



No. 14-139371- -00000-0000

Fecha: 2014-06-27 15:26:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

Industria y Comercio T-F4

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: MÉTODO Y SISTEMA PARA CONTROLAR EL EMBALAJE DE ARTÍCULOS EN UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN/DISTRIBUCIÓN

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE: SICPA HOLDING SA

DOMICILIO: Prilly, Suiza

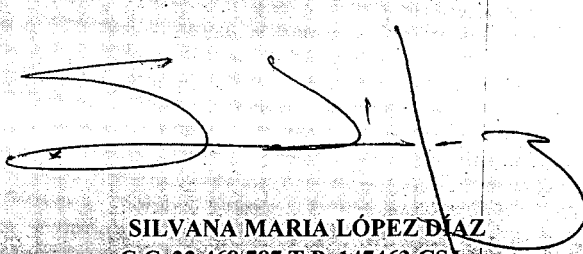
74. APODERADO SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.,

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-139371- -00000-0000 Fecha: 2014-06-27 15:26:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII Act. 411 PRESENTACION Folios: 5
---	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2012/073478	Fecha 23 de Noviembre de 2012
Publicación Internacional No.		WO 2013/079408 A2	Fecha 06 de Junio de 2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
MÉTODO Y SISTEMA PARA CONTROLAR EL EMBALAJE DE ARTÍCULOS EN UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN/DISTRIBUCIÓN			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
SICPA HOLDING SA			TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: Avenue de Florissant 41, CH-1008		No. TELÉFONO:	
CIUDAD: Prilly		CORREO ELECTRONICO:	
PAÍS DE RESIDENCIA: Suiza		LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Suiza	
7	INVENTOR (ES)		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1.COLLOMBET,		Yvan	Francés
2.COTSFORD,		Daniel	Suizo
3.FÉFIN,		Christian	Francés
4.LORCA,		Rodrigo	Brasileiro
5.TORRES,		Luciano	Brasileiro
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
DIRECCIÓN		CIUDAD	PAÍS RESIDENCIA
1. 95 chemin de chez Credy,		F-01630 Peron,	Francia
2. Route de Chailly 1,		CH-1815 Clarens,	Suiza
3. 3, rue des sorbiers,		F-25160 Malbuisson,	Francia
4. Route du jura 2,		CH-1123 Aclens,	Suiza
5. Rue du Midi 4B,		CH-1800 Vevey,	Suiza
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
LÓPEZ DÍAZ		SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
DIRECCIÓN Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6		No. TELÉFONO 6181088	
CIUDAD Bogotá, D.C. .		CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@clarkemodet.com.co	
PAÍS Colombia			
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
1. Europa		EP	11009413.3
2. Estados Unidos de América		US	61/564.119
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2011/11/28
			2011/11/28

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 14-058454 14-067175	Fecha 04/06/2014 26/06/2014
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 31		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 14		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 3		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0058454

Bogotá D.C., Junio 04 de 2014 - 07:44:01

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	596597595	03/06/2014	99.651.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
			\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-139371- -00000-0000

Fecha: 2014-06-27 15:26:54
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 379 FASENACIONALII
Folios: 5

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

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

Junio 4 de 2014 - 07:44:17

2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0067175

Bogotá D.C., Junio 26 de 2014 - 10:49:50

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	46977	05/05/2014		546.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47050	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47051	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47052	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47053	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47133	05/05/2014		21.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58468	04/06/2014		520.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

4 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO

31.000.00

124.000.00

\$124.000.00

SON: **CIENTO VEINTICUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-139371- -00000-0000

Fecha: 2014-06-27 15:26:54

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 379 FASENACIONALII

Folios: 5

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

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

Junio 26 de 2014 - 10:49:51

3

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA RELACIÓN DE ANEXOS	
Dependencia: 2020	Fecha: 14 / 06 / 22 AAAA MM DD	Recorrido: 3	
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐			
Radicador:		Planilla:	

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	14-139371-	0	7
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Item	Unidad de Conservación
1	Bolsa
2	Caja
3	Libro
4	Sobre
5	Tomo
6	Otro
Item	Soporte Documental
☒	CD
8	Disquete
9	DVD
10	Folleto
11	Foto
12	Periódico
13	Plano
14	Publicación Periódica
15	USB
16	Otro

Observaciones: Folio (4) el cd anexo contiene un total: de (7) archivo en formato pdf el cual fue procesado correctamente.



