

CASTELLANOS & Co.  
Calle 84 A No. 7-08  
Bogotá-Colombia

67  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-022230-00002-0000

Fecha: 2007-05-14 13:59:54 Dep. 2020 NUECREACION  
Tra. 2 PATENTES Eje: 1 REGDEPOSITO  
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 82

Señora

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: Expediente No. 07.022.230

Solicitud de Patente para:

**"MÉTODO PARA IDENTIFICAR MERCADERÍA DISPUESTA EN PILAS SOBRE PALLETS CON LOS DATOS DE TRAZABILIDAD APLICADOS SOBRE UN FLEJE EMPLEADO PARA ZUNCHAR CADA NIVEL DE PRODUCTOS, MÉTODO PARA CONFORMAR UNA PILA DE MERCADERÍA COMPACTA Y ESTABLE SOBRE UN PALLET QUE LO COMPRENDE, DISPOSICIÓN PARA EL ZUNCHADO DE MERCADERÍA DE APLICACIÓN EN EL MISMO Y PILA DE MERCADERÍA COMPACTA Y ESTABLE CONFORMADA MEDIANTE DICHO MÉTODO"**

Solicitante: **SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A**

## **RESPUESTA A EXAMEN DE FORMA**

**MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, en atención a su oficio No. 4539 notificado el 19 de Abril de 2007, atentamente me permito dar repuesta al mismo de la siguiente manera:

- Presento copia auténtica del documento de cesión debidamente notariado y legalizado por Apostilla.
- Copia auténtica del documento de poder otorgado por la sociedad solicitante **SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A** con la certificación notarial en que consta la existencia y representación de la sociedad legalizado por Apostilla.
- Sustitución de poder a nombre de **MARGARITA CASTELLANOS**

Adicionalmente presento la copia certificada del documento de prioridad Argentina No. 20060100900.

Cumplido así con lo dispuesto, atentamente solicito a Ud. se continúe con el trámite correspondiente a esta solicitud de Patente de Invención.

Del Señor Jefe,

  
Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. 39.779.654 de Usaquén

T.P.A. No. 70819 del C. Sup. de la Judicatura

Carrera 9 No. 93 - 09 - Santa Fe de Bogotá

Teléfonos: 610 74 80 y 610 74 60

Santa Fe de Bogotá, D.C., 14 MAYO 2007

Patentes/14/1481-FNPCT/MEMORIAL FORMA

69

**CASTELLANOS & CO LTDA**  
**ABOGADOS**  
Calle 94 A No. 7 A-09  
Bogotá, D.C. - COLOMBIA

Señor

**Jefe de la División de Nuevas Creaciones**

**Superintendencia de Industria y Comercio**

**Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo**

E. S. D.

**Ref.: PODER conferido por SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A.**

Yo, **XIMENA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al plé de mi firma, atentamente manifiesto a Uds. que sustituyo en la Dra. **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, el poder que me confirió **SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A.**, con domicilio en Abraham J. Luppi 1636, Buenos Aires, Capital Federal, REPUBLICA DE ARGENTINA, debidamente legalizado por Apostilla bajo el No. 070412066653, el día 12 de Abril de 2007, con las mismas facultades que me fueron conferidas, para tramitar la solicitud de Patente de Invención en Colombia, para: **"MÉTODO PARA IDENTIFICAR MERCADERÍA DISPUESTA EN PILAS SOBRE PALLETS CON LOS DATOS DE TRAZABILIDAD APLICADOS SOBRE UN FLEJE EMPLEADO PARA ZUNCHAR CADA NIVEL DE PRODUCTOS, MÉTODO PARA CONFORMAR UNA PILA DE MERCADERÍA COMPACTA Y ESTABLE SOBRE UN PALLET QUE LO COMPRENDE, DISPOSICIÓN PARA EL ZUNCHADO DE MERCADERÍA DE APLICACIÓN EN EL MISMO Y PILA DE MERCADERÍA COMPACTA Y ESTABLE CONFORMADA MEDIANTE DICHO MÉTODO"**, que se tramita bajo el Expediente No. 07 022230.-

Del Señor Jefe,

Acepto

  
**Ximena Castellanos Abondano**  
C.C. No. 39.773.330 de Usaquén  
T.P.A. No. 58.236 del C.S.J.  
Calle 94 A No. 7 A-09 - Bogotá  
PBX: 610 74 20

  
**Margarita Castellanos Abondano**  
C.C. No. 39.779.654 de Usaquén  
T.P.A. No. 70.819 del C.S.J.  
Calle 94 A No. 7 A-09 - Bogotá  
PBX: 610 74 20

Bogotá, D.C.

XCA/MCA/gcb/ P1481

Q:\UBER\DEPARTAMENTO DE PATENTE\BATERIA\1481\MEMORIAL. 01\SUBSTITUCION PODER.doc

**ADYENTIFICACION DE FIRMA  
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL**  
(Art. 34 C.P.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 38)

Ante el Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo  
de la ciudad compareció personalmente:  
**Ximena Castellanos**  
identificado con C.C. **39 779 6 14**  
expedida en **Usoaquén** y tarjeta profesio-  
nal de abogado(a) No. **38736** del Consejo  
de la Judicatura, con documento di-  
funtivo **S.I.C.**  
y caciato que figura puesta en este escrito es  
suya.

*Ximena Castellanos*  
Firma del declarante

**11 MAYO 2007**

En Bogotá D.C. a

AUTORIZÓ ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO NOTARIO



**ADYENTIFICACION DE FIRMA  
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL**  
(Art. 34 C.P.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 38)

Ante el Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo  
de la ciudad compareció personalmente:  
**Margarita Castellanos**  
identificado con C.C. **39 779 6 14**  
expedida en **Usoaquén** y tarjeta profesio-  
nal de abogado(a) No. **70819** del Consejo  
de la Judicatura, con documento di-  
funtivo **S.I.C.**  
y caciato que figura puesta en este escrito es  
suya.

*Margarita Castellanos*  
Firma del declarante

**11 MAYO 2007**

En Bogotá D.C. a

AUTORIZÓ ESTA DILIGENCIA EL SUSCRITO NOTARIO



PODER

El (los) suscripto (s)  
SEGURIDAD Y EMPAQUE S. A.

Domiciliado(s) en  
Abraham J. Luppi 1636, Buenos Aires, Capital Federal,  
República Argentina.

Nombra(n) por el presente a XIMENA CASTELLANOS A. y/o  
MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en la  
Calle 94A No. 7A-09, Bogotá-Colombia para

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad  
Industrial y con este fin autorizamos a dichos apoderados para  
que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas  
de los órdenes administrativo, contencioso-administrativo y  
judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y  
gestiones:

- Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos  
industriales; registro de marcas de fábrica, de servicio,  
colectivas o defensivas y de denominaciones de origen,  
depósito de nombres y enseñas comerciales; su  
renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de  
nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de  
licencias de uso de esos derechos;
- Para la obtención de registros sanitarios;
- Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad,  
medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales,  
administrativos o contencioso-administrativos que  
promovamos o se nos promuevan.

Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados  
sustituir éste mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar,  
renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados  
judiciales y extrajudiciales.

Finalmente, este poder ratifica la validez de todos los actos y  
solicitudes que, a nombre de la poderdante hubieren realizado  
los apoderados en relación con las facultades anteriormente  
enumeradas, antes de la suscripción del presente poder.

Dado y firmado hoy 11 de abril de 2007

en Buenos Aires

por Rubén Cayetano Monaco

(El notario debe suscribir el documento en la página siguiente)

(Se requiere legalización consular o mediante apostilla)

CASTELLANOS & CO

ABOGADOS COLOMBIA

Calle 94A No. 7A-09 - P.O. Box 6348 - Bogotá, Colombia

Tel.: (571) 919 74 20 / Fax: (571) 919 07 08 - e-mail: info@castellanosco.com

CERTIFICO EN SELLO DE ACTUA-  
CION NOTARIAL N° 7003270307  
BUENOS AIRES 11/4/2007

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned

Of

hereby grant(s) Power of Attorney to XIMENA  
CASTELLANOS A. and /or MARGARITA CASTELLANOS A.  
attorneys residing at Calle 94A No. 7A-09, Bogotá- Colombia,  
to

and to obtain the protection of my (our) Industrial Property, for  
which purpose we authorize the said attorneys to represent us  
before any authorities, or persons, specially those,  
administrative, contentious and judicial, in all matters  
concerning the following:

- Obtainment of patents, models and designs, registration of  
trademarks, service, collective and defensive marks, and of  
designations of origin; the deposit of trade names and  
ensigne; its renewal, extension, recordal of assignments,  
change of name or domicile, voluntary cancellation, and the  
registration of licenses of use of the above rights;

- For the obtainment of Sanitary registrations;
- Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement,  
granting of licenses; and in general the civil, criminal and  
administrative suits related to those rights; actions and  
suits instituted by us or against us;

In all the above matters they may substitute this power of  
attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce,  
accept notifications and appoint attorneys in fact, in or out of  
court.

Finally, this power of attorney ratifies the validity of all acts  
and applications made by the representatives in the name of  
the signatory of this power of attorney, with regard to the  
faculties above given, before the execution of the present  
power of attorney.

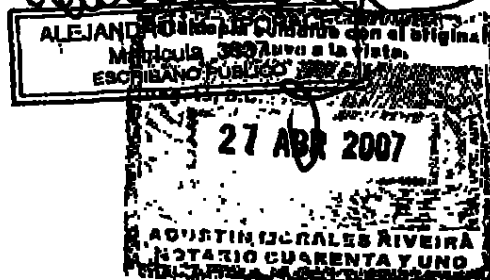
Given and signed this

In

by

(Notary shall execute on the other side)

(Consular legalization or apostille is required)

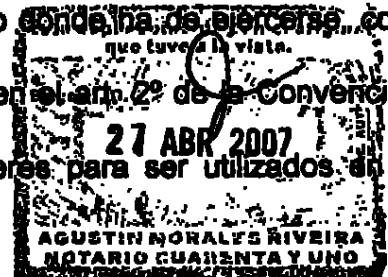


PODA



71  
F 003270307

1 Buenos Aires, 11 de Abril de 2007 . En mi carácter de Escribano  
2 Titular del Registro Notarial número 1331 de esta Ciudad.-----  
3 CERTIFICO: Que la/s firma que obra/n en el  
4 documento que adjunto a esta foja, cuyo requerimiento de certificación de su/s  
5 firma/s que se formaliza simultáneamente por ACTA número---017--- de  
6 LIBRO número ---44--- , es/son puesta/s en mi presencia por la/s persona/s  
7 cuy/s nombre/s y documento/s de identidad se menciona/n a continuación y de  
8 cuyo conocimiento doy fe. don Rubén Cayetano MONACO, D.N.I. número  
9 12.424.943 quien declara actuar como Presidente del Directorio de la so-  
10 ciedad constituida y existente de acuerdo con las leyes de la República Ar-  
11 gentina, denominada "SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A." con domicilio legal  
12 en Abraham Luppi 1636 de esta Ciudad, según: a) Estatuto Social del  
13 28/11/1990, folio 840 del Registro 641 de esta Ciudad, y complementaria del  
14 12/12/1990, folio 892 del mismo Registro, insc. conjuntamente en la I.G.J. el  
15 13/12/1990 bajo el número 9235 del Libro 108, Tomo A de S.A.; b) Acta de  
16 Asamblea del 25/4/2005, labrada a fojas 30/32 del Libro de Actas de A-  
17 samblea número 1 de la sociedad rubricado bajo el número B5575 de elec-  
18 ción de autoridades y distribución de cargos, recayendo en el firmante el  
19 carácter invocado, asegurándome la plena vigencia en su cargo con facul-  
20 tades suficientes para este otorgamiento, según documentación original que  
21 he tenido a la vista, doy fe.- El instrumento no cumple con las formas exigi-  
22 das por las leyes vigentes en la República Argentina, debiendo juzgarse su  
23 validez con sujeción a las normas del Estado donde ha de ejercerse, con-  
24 forme voluntad del otorgante y lo dispuesto en el art. 2º de la Convención  
25 Interamericana sobre régimen legal de poderes para ser utilizados en el



CECBA - LEY 484 GCSA  
070412055653

CECBA - LEY 484 GCSA  
LEGALIZACION  
070412164502



12/04/2007 10:14:22 12/04/2007 10:14:18 F 003270307

extranjero suscripta en Panamá el 30/1/1975.  
Se deja constancia que el documento presenta espacios en blanco y se encuentra  
redactado parcialmente en idioma extranjero.

*[Handwritten signature]*

ALEJANDRO M. LIPORACE  
MAJ. 1937  
ESCRIBANO PUBLICO

COLE  
ESCR  
de la C.  
BUENC

- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49
- 50

21 ABR 2007  
AGUSTIN RODRIGUEZ RIVERA  
NOTARIO CUARENTA Y UNO



72

L. 007541721

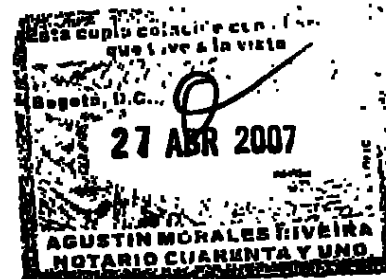
COLEGIO DE ESCRIBANOS  
CIUDAD DE BUENOS AIRES

EL COLEGIO DE ESCRIBANOS de la Ciudad de Buenos Aires, Capital Federal de la República Argentina, en virtud de las facultades que le confiere la ley vigente, **LEGALIZA** la firma y sello del escribano **ALEJANDRO MARIA LIPORACE** obrantes en el documento anexo, presentado en el día de la fecha bajo el N° **070412164502/C** La presente legalización no juzga sobre el contenido y forma del documento.

Buenos Aires, Jueves 12 de Abril de 2007



ESC. RODOLFO ALBERTO NAHUEL  
COLEGIO DE ESCRIBANOS  
LEGALIZADOR





REPUBLICA ARGENTINA

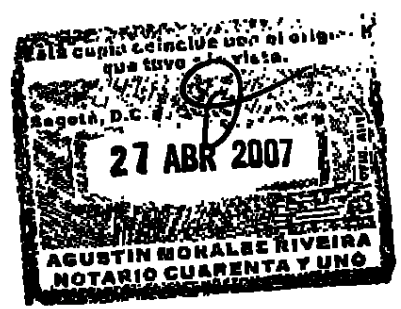
(Convention de La Haye du 5 octobre 1981)

A 00116156

1. PAIS: REPUBLICA ARGENTINA
2. Ha sido firmado por RODOLFO ALBERTO NAHUEL
3. Quien actúa en calidad de LEGALIZADOR
4. Lleva el sello / timbre de COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
5. En LA CIUDAD DE BUENOS AIRES 6. El día 12/04/2007
7. Por EL COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO  
(Convenio 02/09/2003)
8. Bajo el número: 070412055653
9. Sello / Timbre
10. Firma



  
ESC LILIANA S FUKS  
COLEGIO DE ESCRIBANOS  
LEGALIZADORA



## P A T E N T S

**CESION**

El (los) suscrito (s) Rubén Cayetano Mónaco

en consideración al pago de la suma de \$ 1.-  
(un peso con 00/100), que he(mos) recibido, por  
el presente documento cado (cedemos) a  
SEGURIDAD Y EMPAQUE S. A.

una compañía constituida de conformidad con las  
leyes de la República Argentina

con oficinas en Abraham J. Luppi 1636, Buenos  
Aires, Capital Federal, República Argentina

todos los derechos y títulos sobre la invención  
denominada "MÉTODO PARA IDENTIFICAR  
MERCADERÍA DISPUESTA EN PILAS SOBRE  
PALLETES CON LOS DATOS DE TRAZABILIDAD  
APLICADOS SOBRE UN FLEJE EMPLEADO  
PARA ZUNCHAR CADA NIVEL DE  
PRODUCTOS, MÉTODO PARA CONFORMAR  
UNA PILA DE MERCADERÍA COMPACTA Y  
ESTABLE SOBRE UN PALLET QUE LO  
COMPRENDE, DISPOSICIÓN PARA EL  
ZUNCHADO DE MERCADERÍA DE  
APLICACIÓN EN EL MISMO Y PILA DE  
MERCADERÍA COMPACTA Y ESTABLE  
CONFORMADA MEDIANTE DICHO MÉTODO"

EL CESIONARIO firma también el presente y  
declara que acepta dicha cesión

Dado y firmado hoy 11 de abril de 2007

en Buenos Aires

**ASSIGNMENT**

The undersigned

In consideration of the sum of  
(.....), the receipt of which  
is hereby acknowledged, by these presents do sell,  
assign and transfer unto

a corporation organized under the laws of

having a place of business at

all rights and title to the invention related to

THE ASSIGNEE signs these presents and declares  
that accepts the aforesaid assignment.

Given and signed this

in

Inventor(es) / Inventors

Cesionario / Assignee

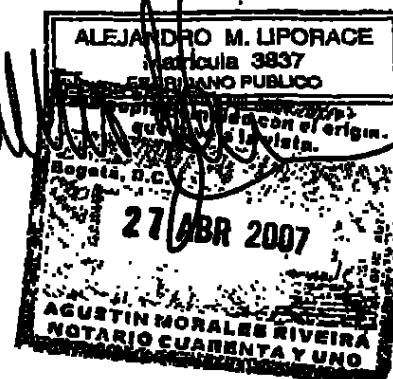
**CASTELLANOS & CO**

ABOGADOS COLOMBIA

Calle 84A No. 7A-66 P.O.Box 8246 - Bogotá, Colombia

Tels.: (871) 616 74 28 / - Fax (871) 616 67 06 - e-mail [info@castellanos.com](mailto:info@castellanos.com)

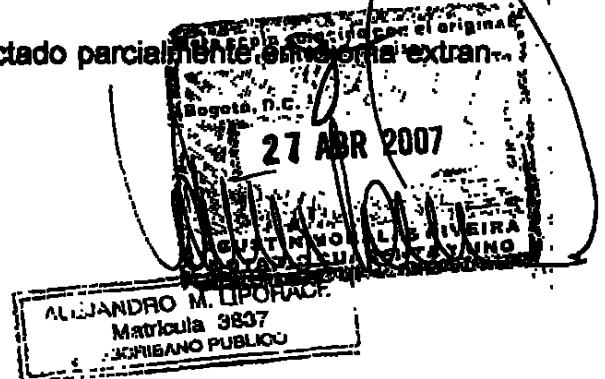
CERTIFICO EN SELLO DE ACTUA-  
CION NOTARIAL N° 7.003.227.0308  
BUENOS AIRES 11 / 4 / 2007





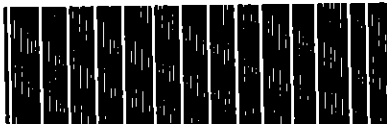
F 003270308

1 Buenos Aires, 11 de Abril de 2007 . En mi carácter de Escribano  
2 Titular del Registro Notarial número 1331 de esta Ciudad.-----  
3 CERTIFICO: Que la/s firma que obra/n en el  
4 documento que adjunto a esta foja, cuyo requerimiento de certificación de su/s  
5 firma/s que se formaliza simultáneamente por ACTA número—018— del  
6 Libro número —44— , es/son puesta/s en mi presencia por la/s persona/s  
7 cuyo/s nombre/s y documento/s de identidad se menciona/n a continuación y de  
8 cuyo conocimiento doy fe. don Rubén Cayetano MONACO, D.N.I. número  
9 12.424.943 quien declara actuar por derecho propio y como Presidente del  
10 Directorio de la sociedad constituida y existente de acuerdo con las leyes de  
11 la República Argentina, denominada "SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A." con  
12 domicilio legal en Abraham Luppi 1636 de esta Ciudad, según: a) Estatuto  
13 Social del 28/11/1990, folio 840 del Registro 641 de esta Ciudad, y com-  
14 plementaria del 12/12/1990, folio 892 del mismo Registro, insc. conjunta-  
15 mente en la I.G.J. el 13/12/1990 bajo el número 9235 del Libro 108, Tomo A  
16 de S.A.; b) Acta de Asamblea del 25/4/2005, labrada a fojas 30/32 del Libro  
17 de Actas de Asamblea número 1 de la sociedad rubricado bajo el número  
18 B5575 de elección de autoridades y distribución de cargos, recayendo en el  
19 firmante el carácter invocado, asegurándome la plena vigencia en su cargo  
20 con facultades suficientes para este otorgamiento, según documentación o-  
21 riginal que he tenido a la vista, doy fe.- Se deja constancia que el documen-  
22 to presenta espacios en blanco y redactado parcialmente por persona extran-  
23 jero.—



070412055652

070412164503



12/04/2007

\$39.00

10:14:22

12/04/2007

\$20.00

10:14:18



F 003270308



COLEGIO  
DE ESCRIBANOS  
de la CIUDAD  
DE BUENOS  
AIRES

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

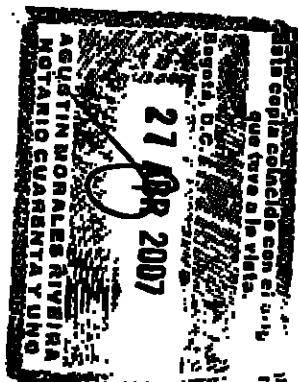
46

47

48

49

50





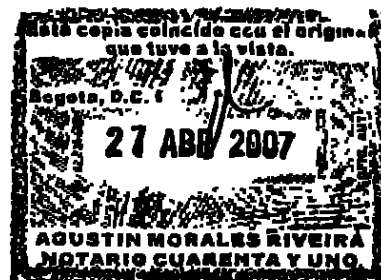
76  
L 007541893

EL COLEGIO DE ESCRIBANOS de la Ciudad de Buenos Aires, Capital Federal de la República Argentina, en virtud de las facultades que le confiere la ley vigente, **LEGALIZA** la firma y sello del escribano **ALEJANDRO MARIA LIPORACE** obrantes en el documento anexo, presentado en el día de la fecha bajo el N° **070412164503/C**. La presente legalización no juzga sobre el contenido y forma del documento.

