 102 that may comprise a plurality of openings 104. The crate 100 further comprises a first end wall 106a and a second end wall 106b being opposed to the first end wall 106a. Further, two opposing side walls 108a and 108b are provided opposite to each other. As can be seen, the side walls 108a and 108b are longer than the end walls 106a and 106b. In accordance with embodiments of the invention the side walls and end walls may be foldable towards the bottom 102 such that, for example, first of all the end walls 106a and 106b are folded onto the bottom and then the side walls 108a and 108b are folded towards the bottom. The dimension of the side walls in the height direction may be such that upon folding same towards the bottom, the side walls may overlap. The advantage of folding the side walls and end walls towards the bottom is that the remaining volume of the crate is minimal, so that in the folded state the crate occupies only a low height, so that a large number of empty crates may be stacked, for example onto a single pallet for transport. In accordance with embodiments of the invention, the crate is made of plastic, thereby providing a low weight and a high stability for storage and/or transport applications. Besides the holes 104 in the bottom 102 also holes 110 are formed in the respective walls and may provide vent holes. Further, larger holes 112a and 112b are provided in the upper part of the end walls 106a and 106b, the holes 112a and 112b defining grip holes. As can be seen, an upper edge 114a and 114b of the end walls may have an increased thickness thereby ensuring

that carrying the crate when gripping the grip holes 112a and 112b is secure and that a sufficient strength of the portion of the end wall above the grip holes is provided.

5 First Aspect – “Central Stiffening Portion”

In the following embodiments of the invention according to a first aspect will be described. Fig. 2 shows a side view of the crate 100. In Fig. 2(a) the first side face 108a is shown that extends upward from the bottom 102. As mentioned above, in case the crate is a foldable crate, Fig. 2(a) shows the side wall 108a in its upright position or unfolded position. Further, a plurality of vent holes 110 is shown. The side wall 108a comprises a stiffening member 116 having a first part extending parallel to a first lateral edge 118 of the side wall 108a. The lateral edge 118 is, for example, adjacent to the first end face 106a shown in Fig. 1. The stiffening member 116 also extends parallel to a second lateral edge 120 of the side wall 108a wherein the second lateral edge 120 is adjacent to the second end wall 106b. The stiffening member further extends parallel to an upper edge 122 of the side wall 108a wherein the upper edge 122 is distant from a lower edge 124 that, in turn, is adjacent to the bottom 102. As is shown in Fig. 2(a), the stiffening member 116 is a continuous stiffening member that is, for example, obtained during molding the plastic side wall 108a, using the water injection molding process. The continuous stiffening member 106 extends, as mentioned above, parallel and adjacent to the first lateral edge, the upper edge and the second lateral edge in a manner as shown in Fig. 1, and the vent holes 110 are provided in an area of the side wall 108a that is surrounded by the stiffening member 116 and the lower edge 124.

Fig. 2(b) shows a cross-sectional view of the side wall 108a along the line b-b'. As can be seen, the stiffening member 116 has a hollow structure with a cavity 116a there between that is formed by the water injection molding process and provides for a member having a high stiffness with a reduced amount of material and thereby also with a reduced amount of weight.

The side wall structure shown in Fig. 2(a) is disadvantageous in situations where a plurality of crates are stacked in the above-mentioned 5-down configuration. Fig. 3 is a schematic representation of one layer of a stack of crates provided in the 5-down configuration. As can be seen, three crates 100a-100c are arranged side by side, i.e. side walls of the crates 100a-100c are adjacent. In addition, two further crates 100d and 100e are arranged adjacent to the end walls of the crates 100a-100c such that two end walls of the crates 100d and 100e are adjacent. Thus, as can be seen from Fig. 3, the shorter end walls of crates 100a-100c abut the longer side walls of the crates 100d and 100e, resulting in the above-mentioned problem that a force that acts onto the side walls of the crates 100d and 100e is high in a central part of the side wall and may result in damaging the crates 100d and 100e in case of a movement of one or more of the crates 100a-100c due to a shock or the like. For example, upon stacking first the crates 100e and 100d are provided and then the further crates 100a-100c are added and during the arrangement of the additional crates 100a-100c they may impact onto the side walls of the crates 100d and 100e, resulting in a possible damaging of the side walls.

Thus, the stiffening structure of the side wall of the crate shown in Fig. 2(a) which works fine when the crates are arranged parallel to each other like the crates 100a-100c is disadvantageous in case of an arrangement of the crates as shown in Fig. 3.

5 Thus, in accordance with embodiments of the invention concerning the first aspect, a modified stiffening member is provided. Fig. 4 shows an embodiment of such a modified stiffening member. Fig. 4 shows the side wall 108a having the modified stiffening member 126. Again, the stiffening member 126 has a first part 126a extending parallel and adjacent to the first lateral edge 118. A second part 126b of the modified stiffening member 126 extends parallel and adjacent to the second lateral edge. The modified stiffening member 126 is also a continuous stiffening member extending continuously from the lower left-hand corner of the side wall 108a along the lateral edge 118 and along the upper edge towards the second lateral edge and downward to the lower right-hand corner of the side wall 108a. The modified stiffening member 126 further comprises in a central area of the side wall 108a a U-shaped portion 128. The U-shaped portion 128 comprises two vertical stiffening member parts 126c and 126d, being substantially parallel to the parts 126a and 126b. Further, a part 126e is provided adjacent to the lower edge 124. In the left and right portions outside the central portion of the side wall 108a the modified stiffening member 126 comprises the parts 126f and 126g being arranged adjacent to the upper edge 122. As mentioned above, the modified stiffening member 126 is a continuous member, i.e. all parts 126a-136e are connected with each other, thereby forming the continuous member in a way as shown in Fig. 4. The vent holes 110 are provided in the left and right portions of the side wall with the stiffening member being provided between the vent holes and the lateral edges 118 and 120, respectively, the central area and the upper edge 122. In the central area the vent holes are provided with a stiffening member between the left and right portions and the lower edge 124.

The arrangement of Fig. 4 provides for an increased stiffness of the side wall 108a and the central part, thereby avoiding damages in situations as described above when the plurality of crates are stacked in a 5-down configuration shown in Fig. 3.

30

Embodiments of the first aspect are not limited to the configuration shown in Fig. 4, rather different configurations of the modified stiffening member 126 may be provided. Such embodiments are now described with regard to Figs. 5(a) to (c). The respective figures show schematically the side wall 108a also described with regard to Fig. 4 with respective modified stiffening members 126. In embodiment shown in Fig. 5(a) the side wall comprises two U-shaped portions of the modified stiffening member, both of which extend all the way towards the lower edge. Fig. 5(b) shows a schematic representation of a different embodiment in accordance with which the U-shaped portion of the stiffening member only extends half the height of the side wall 108a down towards the lower edge. Fig. 5(c) shows a schematic representation of yet another embodiment using three U-shaped stiffening member portions with different "depths", i.e., extending by different amounts toward the lower edge of the side wall.

40

While embodiments described above refer to U-shaped stiffening member portions extending towards the lower edge it is noted that the invention is not limited to such embodiments. Rather, in accordance with further embodiments, the portion of the stiffening member extending in an area of the side wall away from the lateral edges toward the bottom may be different, for example the portion may be V-shaped or may have, if desired, also an unsymmetrical shape.

Second Aspect – “Movable Hinges”

In the following, embodiments of the invention in accordance with a second aspect will be described. The second aspect concerns the folding of side walls of the crate which, when being folded down onto the bottom overlap each other. As mentioned above, the order of folding down the side walls in accordance with the conventional crates needs to be observed so as to correctly fold the crate to obtain a minimum remaining volume of the folded crate.

Fig. 6 shows a cross-sectional view of a crate, wherein this cross-sectional view is taken at a central position of the crate shown, for example, in Fig. 1. The crate 100 shown in Fig. 6 comprises the bottom 102 and the side walls 108a and 108b. The bottom 102 comprises projections 102a and 102b that extend upward from the bottom 102. The projections 102a and 102b are at the outer edges of the bottom 102 and may be integral with the bottom 102. The first projection 102a comprises a first hinge 150a that is shown schematically in Fig. 6. The first hinge 150a provides for a connection between the projection 102a and the first side wall 108a in such a manner that the side wall can be rotated in a direction as indicated by arrow 152a. As is known from conventional crates, means may be provided to allow a movement of the side wall 108a only from a position folded down onto the bottom 102 up to a vertical position as it is shown in Fig. 6 such that a lower surface 154a on the side wall 100a is arranged adjacent or at an upper surface of the projection 102a. In a similar manner, a second hinge 150b is provided in a second projection 102b, however, as can be seen from Fig. 4, the hinges 150a and 150b are arranged at different heights with respect to the bottom 102. The hinge 150b is connected by a connecting rod 156, to the side wall 100b that same may be rotated in the direction of arrow 152b towards the bottom 102.

In accordance with a crate having a structure as it is shown in Fig. 6, it is required that the side walls 108a and 108b are folded down in the correct order to ensure a minimum volume of the folded crate. Fig. 7 shows a correct and an incorrect folding of the crate shown in Fig. 6. In accordance with the crate shown in Fig. 6 to be correctly folded it is required to first of all to fold down side wall 108b, so that same comes to rest adjacent to the bottom 102. Then the second wall 108a is folded down. When observing this correct order, the outer surface of the side wall 108a will be substantially at the same height from the bottom 102 as the upper surfaces 158a and 158b of the projections 102a and 102b. The side walls 108a and 108b are arranged such that their lower surfaces 154a and 154b are adjacent to inner side walls of the projections 102a and 102b. As can be seen from Fig. 7(a) observing the correct folding order results in a folded crate having a minimum volume.

However, when the folding order described with regard to Fig. 7(a) is not observed, a result is achieved as it is shown in Fig. 7(b). As can be seen, when folding down the side wall 108(a) first, it is arranged only over the front part or upper part thereof adjacent to the bottom 102 while the second surface 108b rests on the first surface 108a in such a manner that at least partially the outer wall of the second side wall 108b is above a level of the upper surfaces 158a and 158b of the projections 102a and 102b.

Thus, stacking the folded crate is not possible as the entire stack will become unstable. Therefore, a conventional solution to this problem is to provide the projections 102a and 102b with a height such that independent from the order of folding the side walls 108a and 108b, a top level of the folded down side walls corresponds substantially to the height of the upper surfaces of the projections 102a and 102b. While this solves the problem of possible unstable stacks of folded crates, at the same time, it reduces the number of folded crates that can be stacked as the minimum volume of the folded down crates is increased. In accordance with the investigations of the inventors of the invention, it was found out that the increase in minimum volume may be such that the entire amount of crates that may be transported on a common pallet may be reduced by as much as 15%, resulting in increased transport costs which is undesirable.

Therefore, in accordance with embodiments of the invention the hinge structure of the crate is modified in a manner as described in further detail below. Fig. 8 shows a cross-sectional view similar to Fig. 6, however, illustrating the modified hinge structure. Again, the bottom 102 and the projections 102a and 102b are shown as well as the side walls 108a and 108b. In the projections 102a and 102b, the hinges 150a and 150b are provided, however, each of the hinge is arranged movably within a recess in the projection 102a and 102b and is connected with respective rods 160a, 160b to the respective side walls 108a and 108b. In the position shown in Fig. 8, the side walls are folded up and are in the vertical position such that their lower surfaces are adjacent to upper surfaces of the projections. The position of the hinge 150b is substantially the same as the position of the hinge in Fig. 6, however, the position of the hinge 150a is at the same level as hinge 150b, whereas in Fig. 6 the two hinges were at different levels.

When folding the crate as it is shown in Fig. 8, it is irrelevant whether first of all side wall 108a and then side wall 108b is folded down or vice versa. Fig. 9 shows the situation when the crate of Fig. 8 is folded down either with the side wall 108b folded first or the side wall 108a folded first. In Fig. 9(a) it can be seen that the second side wall 108b was folded first, so that it is arranged adjacent to the bottom 102. In this situation, the hinge 150b remains substantially at the position as it is shown in Fig. 8 and a gap between the lower surface of the side wall 108b and the inner side wall of the projection 102b is determined by the length of the rod 160b. On the other hand, hinge 150a is moved from the position shown in Fig. 8 to an upward position allowing the first side wall 108a to rest on the second side wall 108b in such a manner that the level of the outer surface of the side wall 108a corresponds substantially to the upper surface of the projections 102a and 102b.