No. 14-139371- -00000-0000

Fecha: 2014-06-27 15:26:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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

MÉTODO Y SISTEMA PARA CONTROLAR EL EMBALAJE DE ARTÍCULOS EN UNA
LÍNEA DE PRODUCCIÓN/DISTRIBUCIÓN

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se relaciona con el campo
técnico para sistemas de control para producción automatizada o
líneas de distribución. La invención particularmente se
relaciona con el campo técnico de sistemas para rastreo y
localización de artículos en una línea de
10 producción/distribución.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Muchos métodos se implementan en la industria para
controlar líneas de producción/distribución, no sólo para
15 detectar problemas que surgen en las trayectorias de transporte
sino también para determinar de forma confiable una cantidad de
artículos producidos o distribuidos en tales líneas.
Particularmente, algunos de estos métodos se utilizan para
garantizar la distribución o embalaje apropiado de tales
20 artículos, o incluso además permiten la facturación o conteo de
impuestos precisa de los artículos a ser producidos o
distribuidos.

Los dispositivos de formación de imágenes son de uso
común para controlar la producción de artículos en líneas de
25 producción automatizadas. Por ejemplo, en líneas de

embotellado, luz estroboscópica (que utiliza una unidad de iluminación LED controlada por un dispositivo de accionamiento láser el cual detecta la presencia de un artículo, por ejemplo) ilumina las botellas transportadas en una sola fila en un transportador y marcadas con un código de barras (código de barras 1D o 2D, similar al código SKU o matriz de datos, por ejemplo), y cámaras digitales toman imágenes digitales de las botellas iluminadas así. Una fuente de luz estroboscópica típicamente utiliza una unidad de iluminación LED controlada por un dispositivo de accionamiento láser, el cual detecta la presencia de un artículo. Los medios de procesamiento de imágenes convencionales detectan automáticamente en una imagen digital de un artículo una región de interés que contiene un patrón de código de barras y entonces identifican el artículo al descodificar el código de barras detectado. Tal identificación puede utilizarse, por ejemplo, para etiquetar de forma correcta las botellas anteriores de acuerdo con su tipo (o contenido, etc.). Existen diversas técnicas conocidas relacionadas con procesamiento de imágenes las cuales pueden utilizarse para identificar un artículo marcado con un identificador (incluyendo datos de identificación de artículo) a partir de una imagen digital de tal identificador.

Los dispositivos de formación de imágenes anteriores, o lectores, pueden adaptarse para leer identificadores de luz reflejada o emitida por tal identificador dentro de cualquier

margen de longitud de onda óptica entre el UV (ultravioleta) y el IR (infrarrojo).

También existen muchas otras técnicas bien conocidas adaptadas a diferentes tipos de identificadores. Por ejemplo, un lector de RFID se adapta para leer los identificadores similares a etiquetas de RFID dispuestas en artículos, estas etiquetas de RFID incluyen datos de identificación del artículo (posiblemente encriptados). Como otro ejemplo no limitante, el identificador puede ser una marca magnética, y el lector adaptador correspondiente entonces es un sensor de tipo magnético.

De este modo, cualquier tipo específico de identificador que incluye datos de identificación se utiliza para marcar artículos transportados en una línea de producción/distribución, un tipo adaptado de lector se utiliza para leer el identificador y enviar una señal de lector correspondiente a un controlador que tiene medios de procesamiento capaces de extraer los datos de identificación a partir de la señal del lector.