Buenos Aires, Jueves 12 de Abril de 2007



ESC. RODOLFO ALBERTO NAHUEL  
COLEGIO DE ESCRIBANOS  
LEGALIZADOR



77



REPUBLICA  
ARGENTINA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

A 00116142

1. PAÍS: REPUBLICA ARGENTINA \_\_\_\_\_  
El presente documento público \_\_\_\_\_  
2. Ha sido firmado por RODOLFO ALBERTO NAHUEL \_\_\_\_\_  
3. Quien actúa en calidad de LEGALIZADOR \_\_\_\_\_  
4. Lleva el sello / timbre de COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA CIUDAD DE BUENOS \_\_\_\_\_  
AIRES \_\_\_\_\_  
5. En LA CIUDAD DE BUENOS AIRES 6. El día 12/04/2007 \_\_\_\_\_  
7. Por EL COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES \_\_\_\_\_  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO  
(Convenio 02/09/2003) \_\_\_\_\_

8. Bajo el número: 070412055652

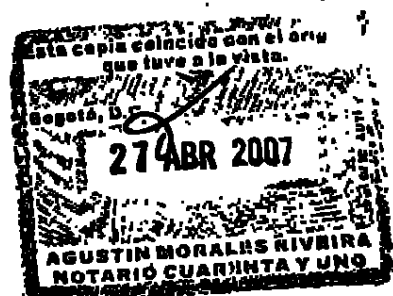
9. Sello / Timbre

10. Firma

O DE  
INOS  
do de  
AIRES



ESC LILIANA S FUKS  
COLEGIO DE ESCRIBANOS  
LEGALIZADORA





78

REPÚBLICA ARGENTINA  
PODER EJECUTIVO NACIONAL  
MINISTERIO de ECONOMÍA y PRODUCCIÓN  
SECRETARÍA de INDUSTRIA, COMERCIO y de la PEQUEÑA y MEDIANA EMPRESA  
INSTITUTO NACIONAL de la PROPIEDAD INDUSTRIAL

**CERTIFICADO DE  
DEPÓSITO**

**COPIA OFICIAL CONVENIO DE PARIS - LISBOA 1958 -**

**ACTA N° P 20060100900**

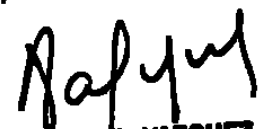
LA ADMINISTRACION NACIONAL DE PATENTES, CERTIFICA QUE CON FECHA 10 DE MARZO DE 2006 SE PRESENTÓ A NOMBRE DE SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A.; CON DOMICILIO LEGAL EN ABRAHAM J. LUPPI 1636 -CDAD. AUT. BUENOS AIRES-, REPUBLICA ARGENTINA (AR).

UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION RELATIVA A: METODO PARA IDENTIFICAR MERCADERIA DISPUESTA EN PILAS PALLETS CON LOS DATOS DE TRAZABILIDAD APLICADOS SOBRE UN FLEJE EMPLEADO PARA ZUNCHAR CADA NIVEL DE PRODUCTOS METODOS PARA CONFORMAR UNA PILA DE MERCADERIA COMPACTA Y ESTABLE SOBRE UN BALLETS QUE LO COMPRENDE DISPOSICION PARA EL ZUNCHADO DE MERCADERIA DE APLICACION EN EL MISMO Y PILA DE MERCADERIA COMPACTA Y ESTABLE CONFORMADA MEDIANTE DICHO METODO

CUYA DESCRIPCION Y DIBUJOS ADJUNTOS SON COPIA FIEL DE LA DOCUMENTACION DEPOSITADA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.

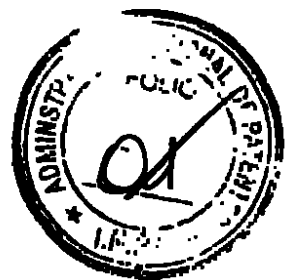
SE CERTIFICA QUE LO ANEXADO A CONTINUACION EN 62 FOJAS ES COPIA FIEL DE LOS REGISTROS DE LA ADMINISTRACION NACIONAL DE PATENTES DE LA REPUBLICA ARGENTINA DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PRECEDENTEMENTE IDENTIFICADA.

A PEDIDO DEL SOLICITANTE, EXPIDO LA PRESENTE CONSTANCIA DE DEPOSITO EN BUENOS AIRES, REPUBLICA ARGENTINA, A LOS 19 DIAS DEL MES DE ENERO DE 2007.

  
Lic. PATRICIA M. VAZQUEZ  
SUBCOMISARIO  
ADMINISTRACION NACIONAL DE PATENTES



INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL  
ARGENTINA



**MERCADERIA DESCRIPTIVA**  
**DE**  
**PATENTE DE INVENCION**  
**SOBRE**

**MÉTODO PARA IDENTIFICAR MERCADERÍA DISPUESTA EN PILAS  
SOBRE PALLETS CON LOS DATOS DE TRAZABILIDAD APLICADOS  
SOBRE UN FLEJE EMPLEADO PARA ZUNCHAR CADA NIVEL DE  
PRODUCTOS, MÉTODO PARA CONFORMAR UNA PILA DE MERCADERÍA  
COMPACTA Y ESTABLE SOBRE UN BALLETE QUE LO COMPRENDE,  
DISPOSICIÓN PARA EL ZUNCHADO DE MERCADERÍA DE APLICACIÓN  
EN EL MISMO Y PILA DE MERCADERÍA COMPACTA Y ESTABLE  
CONFORMADA MEDIANTE DICHO MÉTODO**

**PROPIEDAD DE**

**SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A.**

**RESIDENTE EN**

**Abraham J. Luppi 1636 – Ciudad Autónoma Buenos Aires – Capital Federal**

**DURACION**

**20 AÑOS**



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **CAMPO DE LA INVENCION**

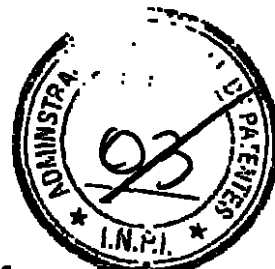
La presente invención se refiere a un método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad impresos sobre un fleje usado para zunchar los niveles de mercadería y un método para la conformación de una pila de mercadería sobre un pallet compacta y estable, sin el empleo de elementos separadores (o "interlayers"), pudiendo utilizarse film extensible (o "stretch") solamente como elemento de protección contra agentes exógenos, en donde los flejes comprenden impresos sobre su cara exterior los datos de trazabilidad correspondientes. La invención se refiere, además, a una disposición para el zunchado de mercadería con un fleje que lleva impresos datos de trazabilidad de aplicación en dicho método, y a las pilas de mercaderías compactas y estables obtenidas mediante dichos métodos.

### **DESCRIPCION DEL ARTE PREVIO**

En la actualidad, se puede constatar que, tanto para la provisión a mercados externos como para la provisión de mercadería para consumo local, existe un aumento gradual y constante de exigencias a las empresas proveedoras en cuanto a la trazabilidad de sus productos.

Por trazabilidad se debe entender a un conjunto de acciones, medidas y procedimientos de carácter técnico tendientes a identificar y registrar cada producto desde su inicio hasta el final de la cadena de comercialización. Mediante la trazabilidad se puede hacer el rastreo de una cadena de producción.

En otras palabras, la trazabilidad es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro de un producto, especialmente un alimento, animal destinado a serlo, o sustancia destinada a ser incorporada a un alimento directa o indirectamente, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución.



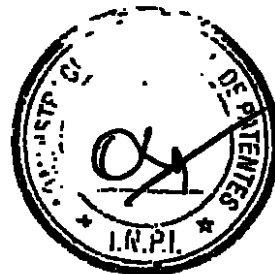
Resumiendo, la trazabilidad es la capacidad de proveer información acerca del origen y la historia procesada de los productos y se compone del seguimiento del recorrido de un producto, ya sea una unidad, grupo o lote de productos a través de una cadena de abastecimiento hacia adelante hasta su venta al consumidor, lo que constituye su trazo y su seguimiento la trazabilidad (tracking), y el proceso de seguimiento para identificar el origen de una unidad de un producto, grupo o lote de productos a través de una cadena de abastecimiento hacia atrás desde la venta hasta la elaboración básica, que es su rastreo, siendo su seguimiento la rastreabilidad (tracing).

La información normalmente trazable y que puede automatizarse es: identificación de ítems, por ejemplo mediante códigos, marcas comerciales, tipo de fraccionamiento, etcétera; números de lote y números de serie; fechas de elaboración, envasado, vencimiento, etcétera; datos de procedencia, por ejemplo: nombre de la empresa y lugar de fabricación, embotellado o ensamblado; referencia del lugar de procesamiento, por ejemplo: crianza de un animal, cultivo de una fruta, etcétera; identificación de establecimientos autorizados para la faena; localizaciones en general.

Las herramientas de codificación estándar facilitan el conocimiento de la trazabilidad de productos mediante sistemas automáticos de lectura de código de barras, pero es responsabilidad de cada una de las empresas el adaptar sus procesos para facilitar un mejor conocimiento de la trazabilidad de los productos.

Desde el punto de vista de la gestión de la información, la trazabilidad consiste en asociar sistemáticamente un flujo de información a un flujo físico de mercancías de manera que se pueda reencontrar en un instante determinado la información requerida relativa a los lotes o grupos de productos determinados.

Con el fin de asegurar la continuidad de un flujo de información, cada actor debe comunicar al actor siguiente en la cadena de producción los identificadores



82  
6

de los lotes o grupos de productos trazados, los que permitirán a este último aplicar los principios de base de la trazabilidad. A esta identificación clave, se añade la información complementaria disponible en cada eslabón de la cadena y así sucesivamente.

Puede detectarse en un sistema de trazabilidad la existencia de un registro de información en tres niveles: 1) la información que se añade en una etiqueta de código de barras directamente sobre la mercancía y que viaja físicamente con ella, en donde, parte de esta información irá en código de barras para permitir su lectura automática por un lector de código de barras, y otra parte irá en caracteres legibles para poder hacer un control visual si fuese necesario; 2) la información que se transmite vía electrónica entre un agente de la cadena de suministros y el siguiente; y 3) la información que debe ser almacenada en las bases de datos de cada actor de la cadena de suministros para ser rescatada en caso de necesidad. Dado que la trazabilidad no es un proyecto individual de una sola empresa, sino que relaciona varias empresas a lo largo de la cadena de suministros, el sistema de transmisión de información entre los distintos agentes de la cadena debe ser único. Los estándares de identificación de mercancías y de transmisión electrónica de datos, facilitan, una vez más esa misión, dado que son conocidos internacionalmente.

La aplicación de los principios de trazabilidad otorga a los productores la posibilidad de colocar su producción en ciertos mercados que son más rentables, que exigen certeza de origen e información acerca de las distintas etapas del proceso productivo.

De esta forma, los principales mercados externos que consumen productos provenientes de la industria agroalimentaria exigen, cada vez en forma más estricta, la aplicación de regulaciones para la trazabilidad de los alimentos.



82

La implementación de trazabilidad permite que los múltiples actores de la cadena de abastecimiento puedan recopilar información y reconstituir la historia de un determinado alimento en forma rápida, eficiente y fidedigna en muy poco tiempo.

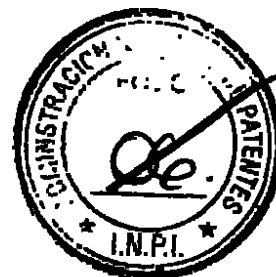
Por ejemplo, ante una crisis alimentaria, la trazabilidad permite rastrear e identificar cualquier lote de alimentos que sea cuestionado, y retirarlo del mercado, sin que por eso se deba perder la totalidad de los productos entregados.

Se puede resumir que la trazabilidad permite tener: disponibilidad de la información de modo rápido y seguro; mejor control del rendimiento de insumos y materias primas; reducción de controles manuales en puerto; mejoramiento de los tiempos de despacho y recepción; mayor nivel de satisfacción y confianza de clientes y consumidores; reducción de costos logísticos por rechazo de mercadería; mejor posicionamiento de la compañía frente a la competencia.

En conclusión, más allá de quedar fuera de un mercado por no cumplir con la trazabilidad como requisito, no trazar es una desventaja competitiva considerable frente a otras empresas.

La información de trazabilidad debe poder ser entendida por todos los actores de la cadena de abastecimiento en forma inequívoca; por ejemplo, el sistema EAN/UCC (por "European Article Numbering Association", Asociación Europea para la Numeración de Artículos, y "Uniform Code Council", Consejo del Código Uniforme) desarrolló un número conformado por Identificadores de Aplicación (IA's) que permiten identificar mundialmente artículos, servicios y localizaciones, siendo hoy conocido por su aplicación en los Códigos de Barras presentes en las etiquetas de los productos comercializados.

Cada empresa manufacturera debe disponer de un sistema de gestión que le permita identificar y realizar un seguimiento de todos los productos que entran,



84

permanecen y salen en forma ágil, rápida y eficaz, con el fin de que ante una falla de un lote de productos, se puedan adoptar las medidas de seguridad adecuadas.

La exigencia para la aplicación de la trazabilidad se ha adelantado expresamente para algunos sectores, tal como ocurre, por ejemplo, con los Organismos Genéticamente Modificados (OGM), la carne vacuna, la pesca y sus productos, o los huevos.

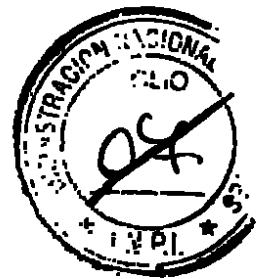
Los productores deben dar respuesta a los requerimientos de los consumidores, de tal manera que las principales cadenas de supermercados han generado sus propias normas, las cuales les permiten realizar una rigurosa selección de sus proveedores según sea la exactitud y cumplimiento en las entregas, calidad de los productos entregados y el vencimiento de los mismos.

El incremento a las exigencias en la trazabilidad, condiciona a los productores a adoptar la automatización e implementación de software acorde, siendo la contraparte el aumento de mano de obra empleada o la pérdida del mercado.

Los sistemas automatizados incluyen software adecuado y, a nivel hardware, la implementación de diversas tecnologías de captura de datos, tales como handhelds (dispositivos de captura de datos de mano), PLCs (de sus siglas en inglés: Programmable Logical Controls, Controladores Lógicos Programables) y RFID (acrónimo de Radio Frequency Identification, en castellano Identificación por Radiofrecuencia).

En el caso particular de mercadería que se encuentra palletizada en una pila de varios niveles, en donde a cada nivel le fue aplicado un fleje para su estiba y expedición, es importante poder acceder a la información de trazabilidad en forma eficiente.

A tal efecto, una solución implementada actualmente es la de aplicar una etiqueta autoadhesiva con los datos correspondientes. Para que esa información

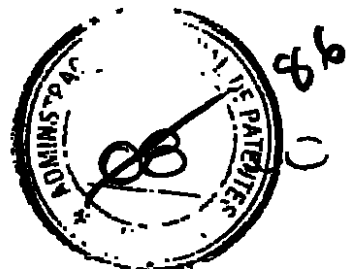


esté disponible y accesible a los controles eventuales, se debe aplicar una etiqueta en cada lateral de la pila. La etiqueta debe ser impresa con los datos que llegan de la línea de producción y un operario o una máquina debe realizar la operación de etiquetado antes de liberar el pallet para la etapa siguiente. Todo esto es laborioso de hacerse manualmente porque requiere el concurso de operarios y el proceso no está exento de posibles errores de identificación.

En líneas de alta producción en forma continua, la etiqueta se aplica en cada costado con máquinas ad hoc instaladas a los costados del camino del pallet, debiéndose por ejemplo rotar el pallet 90° en un punto determinado de dicho camino para la aplicación de las etiquetas restantes cubriéndose así los cuatro costados de la pila de mercadería.

Otra manera empleada para lograr el etiquetado del pallet es la aplicación de las etiquetas en un fleje de la pila, para lo cual una máquina diseñada para esta operación toma el fleje de un nivel de mercadería determinado tirando y separándolo de la pila que ajusta pasando la etiqueta por detrás pegándola sobre sí misma abrazando el fleje. Nuevamente, una identificación sobre los cuatro laterales implica mecanismos que permitan rotar el pallet o bien la instalación de más de una máquina a los costados del camino que recorre el pallet. El estiramiento del fleje necesario para esta operatoria atenta contra la estabilidad de la pila de mercadería ya conformada.

Es necesario entonces lograr una manera más eficiente de aplicar los datos correspondientes a la trazabilidad de la mercadería con la que se está conformando la pila sobre el pallet, que sea más eficiente, que no implique movimientos extra de la pila de mercadería, tales como rotaciones sobre sí misma, o la instalación de varias máquinas de etiquetado a los costados del camino que recorre el pallet.



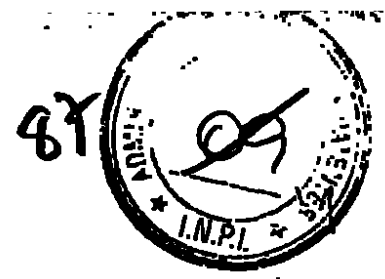
Por lo tanto, se hace necesario contar con un método de conformación de pilas de mercadería compactas y estables sobre un pallet sin el empleo de elementos separadores intercalados entre niveles, comprendiendo flejes que contengan los datos de trazabilidad correspondientes en forma accesible por cualquiera de los cuatro laterales de la pila, sin por ello tener que modificar sustancialmente las instalaciones existentes en las líneas de producción.