Fig. 9(b) shows a similar arrangement, however, with the first side wall 108a being folded down first, so that a hinge 150a remains at the position as it is in Fig. 8. As explained with regard to Fig. 7(a) in this case, the hinge 150b of the second side wall 108b is allowed to move upwards so that in this case the outer surface of the side wall 108b is at a level corresponding substantially to an upper surface of the projection 102a and 102b. By allowing the respective hinges to be movable, a situation as it is shown in Fig. 7(b) is avoided as can be seen from Fig. 9(b). Thus, in accordance with embodiments of the invention it is not necessary to increase the height of the projections, rather by the arrangement in accordance with embodiments of the invention, the upper level of the folded-down side walls is always substantially the same as the upper surface of the projections 102a and 102b irrespective as to whether the first side wall 108a or the second side wall 108b is folded down first. By avoiding the increase in the height of the projections, the overall number of folded crates that may be transported on a pallet at the same time can be increased, so that the transport of the folded-down crates is more efficient than in conventional approaches.

In Figs. 6 to 9, a cross-sectional view of the crate was shown without the end walls. However, it is noted that also the end walls need to be folded for obtaining a folded-down crate and, in accordance with embodiments, the end walls are folded down first, so that the side walls after being folded down are adjacent to the bottom, but rest at least partially on the folded-down end walls. There may be other embodiments in accordance with which the end walls are folded down only once the side walls were folded down and in this case, the principles of embodiments of the invention, described with regard to the second aspect apply as well.

Third Aspect - "Latch/Latch Release Mechanism"

In the following, embodiments of the invention in accordance with a third aspect will be described. Conventional foldable crates do have respective latch mechanisms that provide for a latching operation holding together the end walls and the side walls in their vertical position. An example of such a latch mechanism is the provision of a pair of movable latches in the end walls of a foldable crate which, in the vertical position, engage respective latch receiving elements that are provided in the adjacent side walls. Naturally, respective latches and latch receiving elements may be provided the other way around, i.e. the latches may be provided in the side walls and the latch receiving elements may be provided in the end walls.

Fig. 10 shows a first example of a conventional latch mechanism. In Fig. 10(a) the crate 100 shows the first side wall 106a having the plurality of vent openings 110. By means of end wall hinges 170a and 170b, end wall 106a is rotatably mounted to the bottom 102, allowing the end wall 106a to be rotated towards the bottom when being folded down. Further, the side walls 108a and 108b are shown. In the portion above the grip hole 112a the upper part 172 of the side wall 106a is shown as being enforced so that when carrying the crate sufficient rigidity and strength is ensured and breaking of the upper part above the grip hole 112a is avoided. Further, two latch mechanisms 174a and 174b are provided in the end wall. Fig. 10(b) shows an example of the latch mechanism 174a in an enlarged view. In this example, a latch 176 is

mounted in a recess 178 in the end wall 106a. The latch 176 is biased into an outward direction by a spring member 180 also provided in the recess 178. In the side wall 108a a recess 182 is provided for receiving the latch 176 in such a manner that a latching between the side wall and the end wall is achieved. For releasing the latching mechanism, an appropriate actuating element is provided in the latch mechanism 174a that allows moving the latch 176 inward, i.e. into a direction away from the side wall 108a, thereby disengaging the latch 176 with a latch receiving or counter element 184 provided in the recess 182. Once a latch was released the end wall may be folded downward onto the bottom and, following this, the side wall may also be folded down.

Fig. 11 shows a further example of a conventional latch mechanism. In Fig. 11(a) a similar arrangement as shown in Fig. 10(a) is shown except that the latch mechanism is realized differently. The latch mechanism comprises a lift bar 186 that can be moved vertically as is shown by arrow 188. Fig. 11(b) shows an enlarged view of the latching mechanism in accordance with this example. As can be seen, the outer ends of the lift bar 186 are provided with a hook 190 or a latch that is received within the recess 182 of the side wall 108(a) and engages the latching counter element 184. The lift bar 186 is biased into a downward direction, so that when the side walls and end walls are in the vertical position, the hook is urged into the element 184, thereby securely latching the side walls and the end walls. For releasing the side walls and the end walls, the lift bar is lifted upwards, thereby disengaging the hook from the element 184 and allowing the end wall 106a to be moved or rotated downwardly onto the bottom.

While the latching mechanisms, in general, work fine and provide for a secure fastening of the respective wall portions when being in a vertical state, there is a drawback in that the latching mechanisms may be released also in cases when a plurality of crates are stacked on top of each other. This may result in the above-mentioned problems. For example, due to a shock or a mishandling of the crates when being stacked on a pallet the latching mechanism of one or more of such crates may be released, for example, by a shock that results in a movement of the latching elements in their releasing direction. This may result in a situation in which one or more crates within a stack of crates have non-latched walls, so that the structural integrity of the entire stack is jeopardized as one or more of the crates may collapse, so that further crates being stacked on top thereof will also fall down.

To avoid such situations, embodiments of the invention in accordance with the third aspect provide for a novel latch mechanism as it will be described below with regard to Fig. 12. Fig. 12 shows the locking mechanism in accordance with an embodiment of the invention. The mechanism shown in Fig. 12 is similar to the one shown in Fig. 11(a), except that the lift bar 186 is provided such that for releasing the latch or lock at least one part 186a and 186b must be moved so as to extend above the height of the crate or above an upper edge of the crate. In this case, the latching mechanism as it is shown in Fig. 12 may be similar to the one shown in Fig. 11(b), except that it is provided adjacent to an upper edge of the end wall 106a and the side wall 108a. Fig. 12(a) shows the crate with the lift bar 186 in the unlocked position and, as

can be seen, the parts 186a and 186b extend above an upper edge of the crate by a distance d. This allows simple locking/unlocking of the crates. However, the latching mechanism needs to be moved above the height of the crate for being unlocked. This avoids problems when stacking a plurality of crates on top of each other.

5

Fig. 13 shows a side view of a crate having a novel latch mechanism in accordance with another embodiment of the invention. Fig. 13(a) shows the crate with the latch mechanism blocking the side wall to the end wall whereas Fig. 13(b) shows the latch mechanism in the released position. To be more specific, in accordance with the embodiment of Fig. 13, like in
 10 the other embodiments, the crate comprises a bottom 102 and the end wall 106a. It is noted that the opposing end wall 106b has the same structure as the one shown in Fig. 13(a). Further, the two side walls 108a and 108b are shown. At the corner portions of the crate each side wall 108a and 108b comprises a protrusion 190a and 190b having a thickness corresponding to a thickness of the end wall 106a. The protrusions 190a and 190b may comprise a plurality of
 15 slits 192 that are provided by receiving protrusions provided on the front face of the side wall 106a for increasing the stability of the connection between the side wall and the end wall. The lift mechanism 186 is formed of an arch-shaped element having the end portions 186a and 186b being flush with an upper edge of the crate in the latched position. The lift mechanism 186 comprises two pins 194a and 194b that are extending towards the inside of the crate
 20 through slots 196a and 196b extending in a vertical direction and being provided in the end wall 106a. By means of the pins and slots 194 and 196, a defined movement of the lift mechanism 186 in a vertical direction is enabled while an undesired movement in a lateral direction is avoided. In addition, the lift mechanism comprises spring elements 198a and 198b having one end connected to the mechanism 106 and another end abutting a lower surface of a top bar
 25 199 of the front wall or side wall 106a. The spring elements 198 abut against the bar 199 and need not to be fixed thereto, however, in embodiments also a connection to the bar 199 may be provided. The elements 198 are formed of the same material as the lift bar and the crate, for example a plastic material. Alternative embodiments may also use other spring elements formed from a different material like a metal or the like. The elements 198 bias the lift bar 196
 30 into the position as shown in Fig. 13(a).

Fig. 13(b) shows the lift mechanism 186 in its unlocked position. As can be seen, the lift bar 108 was moved against the bias force of the spring elements 190a and 190b into a position that is closer to the bar 199 than in the locked position shown in Fig. 13(a). Moving the mechanism
 35 186 in this direction results in a deflection of the elements 198 so that when releasing the lift mechanism 186, it is urged backward into the position shown in Fig. 13(a). As can be seen from Fig. 13(b), the lifting of the element 186 results in a lifting of the end portions 186a and 186b so that the element 186a and 186b are released from respective lock pins 187a and 187b arranged on a top surface of the protrusions 192a and 192b which are engaged by a respective
 40 opening or a recess in the elements 186a and 186b for locking the end wall and the side walls to each other.

In the position as shown in Fig. 13(b), the locking mechanism is released thereby allowing the end wall to be folded downwards onto the bottom and following this the side walls may be folded downward to the bottom.

- 5 As can be seen from Fig. 13(b) as in the embodiment described with regard to Fig. 12, also here the elements 186a and 186b are moved above the upper edge of the crate so that the mechanism 186 cannot be actuated and provided into the position shown in Fig. 13(b) when one or more other crates are stacked on top of the crate shown in Fig. 13(b).
- 10 Another advantage of the solution described with regard to embodiments of the invention concerning the locking mechanism is that it is not necessary to provide an expensive material to form the resilient members 198a and 198b, rather in accordance with the embodiments the same material can be used from which the crate as a whole is formed, for example, the same plastic material. Conventional approaches suffer from the disadvantage that the same material
- 15 is used to form the crate and the resilient members, for example a plastic material. During the lifetime of the crate the spring member (the material from which it is formed) may loose all or part of its resilient characteristic. In such a situation the force to maintain/bias the lift mechanism into the position shown in Fig. 13(a) is lost or reduced. This increases the danger of releasing the lock even in case small forces were applied to the crate. In accordance with the
- 20 embodiments of the invention such problems are avoided as in case the crate is provided in a stack with other crates on top (as is the usual way the filled crates are transported) maintaining the lift bar in the locked position is not only effected by the bias force being directed downward but also due to the structure requiring the lift bar to extend above the upper edge to release the lock.
- 25 Thus, even in case the resilient member should loose its resilient characteristics an undesired opening of the mechanism is avoided as in the stack the lift bar cannot be moved above the upper edge of the crate thereby not allowing opening of the lock mechanism.
- 30 Fig. 14 shows an example in which two crates 100 and 100' are stacked on top of each other. As can be seen from Fig. 14, due to the stacking a movement of the lift bar 106 in the crate 100 is no longer possible due to the fact that crate 100' is arranged above crate 100. Thus, crate 100 cannot be unlocked and the problems described above are avoided.
- 35 While Figs. 12-14 describe an embodiment of the invention using a lift bar, it is noted that the invention is not restricted to such embodiments. Rather, other latching elements or locking elements may be used that allow for a disengagement of a latch with a latch counterpart and the respective elements may be structured in such a way that for assuming an unlocked position, it is necessary that at least a part of the mechanism moves above the height. For example,
- 40 instead of using a lift bar, rotatable elements may be provided at both sides of the end wall that, in the locked position are in a state where they are rotated downward, however, for unlocking the latch it is required that the elements are rotated upwards in such a manner that at least a part thereof extends beyond the upper edge of the crate thereby achieving the same ef-

fect as described above when stacking a plurality of crates on top of each other. While Figs. 12-14 described the latch mechanisms or lock mechanisms to be provided at the end walls, it is noted that the invention is not limited to such embodiments, rather the lift bar or other movable latch elements are provided in the side walls and the end walls may provide for the respective latching counter part elements.

Fourth Aspect – “Cooling Liquid Inlets”

In the following, embodiments of the invention in accordance with a fourth aspect will be described. Conventional crates as described above only provide vent holes 110 allowing for a ventilation of air through the crate. However, for various reasons, for example for rapid cooling of goods inside the crates or for maintaining goods, like vegetables, for example lettuce and the like, at a predefined temperature it may be desired to also supply a cooling liquid, preferably ice-water into the interior of the crate. Since the cooling liquid, like ice-water, may also comprise small ice particles, it is not possible to introduce a desired amount of cooling liquid through the vent holes 110 shown in Fig. 2, rather using ice-water or the like having therein respective particles will result in a blocking of the vent holes and not allowing the introduction of cooling liquid into the interior at all.

In accordance with embodiments of the invention in accordance with the fourth aspect, a crate is provided that may provide one or more inlets for allowing the cooling liquid to be introduced into the interior of the crate, wherein one or more inlets have dimensions ensuring that the cooling liquid can be introduced as desired.

Fig. 15 shows a side view of the crate in accordance with embodiments of the fourth aspect of the invention. Fig. 15 is showing a side wall 108a similar to the one shown in Fig. 2. The side wall 108a comprises the stiffening member 116 and the vent holes 110. In addition, three inlets 200a-200c are provided, wherein the first inlet 200a is provided at an upper left-hand corner of the side wall 108a adjacent to the stiffening member 116. In a similar manner, the second inlet 200b is provided at the upper right-hand corner of the side wall 108a. The third inlet 200c is provided at a central position of the side wall 108a adjacent to the lower edge 124 of the side wall 108a or adjacent to the bottom 102.