Los artículos en una línea de producción/distribución convencional se transportan (por ejemplo, en un transportador) dispuesto en una sola fila, cada artículo transportado se marca con un identificador de artículo único que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, los artículos entonces se recolectan de forma sucesiva por un dispositivo

recolector (similar a un impulsor, por ejemplo) para formar un lote de un número N dado de tales artículos. Tal lote de artículos entonces se empaqueta por medio de un dispositivo de embalaje, y un lote empaquetado correspondiente se distribuye. El dispositivo recolector generalmente incluye un sensor operable para detectar que un lote de N artículos se ha formado (por ejemplo, un contador mecánico, o un contador electrónico en el cual un haz de luz entre los diodos se interrumpe por un artículo transportado). Este sensor se puede operar para distribuir una señal de lote cada vez que un lote de N artículos se ha contado.

Las operaciones en la línea generalmente se controlan por medio de un controlador. También, montado en la línea, al nivel de una zona de lectura, un lector conectado al controlador típicamente lee el identificador único en cada uno de los artículos en una sola fila dentro de la zona de lectura, y envía las señales de lector sucesivas correspondientes al controlador. El controlador tiene medios de procesamiento programados para extraer cada dato de identificación de artículo único desde las señales de lector recibidas. Estos medios de procesamiento pueden de hecho dividirse, por ejemplo, entre el controlador mismo y el lector (es decir, algunas etapas de procesamiento de la señal de lector entonces se ejecutan en el lector), o incluso pueden involucrar una unidad de procesamiento conectada remota.

Como un ejemplo, el lector clásicamente comprende una cámara (o una pluralidad de cámaras alrededor de la zona de lectura, y posiblemente incluye una fuente de iluminación para iluminar los artículos de los que se obtendrá la imagen) establecidos para leer un código de barras en un artículo en un momento en que los artículos en una sola fila se transportan a través de la zona de lectura, al tomar una imagen digital de una región de interés que contiene el código de barras en el artículo (iluminado). Muchos métodos conocidos se encuentran disponibles para implementarse por los medios de procesamiento para detectar y descodificar la imagen digital del código de barras enviado por el lector.

Sin embargo, debido a bloqueos bastante frecuentes en la línea que provocan pérdida o deterioro de los artículos, o incluso debido a interceptación fraudulenta de artículos a lo largo de la trayectoria de transporte entre la zona de lectura y el dispositivo recolector, no es seguro que todos los artículos identificados por el lector de hecho correspondan a los artículos contados en el nivel del sensor del dispositivo recolector. De este modo, se generan problemas en caso de que artículos que han sido identificados en la línea (y de este modo, posiblemente contados para fines de impuestos, o facturados como entregados) se pierdan antes de recolectarse por el dispositivo recolector, o en caso de los lotes recolectados de artículos de hecho contengan artículos no

identificados y que no obstante se distribuyan, o empaquen por el dispositivo de embalaje.

Además, los problemas anteriores se hacen incluso peores en caso de que los artículos se transporten en grupos a lo largo de la trayectoria de transporte.

En consecuencia, el control convencional anterior de las operaciones no está bien adaptado por la identificación de artículos en tiempo real, particularmente en líneas de distribución o distribución de alta velocidad, y especialmente si los artículos se transportan agrupados a lo largo de la trayectoria de transporte y cada artículo individual que pasa en la línea necesita identificarse.

LA INVENCION

En vista de las limitaciones mencionadas en lo anterior de la técnica antecedente, la presente invención se enfoca por lo tanto en proporcionar un método en tiempo real sólido y un sistema que corresponde para controlar artículos en una línea de producción/distribución. Un objeto de la invención es proporcionar una herramienta de control de producción/distribución la cual se adapta a las líneas de producción/distribución de alta velocidad que llevan artículos mantenidos en una disposición dada sobre la trayectoria de transporte, mientras es capaz de procesar señales de lectura para cada artículo individual que pasa en la línea, para la

identificación precisa de artículos recolectados y la detección mejorada de artículos dañados.