Hasta el momento, el etiquetado para implementar la trazabilidad en las pilas de mercaderías se realiza con máquinas independientes a las otras empleadas para el zunchado. No existen máquinas que logren realizar el etiquetado y el zunchado en una sola operación, lo cual conduciría a un ahorro muy importante de tiempo sobre todo, en los cuellos de botella de las grandes líneas de envasado.

#### **RESUMEN DE LA INVENCION**

Es un objeto de la presente invención, un método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad aplicados sobre un fleje empleado para zunchar cada nivel de productos, de tal manera que dichos datos son accesibles para su identificación desde cualquier costado de la pila, en donde dicho método comprende:

- i) imprimir la cara externa de un fleje plástico con un conjunto de datos de trazabilidad de los productos que conforman la pila;
- ii) accesorialmente, acumular una cantidad de fleje impreso para su uso posterior;
- y
- iii) zunchar con el fleje impreso un nivel de mercadería apilada sobre un pallet, de tal manera que para realizar esta etapa siempre hay disponible fleje impreso según el paso i).

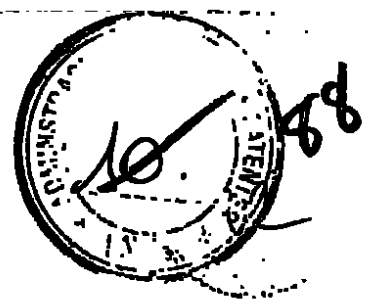


Preferentemente, el fleje está conformado en polipropileno (PP) o poliéster del tipo poli (etilén tereftalato) (PET), y está impreso en forma indeleble al ser requerido para la operación de zunchado de la etapa iii).

Preferentemente, el conjunto de datos de trazabilidad que se vuelcan en dicha impresión comprende una selección de datos comprendidos en el grupo conformado por: identificación de ítems, por ejemplo mediante códigos, marcas comerciales, tipo de fraccionamiento, etcétera; números de lote y números de serie; fechas de elaboración, envasado, vencimiento, etcétera; datos de procedencia, por ejemplo: nombre de la empresa y lugar de fabricación, embotellado o ensamblado; referencia del lugar de procesamiento, por ejemplo: crianza de un animal, cultivo de una fruta, etcétera; identificación de establecimientos autorizados para la faena; localizaciones en general, y sus combinaciones.

En otro aspecto de la presente invención, se provee un método para conformar una pila de mercadería compacta y estable sobre un pallet sin el empleo de elementos séparadores intercalados (o "interlayers") entre niveles, comprendiendo los datos de trazabilidad aplicados sobre un fleje empleado para zunchar cada nivel de productos, de tal manera que dichos datos son accesibles para su identificación desde cualquier costado de la pila, dicho método comprende las etapas de:

- a) disponer un pallet vacío en posición horizontal dentro de una zona preestablecida de palletizado;
- b) disponer el primer nivel de mercadería sobre el pallet configurándolo según la geometría particular de cada unidad de mercadería;
- c) repetir la etapa b) tantas veces como niveles tenga la pila de mercadería hasta completarla;



- d) escuadrar y encolumnar aplicando presión en forma simultánea sobre cada lateral del primer nivel de mercadería; de tal manera que, simultáneamente con los pasos a) a d) anteriores, se realizan los pasos i) e ii) del método anteriormente descrito,
- e) zunchar el nivel de mercadería escuadrado y encolumnado en el paso d) con un fleje impreso con los datos de trazabilidad de la mercadería que se encuentra accesoriamente acumulado;
- f) escuadrar y encolumnar aplicando presión en forma simultánea sobre cada lateral del segundo nivel de mercadería; y
- g) repetir la etapa f) tantas veces como niveles falten hasta completar la pila de mercadería.

Accesoriamente, el método comprende el paso de envolver la pila con film de embalaje de pallets antes de la etapa d) de dicho método o después de la etapa g).

El método comprende además los pasos adicionales de:

- h) retirar el pallet con la pila de mercadería una vez conformada de la zona de palletizado; y
- i) comenzar nuevamente el ciclo desde el paso a).

Preferentemente, la etapa a) se lleva a cabo mediante una máquina palletizadora, y la etapa d) se lleva a cabo mediante una disposición de zunchado que comprende medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado el nivel de unidades de mercadería previo al zunchado y medios de impresión del fleje empleado en el zunchado de cada nivel de mercadería de la pila.

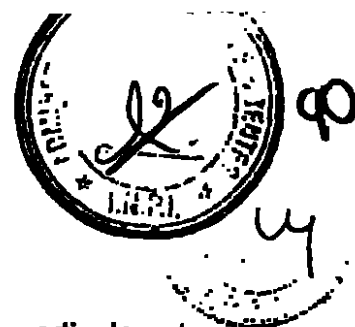
En aún otro aspecto de la presente invención, se provee una disposición para el zunchado de mercadería, en donde dicha disposición de zunchado es de aplicación en el método descrito, y que comprende:



al menos un conjunto devanador del fleje;

al menos un cabezal de zunchado que comprende: un motor de carga del fleje vinculado mecánicamente a un conjunto de rodillos de arrastre; un motor tensionador vinculado mecánicamente a una leva de arrastre, enfrentada a un pistón de sujeción vinculado mecánicamente a un resorte de presión, en donde el motor tensionador está acoplado eléctricamente a un dispositivo variador de frecuencia para el control selectivo del torque; un motor del árbol de levas vinculado mecánicamente a un eje que comprende cuatro levas de accionamiento enfrentadas cada una a: un primer pistón de fijación del fleje, un segundo pistón de corte y sellado, un tercer pistón de sostén y control de tensión del fleje, y una palanca de izado de la platina, en donde, dichos tres pistones están enfrentados a dicha platina, en donde una cuchilla de corte y sellado está conformada por una chapa de acero inoxidable plana, sustancialmente rectangular, que presenta una serie de al menos tres cortes realizados en forma alternada en lados opuestos de tal manera que la cuchilla puede trabajar a aproximadamente 2 V y a alrededor de 80 A, y sensores de calibración dispuestos en la trayectoria del fleje; y

al menos un marco guía del fleje fijado en forma horizontal frente a dicho al menos un cabezal de zunchado, en donde el marco guía del fleje comprende escuadras metálicas y/o barras tensoras de refuerzo fijadas entre los laterales y el lado posterior correspondiente al del travesaño de izado del cajón externo del cabezal; y en donde el conjunto de elementos de cada al menos un cabezal de zunchado está dispuesto en un cajón; en donde dicho cajón presenta guías paralelas externas, lateralmente dispuestas, montadas sobre un conjunto de rodamientos y vinculados en forma axial a un segundo cajón exterior al primer cajón, en donde dicho segundo cajón se encuentra fijado a al menos un travesaño de izado; en donde dicho segundo cajón se encuentra mecánicamente vinculado



en forma lateral y externa a dos barras de guía laterales, paralela y verticalmente dispuestas sobre la cara interior de al menos dos columnas portantes verticalmente montadas sobre una estructura de soporte; y en donde, dichas columnas portantes presentan interiormente un mecanismo de arrastre, el cual está vinculado mecánicamente a un eje común el cual está vinculado a un motor y al travesaño de izado;

unidades de control programables, en donde dichas unidades de control programables ejecutan un programa que comprende las instrucciones correspondientes a un método para conformar una pila de mercadería sobre un pallet en forma estable sin el empleo de elementos separadores intercalados entre niveles;

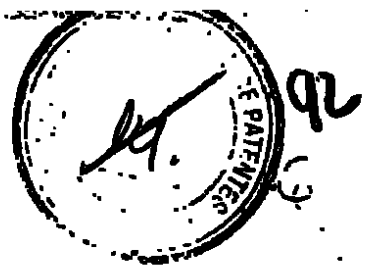
el al menos un marco guía del fleje fijado en forma horizontal frente a dicho al menos un cabezal de zunchado comprende, interiormente y sobre cada uno de los laterales, medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado mercadería dispuesta en un nivel sobre un pallet, en donde los medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado comprenden cuatro prensas, cada una montada sobre cada lado del marco de zunchado, y cada prensa comprende un dispositivo compresor de accionamiento neumático, hidráulico o electromecánico, y en donde si el dispositivo compresor es neumático, el mismo comprende dos pistones fijados simétricamente al lateral del marco, estando la porción móvil de cada pistón vinculada mecánicamente a sendos soportes de deslizamiento lateralmente fijados a una superficie de compresión que está longitudinalmente dividida en dos, definiendo una abertura central a lo largo por donde pasa el fleje durante la secuencia de zunchado, en donde los mencionados soportes de deslizamiento están vinculados en forma deslizante a dos guías fijadas cada una a los extremos del lateral del mencionado marco; y.



en donde, dicha disposición para el zunchado comprende montado en el cajón externo y asociado al cabezal de zunchado, un dispositivo para imprimir el fleje que comprende medios de impresión, los que permiten imprimir la cara externa de dicho fleje y, accesoriamente, medios de acumulación de fleje impreso.

Preferentemente, el dispositivo para imprimir el fleje comprende un motor que impulsa un rodillo de arrastre del fleje superior que apoya en un segundo rodillo de giro libre, un dispositivo de impresión de uso industrial cuyo cabezal de impresión se encuentra separado pero conectado al cuerpo principal de la impresora mediante una conexión flexible de tipo umbilical y dispuesto en el camino de ingreso del fleje desde el devanador hacia el cabezal de la disposición zunchado, en donde el dispositivo de impresión de uso industrial comprende una impresora de chorro de tinta de secado rápido.

Preferentemente, la impresora tiene la capacidad para imprimir código de barras, cabezal de impresión con capacidad para manejar tinta de secado rápido sobre material plástico del tipo PP o PET, alta velocidad de impresión, capacidad de recibir datos a través de un puerto de comunicación o interfase, y memoria RAM (de Random Access Memory) adecuada para almacenar todos los datos a imprimir, y puede comprender también un cañón del cabezal impresor con un tamaño comprendido entre aproximadamente 40  $\mu\text{m}$  y aproximadamente 100  $\mu\text{m}$ , preferentemente del orden de 65  $\mu\text{m}$ ; y un largo del cabezal comprendido entre aproximadamente 216 mm y aproximadamente 236 mm, preferentemente 216 mm; en donde dicho cabezal es capaz de imprimir al menos hasta 4 líneas de caracteres, estando su altura comprendida entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 15 mm; estando la velocidad de impresión comprendida entre aproximadamente 1.500 caracteres y aproximadamente 3.000 caracteres, en



donde, dichos caracteres están conformados por una matriz de puntos 5 x 5, a un espacio y en una línea.

Más preferentemente, la impresora de chorro de tinta puede ser un modelo de impresora para marcación industrial continua Hitachi de la serie PX.

El dispositivo comprende accesoriamente un compartimiento de acumulación dispuesto entre la salida de la zona de impresión y la entrada del fleje al cabezal de zunchado, y dicho compartimiento de acumulación cuenta a la entrada con un mecanismo deflector el cual tiene dos posiciones: una primer posición de enhebrado o posición inferior que deja libre el paso al fleje para enhebrar el fleje hasta el arrastre del fleje presente en el cabezal de zunchado, y una segunda posición de trabajo o posición superior que desvía el fleje a medida que es impreso a un receptáculo formando una serie continua de idas y vueltas sobre sí mismo dentro del mismo, y montado a la salida del compartimiento un rodamiento de giro libre.

El receptáculo tiene un espesor interno equivalente al ancho del fleje, mientras que sus otras dos dimensiones, largo y ancho, se definen de acuerdo con la cantidad de fleje que sea necesario acumular dentro del mismo, mientras que la salida del compartimiento de acumulación presenta un tubo de sección rectangular con su salida girada 90° respecto de su entrada.

La disposición para el zunchado puede comprender dos cabezales y dos marcos de zunchado montados en paralelo uno al lado del otro.

En todavía aún otro aspecto de la presente invención, se provee una pila de mercadería compacta y estable que se conformó mediante el método anteriormente descrito y/o empleando la disposición anterior, y que comprende unidades de mercadería dispuestas en niveles sin espacios vacíos entre dichas unidades, teniendo cada uno de dichos niveles al menos un fleje horizontal con los



datos de trazabilidad de dicha mercadería impresos en la cara expuesta del fleje de tal manera que dichos datos pueden ser visualizados u obtenidos desde cualquiera de los cuatro costados de la pila, y en donde dichas unidades de mercadería están dispuestas en forma adyacente y encolumnadas unas encima de otras sobre un pallet adecuado.

Preferentemente, la pila de mercadería compacta y estable comprende una cubierta de film extensible por debajo de los flejes horizontales, o bien por encima de los flejes horizontales, de tal manera que los datos de trazabilidad pueden ser obtenidos a través de dicha cubierta.

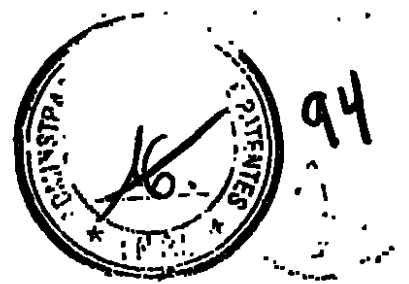
Preferentemente, las unidades de mercadería encolumnadas son botellas, en donde la boca de la botella inferiormente dispuesta se encuentra dentro de la cavidad petaloïdal de la inmediata superior, o bien son cajones de productos frutihortícolas, en donde dichos cajones se encuentran encolumnados.

Estas son algunas de las características distintivas y mejoras que se pueden considerar como evidentes de la presente invención, las cuales se pondrán de manifiesto en el transcurso de la descripción, la cual se acompaña con figuras a título de ejemplos ilustrativos y que en modo alguno deben considerarse limitativos de la invención, sino como una manera preferida de llevar a la práctica la invención.

#### **DETALLE DE LAS FIGURAS**

La Figura 1 representa una forma de realización preferida de una disposición de zunchado de utilidad en el método de la presente invención que comprende un solo marco con un cabezal de zunchado, según el arte previo.

La Figura 2 representa una forma de realización preferida de la ubicación de los diferentes motores y partes constitutivas del cabezal de zunchado de la disposición de zunchado de la Figura 1.



La Figura 3 representa otra forma de realización preferida de una disposición de zunchado de utilidad en el método de la presente invención que comprende dos marcos cada uno con su correspondiente cabezal de zunchado, según el arte previo.

La Figura 4 es una vista en planta del marco de zunchado de una disposición de zunchado de utilidad en el método de la presente invención que muestra medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado el nivel de unidades de mercadería previo al zunchado, el recorrido del fleje durante la operación de aplicación del fleje y el conjunto de pisones accionados mediante el árbol de levas.

La Figura 5 representa una vista en planta superior de una forma preferida de realización de un cabezal de zunchado que comprende un dispositivo que permite llevar a la práctica el método de la presente invención. Se muestra el dispositivo y sus elementos constitutivos montados en el cajón externo de una disposición para el zunchado, indicando con flechas el sentido de avance del fleje y los sentidos de compactación realizados mediante las prensas del marco de flejado.

La Figura 6 representa una vista en planta superior de una forma preferida de realización de un cabezal de zunchado que comprende un dispositivo que permite llevar a la práctica el método de la presente invención de la Figura 5, donde se indica con flechas el sentido de avance del fleje, los sentidos de compactación realizados mediante las prensas del marco de flejado, y con otras flechas una serie de posiciones que puede adoptar la impresora al ser retirada hacia atrás de su montaje en el cajón exterior.

La Figura 7 representa una vista lateral de una forma preferida de realización de un cabezal de zunchado que comprende un dispositivo que permite llevar a la práctica el método de la presente invención según la Figura 5. Se



95

pueden observar distintos detalles de la disposición para Imprimir flejes donde se indica con flechas el sentido de avance del fleje, el sentido de giro de las ruedas que impulsan el fleje hacia el cabezal de impresión, y el sentido de salida de la consola de la impresora hacia afuera del cajón exterior.

La Figura 8 representa una vista lateral de una forma preferida de realización de un cabezal de zunchado que comprende un dispositivo que permite llevar a la práctica el método de la presente invención de la Figura 5. En la Figura 8 (A) se observa el dispositivo de impresión y sus elementos constitutivos montados en el cajón externo de una disposición para el zunchado, indicando con una flecha el sentido de avance del fleje en el momento que se inicia la carga del mismo preparando la disposición para iniciar su tarea, y con otra el sentido para que el mecanismo deflector adopte la posición de desbloqueo y permita el avance del fleje hacia el cabezal. La Figura 8 (B) muestra el mismo dispositivo donde se indica con una flecha el sentido de avance del fleje ya enhebrado en el cabezal, y con otra flecha el sentido para que el mecanismo deflector se posicione para desviar el fleje al receptáculo de acumulación. La Figura 8 (C) muestra el mismo dispositivo donde se indica con una flecha el sentido de avance del fleje ya enhebrado en el cabezal, y con otra flecha el sentido de avance del cabezal hacia la pila de mercadería, mostrando además la acumulación de fleje impreso dentro del receptáculo ad hoc.

La Figura 9 representa una vista lateral de una forma preferida de realización de un cabezal de zunchado que comprende un dispositivo que permite llevar a la práctica el método de la presente invención de la Figura 5. La Figura 9 (A) es una vista lateral donde se indica con flechas el sentido de avance del fleje en el momento de su avance hacia el cabezal con el mecanismo deflector en posición inferior para dejar pasar el fleje sin obstáculos y la Figura 9 (B)



96

30

corresponde a una vista posterior del cabezal de zunchado mostrando los elementos del mencionado dispositivo.

#### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

A los efectos de clarificar la descripción de la invención, los términos "aproximadamente", "del orden de", "alrededor de", o similares empleados a lo largo de la memoria descriptiva vienen a significar que los valores numéricos afectados se encuentran próximos al valor límite que se menciona específicamente y dentro de un ámbito de valores determinado y comprendido entre más y menos un 20 % de dicho valor numérico, preferentemente entre más y menos un 10 % de dicho valor y, más preferentemente aún, entre más y menos un 5 % de dicho valor. Los ámbitos quedan determinados por el método de medición empleado y los límites de confianza empleados en las determinaciones correspondientes.

Según se emplea en la presente descripción, el término "sustancialmente" empleado a lo largo de la descripción del presente invento significa que la forma, circunstancia, magnitud, medida o cualquier otra característica descripta pero asociada con ella sintácticamente, se asemejan tanto como se quiera a dicha forma, circunstancia, magnitud, medida o cualquier otra característica tal como se la conoce en forma definida e inequívoca. Concretamente, con este término se quiere significar que lo que se describe es equivalente a los efectos de la invención o se parece a la referencia concreta empleada para realizar la descripción sin llegar a ser necesariamente exactamente igual.

Los términos "suficiente" o "suficientemente" empleados a lo largo de la descripción del presente invento significan que la característica descripta alcanza para cumplir con los requisitos mínimos y necesarios para lograr el objetivo planteado en el invento. Estos términos dan, por ejemplo, una idea clara de la



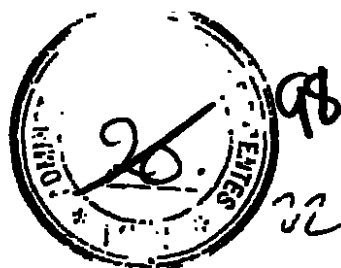
adecuación que debe realizarse para cumplir con una circunstancia u objetivo determinados.