Fig. 16 shows a similar arrangement as in Fig. 15, except that the side wall 108a has a structure as shown in Fig. 4. The stiffening member 116 has the two n-shaped portions and the one U-shaped portion there between and the inlets 200a and 200b are arranged to be in the upper end of the n-shaped portions of stiffening member 116 distant from the lower edge 124 of the side wall 108a. The third inlet 200c is provided at the bottom of the U-shaped portion of the stiffening member 116 adjacent to the lower edge 124 of the side wall 108a.

The arrangement of the inlet 200a-200c as shown in Figs. 13 and 14 may be advantageous as the inlets 200a and 200b may be larger than inlet 200c and are provided close to the stiffening

members, thereby avoiding any reduction of structural integrity of the side wall due to the provision of the inlets having a dimension being larger than the vent holes.

5 In accordance with embodiments, the one or more inlets 200a-200c are provided with a mesh having a mesh size that is adapted such that particles provided in the cooling liquid may pass through the mesh without blocking the inlet. While Figs. 15 and 16 show embodiments of the fourth aspect of the invention having three inlets it is noted that the invention is not limited to such an arrangement. Rather, the number of inlets may be freely selected dependent on the needs, for example one or two inlets only may be provided or more than three inlets. Also, in
10 accordance with embodiments of the invention, the inlets may, alternatively or in addition, be provided on the end walls.

By means of embodiments of the fourth aspect of the invention, it is ensured that sufficient cooling liquid, like ice-water may be introduced into the interior of the crates even when same
15 are stacked on a pallet as, for example, when stacking the crates on a Euro-pallet, three crates are arranged side by side in two rows with their side walls adjacent. Thus, the crates in the center of the stack have the side walls adjacent to respective side walls of the respective outer crates, so that when applying the liquid at the outer crates with a sufficient volume it will also pass due to the large inlet to the interior of the crate. The same is true for a 5-down configura-
20 tion as it may be used in the U.S. and as is shown in Fig. 3. Crates 100a-100c are provided with their side walls adjacent, thereby allowing the flow of the cooling liquid in a manner as just described. For the other two crates 100d and 100e, the cooling liquid can simply be introduced through their side walls facing the outside of the stack.

25 Thus, by means of embodiments of the fourth aspect of the invention, a sufficient flow of cooling liquid is ensured due to the provision of the inlet in accordance with embodiments of the invention.

In the above description of the invention, various embodiments of different aspects of a crate
30 were described separately. However, embodiments of the invention are not limited to crates including only one of the four aspects, rather embodiments of the invention also concern a crate including one or more or all of the aspects described above. In other words, embodiments of the invention may provide a crate comprising one or more of the stiffening members in accordance with the first aspect, the movable hinges in accordance with the second aspect,
35 the latch mechanism in accordance with the third aspect and the cooling liquid inlet in accordance with the fourth aspect.

The above described embodiments are merely illustrative for the principles of the present invention. It is understood that modifications and variations of the arrangements and the details
40 described herein will be apparent to others skilled in the art. It is the intent, therefore, to be limited only by the scope of the impending patent claims and not by the specific details presented by way of description and explanation of embodiments herein.

CLAIMS

1. A crate, comprising:

a bottom (102);

two end walls (106a, 106b); and

two side walls (108a, 108b),

wherein the end wall (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are configured to be foldable with respect to the bottom (102),

wherein the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) comprise respective latch elements (176, 184, 190) engaging with each other to form a latch when the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are in the unfolded state, and

wherein a latch release mechanism (186) is provided at the respective end walls (106a, 106b) or at the respective side walls (108a, 108b), wherein the latch release mechanism (186) and/or the latch elements (176, 184, 190) on the respective walls are configured to be movable so as to extend at least partly above an upper edge of the crate for releasing the latch.

2. The crate of claim 1, wherein the latch release mechanism comprises a lift bar (186) having opposite ends connected to the latch elements (184, 190) of one of the walls and having a shape that at least a part (186a, 186b) of the latch release mechanism (186) extends above the upper edge of the crate when being in the releasing position.

3. The crate of claims 1 or 2, wherein of the engaging latch members one (176, 190) is movable and one (186) is stationary, wherein the movable latch member (176, 190) is configured to extend above the upper edge of the crate when being in a position where it is released from the stationary latch element (186).

4. The crate of one of claims 1 to 3, wherein the crate is formed of plastic.

5. The crate of one of claims 1 to 4, wherein the crate is provided for receiving and/or transporting foods, for example fruits, vegetables, meat and the like.

CRATE

Abstract

5

A crate includes a bottom (102), two end walls (106a), and two side walls (108a, 108b). The end walls (106a) and the side walls (108a, 108b) are configured to be foldable with respect to the bottom (102). The end walls (106a) and the side walls (108a, 108b) comprise respective latch elements engaging with each other to form a latch when the end walls

10

(106a) and the side walls (108a, 108b) are in the unfolded state. A latch release mechanism (186) is provided at the respective end walls (106a) or at the respective side walls, wherein the latch release mechanism (186) and/or the latch elements on the respective walls are configured to be movable so as to extend at least partly above an upper edge of the crate for releasing the latch.