A continuación, los medios de procesamiento de un controlador, y de este modo las etapas de procesamiento
5 llevadas a cabo mediante los medios de procesamiento, se definen en un sentido amplio el cual incluye la posibilidad de distribuirse entre una pluralidad de unidades conectadas al controlador (como se conoce en la técnica), aunque siendo designados como medios de procesamiento del controlador.

10 La invención particularmente se adapta al caso en que los artículos se transporten en lotes en la línea, los artículos mantienen una disposición dada dentro de cada lote. Como un ejemplo no limitante, los artículos pueden transportarse ya envasados por lote dentro de un embalaje
15 adaptado para permitir a un lector leer los identificadores sobre los artículos. Como una ilustración, por ejemplo en caso de que los artículos sean paquetes de cigarrillos, y el identificador es una código de barras impreso en el empaque (o en una etiqueta pegada en el empaque), el embalaje adaptado
20 puede ser una película transparente envuelta alrededor de un lote de paquetes de cigarrillos de manera que un lector óptico pueda leer los códigos de barras en los paquetes a través de la película que los envuelve.

Como otro ejemplo no limitante, en donde los
25 artículos se transportan agrupados (posiblemente por lote de un

número dado de artículos) de acuerdo con a disposición dada, la zona de lectura tiene una extensión que cubre un grupo de artículos, y el lector puede ser una cámara capaz de tomar una imagen digital de un grupo de artículos en la zona de lectura.

- 5 Las cámaras capaces de tomar una imagen digital global de un grupo de objetos, se acoplan a los medios de procesamiento de imágenes que pueden operarse para detectar objetos entre una pluralidad de objetos (o patrones) dentro de la imagen digital ahora se encuentran disponibles. De este modo, los medios de
- 10 procesamiento capaces de detectar cada código de barras (o identificador de artículo), considerado como un objeto o patrón, dentro de una imagen digital de un grupo de códigos de barras se encuentran disponibles. Al programar adicionalmente estos medios de procesamiento a medida que se extraen los datos
- 15 de identificación correspondientes para cada identificador de artículo detectado (por ejemplo, descodificar cada código de barras detectado en la imagen digital) de acuerdo con un orden que corresponde, por un mapeo de uno a uno, con las posiciones respectivas de los artículos dentro del grupo de artículos
- 20 anterior, uno llega a un lector adecuado para implementar la invención. Tal mapeo de uno a uno existe siempre claramente en caso de que los artículos se transporten agrupados de acuerdo con una disposición dada, ya que las posiciones relativas de los artículos dentro del grupo no se modifican durante el
- 25 transporte a lo largo de la trayectoria de transporte,

particularmente cuando el grupo de artículos cruza la zona de lectura.

Un primer aspecto de la invención se relaciona con un método para controlar artículos en una línea de producción/distribución en donde, los artículos se transportan dispuestos de acuerdo con una disposición dada a lo largo de una trayectoria de transporte de la línea a través de una zona de lectura hacia un dispositivo recolector que puede operarse para recolectar los artículos recibidos desde la zona de lectura para formar un lote de un número N dado de tales artículos, cada artículo transportado se marca con un identificador de artículo único que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, el dispositivo recolector incluye un sensor que puede operarse para detectar que un lote de N artículos se ha formado y distribuir una señal de lote correspondiente a un controlador, el dispositivo recolector además puede operarse para distribuir un lote de N artículos recolectados hacia un dispositivo de embalaje conectado al controlador, el dispositivo de embalaje puede operarse para empacar el lote de N artículos distribuidos por el dispositivo recolector en un embalaje por lote marcado con un identificador de embalaje por lote que incluye datos de identificación de embalaje por lote para formar un lote empacado y distribuir tal lote empacado, el método comprende las etapas adicionales de:

leer al menos un identificador único en al menos uno de los artículos que corresponde al menos a una posición dada dentro de la zona de lectura, por medio de un primer lector, el primer lector se conecta al controlador y envía la primera
5 señal de lector correspondiente al controlador;

extraer cada dato de identificación de artículo único desde la primera señal de lector recibida de acuerdo con un orden que corresponde a la disposición dada de los artículos y la posición dada, por medio del controlador;