Según se emplea en la presente descripción, los términos "pallet", "paleta" o "bastidor" se refieren a una plataforma construida en diferentes materiales adecuados tales como, preferentemente, madera, plástico o cartón, sobre la que se dispone mercadería en niveles o pisos superpuestos unos sobre otros con el objeto de manejar el conjunto, o sea la pila de mercadería, durante las operaciones de traslado, carga, o descarga con la maquinaria adecuada al efecto.

Según se emplea en la presente descripción, por "pila de mercadería" se debe entender un conjunto de unidades de mercadería tales como cajas, paquetes o bolsas que contienen materiales o unidades de mercadería primarias como, por ejemplo, botellas llenas o vacías, productos frutihortícolas, polvos, etcétera, en donde dichas pilas de mercadería se disponen en pisos o niveles superpuestos unos sobre otros y se zunchan en forma horizontal y/o vertical para fijar los distintos elementos constitutivos de cada nivel de mercadería entre sí y los diferentes niveles entre sí, conformando de esta manera una unidad sustancialmente estable para su traslado durante las operaciones de traslado, carga, o descarga con la maquinaria adecuada al efecto.

Según se emplea en la presente descripción, los términos "nivel de mercadería" o "piso de mercadería" se refieren a cada uno de los conjuntos de unidades de mercadería dispuestos conjuntamente a la misma altura y unos sobre otros hasta conformar una pila de mercadería.

Según se emplea en la presente descripción, los términos "film stretch", "film estirable" y "film extensible" son sinónimos que se aplican para definir una película flexible y transparente en polietileno LLDPE extensible para el embalaje en general, y en particular para el embalaje de pilas de mercaderías palletizadas. La sigla LLDPE hace referencia a las primeras letras de la definición en inglés del



material constitutivo de este film, a saber "Linear Low Density PolyEthylene", es decir polietileno lineal de baja densidad. Este film se comercializa generalmente en espesores de aproximadamente 12 micrones a aproximadamente 50 micrones para la protección contra agentes atmosféricos y el polvo, empleándose también en mayor cantidad para estabilizar pilas de mercadería para su expedición.

Según se emplea en la presente descripción, los términos "elementos separadores intercalados" o "Interlayers" se refieren a planchas o placas de diferentes materiales tales como planchas de cartón, cartón corrugado, corrugado plástico, "hardboard" o fibras de madera prensadas a alta temperatura y madera terciada o "play-wood" que se emplean para proporcionar un piso de sustento a cada nivel de mercadería y brindan uniformidad a la pila de mercadería.

Según se emplea en la presente descripción, la sigla "RFID" o los términos "tecnología RFID" o "sistema RFID" se refieren a un sistema de identificación por Radio Frecuencia, el cual está sustancialmente conformado por un módulo de lectura/escritura o lectora, una antena y un transmisor pasivo sin baterías o transponder que, en presencia de un campo magnético generado por la antena conectada a la lectora, es energizado y emite un código único de identificación. La lectura del código puede realizarse a través de cualquier material, excepto metal.

#### **Método para Identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad**

Es un objeto de la presente invención, un método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad mediante la impresión de un fleje empleado para zunchar cada nivel de productos con los datos de trazabilidad correspondientes, de tal manera que dichos datos son accesibles para su identificación desde cualquier costado de la pila, dicho método comprende:



- i) imprimir la cara externa de un fleje plástico con un conjunto de datos de trazabilidad de los productos que conforman la pila;
- ii) accesoriamente, acumular una cantidad de fleje impreso para su uso posterior;
- y
- iii) zunchar con el fleje impreso un nivel de mercadería apilada sobre un pallet, de tal manera que para realizar esta etapa siempre hay disponible fleje impreso según el paso i).

Hasta el momento, la identificación de pilas de mercadería se lleva a cabo mediante etiquetas que se pegan sobre algunos de los costados de la pila o mediante etiquetas que se pegan sobre si mismas envolviendo el fleje usado para zunchar.

Emplear el fleje de zunchado impreso a modo de etiqueta implica resolver los inconvenientes técnicos relacionados con imprimir los datos de trazabilidad en un fleje plástico en forma indeleble y mantener, al mismo tiempo, la velocidad de zunchado requerida por las líneas de producción continuas. Preferentemente, el fleje está conformado en polipropileno (PP) o poliéster del tipo poli (etilén tereftalato) (PET). Tradicionalmente y sin que por ello deban considerarse en forma limitativa, los espesores de los flejes pueden llegar hasta aproximadamente los 1,20 mm, siendo los más empleados aquellos que presentan un espesor del orden de 0,90 mm de espesor.

Dado que, en general, en las líneas de alta producción las velocidades requeridas para el zunchado de los distintos niveles de una pila de mercadería son superiores a las velocidades de impresión conocidas y técnicamente logradas en el mercado, a los efectos de coordinar ambas operaciones se debe acumular fleje plástico impreso en forma indeleble, es decir con la tinta usada en la impresión ya seca, para que al ser demandado para el zunchado esté siempre disponible y la



impresión en el fleje no se vea perjudicada por las operaciones que realiza el dispositivo de zunchado empleado para lograr su cometido.

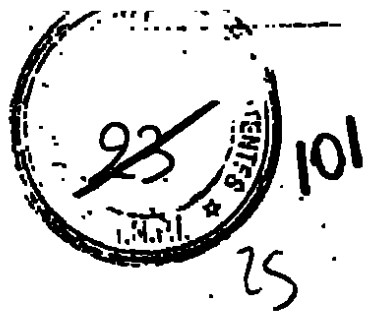
Preferentemente, el método para imprimir el fleje plástico que se emplea en la presente invención es del tipo impresión por chorro de tinta.

Preferentemente, los datos de trazabilidad que se vuelcan en dicha impresión son: identificación de ítems, por ejemplo mediante códigos, marcas comerciales, tipo de fraccionamiento, etcétera; números de lote y números de serie; fechas de elaboración, envasado, vencimiento, etcétera; datos de procedencia, por ejemplo: nombre de la empresa y lugar de fabricación, embotellado o ensamblado; referencia del lugar de procesamiento, por ejemplo: crianza de un animal, cultivo de una fruta, etcétera; identificación de establecimientos autorizados para la faena; localizaciones en general.

Más preferentemente, el fleje se puede imprimir con los siguientes datos en forma legible visualmente: marca del producto, nombre de la empresa, código numérico de producto, código numérico de lote, código numérico de pallet, cantidad de bultos por pila, descripción del producto mediante, por ejemplo, el volumen de fraccionamiento, cantidad de unidades por bulto y tipo de producto; fecha de producción; hora en que se realizó el zunchado de cada nivel de la pila; fecha máxima de despacho y fecha de vencimiento del lote de productos; junto con el código de barras correspondiente que refleja algunos o todos los datos de identificación anteriores, y que puede leerse mediante lectores ópticos apropiados.

**Metodo para conformar una pila de mercadería compacta y estable sin separadores (Interlayers), y comprendiendo los datos de trazabilidad aplicados sobre un fleje**

Con el objeto de obtener pilas de mercadería mucho más estables sin los inconvenientes del arte previo, se provee un método para el conformado de una pila de mercadería que no sólo provee pilas de mayor estabilidad, sino que



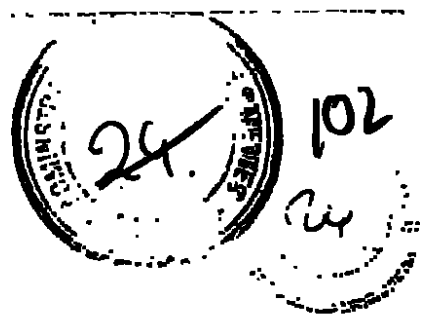
también reduce sustancialmente los costos del proceso de conformado de las pilas de mercadería eliminando el uso de elementos separadores intercalados entre los niveles de las unidades de mercadería, comprendiendo además los datos de trazabilidad aplicados sobre el fleje empleado para zunchar cada nivel de mercadería, quedando los mismos accesibles por los cuatro costados de la pila.

Excepcional e inesperadamente, se encontró que el método de la presente invención permite no sólo la conformación de pilas de mercadería comprendiendo más niveles o de mayor tamaño que el usual para la mercadería de que se trate, sino que además se introducen los datos de trazabilidad de los productos sobre el fleje quedando accesibles desde cualquiera de los cuatro costados de la pila. Esto es posible debido a la mayor estabilidad lograda en las pilas una vez conformadas mediante la aplicación de dicho método.

En general, este invento está dirigido especialmente a conformar pilas de mercadería compuesta por mercadería que pueda ser embalada en paquetes o cajas de tamaño uniforme. Especialmente, las unidades de mercadería pueden ser paquetes envueltos con film termocontraible o cajas de botellas con bebida, o bien cajas con mercadería de diferente tipo como frutas o verduras. Más preferentemente aún, es conveniente que las botellas que conforman los paquetes posean una cavidad petaloideal, una base cóncava o una superficie de contacto base-tapa adecuada, y presenten una superficie lateral que permita la aplicación de flejes.

Las botellas pueden comprender bebidas cola, cerveza, aperitivos, licores, vinos, agua, soda, etcétera, y ser de material plástico o vidrio. Preferentemente, las botellas de material plástico son de poli (etilén tereftalato) o PET.

Las botellas están dispuestas en paquetes con un envoltorio realizado en un film termocontraible o en cajas de cartón que las unifica en paquetes de 6, 9, 12, etcétera, unidades cada una, según el volumen de las botellas. Los paquetes

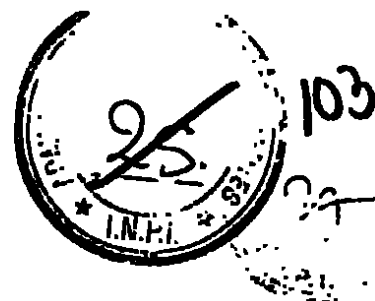


pueden ser de sección cuadrada o bien rectangular, siendo esto último preferible ya que beneficia la conformación del nivel de mercadería al trabar las unidades entre sí.

Particularmente, las bebidas carbonatadas envasadas en envases PET generan una ventaja adicional durante y después del proceso de conformación de las pilas. La bebida carbonatada es envasada a una temperatura del orden de los 6 °C teniendo en su interior una presión de aproximadamente  $9,8 \times 10^4$  Pa (1 kg/cm<sup>2</sup>). Una vez realizada la conformación de la pila y aplicados todos los zunchos, a medida que la temperatura de la bebida se estabiliza con la temperatura ambiente, la presión interna de cada botella asciende hasta aproximadamente unos  $3,9 \times 10^5$  Pa (4 kg/cm<sup>2</sup>). Este aumento de presión de las unidades que conforman la carga, provocan una tensión adicional sobre el fleje mejorando así la estabilidad del conjunto.

Preferentemente, el método de la invención es útil para conformar pilas de mercadería con paquetes de botellas de bebidas cola del tipo Coca Cola, Pepsi Cola, y similares, o también de agua mineral, agua carbonatada o soda.

En el método de la presente invención no se emplean los elementos separadores intercalados entre los diferentes niveles de la pila, ya que durante el zunchado se aplica una presión lateral conjunta sobre cada lado del nivel de mercadería de hasta aproximadamente unos  $6,4 \times 10^7$  Pa (650 kg/cm<sup>2</sup>). De esta forma, a la tensión de aplicación propia del fleje plástico se le adiciona una presión de compresión adicional sobre cada lado del nivel de mercadería de tal manera que se eliminan los huecos e intersticios entre las unidades de la mercadería y, cuando se trata de botellas, las unidades que conforman cada paquete se encolumnan una sobre la otra de tal forma que la boca de la botella inferior se introduce en la cavidad petaloïdal de la botella superior.



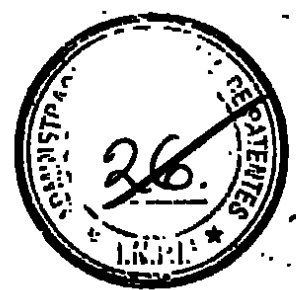
La eliminación de los huecos e intersticios de cada nivel por la presión adicional aplicada y, en el caso de las botellas con cavidad petaloidal, la fijación de la boca de las botellas inferiores en dicha cavidad inferior de las superiores, confiera una rigidez a la pila que la hace estable para su manipulación segura y sin riesgos, permitiendo, además, conformar pilas comprendiendo más niveles de unidades de mercadería.

Tal es así, que las pilas de mercadería conformadas mediante el método de la invención pueden a su vez apilarse una encima de la otra, al menos, hasta en número de tres. Esto permite un mayor y mejor aprovechamiento de los espacios destinados a la estiba de producto terminado.

En esas circunstancias donde hay gran acumulación de mercadería estibada y es necesario obtener los datos de trazabilidad, se hace extremadamente difícil obtener los datos requeridos si las pilas no tienen disponible esa información en forma accesible sobre cada uno de sus laterales. Si eso no fuese así, la estiba tendría que ser realizada de forma tal que las pilas se deben acomodar mostrando hacia los corredores de tránsito esa información, todo lo cual no es fácil de lograr salvo que se invierta tiempo y mano de obra para acomodar adecuadamente la mercadería.

Por lo tanto, en la medida que la información se encuentre impresa sobre los flejes de cada nivel de mercadería y sea accesible desde los cuatro costados de cada pila, se facilita la tarea de realizar la estiba sin costos adicionales de manipuleo.

Para el caso de productos frutihortícolas, al aplicar presión lateral durante el zunchado de cada nivel según el método de la presente invención, se logra que las cajas se encolumnen y los huecos que normalmente antes hacían a las pilas inestables, desaparezcan, la mismo tiempo que se cuenta con la información de trazabilidad impresa sobre los flejes.



104

Según el método de la presente invención, la pila de mercadería se envuelve normalmente con muy poca cantidad de film extensible en comparación con lo que se emplea habitualmente cuando a los niveles de la pila no se les aplica un fleje horizontalmente o bien el fleje no se aplica según el método aquí propuesto. La aplicación de film extensible según el arte previo sirve para dar mayor cohesión a la pila, por lo que es necesario aplicar varias capas del mismo, sobre todo en los casos en que no se aplican flejes.

La aplicación del film extensible se realiza antes o después del zunchado horizontal de todos los niveles de la pila. Preferentemente, la aplicación del film extensible se realiza antes del zunchado horizontal de la pila y se aplica al sólo efecto de lograr una protección contra agentes exógenos durante la estiba y transporte de la pila de mercadería una vez conformada.

La aplicación de film extensible a modo de protección según el método de la presente invención, logra reducir aproximadamente hasta un 80 % la cantidad de film extensible que es utilizada cuando se conforman pilas de mercadería según los métodos del arte previo.

Además, siendo el film extensible transparente, sea que el fleje se coloque por encima o por debajo de dicho film, los datos de trazabilidad son igualmente accesibles tanto visualmente como mediante lectores ad hoc.

Es, entonces, otro objeto de la presente invención, un método para conformar una pila de mercadería compacta y estable sobre un pallet sin el empleo de elementos separadores intercalados (o "interlayers") entre niveles, comprendiendo los datos de trazabilidad aplicados sobre un fleje empleado para zunchar cada nivel de productos, de tal manera que dichos datos son accesibles para su identificación desde cualquier costado de la pila, dicho método comprende las etapas de:

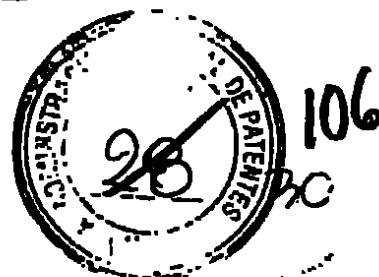


- a) disponer un pallet vacío en posición horizontal dentro de una zona preestablecida de palletizado;
- b) disponer el primer nivel de mercadería sobre el pallet configurándolo según la geometría particular de cada unidad de mercadería;
- c) repetir la etapa b) tantas veces como niveles tenga la pila de mercadería hasta completarla;
- d) escuadrar y encolumnar aplicando presión en forma simultánea sobre cada lateral del primer nivel de mercadería; de tal manera que, simultáneamente con los pasos a) a d) anteriores, se realizan los pasos i) e ii) del método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,
- e) zunchar el nivel de mercadería escuadrado y encolumnado en el paso d) con un fleje impreso con los datos de trazabilidad de la mercadería que se encuentra accesoriamente acumulado;
- f) escuadrar y encolumnar aplicando presión en forma simultánea sobre cada lateral del segundo nivel de mercadería; y
- g) repetir la etapa f) tantas veces como niveles falten hasta completar la pila de mercadería.

En otra forma de realización de la invención, el método descrito opcionalmente comprende el paso de envolver la pila con film de embalaje de pallets o film extensible (o "stretch") antes de la etapa d) de dicho método.

En aún otra forma de realización, el método descrito opcionalmente comprende el paso de envolver la pila con film de embalaje de pallets o film extensible (o "stretch") después de la etapa g) de dicho método.

En todavía otra forma de realización de la presente invención, el método descrito puede comprender, además, los pasos adicionales de:



h) retirar el pallet con la pila de mercadería una vez conformada de la zona de palletizado; y

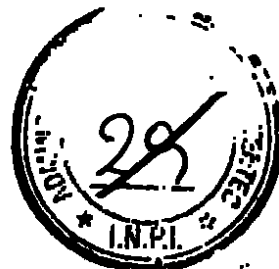
i) comenzar nuevamente el ciclo desde el paso a).

Estos pasos adicionales se hacen evidentes de lo anteriormente descrito con el objeto de mostrar la continuidad del método cuando se lo aplica en líneas de fabricación automáticas y/o de alto nivel de producción.

El mencionado primer nivel de mercadería corresponde al primer nivel colocado en contacto con el pallet o sobre el pallet, o sea el primer nivel que se encuentra recorriendo la pila desde abajo hacia arriba. El segundo nivel de mercadería es, entonces, el siguiente al primer nivel por encima de éste, y así sucesivamente hasta llegar al último nivel de unidades de mercadería que se encuentra en la parte superior de la pila de mercadería conformada sobre el pallet.

**Dispositivo de zunchado horizontal con dispositivo para imprimir datos de trazabilidad sobre el fleje**

Preferentemente, el dispositivo de zunchado empleado en la presente invención ha sido anteriormente descrito sin las modificaciones y mejoras que son objeto de la presente invención en las solicitudes de patente Argentinas N° P02 01 00623, publicada como AR032905 A1, N° P02 01 00624, publicada como AR032906 A1, y la N° P03 01 04489, publicada como AR 042310 A1, las cuales se citan e incorporan a esta descripción a modo de referencia en su totalidad, y en las que se proveen las características básicas, conformación y modo de trabajo de dicho dispositivo tal como fuera concebido y propuesto hasta este momento. Estos documentos se citan especialmente y deben considerarse parte integrante de la presente a los efectos de aportar los detalles técnicos que aquí se consideran obvios y se dan por conocidos para evitar repeticiones innecesarias a los efectos de describir el presente invento.