15

Fig. 12

INGLES
DIBUJOS

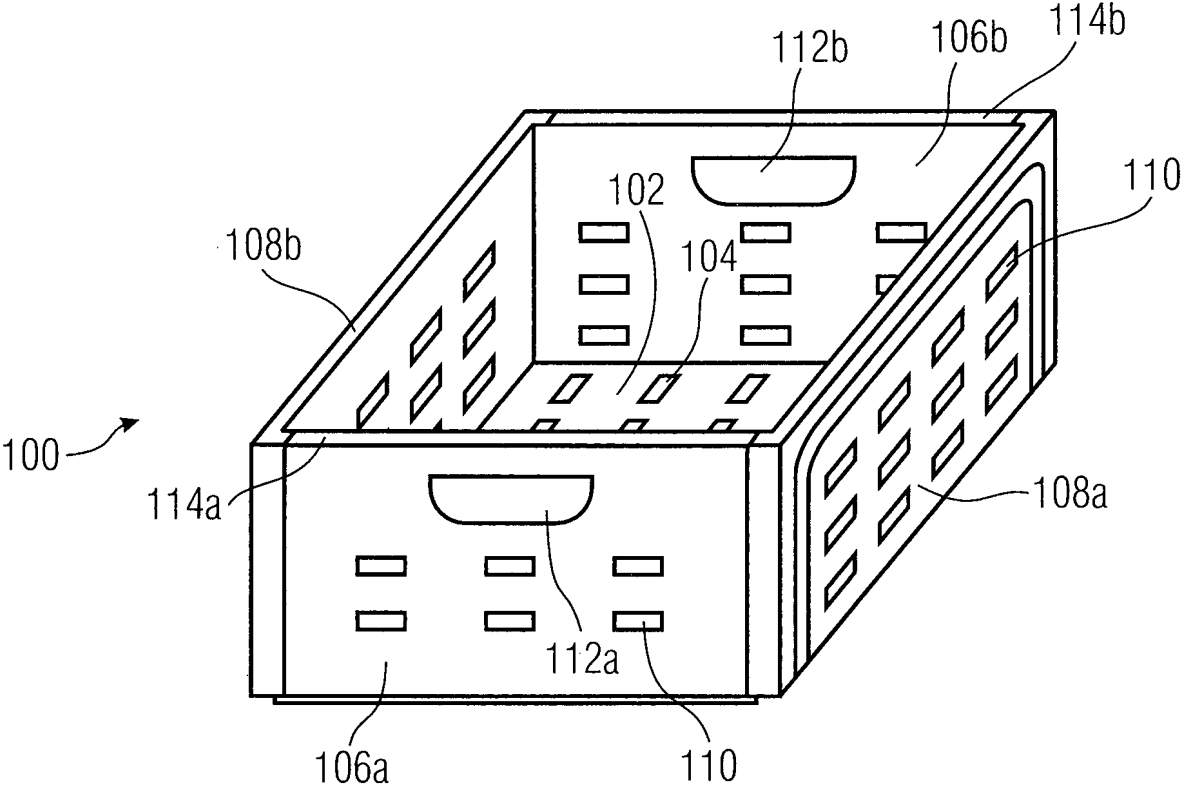


FIG 1

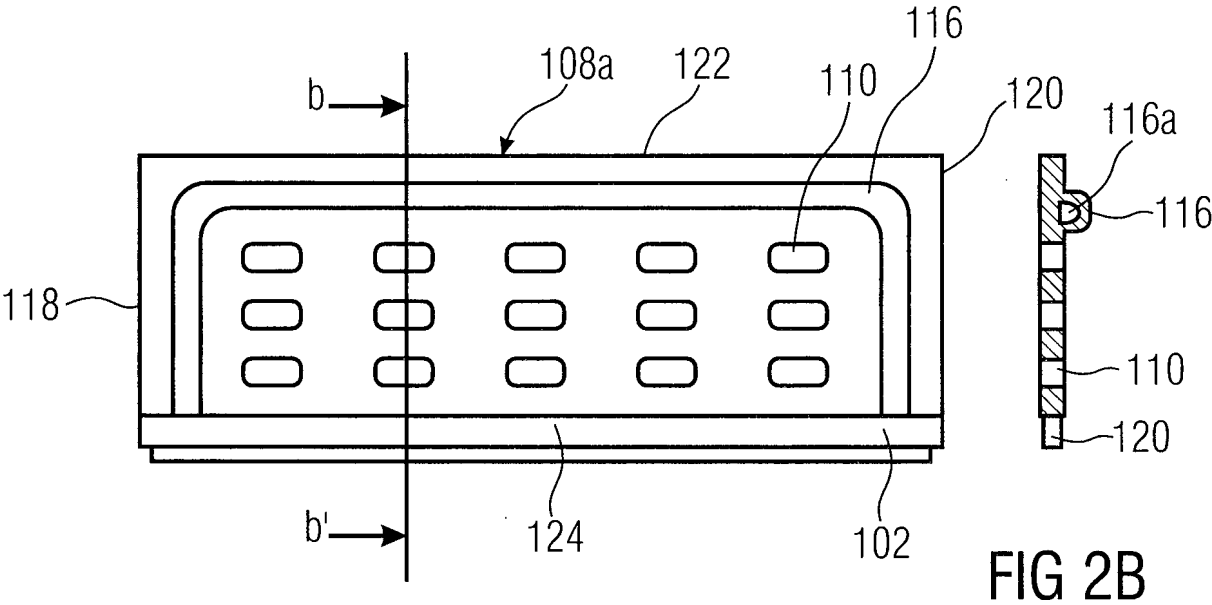


FIG 2A

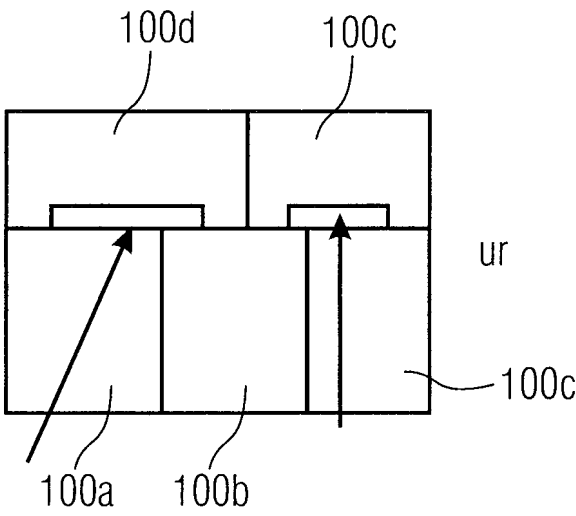


FIG 3

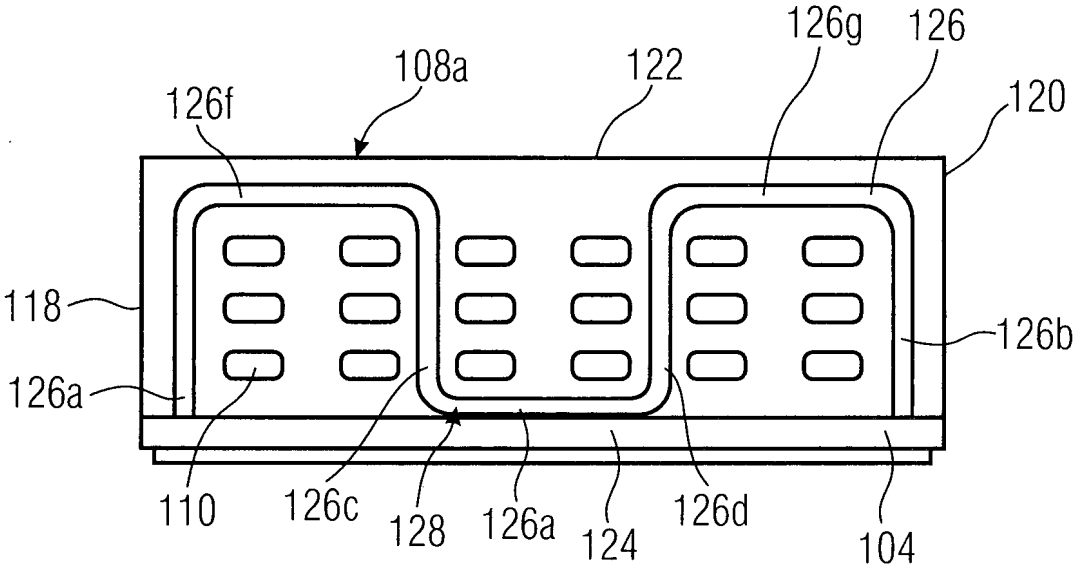


FIG 4

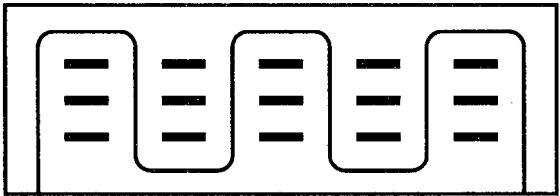


FIG 5A

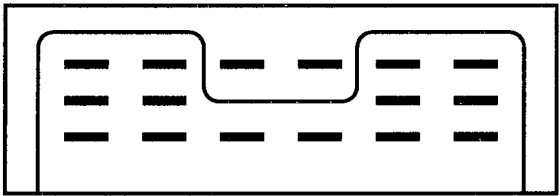


FIG 5B

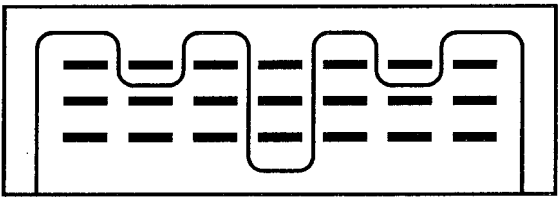


FIG 5C

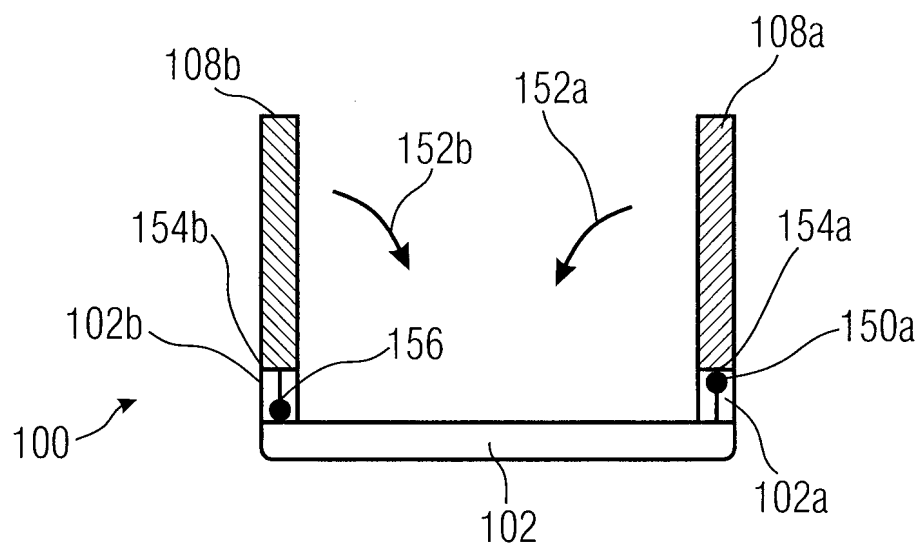


FIG 6

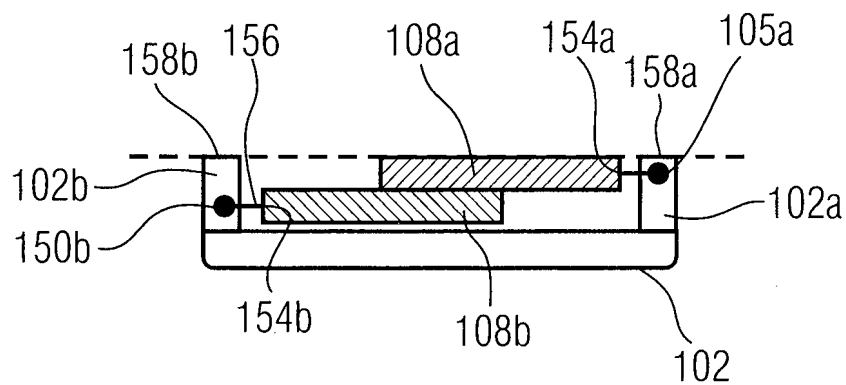


FIG 7A

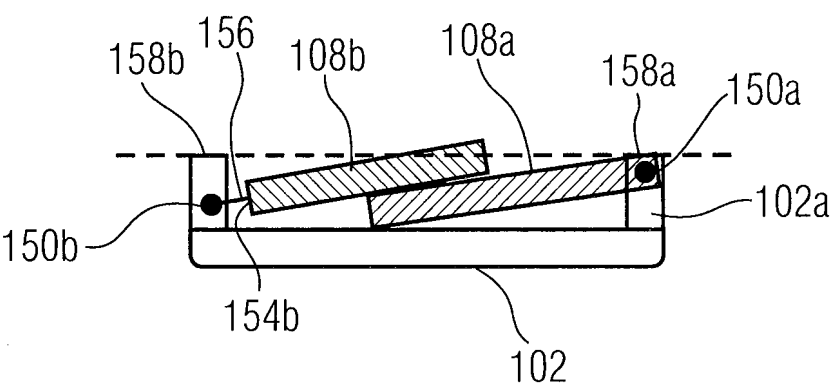


FIG 7B

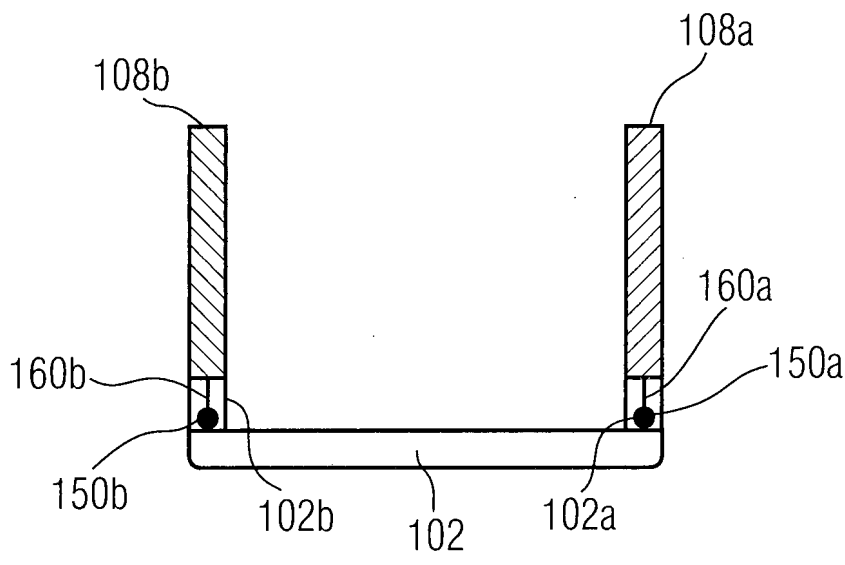


FIG 8

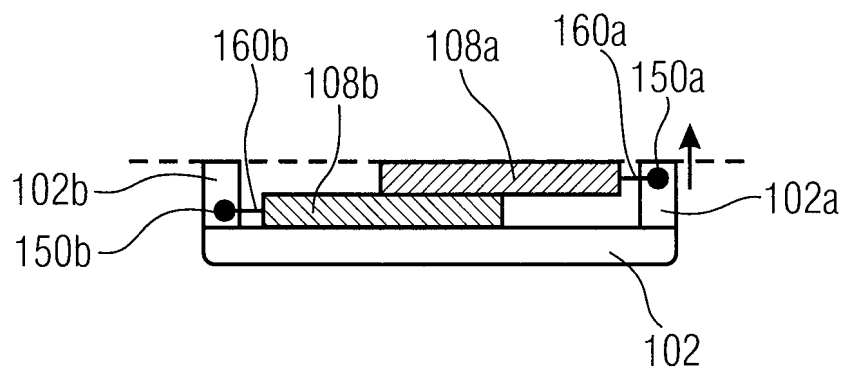


FIG 9A

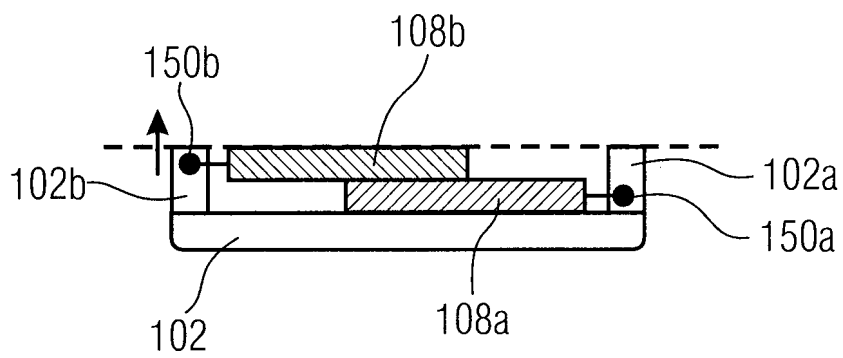
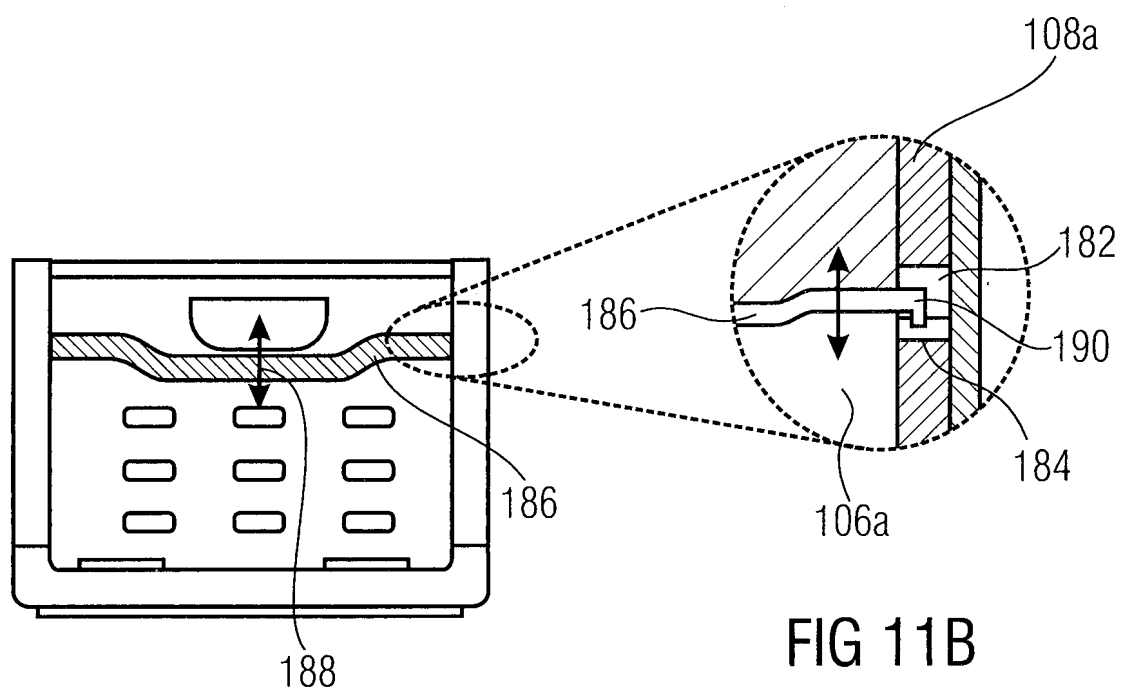
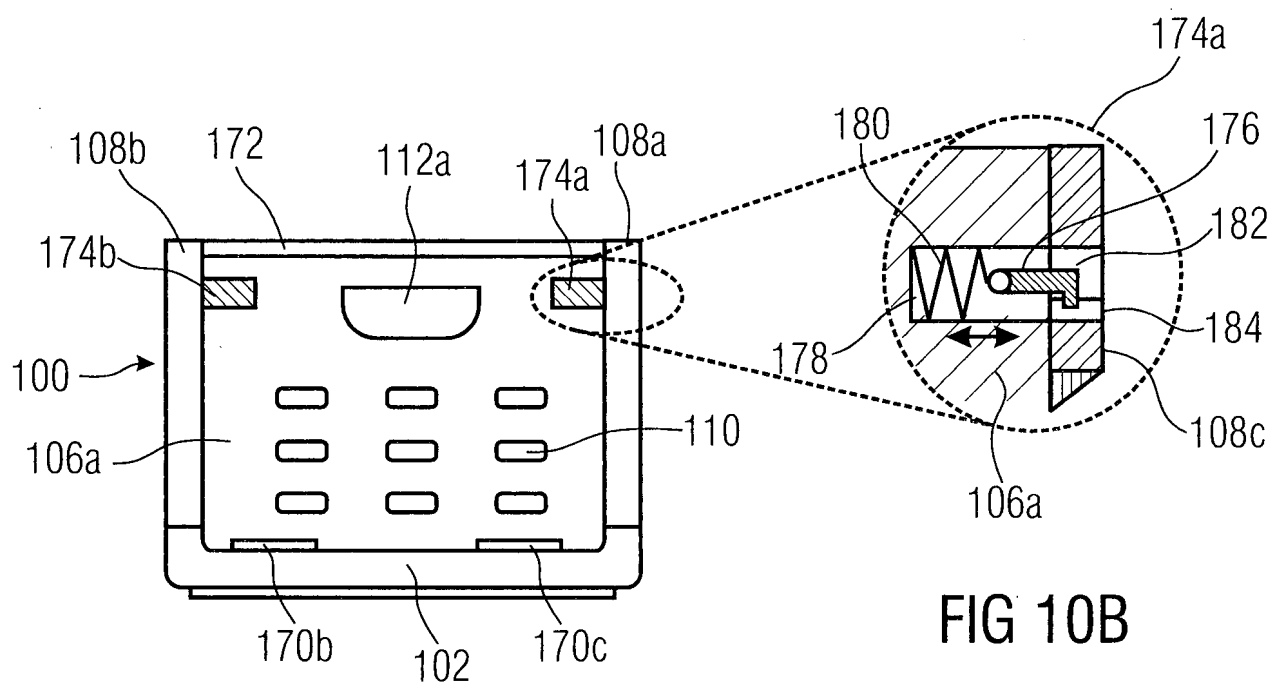