10 almacenar secuencialmente en una memoria conectada al controlador, para formar una lista de datos de identificación de artículo únicos, cada dato de identificación de artículo único extraído desde la primera señal de lector de acuerdo al orden y posición, por medio del controlador;

15 tras la distribución de una señal de lote por el sensor, distribuir el lote de N artículos recolectados por el recolector al dispositivo de embalaje, empacar tal lote distribuido en un embalaje por lote y distribuir el lote empacado correspondiente, y leer el identificador de embalaje
20 por lote en el embalaje por lote del lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje por medio de un segundo lector conectado al controlador, el segundo lector envía la segunda señal de lector correspondiente al controlador;

extraer un dato de identificación de embalaje por
25 lote a partir de la segunda señal de lector recibida, y

recuperarlo en la lista, de acuerdo con el orden y posición, los datos de identificación de artículo únicos que corresponden a al menos uno de los N artículos en el lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje, por medio del controlador; y

almacenar en la memoria los datos de identificación de embalaje por lote extraídos asociados con los datos de identificación de artículo únicos recuperados, por medio del controlador.

Debido al orden de la extracción de cada dato de identificación de artículo, en una correspondencia de uno a uno con las posiciones relativas de los artículos que tienen una disposición dada en la trayectoria de transporte en la zona de lectura, hasta todos los artículos dentro de la zona de lectura pueden identificarse, cualquiera que sea la disposición dada de los artículos, si todos los identificadores que corresponden han sido leídos. De este modo, la invención particularmente se adapta bien a líneas de distribución o distribución de alta velocidad que llevan artículos mantenidos en una disposición dada en la trayectoria de transporte, mientras que es capaz de procesar señales de lectura para cada artículo individual que pasa en la línea. De acuerdo con una variante del método anterior, y el sistema correspondiente (véase a continuación), el primer lector puede de hecho leer solamente un identificador en un artículo de prueba, en una posición de prueba en la zona

de lectura, entre un grupo de artículos transportados, o solamente algunos de los identificadores en algunos artículos de prueba en posiciones de prueba dadas. De este modo, cuando el primer lector puede solamente tener que leer un número
5 reducido de identificadores, e incluso tan pocos como solamente un identificador sobre N , en los artículos dentro de la zona de lectura, el equipo que corresponde puede ser bastante simple y compacto. No obstante, en una modalidad preferida de la invención, todos los identificadores de los artículos en la
10 zona de lectura se leen por el primer lector, y todos los datos de identificación de artículo únicos correspondientes se extraen por medio del controlador y aparecen de este modo en la lista, de manera que todo el contenido de un lote empacado se identifica cuando el controlador recupera en la lista datos de
15 identificación de artículo de todos los N artículos en el lote empacado.

La invención de este modo es particularmente adecuada para identificar artículos los cuales se transportan en la línea ya empacados (en algún embalaje adaptado) antes de
20 recolectarse y empacarse además en un embalaje por lote. Por ejemplo: los artículos agrupados pueden ser paquetes de cigarrillos transportados ya envueltos en una película transparente y forman una caja de cartón de paquetes de cigarrillos, la zona de lectura que corresponde a las
25 dimensiones de una caja de cartón, cada paquete de cigarrillos

se marca con un código de barras (datos de identificación de artículo únicos), y cada código de barras de los paquetes dentro de la caja de cartón es legible por una cámara (primer lector), posiblemente desde una imagen digital sencilla de la

5 caja de cartón al utilizar procesamiento de imágenes que puede operarse para detectar cada uno de los códigos de barras dentro de la imagen digital, y descodificar cada código de barras detectado de acuerdo con un orden correspondiente a la disposición de los paquetes de cigarrillos dentro de la caja de