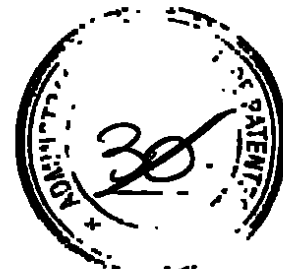


A modo de resumen, según puede observarse en la Figura 1, el dispositivo de zunchado horizontal (1) según el arte previo comprende:

un conjunto devanador (2) del fleje (20) que comprende: un eje porta rollo de fleje, un mecanismo de frenado del rollo de fleje (20), un conjunto de ruedas motorizadas de devanado, y un receptáculo de fleje devanado;

un cabezal de zunchado (3) que comprende: un motor de carga (4) del fleje (20) vinculado mecánicamente a una rueda de arrastre enfrentada a una segunda rueda de presión; un motor tensionador (5) vinculado mecánicamente a una leva de arrastre que presenta una superficie rugosa de contacto con el fleje, enfrentada a un pistón de sujeción vinculado mecánicamente a un resorte de presión que presenta una superficie rugosa; un motor del árbol de levas (6) vinculado mecánicamente a un eje (7) que comprende cuatro levas (8) de accionamiento enfrentadas cada una a: un primer pistón de fijación del fleje que presenta una ranura de paso del fleje, un segundo pistón de corte y sellado, un tercer pistón de sostén y control de tensión del fleje, y una palanca de izado de platina (9), en donde, dichos tres pistones están enfrentados a dicha platina (9); y sensores de calibración (10) dispuestos en la trayectoria del fleje (20) para control y regulación operativa;

un cajón (11) que comprende interiormente a dicho cabezal de zunchado (3) y que presenta dos pares de guías paralelas externas (30), lateralmente dispuestas, montadas cada una sobre un conjunto de tres rodamientos (31) dispuestos en forma triangular y vinculados en forma axial a un segundo cajón (12) exterior al primer cajón, en donde dicho segundo cajón (12) se encuentra fijado a al menos un travesaño de izado (13), preferentemente dos travesaños de izado, uno superior y otro inferior, para brindar una mayor estabilidad al conjunto; en donde cada travesaño de izado (13) presenta en sus extremos un rodamiento que desliza en el interior de una guía vertical en U (23) y dos rodamientos que

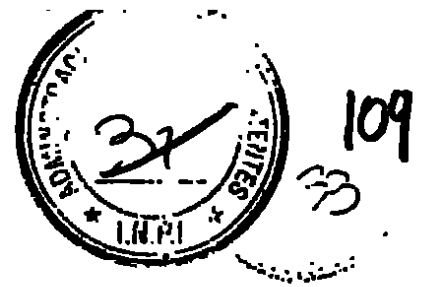


giran en planos paralelos y perpendiculares al anterior deslizando sobre los bordes de dicha guía en U (23), estando dicha guía en U (23) verticalmente dispuesta sobre la cara interior de cada una de las al menos dos columnas portantes (14, 14') verticalmente montadas sobre una estructura de soporte (15); y en donde, dichas columnas portantes (14, 14') presentan interformente un mecanismo de arrastre que comprende poleas fijas (32, 32') sobre un eje (16) montadas en un extremo de cada columna (14, 14'), siendo dicho eje (16) común y vinculado mecánicamente a un motor (17), y cadenas (18, 18') que vinculan cada polea (32, 32') en cada columna (14, 14') con un contrapeso (33, 33') en uno de sus extremos, y el otro extremo de cada cadena (18, 18') se encuentra fijado al travesaño de izado (13); y

un marco (19) guía del fleje fijado en forma horizontal frente a dicho cabezal de zunchado (3) que comprende, interformente y sobre cada uno de los laterales, medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado (34, 35, 36, 37) el nivel de unidades de mercadería previo al zunchado.

El zunchado de cada nivel de unidades de mercadería se realiza mediante dicho cabezal de zunchado (3) ubicado dentro del cajón interno (11), el cual a su vez está montado en el cajón externo (12) asociado a un marco (19) por donde circula el fleje (20) a ser colocado. Dicho cabezal (3) es acercado al nivel de mercadería (22) a zunchar de la pila, mientras que el fleje (20) se carga en el marco (19) según un sentido de circulación previsto (21). Una vez que el cabezal (3) se acerca y el marco (19) se posiciona a la altura del nivel de mercadería a zunchar (22), se escuadra y se encolumna las unidades de mercadería del nivel mediante la acción de los mecanismos de escuadrado y encolumnado por prensado (34, 35, 36, 37) presentes en cada lado del marco (19) de zunchado.

Para dar mayor rigidez al conjunto se emplean soportes auxiliares que vinculan el marco (19) al travesaño de izado (13) y segundo cajón (12) del



cabezal. Preferentemente, dichos soportes auxiliares son chapas o perfiles que refuerzan el vínculo entre el marco (19) y la estructura de apoyo del cajón exterior (12) y los travesaños de izado (13).

Durante el proceso de zunchado, el cabezal de zunchado (3) realiza los siguientes pasos: i) carga del fleje (20) en el marco (19) de zunchado mediante el motor de carga (4) a una velocidad del orden de 1m/s y concluye cuando el fleje (20) completa el perímetro del marco (19); ii) sujeción del extremo (20') libre del fleje (20) por rotación del eje (7) con levas o árbol levas hasta su primer posición; iii) recuperación del fleje (20) en sentido contrario (21') por inversión de giro del motor de carga (4) dejando solamente el fleje (20) necesario sobre la mercadería a zunchar; iv) tensado del fleje (20) mediante la acción del motor de tensado (5) que lo hala; v) sujeción del extremo anterior al soldado mediante una nueva rotación del motor del árbol de levas (6); vi) predestensado del fleje (20) mediante la inversión de giro del motor de tensado (5); y vii) corte del fleje (20) y finalización del sellado mediante un nuevo giro del motor del árbol de levas (6).

Las características distintivas de esta disposición de zunchado horizontal (1) comprenden sustancialmente: una estructura central de doble columna (14, 14') con movimiento horizontal independiente del cabezal (3) hacia la pila de mercadería; un cabezal (3) para fleje (20) plástico conformado en PP o PET; aplicación de una tensión de zunchado por medio de un dispositivo electromecánico; señales de comienzo y finalización de ciclo automático; capacidad de control de fin de fleje (20); dispositivo de detección de paquete o nivel de paquetes; sellado del fleje (20) con soldadura por calor; dispositivo de seguridad del movimiento vertical del marco (19); enhebrado del fleje (20) mediante hilo único sin herramientas adicionales; dispositivo de sensado de aplicación del fleje efectivo; adecuación automática del equipo de acuerdo a cada tipo de producto, especialmente con relación a la tensión y posicionamiento del



fleje (20); auto limpieza del cabezal (3); sensado de tensión de aplicación del fleje por medición del torque; tensión de aplicación del fleje ajustado electrónicamente de 10 a 3.000 N; y tiempo de aplicación del fleje por ciclo automático de aproximadamente 10 segundos.

Tal como se muestra en la Figura 2, la disposición para el zunchado horizontal (1) descrita puede comprender dos cabezales (3) en sus respectivos cajones internos (11, 11'), los cuales están deslizantemente montados dentro de sus respectivos cajones externos (12, 12') y, al frente, dos marcos (19, 19') guía del fleje (20) montados en paralelo uno al lado del otro. Esta disposición para el zunchado doble (1') también tiene doble conjunto devanador (2, 2') de fleje (20, 20') y tres columnas portantes (14, 14', 14").

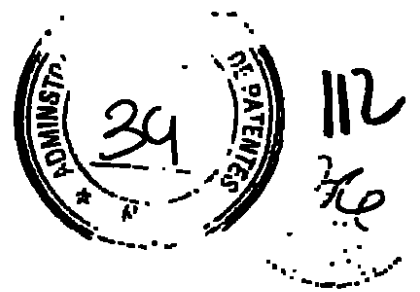
Particularmente, en la solicitud de patente Acta N° P03 01 04489, publicada como AR 042310 A1, se introducen una serie de mejoras en el dispositivo de zunchado horizontal tales como: mejoras en el cabezal (3) del dispositivo para zunchado vinculadas al motor tenslonador (5) del fleje (20), para lograr una tensión sustancialmente uniforme en cada uno de los flejes aplicados; mejoras en el cabezal (3) para el sellado del fleje con una nueva cuchilla (38), para acelerar los tiempos de soldado durante el ciclo de aplicación del fleje (20); mejoras vinculadas a la estructura del marco, mediante el empleo de tensores o barras tensoras (39, 39') que se disponen sobre los laterales del marco (19) vinculando dichos laterales con el lateral posterior o travesaño de izado (13), manteniendo la rigidez del conjunto durante el esfuerzo mecánico que debe realizar; junto con el agregado de prensas (34, 35, 36, 37) en el marco (19) de aplicación del fleje (20), en donde cada superficie de compresión (40) está asociada a cilindros (41), preferentemente neumáticos, que en forma conjunta y al mismo tiempo, realizan la



operación de enrasado y encolumnado del nivel de mercadería a zunchar por compresión.

Más específicamente, con el objeto de conformar una pila de mercadería compacta y estable sobre un pallet sin el empleo de elementos separadores intercalados (o "interlayers") entre niveles de mercadería de acuerdo con la presente invención, la disposición para zunchar empleada comprende en el marco (19) de zunchado medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado el nivel de unidades de mercadería previo al zunchado tales como cuatro prensas (34, 35, 36, 37), cada una montada sobre cada lado del marco (19) de zunchado, en donde cada prensa (34, 35, 36, 37) comprende una superficie de compresión (24) que está longitudinalmente dividida en dos y se encuentra impulsada por un dispositivo mecánico de accionamiento neumático, hidráulico o electromecánico, preferentemente pistones neumáticos (25, 25'), entre dichas superficies de compresión se desliza el fleje (20) plástico que se aplica durante el proceso de zunchado.

Entonces, el marco (19) de la disposición de zunchado horizontal (1) comprende, en cada uno de sus cuatro lados, un mecanismo de escuadrado y encolumnado por prensado o prensa (34, 35, 36, 37) el cual comprende un dispositivo mecánico de accionamiento neumático, hidráulico o electromecánico. Preferentemente, el dispositivo es neumático y está compuesto por dos pistones (25, 25') fijados simétricamente al lateral del marco (19), estando la porción móvil (26, 26') de cada pistón (25, 25') vinculada mecánicamente a sendos soportes (27, 27') de deslizamiento lateralmente fijados a una superficie (24) de compresión para escuadrado y encolumnado que está longitudinalmente dividida en dos, definiendo una abertura central (28) a lo largo por donde pasa el fleje (20) durante la secuencia de aplicación del mismo, en donde los mencionados soportes (27,

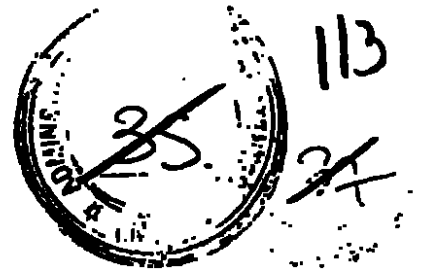


27') de deslizamiento están vinculados en forma deslizante a dos guías (29, 29') fijadas cada una a los extremos de cada lado del mencionado marco (19).

Los cuatro mecanismos de escuadrado y encolumnado por prensado o prensas (34, 35, 36, 37) trabajan en forma conjunta de tal forma que escuadran y encolumnan las unidades de mercadería del nivel (22) de mercadería a zunchar empujando lateralmente antes de la aplicación del fleje (20) al conjunto de unidades de mercadería del nivel (22) correspondiente, eliminando todo intersticio o separación que haya quedado durante el palletizado de las unidades de mercadería de dicho nivel (22).

El funcionamiento de los cuatro mecanismos de escuadrado y encolumnado (34, 35, 36, 37) por prensado es programado dentro de la lógica de la rutina del programa de zunchado de tal manera que antes de aplicarse el fleje (20) al nivel (22) de unidades de mercadería correspondiente, los pistones (25, 25') se activan en forma conjunta para empujar a las superficies (24) de escuadrado y encolumnado contra los laterales del nivel (22) de mercadería a zunchar, eliminado de esta manera los huecos e intersticios entre dichas unidades de mercadería y encolumnando las unidades de mercadería de los diferentes niveles unas sobre otras.

Ahora bien, con el objeto de incorporar los datos de trazabilidad de los productos que conforman la pila de mercadería dispuesta en forma compacta y estable sobre un pallet mediante el método anteriormente descrito, la disposición de zunchado (1) anterior comprende montado en el cajón externo (12) y asociado al cabezal de zunchado (3) un dispositivo para imprimir (42) el fleje (20) que comprende medios de impresión (43) del fleje (20), los que permiten imprimir la cara externa de dicho fleje (20) y, de ser necesario, medios de acumulación (44)



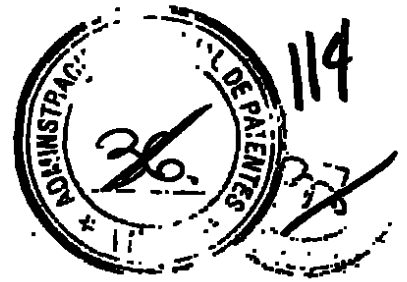
de fleje (20) impreso para que la disposición de zunchado (1) siempre tenga disponible fleje (20) para zunchar en forma continua.

Preferentemente, los medios de impresión (43) comprenden una impresora o dispositivo de Impresión de uso industrial, cuyas características particulares son: capacidad para imprimir código de barras, cabezal de impresión con capacidad para manejar tinta de secado rápido sobre material plástico del tipo PP o PET, alta velocidad de impresión, capacidad de recibir datos a través de un puerto de comunicación o interfase, y memoria RAM (de Random Access Memory) adecuada para almacenar todos los datos a imprimir.

Los datos de trazabilidad se generan continuamente a lo largo de la línea de producción y se vuelcan en forma remota al PLC que gobierna la disposición de zunchado, el cual envía a la impresora los datos actualizados y correctos a ser impresos en el fleje a través de una interfase adecuada. Preferentemente, la interfase es una interfase RS 232C.

Preferentemente, el dispositivo de impresión (43) es una impresora rápida del tipo chorro de tinta, cuyo cabezal de impresión (45) se encuentra separado pero conectado al cuerpo principal de la impresora (43) mediante una conexión flexible (46) de tipo umbilical, preferentemente de un largo del orden de aproximadamente 4 metros, y dispuesto en el camino de ingreso del fleje (47) desde el devanador (2) hacia el cabezal de zunchado (3). Preferentemente, la impresora (43) se encuentra montada sobre una bandeja deslizante (48) sobre guías dentro del cajón exterior (12). Más preferentemente aún, la bandeja deslizante (48) permite un giro sobre uno de sus vértices a los efectos de dejar expuesta la parte posterior de la consola de la impresora (43).

Más preferentemente aún, la impresora (43) es una impresora de chorro de tinta cuyas características más sobresalientes son un tamaño de cañón del

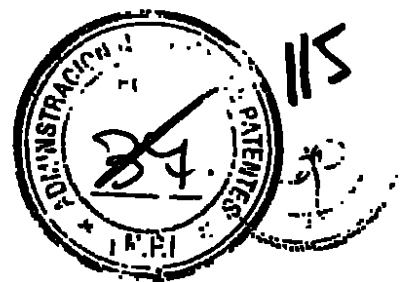


cabezal impresor (45) comprendido entre aproximadamente 40  $\mu\text{m}$  y aproximadamente 100  $\mu\text{m}$ , preferentemente del orden de 65  $\mu\text{m}$ ; y un largo del cabezal comprendido entre aproximadamente 216 mm y aproximadamente 236 mm, preferentemente 216 mm; en donde dicho cabezal es capaz de imprimir al menos hasta 4 líneas de caracteres, estando su altura comprendida entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 15 mm; estando la velocidad de impresión comprendida entre aproximadamente 1.500 caracteres y aproximadamente 3.000 caracteres, en donde, dichos caracteres están conformados por una matriz de puntos 5 x 5, a un espacio y en una línea.

Todavía más preferentemente aún, la impresora (43) de chorro de tinta puede ser un modelo de impresora para marcación industrial continua Hitachi de la serie PX.

Una vez establecida la lógica que gobierna la disposición de zunchado en función de los requerimientos y la velocidad de la línea de producción, lo cual se establece mediante un programa grabado en un PLC, un motor (49) impulsa a un rodillo de arrastre (50) del fleje (20) superior que apoya en un segundo rodillo (51) de giro libre tomando fleje (20) desde el devanador (2) a una velocidad tal que la impresora (43) cuyo cabezal de impresión (45) es externo y se encuentra dispuesto en el paso del fleje (47) hacia el cabezal (3) de la disposición de zunchado (1), pueda imprimir los datos de trazabilidad y la tinta empleada se pueda secar antes de pasar al sector de la disposición de zunchado (1) correspondiente a la carga del fleje (20) sobre el marco (19) para realizar el flejado correspondiente al nivel de mercadería que se trate.

A altas velocidades de flejado, al mismo tiempo que la disposición de zunchado (1) va realizando las maniobras correspondientes al posicionamiento del marco de flejado (19) en el nivel de mercadería (22) que va a zuncharse, la carga



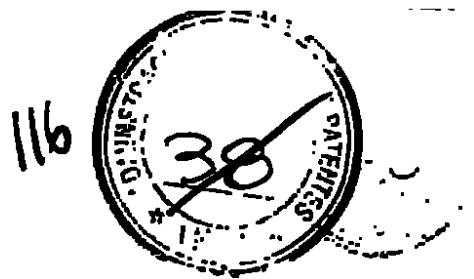
del fleje (20) en el marco (19), compresión de la mercadería a flejarse, estiramiento del fleje (20), recupero del fleje (20) y zunchado del fleje (20) con calor, la impresora (43) sigue imprimiendo fleje (20) al cual se va acumulando en un compartimiento de acumulación (52) dispuesto entre la salida de la zona de impresión (47) y la entrada (53) del fleje al cabezal de zunchado (3).

Dicho compartimiento de acumulación (52) cuenta con un mecanismo deflector (54) a la entrada el cual tiene dos posiciones. Una primer posición de enhebrado o posición inferior (54a) que deja libre el paso al fleje para enhebrar el fleje (20) hasta el arrastre del fleje presente en el cabezal de zunchado (3), y una segunda posición de trabajo o posición superior (54b) que, cuando hace falta acumular fleje (20) para su uso posterior en un receptáculo (55) ad hoc, desvía el fleje (20) a medida que es impreso formando una serie continua de idas y vueltas sobre sí mismo (56) dentro de dicho receptáculo (55).

A la salida del compartimiento de acumulación (52) hay montado internamente un rodamiento (57) de giro libre que evita que el fleje (20) se trabe a la salida, facilitando su salida cada vez que el cabezal (3) toma fleje (20) para cargar el arco de zunchado (19).

El receptáculo (55) tiene un espesor interno equivalente al ancho del fleje (20), mientras que sus otras dos dimensiones, largo y ancho, se definen de acuerdo con la cantidad de fleje (20) que sea necesario acumular dentro del mismo.

La salida del fleje (20) de dicho receptáculo (55) se encuentra enfrentada a la entrada al mismo, pero dispuesta en forma opuesta. Además, se debe tener en cuenta que a la salida del receptáculo acumulador (55), el fleje (20) sale con un giro de 90° respecto de la posición que adopta durante su recorrido en el marco de zunchado (19), por lo que se lo debe hacer girar pasándolo a través de un tubo



(58) de sección rectangular que se encuentra a la salida del receptáculo acumulador (55) para evitar trabas en su recorrido hacia el marco de flejado (19). Por lo tanto, la salida del compartimiento de acumulación (52) presenta un tubo de sección rectangular (58) con su salida girada 90° respecto de su entrada.

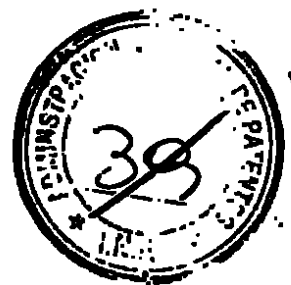
El dispositivo de impresión (43) de fleje plástico descripto puede ser incorporado al cajón externo (12) de cualquiera de las disposiciones para zunchar simples (1) o dobles (1') anteriormente descriptas.