FIG 9B



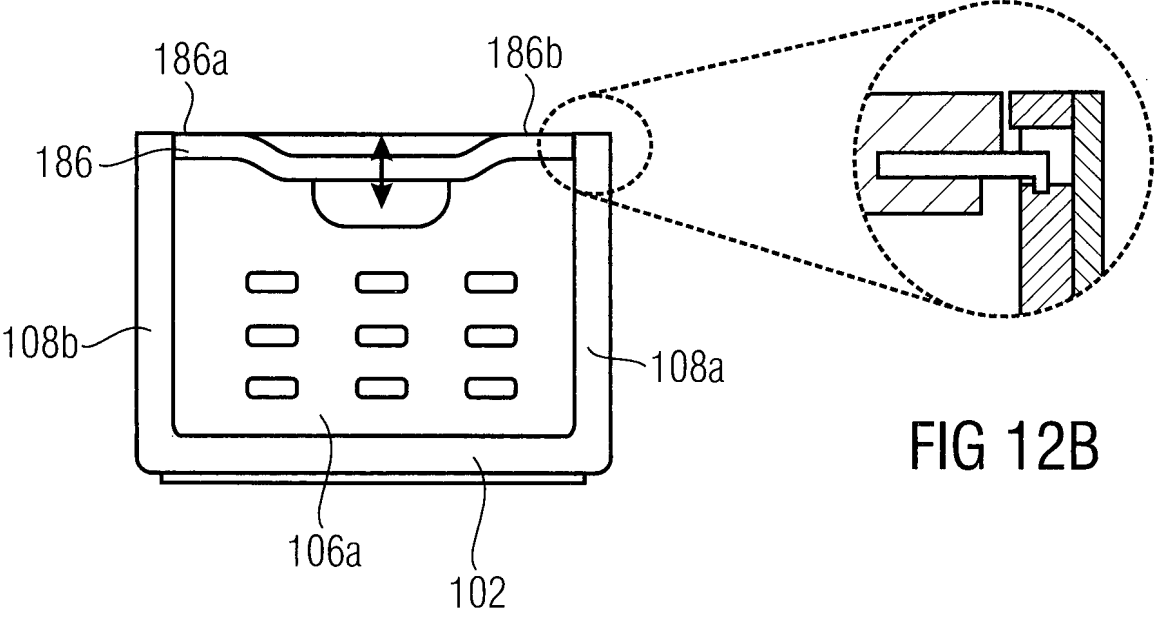


FIG 12A

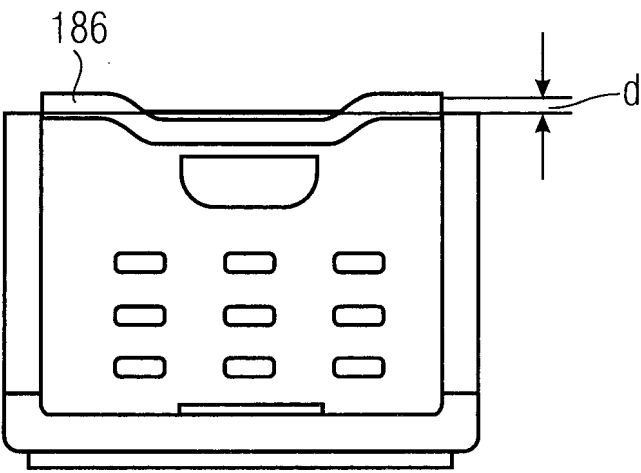


FIG 12C

[illegible]

FIG 13B

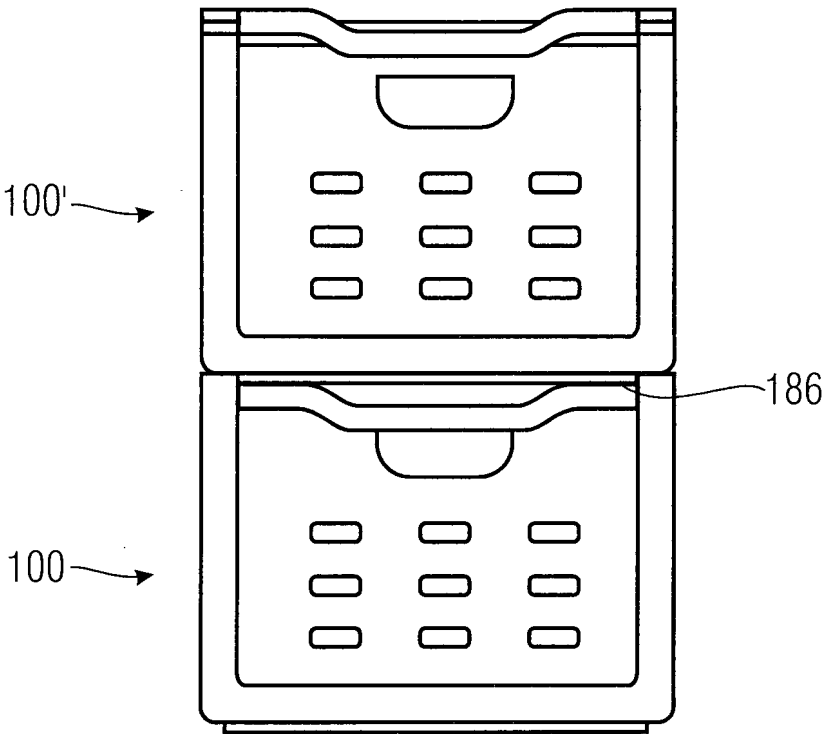


FIG 14

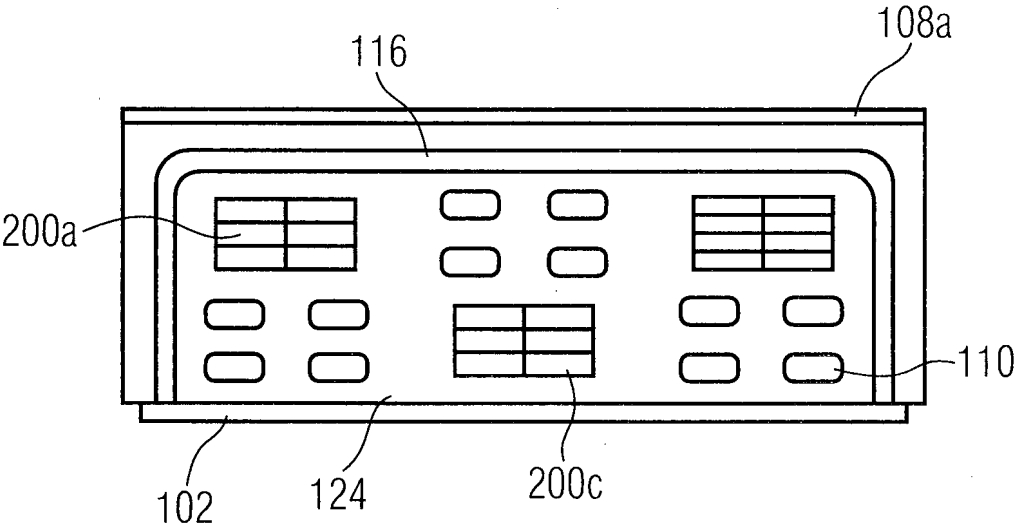


FIG 15

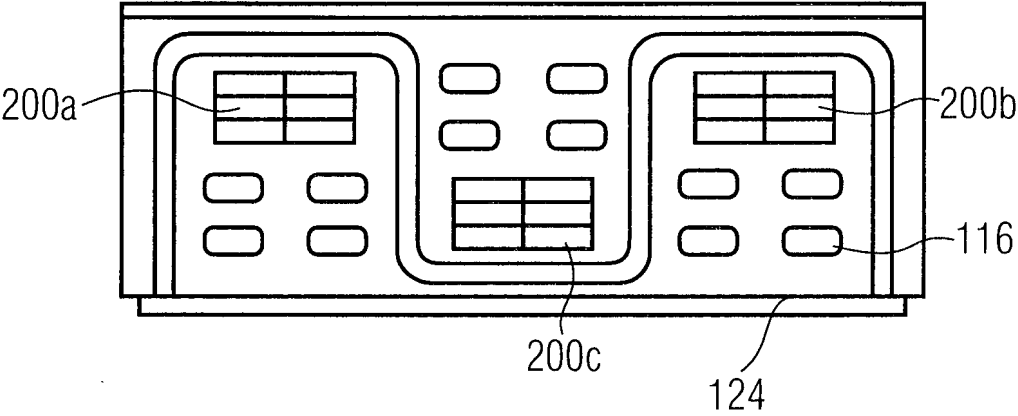


FIG 16

FIGURE FOR ABSTRACT

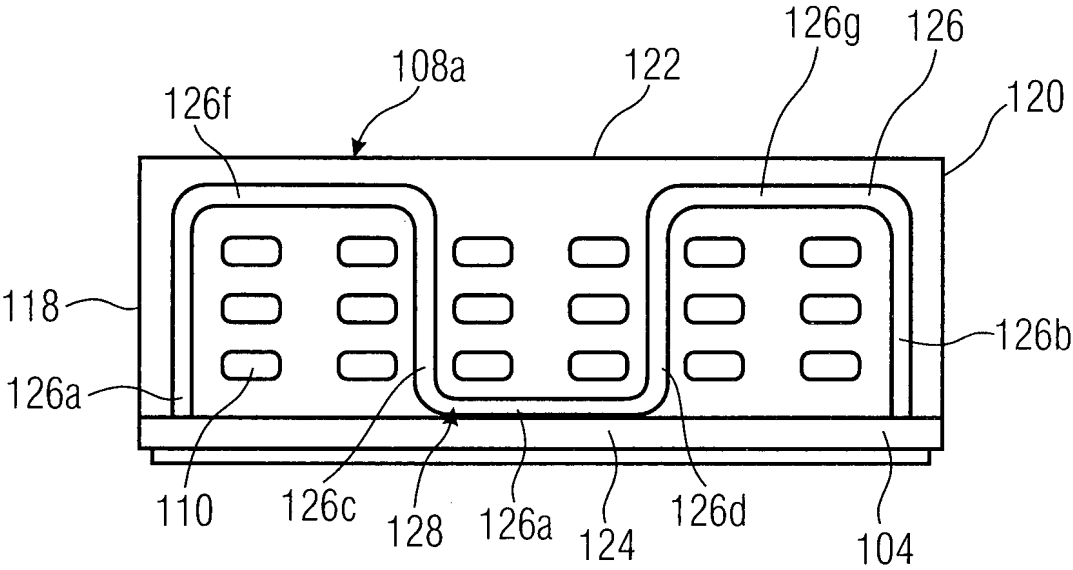


FIG 4

SCHOPPE · ZIMMERMANN · STÖCKELER · ZINKLER & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

Patentanwälte · Postfach 246 · 82043 Pullach bei München

European Patent Office

80298 Munich

Fritz Schoppe · Dipl.-Ing.
Tankred Zimmermann · Dipl.-Ing.
Ferdinand Stöckeler · Dipl.-Ing.
Franz Zinkler · Dipl.-Ing.
Markus Schenk · Dipl.-Phys.
Günter Hersina · Dipl.-Ing.
Markus Burger · Dipl.-Ing.