**Pila de mercadería compacta y estable sin elementos separadores comprendiendo los datos de trazabilidad aplicados sobre los flejes**

El método tal como ha sido descripto puede emplearse para realizar el conformado de pilas de cualquier tipo de mercadería que pueda acomodarse en forma manual, semiautomática o automática en niveles y que deban ser zunchados nivel por nivel para conformar una pila de mercadería sobre un pallet.

Especialmente este método es de aplicación en la conformación de pilas de mercadería sobre pallets, donde la mercadería a disponer en los pallets son botellas de bebida. Las botellas pueden ser de vidrio o de material plástico, por ejemplo PET, de uso común para fabricar este tipo de envase y su contenido, en caso de estar llenas, puede ser agua, bebida para aperitivo, amargo sin alcohol, bebida cola o gaseosa de consumo masivo, agua mineral, soda, etc. Las botellas pueden estar vacías si son de paredes rígidas y resisten el empuje lateral sin romperse o deformarse. Las botellas pueden estar sueltas o en paquetes preferentemente de 4, 6, 8, 9, 12 o 24 unidades cada uno, según el tamaño de las mismas.

Como puede verse de la descripción anterior, el zunchado se realiza nivel por nivel una vez que se conforma la totalidad de la pila de mercadería, comenzando desde el primer nivel de unidades de mercadería y luego de enrasar

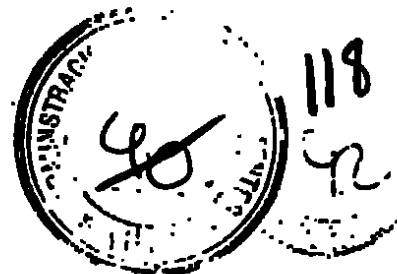


y encolumnar dichas unidades aplicando presión en forma lateral. De esta manera, se eliminan los huecos e intersticios que hacen a las pilas de mercadería sobre pallets inestables e inseguras durante su movilización y posterior transporte.

Hasta ahora esas irregularidades se controlaban, por ejemplo, zunchando por nivel de abajo hacia arriba a medida que se conformaba la pila de mercadería, intercalando un elemento separador, preferentemente de cartón u otro material adecuado, a medida que se armaba la pila de mercadería sobre el pallet, y con una envoltura externa en film extensible o "stretch". Inesperadamente, se comprobó que dichos elementos separadores intercalados, que se disponían a modo de piso para el nivel inmediato siguiente según los métodos del arte previo no son necesarios en este método, y que la cantidad de film extensible o "stretch" usado para envolver la pila podía reducirse sustancialmente en el orden del 80 %, lo que equivale a una cantidad máxima de film extensible o "stretch" aplicado por pila conformada del orden de 100 g, permitiendo un ahorro sustancial en material de embalaje y de tiempo para conformar la pila.

Las pilas así conformadas presentan una estructura compuesta por una base o pallet, paleta o bastidor, de madera u otro material adecuado como cloruro de polivinilo, poliuretano, polietileno, polipropileno, cartón corrugado, etc.; una serie de niveles de unidades de mercadería dispuestas en forma perfectamente encolumnada sobre las unidades del nivel inmediato anterior, todos y cada uno de dichos niveles zunchados con una tensión uniforme; y sin presentar huecos ni intersticios entre las unidades de mercadería que conforman cada nivel lográndose una estabilidad no observada en las pilas de mercadería obtenidas mediante los métodos del arte previo.

La pila de mercadería obtenida mediante el método de zunchado según se describió antes, comprende datos de trazabilidad de los productos de la pila



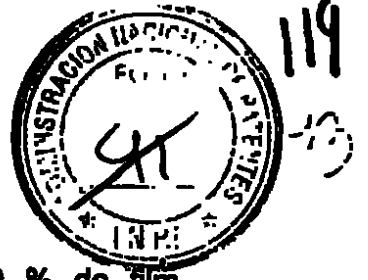
impresos sobre el lado expuesto de los flejes plásticos, preferentemente de PP o PET, de tal manera que son visibles o detectables por otros medios desde cualquiera de los cuatro laterales de la pila.

## **RESULTADO INDUSTRIAL**

Cualquier industria que deba conformar pilas de mercadería sobre pallets para su manipulación, estiba y transporte, especialmente las industrias dedicadas a la fabricación y fraccionamiento de bebidas o embotelladoras, así como también las terminales de embalado de productos frutihortícolas, se verán ampliamente beneficiadas con la obtención de pilas de mercadería mucho más estables y que comprendan los datos de trazabilidad de los productos accesibles sobre los cuatro laterales del pallet.

Los beneficios de los métodos de la presente invención y de la disposición de aplicación en el mismo, permiten no sólo consolidar mercadería en pallets con capacidad autoportante para estiba en depósito o bodega de al menos 3 pallets superpuestos, conllevando un rédito de ahorro en espacio físico importante, y posibilitan el aumento en la cantidad de niveles estibados sobre las pilas de mercadería conformadas, dependiendo de la resistencia del paquete o unidad de mercadería a la compactación, sino que permiten, además, tener acceso directo a los datos de trazabilidad de los productos estibados por los cuatro costados de cada pallet.

Esta mejora sustancial que permite aglizar y bajar costos de instalación, se suman al beneficio también importante de ahorro que se logra en el costo de embalaje de las pilas de mercadería ya que se eliminan todos los separadores entre los niveles de mercadería, cuyo valor unitario es importante, y de etiquetas para los datos de trazabilidad, redundando en una enorme disminución de los costos de embalaje, minimizando además los tiempos operativos.



Además, se obtiene un ahorro adicional del orden del 80 % de film extensible o "stretch" aplicado normalmente a las pilas de mercadería conformadas, lo que conduce a una cantidad máxima de film extensible aplicado por pila conformada del orden de 100 g. Este film extensible se aplicaba para lograr estabilidad a la pila de mercadería, ahora solamente se aplica a los efectos de protección de la pila contra agentes externos. Ya sea el zunchado externo o interno respecto de este film, los datos de trazabilidad siguen disponibles porque el film es transparente.

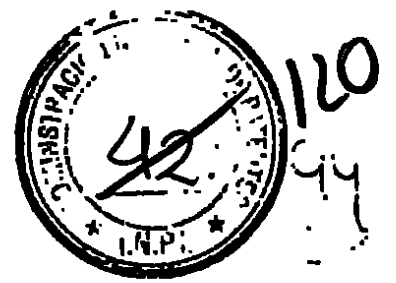
Debido a la posibilidad de un eventual aumento de la capacidad de carga por pallet se logra una economía de movimientos internos dentro de la planta fabril, y en un ahorro en el costo de transporte desde planta a unidades operativas y clientes, siempre contando con los datos de trazabilidad accesibles.

Por su parte, la capacidad productiva de las líneas se puede incrementar tanto como a aproximadamente unos 60 pallets por hora con posibilidad de trabajar con más de un producto simultáneamente y de acompañar los datos de trazabilidad de los pallets:

El diseño compacto de la disposición de zunchado redunda en un ahorro de espacio en planta facilitando el manejo de las pilas para su transporte, evitando la instalación de máquinas de etiquetado accesorias las que se hacen innecesarias al imprimir los datos de trazabilidad en el fleje, proveyendo adicionalmente un aumento en la seguridad del personal afectado a expedición debido a que las pilas de mercadería son mucho más estables.

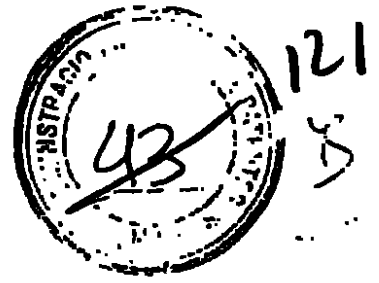
#### **Consideraciones finales**

Diversas modificaciones y variaciones de los métodos descritos según la presente invención, así como también de la disposición de zunchado para llevar a la práctica dichos métodos y la pila de mercadería compacta y estable obtenida mediante los mismos, serán evidentes para los expertos en la técnica sin que por



ello se alejen del alcance y espíritu de la invención. Aunque la invención se ha descrito en relación con realizaciones preferidas, deberá comprenderse que la misma tal como se encuentra reivindicada no debería limitarse indebidamente a dichas realizaciones específicas. De hecho, se pretende que las diversas modificaciones del modo descrito para llevar a cabo la invención que son obvios para los expertos en el campo del arte correspondiente o de los campos relacionados, sean incluidas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

Las reivindicaciones forman parte de la descripción del invento objeto de esta solicitud de patente.



## **REIVINDICACIONES**

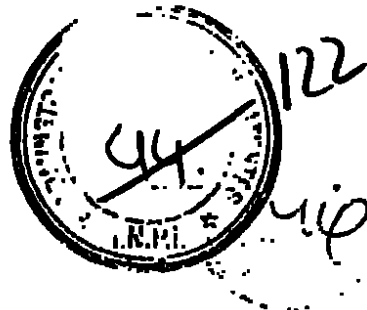
1. Un método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad aplicados sobre un fleje empleado para zunchar cada nivel de productos, de tal manera que dichos datos son accesibles para su identificación desde cualquier costado de la pila, dicho método caracterizado porque comprende:

- i) Imprimir la cara externa de un fleje plástico con un conjunto de datos de trazabilidad de los productos que conforman la pila;
- ii) accesoriamente, acumular una cantidad de fleje impreso para su uso posterior;
- y
- iii) zunchar con el fleje impreso un nivel de mercadería apilada sobre un pallet, de tal manera que para realizar esta etapa siempre hay disponible fleje impreso según el paso i).

2. El método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el fleje está conformado en polipropileno (PP) o poliéster del tipo poli (etilén tereftalato) (PET).

3. El método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el fleje plástico está impreso en forma indeleble al ser requerido para la operación de zunchado de la etapa iii).

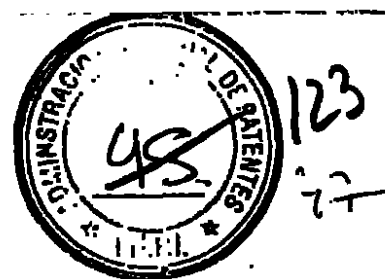
4. El método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la Impresión del fleje plástico en la etapa i) se realiza por chorro de tinta.



5. El método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el conjunto de datos de trazabilidad que se vuelcan en dicha impresión comprende una selección de datos comprendidos en el grupo conformado por: identificación de ítems, por ejemplo mediante códigos, marcas comerciales, tipo de fraccionamiento, etcétera; números de lote y números de serie; fechas de elaboración, envasado, vencimiento, etcétera; datos de procedencia, por ejemplo: nombre de la empresa y lugar de fabricación, embotellado o ensamblado; referencia del lugar de procesamiento, por ejemplo: crianza de un animal, cultivo de una fruta, etcétera; identificación de establecimientos autorizados para la faena; localizaciones en general, y sus combinaciones.

6. El método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el conjunto de datos de trazabilidad que se vuelcan en dicha impresión comprende una selección de datos comprendidos en el grupo conformado por datos legibles visualmente: marca del producto, nombre de la empresa, código numérico de producto, código numérico de lote, código numérico de pallet, cantidad de bultos por pila, descripción del producto mediante, por ejemplo, el volumen de fraccionamiento, cantidad de unidades por bulto y tipo de producto; fecha de producción; hora en que se realizó el zunchado de cada nivel de la pila; fecha máxima de despacho; fecha de vencimiento del lote de productos; y sus combinaciones; junto con el código de barras correspondiente que refleja algunos o todos los datos de identificación anteriores, el cual puede leerse mediante lectores ópticos apropiados.

7. Un método para conformar una pila de mercadería compacta y estable sobre un pallet sin el empleo de elementos separadores intercalados (o



"interlayers") entre niveles, comprendiendo los datos de trazabilidad aplicados sobre un fleje empleado para zunchar cada nivel de productos, de tal manera que dichos datos son accesibles para su identificación desde cualquier costado de la pila, dicho método comprende las etapas de:

- a) disponer un pallet vacío en posición horizontal dentro de una zona preestablecida de palletizado;
- b) disponer el primer nivel de mercadería sobre el pallet configurándolo según la geometría particular de cada unidad de mercadería;
- c) repetir la etapa b) tantas veces como niveles tenga la pila de mercadería hasta completarla;
- d) escuadrar y encolumnar aplicando presión en forma simultánea sobre cada lateral del primer nivel de mercadería; de tal manera que, simultáneamente con los pasos a) a d) anteriores, se realizan los pasos i) e ii) del método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,
- e) zunchar el nivel de mercadería escuadrado y encolumnado en el paso d) con un fleje impreso con los datos de trazabilidad de la mercadería que se encuentra accesoriamente acumulado;
- f) escuadrar y encolumnar aplicando presión en forma simultánea sobre cada lateral del segundo nivel de mercadería; y
- g) repetir la etapa f) tantas veces como niveles falten hasta completar la pila de mercadería.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque opcionalmente comprende el paso de envolver la pila con film de embalaje de pallets antes de la etapa d) de dicho método.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque opcionalmente comprende el paso de envolver la pila con film de embalaje de pallets después de la etapa g) de dicho método.



10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque además comprende los pasos adicionales de:

- h) retirar el pallet con la pila de mercadería una vez conformada de la zona de palletizado; y
- i) comenzar nuevamente el ciclo desde el paso a).

11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque la etapa a) se lleva a cabo mediante una máquina palletizadora.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque la máquina palletizadora se selecciona entre máquina palletizadora de mesa, máquina palletizadora de barrido, máquina palletizadora de cortina y máquina palletizadora robotizada.

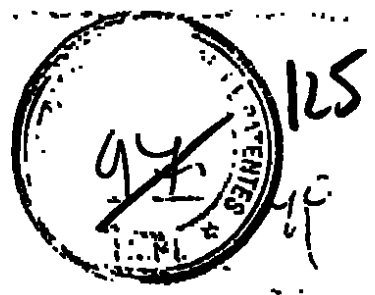
13. El método de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, caracterizado porque la máquina palletizadora es doble.

14. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizado porque la etapa d) se lleva a cabo mediante una disposición de zunchado que comprende medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado el nivel de unidades de mercadería previo al zunchado y medios de impresión del fleje empleado en el zunchado de cada nivel de mercadería de la pila.

15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque la disposición de zunchado comprende doble cabezal de zunchado.

16. Una disposición para el zunchado de mercadería, en donde dicha disposición de zunchado es de aplicación en el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, y comprende:

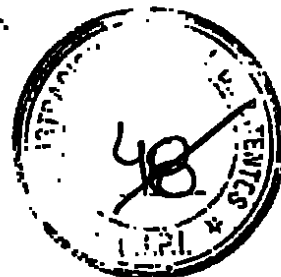
- al menos un conjunto devanador del fleje;



al menos un cabezal de zunchado que comprende: un motor de carga del fleje vinculado mecánicamente a un conjunto de rodillos de arrastre; un motor tensionador vinculado mecánicamente a una leva de arrastre, enfrentada a un pistón de sujeción vinculado mecánicamente a un resorte de presión, en donde el motor tensionador está acoplado eléctricamente a un dispositivo variador de frecuencia para el control selectivo del torque; un motor del árbol de levas vinculado mecánicamente a un eje que comprende cuatro levas de accionamiento enfrentadas cada una a: un primer pistón de fijación del fleje, un segundo pistón de corte y sellado, un tercer pistón de sostén y control de tensión del fleje, y una palanca de izado de la platina, en donde, dichos tres pistones están enfrentados a dicha platina, en donde una cuchilla de corte y sellado está conformada por una chapa de acero inoxidable plana, sustancialmente rectangular, que presenta una serie de al menos tres cortes realizados en forma alternada en lados opuestos de tal manera que la cuchilla puede trabajar a aproximadamente 2 V y a alrededor de 80 A, y sensores de calibración dispuestos en la trayectoria del fleje; y

al menos un marco guía del fleje fijado en forma horizontal frente a dicho al menos un cabezal de zunchado, en donde el marco guía del fleje comprende escuadras metálicas y/o barras tensoras de refuerzo fijadas entre los laterales y el lado posterior correspondiente al del travesaño de izado del cajón externo del cabezal; y en donde el conjunto de elementos de cada al menos un cabezal de zunchado está dispuesto en un cajón; en donde dicho cajón presenta guías paralelas externas, lateralmente dispuestas, montadas sobre un conjunto de rodamientos y vinculados en forma axial a un segundo cajón exterior al primer cajón, en donde dicho segundo cajón se encuentra fijado a al menos un travesaño de izado; en donde cada travesaño de izado presenta en sus extremos un rodamiento que desliza en el interior de una guía vertical en U y dos rodamientos que giran en planos paralelos y perpendiculares al anterior deslizando sobre los

59



bordes de dicha guía en U, estando dicha guía en U verticalmente dispuesta sobre la cara interior de cada una de las al menos dos columnas portantes verticalmente montadas sobre una estructura de soporte; y en donde, dichas columnas portantes presentan interiormente un mecanismo de arrastre, el cual está vinculado mecánicamente a un eje común el cual está vinculado a un motor y al travesaño de izado;

unidades de control programables, en donde dichas unidades de control programables ejecutan un programa que comprende las instrucciones correspondientes al método para conformar una pila de mercadería sobre un pallet en forma estable sin el empleo de elementos separadores intercalados entre niveles;

el al menos un marco guía del fleje fijado en forma horizontal frente a dicho al menos un cabezal de zunchado comprende, interiormente y sobre cada uno de los laterales, medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado mercadería dispuesta en un nivel sobre un pallet, en donde los medios mecánicos para escuadrar y encolumnar por prensado comprenden cuatro prensas, cada una montada sobre cada lado del marco de zunchado, y cada prensa comprende un dispositivo compresor de accionamiento neumático, hidráulico o electromecánico, y en donde si el dispositivo compresor es neumático, el mismo comprende dos pistones fijados simétricamente al lateral del marco, estando la porción móvil de cada pistón vinculada mecánicamente a sendos soportes de deslizamiento lateralmente fijados a una superficie de compresión que está longitudinalmente dividida en dos, definiendo una abertura central a lo largo por donde pasa el fleje durante la secuencia de zunchado, en donde los mencionados soportes de deslizamiento están vinculados en forma deslizante a dos guías fijadas cada una a los extremos del lateral del mencionado marco; y



127

Y

en donde, dicha disposición para el zunchado está caracterizada porque comprende montado en el cajón externo y asociado al cabezal de zunchado, un dispositivo para imprimir el fleje que comprende medios de impresión, los que permiten imprimir la cara externa de dicho fleje y, accesoriamente, medios de acumulación de fleje impreso.

17. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque el dispositivo comprende un motor que impulsa un rodillo de arrastre del fleje superior que apoya en un segundo rodillo de giro libre, un dispositivo de impresión de uso industrial cuyo cabezal de impresión se encuentra separado pero conectado al cuerpo principal de la impresora mediante una conexión flexible de tipo umbilical y dispuesto en el camino de ingreso del fleje desde el devanador hacia el cabezal de la disposición zunchado.

18. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizada porque el dispositivo de impresión de uso industrial comprende una impresora de chorro de tinta de secado rápido.

19. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque la impresora tiene la capacidad para imprimir código de barras, cabezal de impresión con capacidad para manejar tinta de secado rápido sobre material plástico del tipo PP o PET, alta velocidad de impresión, capacidad de recibir datos a través de un puerto de comunicación o interfase, preferentemente una interfase RS 232C, y memoria RAM (de Random Access Memory) adecuada para almacenar todos los datos a imprimir.

20. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 18 o 19, caracterizada porque la impresora comprende un cañón del cabezal impresor con un tamaño comprendido entre aproximadamente 40  $\mu\text{m}$  y aproximadamente 100  $\mu\text{m}$ , preferentemente del orden de 65  $\mu\text{m}$ ; y un largo del



cabezal comprendido entre aproximadamente 216 mm y aproximadamente 236 mm. preferentemente 216 mm; en donde dicho cabezal es capaz de imprimir al menos hasta 4 líneas de caracteres, estando su altura comprendida entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 15 mm; estando la velocidad de impresión comprendida entre aproximadamente 1.500 caracteres y aproximadamente 3.000 caracteres, en donde, dichos caracteres están conformados por una matriz de puntos 5 x 5, a un espacio y en una línea.

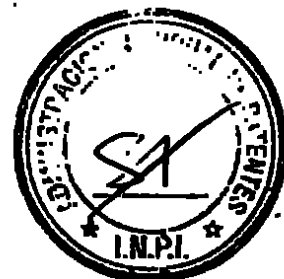
21. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada porque la impresora de chorro de tinta puede ser un modelo de impresora para marcación industrial continua Hitachi de la serie PX.

22. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, caracterizada porque la impresora se encuentra montada sobre una bandeja deslizante en la parte posterior del cajón externo del cabezal de zunchado.

23. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizada porque, preferentemente, la bandeja está vinculada en forma articulada horizontalmente por medio de uno de sus vértices

24. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 16 o 17, caracterizada porque el dispositivo accesoriamente comprende un compartimiento de acumulación dispuesto entre la salida de la zona de impresión y la entrada del fleje al cabezal de zunchado.

25. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizada porque el compartimiento de acumulación cuenta a la entrada con un mecanismo deflector el cual tiene dos posiciones: una primer posición de enhebrado o posición inferior que deja libre el paso al fleje para



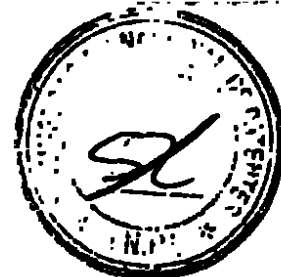
enhebrar el fleje hasta el arrastre del fleje presente en el cabezal de zunchado, y una segunda posición de trabajo o posición superior que desvía el fleje a medida que es impreso a un receptáculo formando una serie continua de idas y vueltas sobre sí mismo dentro del mismo, y montado a la salida del compartimiento un rodamiento de giro libre.

26. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizada porque el receptáculo tiene un espesor interno equivalente al ancho del fleje, mientras que sus otras dos dimensiones, largo y ancho, se definen de acuerdo con la cantidad de fleje que sea necesario acumular dentro del mismo.

27. La disposición para el zunchado de mercadería de acuerdo con la reivindicación 16 a 26, caracterizada porque la salida del compartimiento de acumulación presenta un tubo de sección rectangular con su salida girada 90° respecto de su entrada.

28. La disposición para el zunchado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 26, caracterizada porque comprende dos cabezales y dos marcos de zunchado montados en paralelo uno al lado del otro.

29. Una pila de mercadería compacta y estable caracterizada porque se conformó mediante el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, y que comprende unidades de mercadería dispuestas en niveles sin espacios vacíos entre dichas unidades, teniendo cada uno de dichos niveles al menos un fleje horizontal con los datos de trazabilidad de dicha mercadería impresos en la cara expuesta del fleje de tal manera que dichos datos pueden ser visualizados u obtenidos desde cualquiera de los cuatro costados de la pila, y en donde dichas unidades de mercadería están dispuestas en forma adyacente y encolumnadas unas encima de otras sobre un pallet adecuado.



130

84

30. La pila de mercadería compacta y estable de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizada porque comprende una cubierta de film extensible por debajo de los flejes horizontales.

31. La pila de mercadería compacta y estable de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizada porque comprende una cubierta de film extensible por encima de los flejes horizontales, de tal manera que los datos de trazabilidad pueden ser obtenidos a través de dicha cubierta.

32. La pila de mercadería compacta y estable de acuerdo con la reivindicación 30 o 31, caracterizada porque comprende una cubierta del orden de 100 g de film extensible.

33. La pila de mercadería compacta y estable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 29 a 32, caracterizada porque las unidades de mercadería encolumnadas son botellas, en donde la boca de la botella inferiormente dispuesta se encuentra dentro de la cavidad petaloidal de la inmediata superior.

34. La pila de mercadería compacta y estable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 29 a 32, caracterizada porque las unidades de mercadería son cajones de productos frutihortícolas, en donde dichos cajones se encuentran encolumnados.

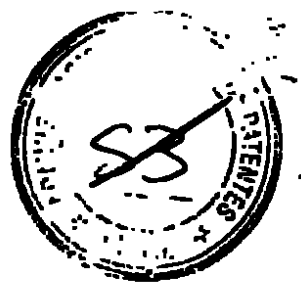
Buenos Aires, marzo de 2006

p.p./ SEGURIDAD Y EMPAQUE S.A.

Rubén Cayetano MONACO

64

131



### **RESUMEN**

Un método para identificar mercadería dispuesta en pilas sobre pallets con los datos de trazabilidad aplicados sobre un fleje empleado para zunchar cada nivel de productos, de tal manera que dichos datos son accesibles para su identificación desde cualquier costado de la pila, en donde dicho método comprende: i) imprimir la cara externa de un fleje plástico con un conjunto de datos de trazabilidad de los productos que conforman la pila; ii) accesoriamente, acumular una cantidad de fleje impreso para su uso posterior; y iii) zunchar con el fleje impreso un nivel de mercadería apilada sobre un pallet, de tal manera que para realizar esta etapa siempre hay disponible fleje impreso según el paso i). Un método para conformar una pila de mercadería compacta y estable sobre un pallet sin el empleo de elementos separadores intercalados entre niveles, comprendiendo los datos de trazabilidad aplicados sobre un fleje empleado para zunchar cada nivel de productos, de tal manera que dichos datos son accesibles para su identificación desde cualquier costado de la pila. Disposición para el zunchado de mercadería de aplicación en el método, y pila de mercadería compacta y estable conformada mediante dicho método teniendo cada uno de dichos niveles al menos un fleje horizontal con los datos de trazabilidad de dicha mercadería impresos en la cara expuesta del fleje, de tal manera que dichos datos pueden ser visualizados desde cualquier costado de la pila.

132  
\$4  
REVIEWS

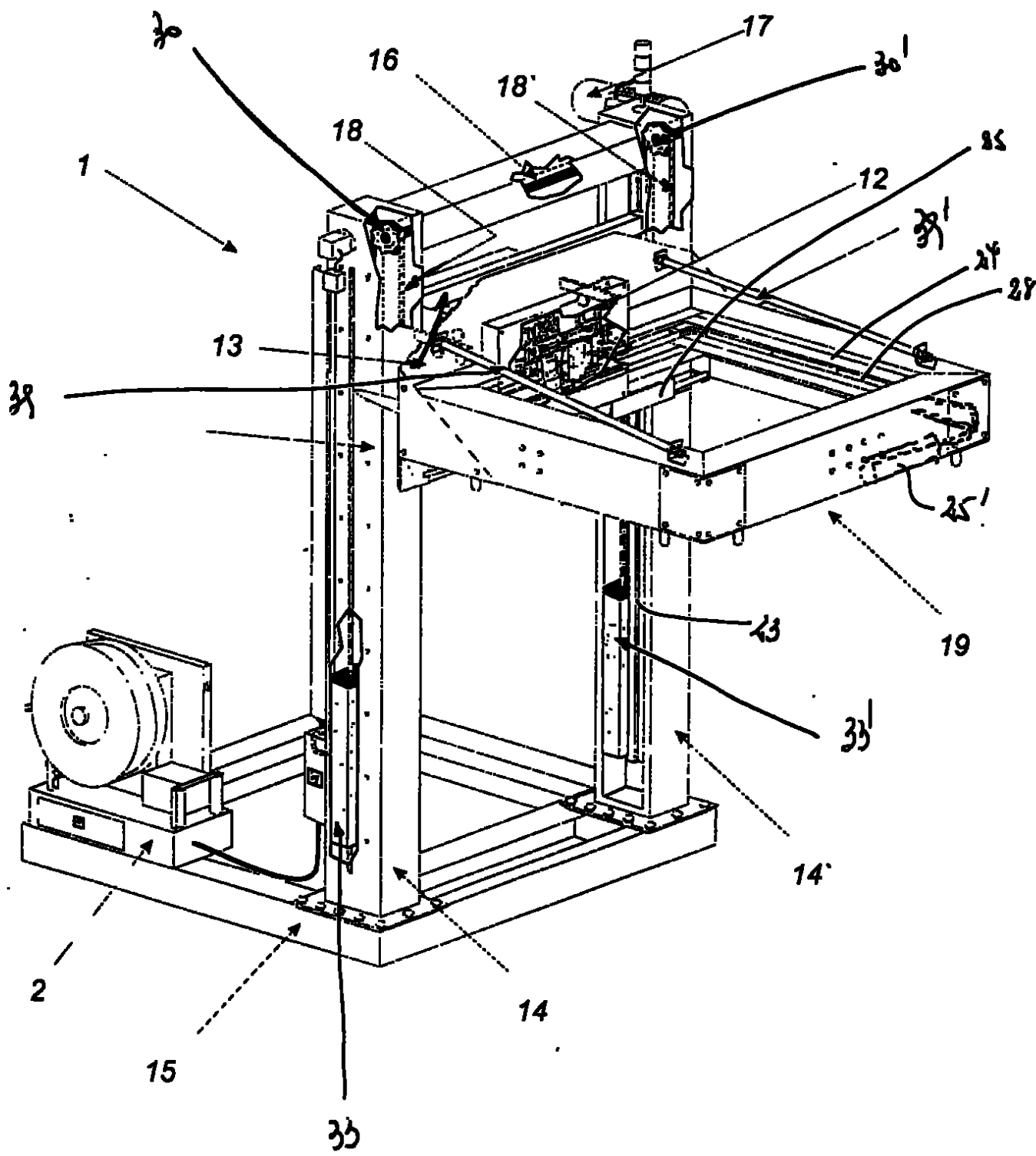


Fig. 1

133

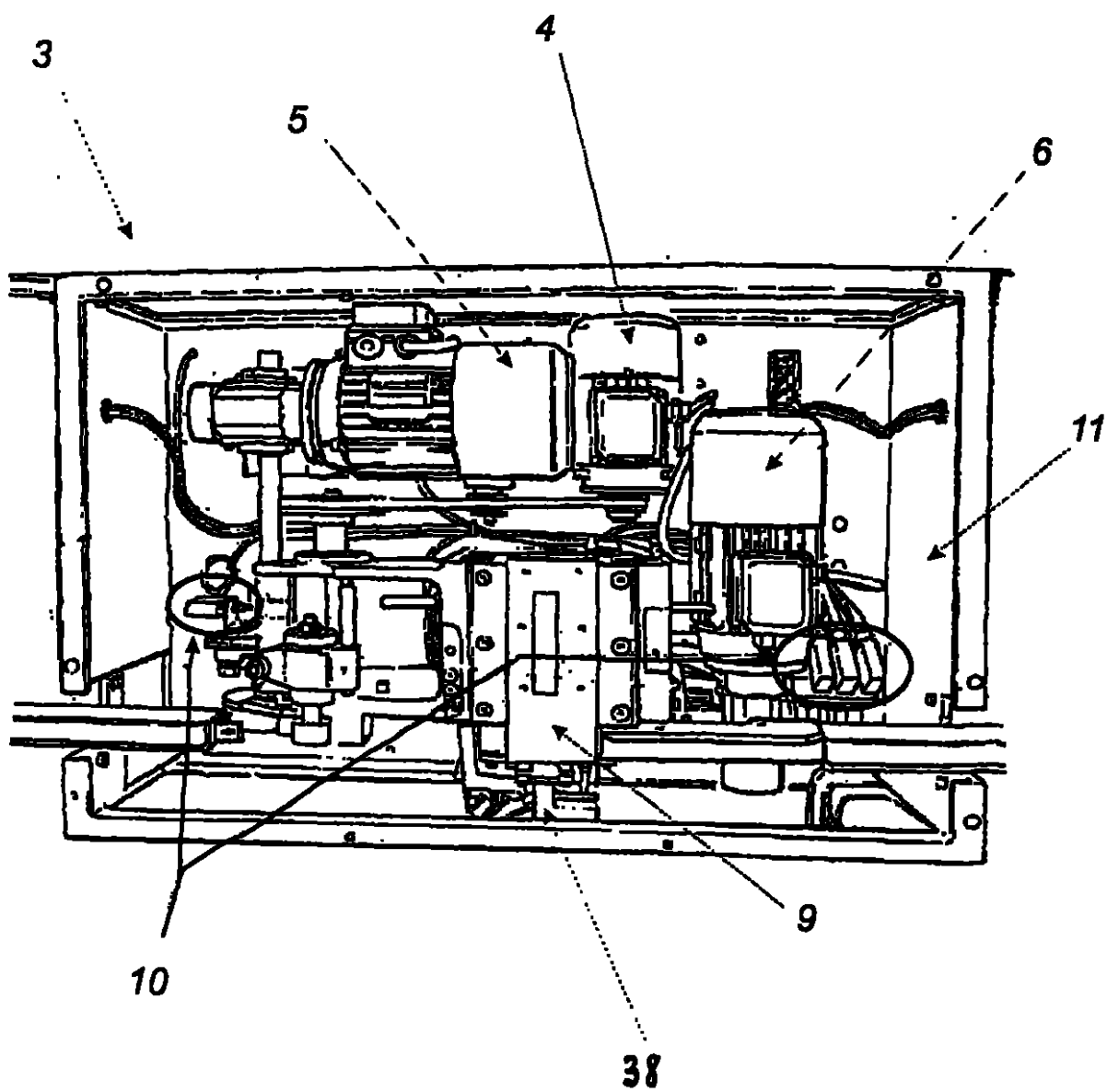
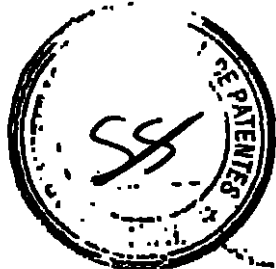


Fig. 2

67

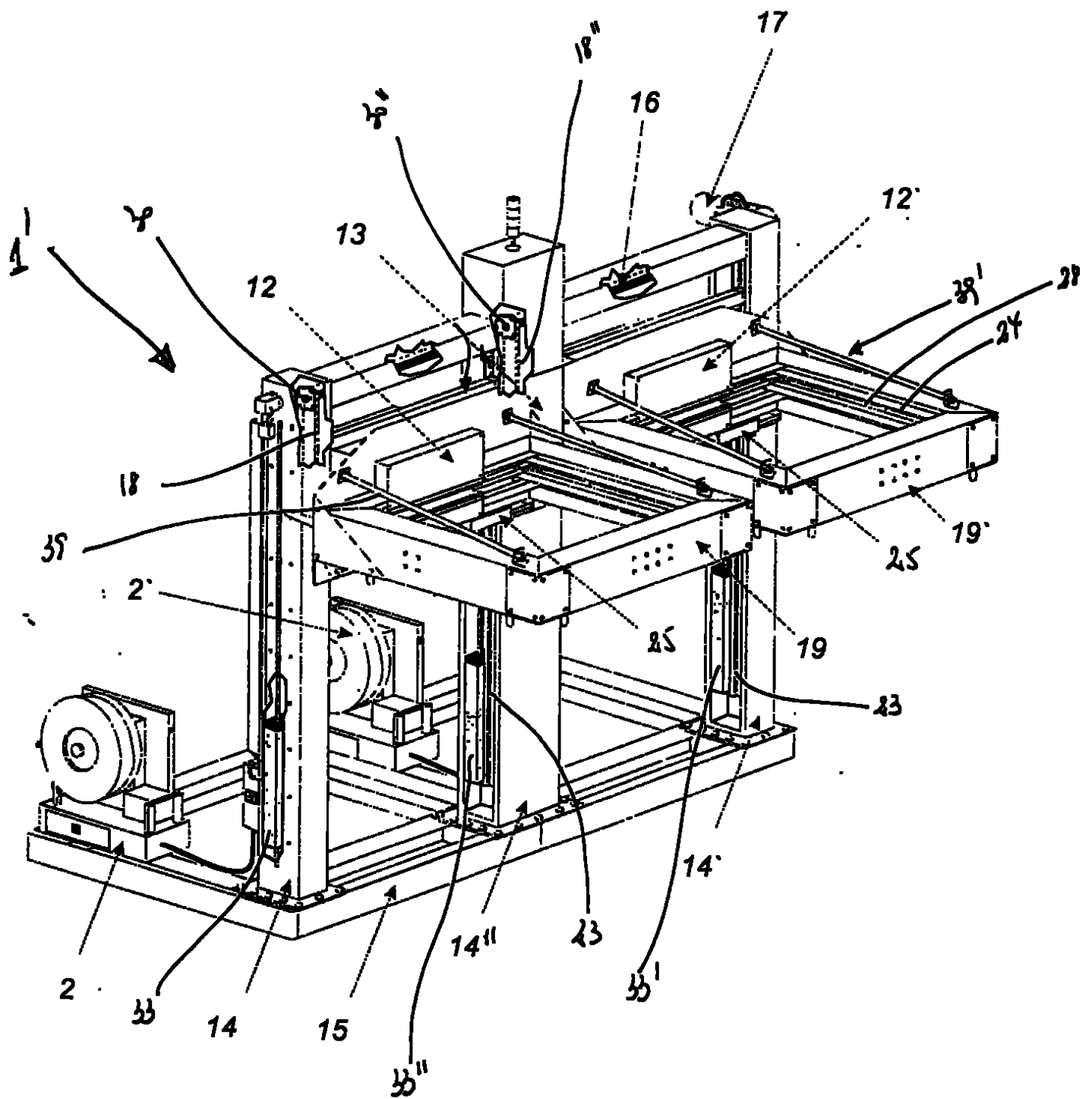


Fig. 3

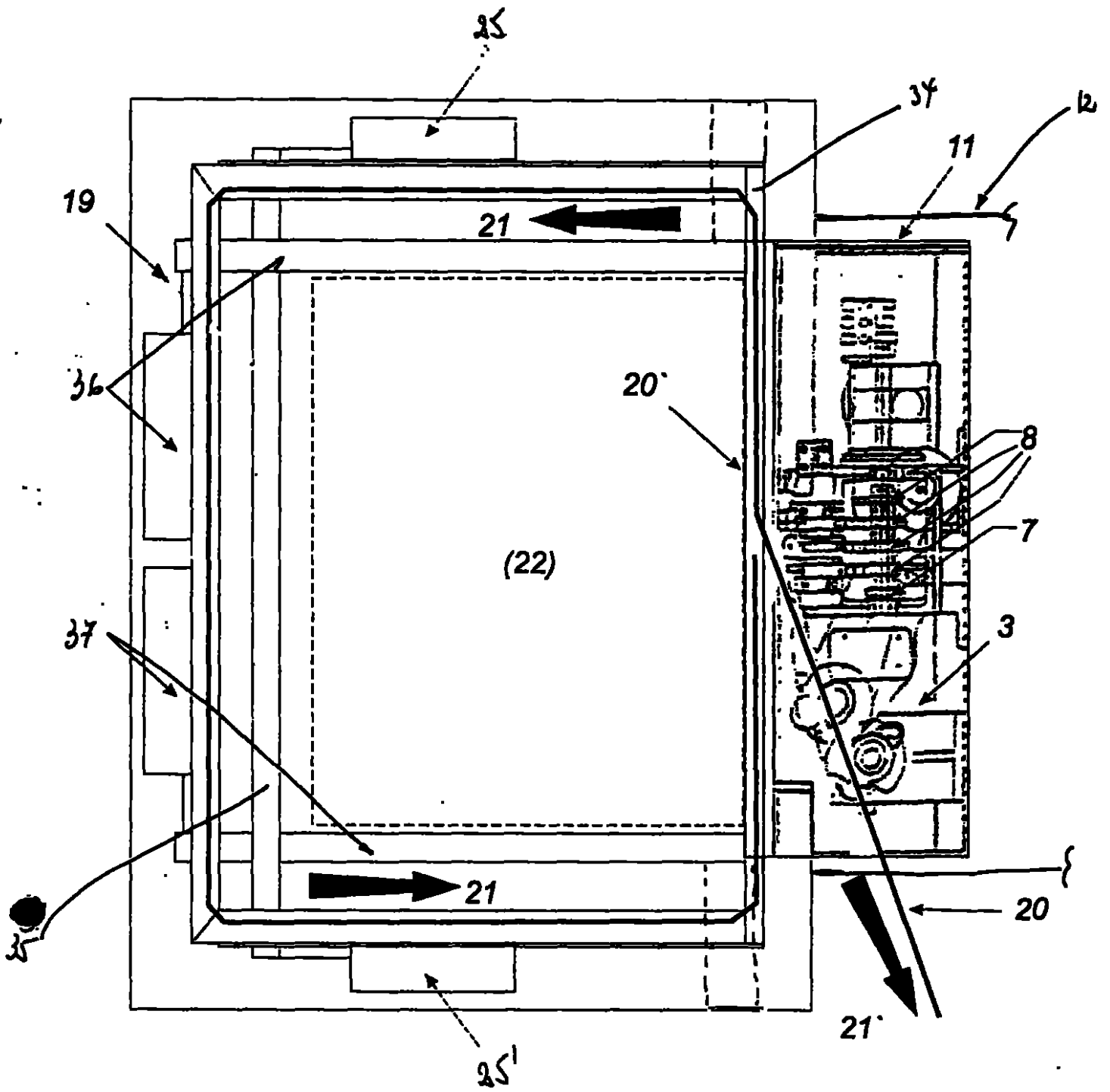


Fig. 4:

69

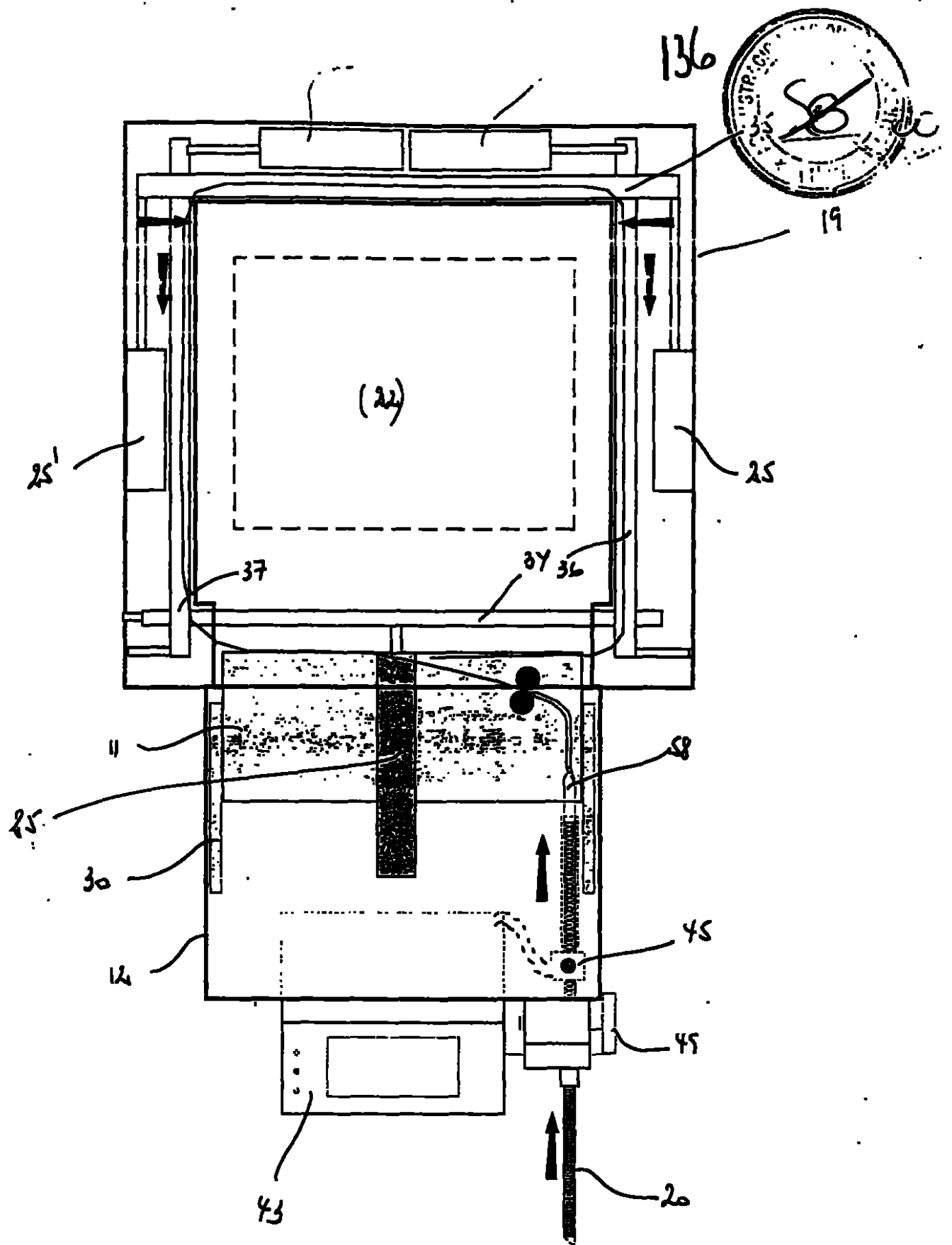


Fig. 5 70

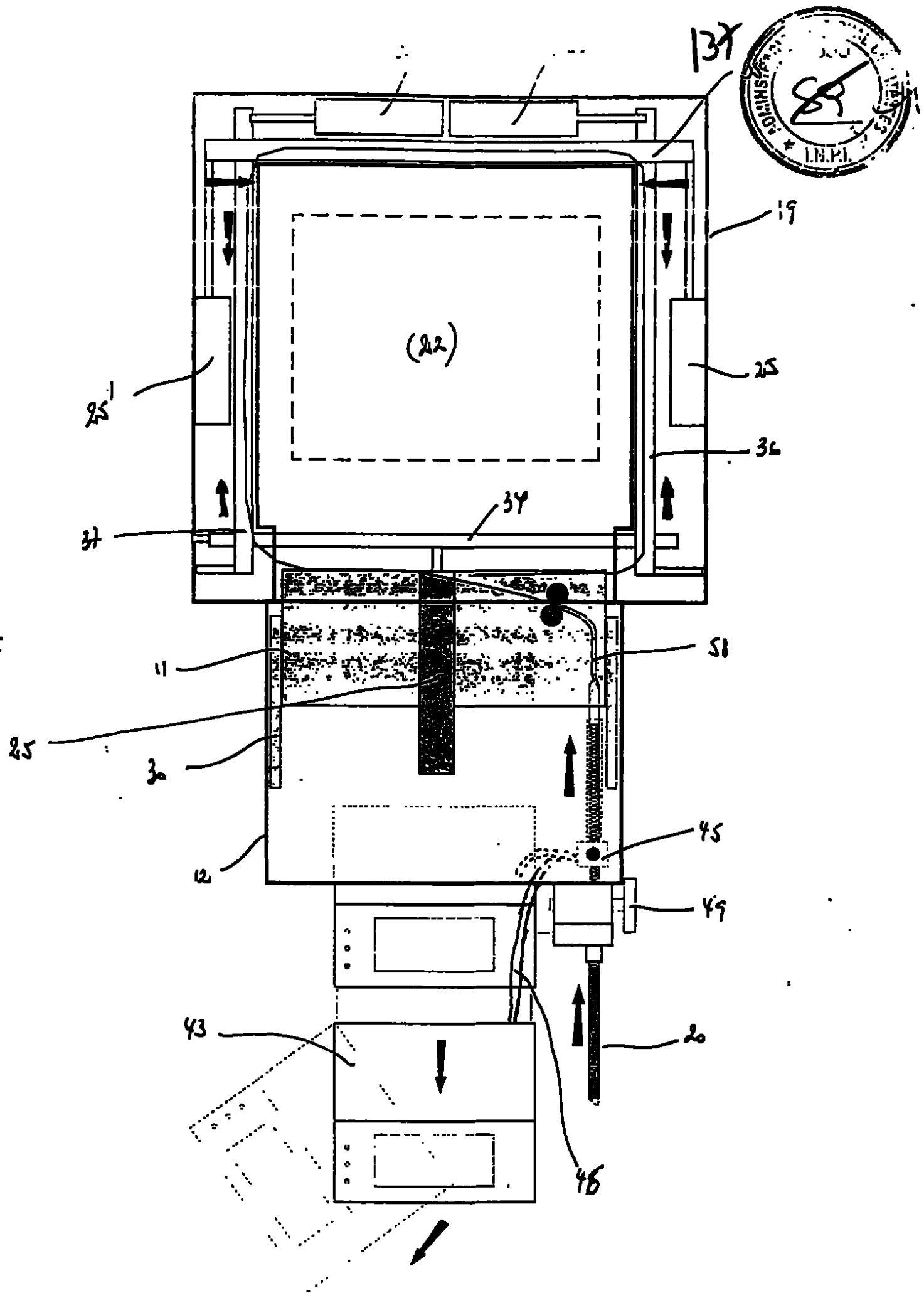


Fig. 6 71

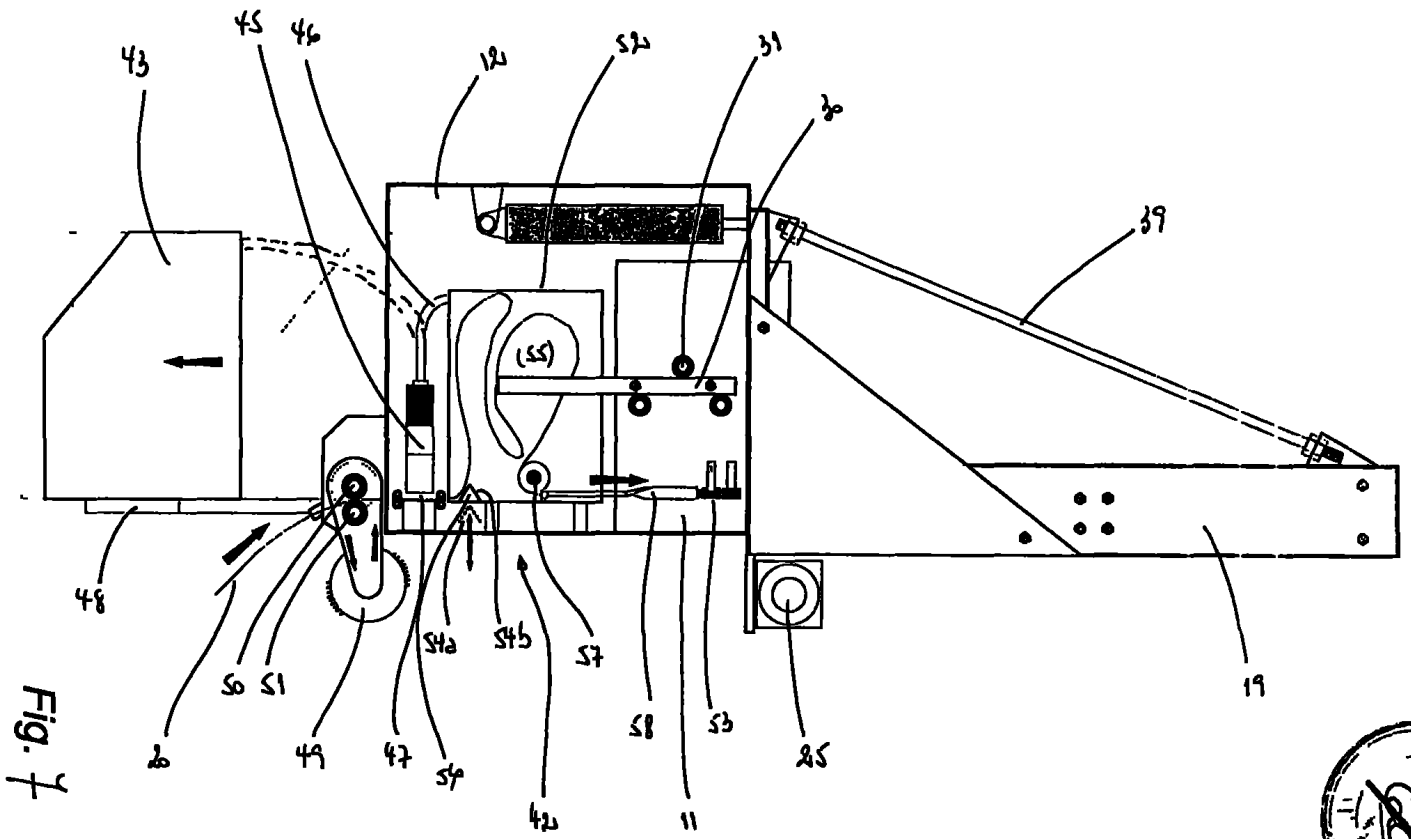
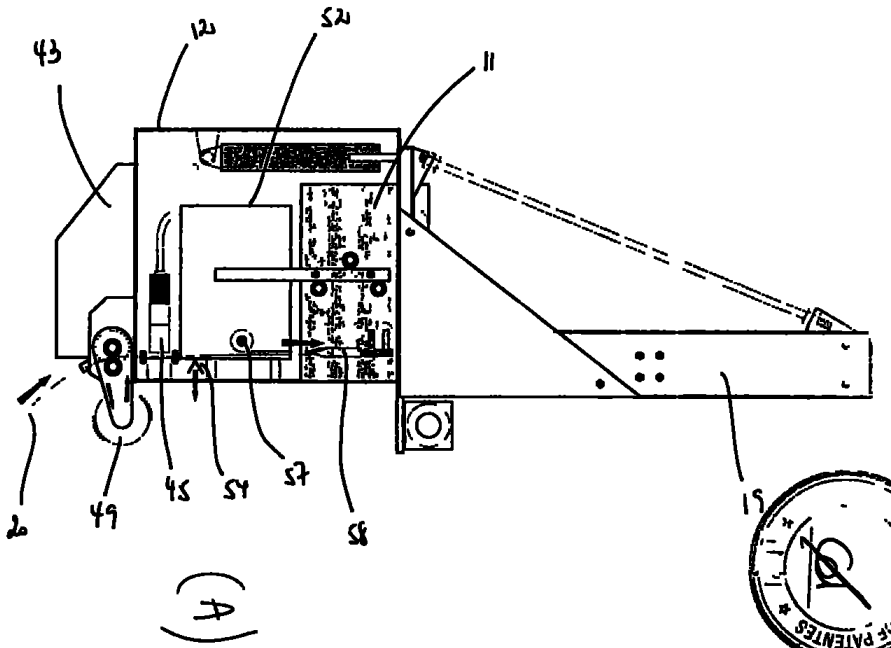


Fig. 7



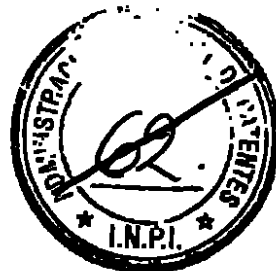


(B)

(A)

Fig 9

23



140

9/5

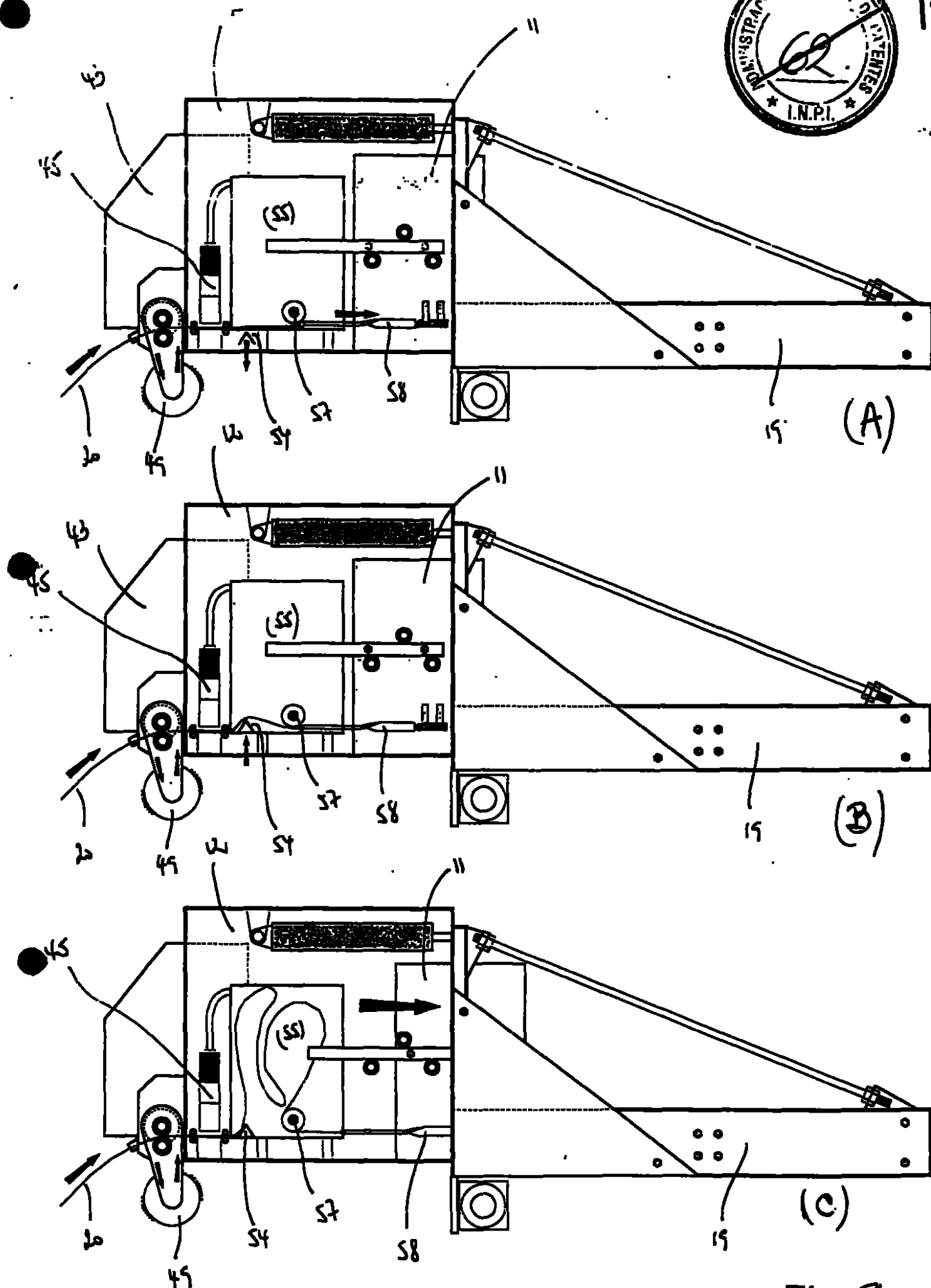


Fig. 8

7A

LA PRESENTE DOCUMENTACION  
CONSTA DE. 62. FOJAS ES COPIA  
FIEL DE LA QUE OBRA EN LA  
ADMINISTRACION NACIONAL DE  
PATENTES.  
BUENOS AIRES, 16/01/07.