March 2, 2012

International patent application PCT/EP2011/065106
Applicant: IFCO Systems GmbH
Our Ref.: 71110903PCT / kh /ba

In preparation of the International preliminary examination:

1. It is kindly requested to base the further examination of the present case on new claims as they are enclosed herewith. More specifically, new claims 1 to 3 are enclosed, which replace the original claims together with a marked-up version indicating the amendments when compared to the original claims.

New claim 1 is supported by original claims 1 and 2 and by the original specification on page 15, second paragraph in combination with page 16, first paragraph and also in the specification on page 16, second paragraph and page 17, first paragraph. On the basis of this part of the specification it has been defined that the lift bar, as defined in original claim 2, is mounted to the wall so as to be vertically movable between a locked position and an unlocked position.

New claims 2 and 3 are based on original claims 4 and 5.

3. The subject matter as defined in the new claims is considered allowable over the available art as, in the applicant's view, the inventive approach as defined in the detail in the new claim is neither taught or suggested by the prior art cited, especially not by

Telefon/Telephone +49(0)89/79 04 45-0
Telefax/Facsimile +49(0)89/7 90 22 15
Telefax/Facsimile +49(0)89/74 99 69 77
mail@schoppe-zimmermann.com
www.schoppe-zimmermann.com

Postanschrift/Mail address:
Postfach/P.O. Box 246, 82043 Pullach bei München
Kanzleianschrift/Office address:
Hermann-Roth-Weg 1, 82049 Pullach bei München

Partnerschaftsgesellschaft,
eingetragen in das PR unter Nr. PR 974
Steuer-Nr. 148/233/00493
Ust-Nr./VAT Registration No. DE 270564910

91

document D1 (WO 00/66440 A1). Document D1 describes a collapsible container provided with a "stacking ledge". As described with regard to Fig. 1 and as can be seen in detail in Fig. 2, the collapsible container comprises a base 2 and respective side walls 3 being separated so as to form two long side walls 31 and two short sidewalls 32 being attached to the base via hinge members 5. The long sidewalls 31 are provided with a flap member 7 at an upper edge 10 of the two opposing long side walls, the flap members being movable attached to the upper edge via hinges so that the flap members may be swung between an outward position and an inward position in which in the inward position the flap members act as a reinforcing means for the side wall and as the stacking ledge for containers stacked on top of the collapsible container. As can be seen from Figs. 2 and 3, the flap members are provided with ends at which ends 72 flap locking means 73 are arranged for engagement with edge locking means 8 arranged at the edge of an adjacent side wall.

Thus, as can be seen from Fig. 2 of document D1, a quite complicated structure is provided which needs to be hinged to the top edge of the sidewalls to be movable between an outward position in which it rests on the outer side of the sidewall and an inward position in which it is arranged in a way as shown in Figs. 1 and 2 in detail. As can be seen in Figs. 1 and 2 and also in Fig. 3, in the inward position the flap member 7 provides for the ledge functionality described above. However, at the same time this requires that the flap members 7 block a part of the opening, i.e., the opening area of the container is smaller when compared to a situation where the flaps are not provided which may result in difficulties when filling the container.

Starting from document D1, it is an object of the invention to provide an improved crate avoiding problems as they might be encountered in a container of document D1 and also of conventional crates mentioned in the introductory part of the specification.

In accordance with the inventive approach, the ledge release mechanism comprises a lift bar which is mounted to the walls so as to be vertically movable between an unlocked position and a locked position, as described, for example, with regard to Figs. 13(a) and (b). By means of the lift bar which is vertically movable and which is mounted to the wall in such a way that in the unlocked position at least a part of the lift bar extends above the upper edge of the crate, a secure locking is achieved as once another crate is put on top of the first crate, the locking mechanism or lift bar can no longer be moved vertically

upwards into the unlocked position. At the same time, by means of providing the latch release mechanism in the form of a lift bar which is mounted to the wall to be vertically movable, it is ensured that in the locked position, the crate has substantially the same shape as a conventional crate without modifying the opening area or the like and in case unlocking is desired, it is necessary to move the lift bar vertically in such a way that at least part of it extends above the upper edge of the crate which allows unlocking.

Contrary thereto, in the applicant's view, document D1 does not describe a "lift bar" and even in case one would assume, just for sake of argument, that the flap member 7 is some kind of lift bar, it is quite clear that this element is mounted via the hinges 71 rotatably to the side wall but not vertically movable in a way as defined in the characterizing part of new claim 1.

Nothing in document D1 teaches or suggest to modify the arrangement as described therein in such a way that instead of providing the rotatably mounted flap members 7 which block a part of the opening in a way that would lead a man of ordinary skill to the inventive solution.

Document D2 (WO 98/56668 A1) does not suggest such a modification. Rather, as can be seen from Fig. 5 and the associated description, a quite similar mechanism when compared to document D1 is provided, namely, again, a mechanism which is mounted rotatable to the sidewalls to be moved between an inward and an outward position. Thus, in the applicant's view, the subject matter as defined in the new claims is allowable over the available art

Thus, the subject matter as defined in the new claims, in the applicant's view, is allowable over the available art so that it is kindly requested to issue a favorable International Preliminary Examination Report.

Respectfully submitted,

Franz Zinkler

Encl.:

New claims 1 to 3, marked-up version

CLAIMS

1. A crate, comprising:
- 5 a bottom (102);
- two end walls (106a, 106b); and
- two side walls (108a, 108b),
- 10 wherein the end wall (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are configured to be foldable with respect to the bottom (102),
- wherein the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) comprise respec-
- 15 tive latch elements (176, 184, 190) engaging with each other to form a latch when the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are in the unfolded state, and
- wherein a latch release mechanism (186) is provided at the respective end walls (106a, 106b) or at the respective side walls (108a, 108b),
- 20 wherein the latch release mechanism comprises a lift bar (186) being mounted to the wall so as to be vertically movable between a locked position and an unlocked position, the lift bar (186) having opposite ends connected to the latch elements (184, 190) of one of the walls, and the lift bar (186) having a shape such that at least a part (186a, 186b) of the lift bar (186) extends above the upper edge of the crate when being in the unlocked position.
- 25
2. The crate of claim 1, wherein the crate is formed of plastic.
- 30 3. The crate of claim 1 or 2, wherein the crate is provided for receiving and/or transporting foods, for example fruits, vegetables, meat and the like.

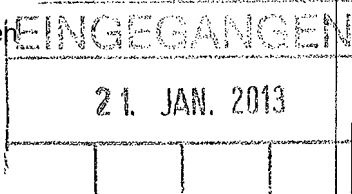
PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

Zimmermann, Tankred Klaus
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler
Patentanwälte
Postfach 246
82043 Pullach bei München
ALLEMAGNE



NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

17.01.2013

Applicant's or agent's file reference
71110903PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP2011/065106

International filing date (day/month/year)
01.09.2011

Priority date (day/month/year)
20.09.2010

Applicant
IFCO SYSTEMS EUROPE GMBH

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Authorized Officer

Blouw, Jurre

Tel. +31 70 340-4118



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 71110903PCT	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/EP2011/065106	International filing date (day/month/year) 01.09.2011	Priority date (day/month/year) 20.09.2010
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. B65D6/18		
Applicant IFCO SYSTEMS EUROPE GMBH		
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>4</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).		
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 02.03.2012	Date of completion of this report 17.01.2013	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016	Authorized officer Gino, Christophe Telephone No. +31 70 340-3717 	

26

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2011/065106

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-20 as originally filed

Claims, Numbers

1-3 filed with the letter of

02-03-2012

Drawings, Sheets

1/12-12/12 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
5. ☐ This report has been established:
- ☐ taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/EP2011/065106

6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-3</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-3</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-3</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement.

Reference is made to the following documents:

- D1 WO 00/66440 A1 (ARCA SYSTEMS AB [SE]; BRAUNER MANFRED [AT]; ORLOWSKI WITOLD [SE]) 9 November 2000 (2000-11-09)
- D2 WO 98/56668 A1 (MCKECHNIE UK LTD [GB]; TOWNSON DAVID JOHN [GB]; CARR NICHOLAS JULIAN J) 17 December 1998 (1998-12-17)

- 1 D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses :

a crate (1), comprising a bottom (2), two end walls (32) and two side walls (31), wherein the end walls (32) and the side walls (31) are configured to be foldable with respect to the bottom (2), wherein the end walls (32) and the side walls (31) comprise respective latch elements (8,73) engaging with each other to form a latch when the end walls (32) and the side walls (31) are in the unfolded state, and wherein a latch release mechanism (7) is provided at the respective end walls (32) or at the respective side walls (31),

The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known crate in that :

the latch release mechanism comprises a lift bar being mounted to the wall so as to be vertically movable between a locked position and an unlocked position, the lift bar having opposite ends connected to the latch elements of one of the walls, and the lift bar having a shape such that at least a part of the lift bar extends above the upper edge of the crate when being in the unlocked position.

The subject-matter of claim 1 is therefore novel (Article 33(2) PCT).

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as :

achieving a secure locking of the walls and keeping the same opening size of the crate in both locked and unlocked positions.

The solution proposed in claim 1 of the present application is considered to involve an inventive step (Article 33(3) PCT).

The construction of a lift bar (movable vertically along the wall) does not hinder a free access to the opening, leaving its size unchanged in both positions of the lift bar (latch release mechanism), and makes a secure locking of the walls as once another crate is put on top of the first crate, the locking mechanism (lift bar) can no longer be moved vertically upwards into the unlocked position. Such a construction is neither known, nor suggested in the available prior art.

- 2 Claims 2, 3 are dependent on independent claim 1 whose subject-matter is considered as being new and inventive, as discussed above, and as such said dependent claims also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.
- 3 The subject-matters described on pages 3, line 36 - page 5, line 15 and page 5, line 37 - page 6, line 26 and page 6, line 38 - page 7, line 23 and page 8, line 1 - page 14, line 15 and page 18, line 26 - page 20, line 14 and shown in figures 1-9 and 15, 16 do not fall within the scope of the claims. This inconsistency between the claims and the description leads to doubt concerning the matter for which protection is sought, thereby rendering the claims unclear, Article 6 PCT.
- 4 Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.
- 5 Independent claim 1 is not in the two-part form in accordance with Rule 6.3(b) PCT, which in the present case would be appropriate, with those features known in combination from the prior art D1 being placed in the preamble (Rule 6.3(b)(i) PCT) and the remaining features being included in the characterising part (Rule 6.3(b)(ii) PCT).

See above, paragraph 1. The preamble of claim 1 should contains : "*A crate, comprising a bottom (102), two end walls (106a,106b) and two side walls (108a,108b), wherein the end walls (106a,106b) and the side walls (108a,108b) are configured to be foldable with respect to the*

bottom (102), wherein the end walls (106a,106b) and the side walls (108a,108b) comprise respective latch elements (176,184,190) engaging with each other to form a latch when the end walls (106a,106b) and the side walls (108a,108b) are in the unfolded state, and wherein a latch release mechanism (186) is provided at the respective end walls (106a, 106b) or at the respective side walls (108a,108b)".

- 6 The description is not clear concerning the figures, they should be clearly specified : for example Fig12(a), Fig12(b) should be identified in page 7, lines 33-34. The same applies for the other figures Fig.N(a), Fig.N(b), Fig.N(c)...

It should also be noticed that in the description, page 16, line 5, the figure is wrongly specified : it should read Fig12(b) instead of Fig12(a).

- 7 And for clarity reason, in the characterising part of claim 1, the feature concerning the latch release mechanism should read : "the latch release mechanism comprises a lift bar being mounted to the wall so as to be vertically movable along the wall between a locked position and an unlocked position,...".

SCHOPPE · ZIMMERMANN · STÖCKELER · ZINKLER & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

Patentanwälte · Postfach 246 · 82043 Pullach bei München

European Patent Office

80298 Munich

Fritz Schoppe · Dipl.-Ing.

Tankred Zimmermann · Dipl.-Ing.

Ferdinand Stöckeler · Dipl.-Ing.

Franz Zinkler · Dipl.-Ing.

Markus Schenk · Dipl.-Phys.

Günter Hersina · Dipl.-Ing.

Markus Burger · Dipl.-Ing.

March 2, 2012

International patent application PCT/EP2011/065106

Applicant: IFCO Systems GmbH

Our Ref.: 71110903PCT / kh /ba

In preparation of the International preliminary examination:

1. It is kindly requested to base the further examination of the present case on new claims as they are enclosed herewith. More specifically, new claims 1 to 3 are enclosed, which replace the original claims together with a marked-up version indicating the amendments when compared to the original claims.

New claim 1 is supported by original claims 1 and 2 and by the original specification on page 15, second paragraph in combination with page 16, first paragraph and also in the specification on page 16, second paragraph and page 17, first paragraph. On the basis of this part of the specification it has been defined that the lift bar, as defined in original claim 2, is mounted to the wall so as to be vertically movable between a locked position and an unlocked position.

New claims 2 and 3 are based on original claims 4 and 5.

3. The subject matter as defined in the new claims is considered allowable over the available art as, in the applicant's view, the inventive approach as defined in the detail in the new claim is neither taught or suggested by the prior art cited, especially not by

Telefon/Telephone +49(0)89/79 04 45-0
Telefax/Facsimile +49(0)89/7 90 22 15
Telefax/Facsimile +49(0)89/74 99 69 77
mail@schoppe-zimmermann.com
www.schoppe-zimmermann.com

Postanschrift/Mail address:
Postfach/P.O. Box 246, 82043 Pullach bei München
Kanzleianschrift/Office address:
Hermann-Roth-Weg 1, 82049 Pullach bei München

Partnerschaftsgesellschaft,
eingetragen in das PR unter Nr. PR 974
Steuer-Nr. 148/233/00493
Ust-Nr./VAT Registration No. DE 270564910

102

document D1 (WO 00/66440 A1). Document D1 describes a collapsible container provided with a "stacking ledge". As described with regard to Fig. 1 and as can be seen in detail in Fig. 2, the collapsible container comprises a base 2 and respective side walls 3 being separated so as to form two long side walls 31 and two short sidewalls 32 being attached to the base via hinge members 5. The long sidewalls 31 are provided with a flap member 7 at an upper edge 10 of the two opposing long side walls, the flap members being movable attached to the upper edge via hinges so that the flap members may be swung between an outward position and an inward position in which in the inward position the flap members act as a reinforcing means for the side wall and as the stacking ledge for containers stacked on top of the collapsible container. As can be seen from Figs. 2 and 3, the flap members are provided with ends at which ends 72 flap locking means 73 are arranged for engagement with edge locking means 8 arranged at the edge of an adjacent side wall.

Thus, as can be seen from Fig. 2 of document D1, a quite complicated structure is provided which needs to be hinged to the top edge of the sidewalls to be movable between an outward position in which it rests on the outer side of the sidewall and an inward position in which it is arranged in a way as shown in Figs. 1 and 2 in detail. As can be seen in Figs. 1 and 2 and also in Fig. 3, in the inward position the flap member 7 provides for the ledge functionality described above. However, at the same time this requires that the flap members 7 block a part of the opening, i.e., the opening area of the container is smaller when compared to a situation where the flaps are not provided which may result in difficulties when filling the container.

Starting from document D1, it is an object of the invention to provide an improved crate avoiding problems as they might be encountered in a container of document D1 and also of conventional crates mentioned in the introductory part of the specification.

In accordance with the inventive approach, the ledge release mechanism comprises a lift bar which is mounted to the walls so as to be vertically movable between an unlocked position and a locked position, as described, for example, with regard to Figs. 13(a) and (b). By means of the lift bar which is vertically movable and which is mounted to the wall in such a way that in the unlocked position at least a part of the lift bar extends above the upper edge of the crate, a secure locking is achieved as once another crate is put on top of the first crate, the locking mechanism or lift bar can no longer be moved vertically

upwards into the unlocked position. At the same time, by means of providing the latch release mechanism in the form of a lift bar which is mounted to the wall to be vertically movable, it is ensured that in the locked position, the crate has substantially the same shape as a conventional crate without modifying the opening area or the like and in case unlocking is desired, it is necessary to move the lift bar vertically in such a way that at least part of it extends above the upper edge of the crate which allows unlocking.

Contrary thereto, in the applicant's view, document D1 does not describe a "lift bar" and even in case one would assume, just for sake of argument, that the flap member 7 is some kind of lift bar, it is quite clear that this element is mounted via the hinges 71 rotatably to the side wall but not vertically movable in a way as defined in the characterizing part of new claim 1.

Nothing in document D1 teaches or suggest to modify the arrangement as described therein in such a way that instead of providing the rotatably mounted flap members 7 which block a part of the opening in a way that would lead a man of ordinary skill to the inventive solution.

Document D2 (WO 98/56668 A1) does not suggest such a modification. Rather, as can be seen from Fig. 5 and the associated description, a quite similar mechanism when compared to document D1 is provided, namely, again, a mechanism which is mounted rotatable to the sidewalls to be moved between an inward and an outward position. Thus, in the applicant's view, the subject matter as defined in the new claims is allowable over the available art

Thus, the subject matter as defined in the new claims, in the applicant's view, is allowable over the available art so that it is kindly requested to issue a favorable International Preliminary Examination Report.

Respectfully submitted,

Franz Zinkler

Encl.:

New claims 1 to 3, marked-up version

CLAIMS

1. A crate, comprising:
- 5 a bottom (102);
- two end walls (106a, 106b); and
- two side walls (108a, 108b),
- 10 wherein the end wall (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are configured to be foldable with respect to the bottom (102),
- wherein the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) comprise respec-
- 15 tive latch elements (176, 184, 190) engaging with each other to form a latch when the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are in the unfolded state, and
- wherein a latch release mechanism (186) is provided at the respective end walls (106a, 106b) or at the respective side walls (108a, 108b),
- 20 wherein the latch release mechanism comprises a lift bar (186) being mounted to the wall so as to be vertically movable between a locked position and an unlocked position, the lift bar (186) having opposite ends connected to the latch elements (184, 190) of one of the walls, and the lift bar (186) having a shape such that at least a part (186a, 186b) of the lift bar (186) extends above the upper edge of the crate when being in the unlocked position.
- 25
2. The crate of claim 1, wherein the crate is formed of plastic.
- 30 3. The crate of claim 1 or 2, wherein the crate is provided for receiving and/or transporting foods, for example fruits, vegetables, meat and the like.

CLAIMS

1. A crate, comprising:

5 a bottom (102);

two end walls (106a, 106b); and

10 two side walls (108a, 108b),

wherein the end wall (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are configured to be foldable with respect to the bottom (102),

15 wherein the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) comprise respective latch elements (176, 184, 190) engaging with each other to form a latch when the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are in the unfolded state, and

wherein a latch release mechanism (186) is provided at the respective end walls (106a, 106b) or at the respective side walls (108a, 108b),

20

wherein the latch release mechanism comprises a lift bar (186) being mounted to the wall so as to be vertically movable between a locked position and an unlocked position, the lift bar (186) having opposite ends connected to the latch elements (184, 190) of one of the walls, and the lift bar (186) having a shape such that at least a part (186a, 186b) of
25 the lift bar (186) extends above the upper edge of the crate when being in the unlocked position.

2. The crate of claim 1, wherein the crate is formed of plastic.

30 3. The crate of claim 1 or 2, wherein the crate is provided for receiving and/or transporting foods, for example fruits, vegetables, meat and the like.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un cajón, que comprende:

un fondo (102);

5 dos paredes extremas (106a, 106b); y

dos paredes laterales (108a, 108b),

donde la pared extrema (106a, 106b) y las paredes laterales (108a, 108b) están configuradas para ser plegables con respecto al fondo (102),

donde las paredes extremas (106a, 106b) y las paredes laterales (108a, 108b) comprenden respectivos elementos de enganche (176, 184, 190) que se encajan uno con el otro para formar un enganche cuando las paredes extremas (106a, 106b) y las paredes laterales (108a, 108b) están en el estado desplegado, y

donde se proporciona un mecanismo de liberación de enganche (186) en las respectivas paredes extremas (106a, 106b) o en las respectivas paredes laterales (108a, 108b).

donde el mecanismo de liberación de enganche comprende una barra de elevación (186) estando montada contra la pared para que sea verticalmente movable entre una posición de bloqueo y desbloqueo, la barra de elevación (186) que tiene extremos opuestos conectados a los elementos de enganche (184, 190) de una de las paredes, y la barra de elevación (186) que tiene una forma tal que por lo menos una parte (186a, 186b) de la barra de elevación (186) se extiende por encima del canto superior del cajón cuando está en la posición de liberación.

2. El cajón de acuerdo con la reivindicación 1, donde el cajón está hecho de plástico.

25 3. El cajón de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, donde el cajón es proporcionado para recibir y/o transportar alimentos, por ejemplo frutas, verduras, carne y productos similares.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
29 March 2012 (29.03.2012)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2012/038230 A1

(51) International Patent Classification:
B65D 6/18 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2011/065106

(22) International Filing Date:
1 September 2011 (01.09.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10177630.0 20 September 2010 (20.09.2010) EP
12/885,731 20 September 2010 (20.09.2010) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **IFCO SYSTEMS GMBH** [DE/DE]; Zugspitzstraße 7, 82049 Pullach (DE).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **ORGELDINGER, Wolfgang** [DE/DE]; Zugspitzstr. 7, 82049 Pullach (DE).

(74) Agents: **ZIMMERMANN, Tankred** et al.; P.O. Box 246, 82043 Pullach (DE).

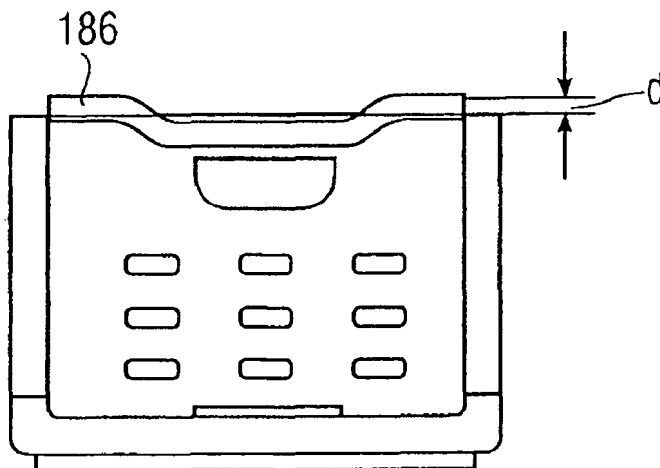
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: FOLDABLE CRATE WITH A SECURE LATCHING MEANS



(57) Abstract: A crate includes a bottom (102), two end walls (106a), and two side walls (108a, 108b). The end walls (106a) and the side walls (108a, 108b) are configured to be foldable with respect to the bottom (102). The end walls (106a) and the side walls (108a, 108b) comprise respective latch elements engaging with each other to form a latch when the end walls (106a) and the side walls (108a, 108b) are in the unfolded state. A latch release mechanism (186) is provided at the respective end walls (106a) or at the respective side walls, wherein the latch release mechanism (186) and/or the latch elements on the respective walls are configured to be movable so as to extend at least partly above an upper edge of the crate for releasing the latch.

FIG 12C

WO 2012/038230 A1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
7I110903PCT		
International application No.	International filing date (day/month/year)	(Earliest) Priority Date (day/month/year)
PCT/EP2011/065106	01/09/2011	20/09/2010
Applicant		
IFCO SYSTEMS GMBH		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No III)

4. With regard to the title,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
☒ the text has been established by this Authority to read as follows:

FOLDABLE CRATE WITH A SECURE LATCHING MEANS

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 12c
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☒ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
- b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/065106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65D6/18 ADD.												
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC												
B. FIELDS SEARCHED												
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D												
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched												
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EP0-Internal												
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT												
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
X	WO 00/66440 A1 (ARCA SYSTEMS AB [SE]; BRAUNER MANFRED [AT]; ORLOWSKI WITOLD [SE]) 9 November 2000 (2000-11-09) page 4, last paragraph - page 5, paragraph 1; figures 1-3	1-5										
X	----- WO 98/56668 A1 (MCKECHNIE UK LTD [GB]; TOWNSON DAVID JOHN [GB]; CARR NICHOLAS JULIAN J) 17 December 1998 (1998-12-17) page 8, paragraph 4 - page 9, paragraph 1; figure 5	1-5										
A	----- GB 2 359 066 A (MCKECHNIE COMPONENTS LTD [GB] MCKECHNIE COMPONENTS LTD [GB]; MCKECHNIE) 15 August 2001 (2001-08-15) the whole document ----- -/--	1-5										
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.												
* Special categories of cited documents : <table><tr><td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td><td>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td></tr><tr><td>"E" earlier document but published on or after the international filing date</td><td>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td></tr><tr><td>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td><td>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</td></tr><tr><td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td><td>"&" document member of the same patent family</td></tr><tr><td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td><td></td></tr></table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention											
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone											
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.											
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family											
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search 14 November 2011		Date of mailing of the international search report 23/11/2011										
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Gino, Christophe										

410

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/065106

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 20 2007 015378 U1 (ODESA GELISTIRILMIS POLIMER YA [TR]) 21 February 2008 (2008-02-21) abstract; figures -----	1-5
A	US 4 917 255 A (FOY DENNIS M [US] ET AL) 17 April 1990 (1990-04-17) the whole document -----	1-5
A	WO 2009/153694 A2 (UTZ GEORG HOLDING AG [CH]; DUBOIS JEAN-MARC [CH]; HUG YVES [CH]) 23 December 2009 (2009-12-23) the whole document -----	1-5

111

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/065106

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0066440	A1	09-11-2000	AT 277821 T 15-10-2004
			AU 5117800 A 17-11-2000
			DE 60014368 D1 04-11-2004
			DE 60014368 T2 13-10-2005
			EP 1189814 A1 27-03-2002
			ES 2225146 T3 16-03-2005
			NO 20015297 A 28-12-2001
			NZ 515117 A 28-11-2003
			SE 521473 C2 04-11-2003
			SE 9903537 A 31-10-2000
			WO 0066440 A1 09-11-2000
WO 9856668	A1	17-12-1998	AU 8028398 A 30-12-1998
			DE 69811514 D1 27-03-2003
			DE 69811514 T2 19-02-2004
			DE 69833575 T2 18-01-2007
			EP 1009671 A1 21-06-2000
			ES 2192774 T3 16-10-2003
			ES 2260344 T3 01-11-2006
			GB 2340482 A 23-02-2000
			WO 9856668 A1 17-12-1998
GB 2359066	A	15-08-2001	NONE
DE 202007015378	U1	21-02-2008	DE 102007052916 A1 26-02-2009
			DE 202007015378 U1 21-02-2008
			WO 2009025627 A1 26-02-2009
US 4917255	A	17-04-1990	CA 2007900 A1 24-08-1990
			DK 0385914 T3 09-10-1995
			EP 0385914 A2 05-09-1990
			FI 95017 B 31-08-1995
			JP 2242741 A 27-09-1990
			JP 6033086 B 02-05-1994
			NO 900626 A 27-08-1990
			PL 163723 B1 29-04-1994
			US 4917255 A 17-04-1990
WO 2009153694	A2	23-12-2009	EP 2296988 A2 23-03-2011
			US 2011174809 A1 21-07-2011
			WO 2009153694 A2 23-12-2009

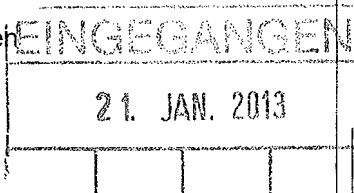
PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

Zimmermann, Tankred Klaus
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler
Patentanwälte
Postfach 246
82043 Pullach bei München
ALLEMAGNE



NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

17.01.2013

Applicant's or agent's file reference
71110903PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP2011/065106

International filing date (day/month/year)
01.09.2011

Priority date (day/month/year)
20.09.2010

Applicant
IFCO SYSTEMS EUROPE GMBH

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international preliminary examining authority:



European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Authorized Officer

Blouw, Jurre

Tel. +31 70 340-4118



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 71110903PCT	FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/EP2011/065106	International filing date (day/month/year) 01.09.2011	Priority date (day/month/year) 20.09.2010
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. B65D6/18		
Applicant IFCO SYSTEMS EUROPE GMBH		
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>4</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).		
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand	Date of completion of this report	
02.03.2012	17.01.2013	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016	Authorized officer Gino, Christophe Telephone No. +31 70 340-3717 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2011/065106

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-20 as originally filed

Claims, Numbers

1-3 filed with the letter of

02-03-2012

Drawings, Sheets

1/12-12/12 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
5. ☐ This report has been established:
- ☐ taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/EP2011/065106

6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-3</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-3</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-3</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement.

Reference is made to the following documents:

- D1 WO 00/66440 A1 (ARCA SYSTEMS AB [SE]; BRAUNER MANFRED [AT]; ORLOWSKI WITOLD [SE]) 9 November 2000 (2000-11-09)
- D2 WO 98/56668 A1 (MCKECHNIE UK LTD [GB]; TOWNSON DAVID JOHN [GB]; CARR NICHOLAS JULIAN J) 17 December 1998 (1998-12-17)

- 1 D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses :

a crate (1), comprising a bottom (2), two end walls (32) and two side walls (31), wherein the end walls (32) and the side walls (31) are configured to be foldable with respect to the bottom (2), wherein the end walls (32) and the side walls (31) comprise respective latch elements (8,73) engaging with each other to form a latch when the end walls (32) and the side walls (31) are in the unfolded state, and wherein a latch release mechanism (7) is provided at the respective end walls (32) or at the respective side walls (31),

The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known crate in that :

the latch release mechanism comprises a lift bar being mounted to the wall so as to be vertically movable between a locked position and an unlocked position, the lift bar having opposite ends connected to the latch elements of one of the walls, and the lift bar having a shape such that at least a part of the lift bar extends above the upper edge of the crate when being in the unlocked position.

The subject-matter of claim 1 is therefore novel (Article 33(2) PCT).

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as :

achieving a secure locking of the walls and keeping the same opening size of the crate in both locked and unlocked positions.

The solution proposed in claim 1 of the present application is considered to involve an inventive step (Article 33(3) PCT).

The construction of a lift bar (movable vertically along the wall) does not hinder a free access to the opening, leaving its size unchanged in both positions of the lift bar (latch release mechanism), and makes a secure locking of the walls as once another crate is put on top of the first crate, the locking mechanism (lift bar) can no longer be moved vertically upwards into the unlocked position. Such a construction is neither known, nor suggested in the available prior art.

- 2 Claims 2, 3 are dependent on independent claim 1 whose subject-matter is considered as being new and inventive, as discussed above, and as such said dependent claims also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.
- 3 The subject-matters described on pages 3, line 36 - page 5, line 15 and page 5, line 37 - page 6, line 26 and page 6, line 38 - page 7, line 23 and page 8, line 1 - page 14, line 15 and page 18, line 26 - page 20, line 14 and shown in figures 1-9 and 15, 16 do not fall within the scope of the claims. This inconsistency between the claims and the description leads to doubt concerning the matter for which protection is sought, thereby rendering the claims unclear, Article 6 PCT.
- 4 Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.
- 5 Independent claim 1 is not in the two-part form in accordance with Rule 6.3(b) PCT, which in the present case would be appropriate, with those features known in combination from the prior art D1 being placed in the preamble (Rule 6.3(b)(i) PCT) and the remaining features being included in the characterising part (Rule 6.3(b)(ii) PCT).

See above, paragraph 1. The preamble of claim 1 should contain: "A crate, comprising a bottom (102), two end walls (106a, 106b) and two side walls (108a, 108b), wherein the end walls (106a, 106b) and the side walls (108a, 108b) are configured to be foldable with respect to the

bottom (102), wherein the end walls (106a,106b) and the side walls (108a,108b) comprise respective latch elements (176,184,190) engaging with each other to form a latch when the end walls (106a,106b) and the side walls (108a,108b) are in the unfolded state, and wherein a latch release mechanism (186) is provided at the respective end walls (106a, 106b) or at the respective side walls (108a,108b)".

- 6 The description is not clear concerning the figures, they should be clearly specified : for example Fig12(a), Fig12(b) should be identified in page 7, lines 33-34. The same applies for the other figures Fig.N(a), Fig.N(b), Fig.N(c)...

It should also be noticed that in the description, page 16, line 5, the figure is wrongly specified : it should read Fig12(b) instead of Fig12(a).

- 7 And for clarity reason, in the characterising part of claim 1, the feature concerning the latch release mechanism should read : "the latch release mechanism comprises a lift bar being mounted to the wall so as to be vertically movable along the wall between a locked position and an unlocked position,...".

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 7I110903PCT	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/EP2011/065106	International filing date (day/month/year) 01/09/2011	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 20/09/2010
Applicant IFCO SYSTEMS GMBH		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No III)

4. With regard to the **title**,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
☒ the text has been established by this Authority to read as follows:

FOLDABLE CRATE WITH A SECURE LATCHING MEANS

5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 12c
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☒ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
- b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/065106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65D6/18 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/66440 A1 (ARCA SYSTEMS AB [SE]; BRAUNER MANFRED [AT]; ORLOWSKI WITOLD [SE]) 9 November 2000 (2000-11-09) page 4, last paragraph - page 5, paragraph 1; figures 1-3	1-5
X	WO 98/56668 A1 (MCKECHNIE UK LTD [GB]; TOWNSON DAVID JOHN [GB]; CARR NICHOLAS JULIAN J) 17 December 1998 (1998-12-17) page 8, paragraph 4 - page 9, paragraph 1; figure 5	1-5
A	GB 2 359 066 A (MCKECHNIE COMPONENTS LTD [GB] MCKECHNIE COMPONENTS LTD [GB]; MCKECHNIE) 15 August 2001 (2001-08-15) the whole document	1-5
----- -/--		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 November 2011		Date of mailing of the international search report 23/11/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Gino, Christophe

121

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/065106

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 20 2007 015378 U1 (ODESA GELISTIRILMIS POLIMER YA [TR]) 21 February 2008 (2008-02-21) abstract; figures -----	1-5
A	US 4 917 255 A (FOY DENNIS M [US] ET AL) 17 April 1990 (1990-04-17) the whole document -----	1-5
A	WO 2009/153694 A2 (UTZ GEORG HOLDING AG [CH]; DUBOIS JEAN-MARC [CH]; HUG YVES [CH]) 23 December 2009 (2009-12-23) the whole document -----	1-5

122

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/065106

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0066440	A1	09-11-2000	AT 277821 T 15-10-2004
			AU 5117800 A 17-11-2000
			DE 60014368 D1 04-11-2004
			DE 60014368 T2 13-10-2005
			EP 1189814 A1 27-03-2002
			ES 2225146 T3 16-03-2005
			NO 20015297 A 28-12-2001
			NZ 515117 A 28-11-2003
			SE 521473 C2 04-11-2003
			SE 9903537 A 31-10-2000
			WO 0066440 A1 09-11-2000
WO 9856668	A1	17-12-1998	AU 8028398 A 30-12-1998
			DE 69811514 D1 27-03-2003
			DE 69811514 T2 19-02-2004
			DE 69833575 T2 18-01-2007
			EP 1009671 A1 21-06-2000
			ES 2192774 T3 16-10-2003
			ES 2260344 T3 01-11-2006
			GB 2340482 A 23-02-2000
			WO 9856668 A1 17-12-1998
GB 2359066	A	15-08-2001	NONE
DE 202007015378	U1	21-02-2008	DE 102007052916 A1 26-02-2009
			DE 202007015378 U1 21-02-2008
			WO 2009025627 A1 26-02-2009
US 4917255	A	17-04-1990	CA 2007900 A1 24-08-1990
			DK 0385914 T3 09-10-1995
			EP 0385914 A2 05-09-1990
			FI 95017 B 31-08-1995
			JP 2242741 A 27-09-1990
			JP 6033086 B 02-05-1994
			NO 900626 A 27-08-1990
			PL 163723 B1 29-04-1994
			US 4917255 A 17-04-1990
WO 2009153694	A2	23-12-2009	EP 2296988 A2 23-03-2011
			US 2011174809 A1 21-07-2011
			WO 2009153694 A2 23-12-2009