10 cartón. Entonces, un dispositivo de embalaje puede empacar un lote de un número N dado de paquetes de cigarrillos, que corresponde a un número K de cajas de cartón, dentro de un estuche (embalaje por lote) marcado con un código de barras similar a una matriz de datos (como un ejemplo de identificador

15 de embalaje por lote) que incluye datos codificados que representan los datos de identificación de embalaje por lote. Por ejemplo: una caja de cartón puede contener 20 paquetes de cigarrillos, y un estuche puede contener 10 cajas de cartón ($K = 10$), de manera que el recolector de hecho recolecta

20 $N = 10 \times 20 = 200$ paquetes de cigarrillos. En una variante de este ejemplo, un artículo ahora corresponde a una caja de cartón marcada con un código de barras, los artículos se transportan dispuestos en una sola fila y el primer lector lee el código de barras marcado en cada una de las cajas de cartón que cruzan en

25 secuencia la zona de lectura (un lote de N cajas de cartón que

entonces se empacan dentro de un estuche, por ejemplo: $N = 10$). Este código de barras además puede incluir datos de identificación en los paquetes de cigarrillos contenidos en la caja de cartón.

5 En una variante de la invención anterior, el nivel de seguridad incluso puede aumentar al permitir al controlador establecer la posición de prueba de un artículo de prueba dentro de la zona de lectura (esta configuración además puede programarse para variar con el tiempo). El número de artículos
10 de prueba también puede establecerse. En caso de que se lean solamente pocos artículos de prueba en la zona de lectura, de este modo no es posible para un observador conocer por adelantado qué artículos se leerán. Como una consecuencia, la posibilidad para detectar artículos identificados y/o una
15 intercepción fraudulenta aumenta incluso si solamente algunos artículos de prueba se identifican. En una modalidad preferida de la invención, todos los identificadores de los artículos dentro de la zona de lectura se leen y los datos de identificación de artículo correspondientes aparecen en la
20 lista. Además, el controlador podrá recuperar en la lista datos de identificación de artículo que corresponde a solamente algunos de los N artículos recolectados, posiblemente solamente uno, el cual se ha empacado dentro de un embalaje por lote tras la distribución de la señal de lote por el sensor.

25 En otra variante de la invención anterior, un reloj

puede proporcionar datos de tiempo al controlador el cual puede asociar estos datos de tiempo con los datos de ID del artículo cuando se almacena en la memoria de acuerdo con el orden para formar la lista, permitiendo de este modo a un técnico
5 consultar la lista almacenada en la memoria para diagnosticar mejor una causa de un problema en la línea.

En una modalidad preferida de la invención, la zona de lectura es adyacente al sensor y la entrada del dispositivo recolector. De este modo, se mejora la seguridad cuando la
10 trayectoria de transporte desde la zona de lectura hacia el recolector se reduce al mínimo.

De acuerdo con una primera variante del método anterior de acuerdo con la invención, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo
15 único desde la primera señal de lector recibida o un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de lector recibida, éste distribuye de forma respectiva primer o segundo datos de error de identificación cuando los datos de identificación de artículo únicos o los datos de identificación
20 de embalaje por lote corresponden respectivamente a la primera o segunda señales de lector recibidas.

Esto permite mantener un seguimiento de cualquier problema de extracción directamente en la lista. En la primera variante, el controlador además puede tener la posibilidad de
25 distribuir un mensaje de error, de manera que ayuda a un

técnico a diagnosticar una causa de un error, en caso de que una extracción de datos de identificación ha fallado. En consecuencia, el método puede incluir una etapa adicional en donde, en caso de que se distribuya un primer y segundo datos de error de identificación relacionados con un lote empacado distribuido, el controlador además distribuye un mensaje de error. En este caso, el mensaje de error además puede indicar un error de extracción relacionado con una primera señal de lector y una segunda señal de lector. De acuerdo con el método, en caso de que el controlador distribuya un primer dato de error de identificación y extraiga un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de lector recibida relacionada con un lote empacado distribuido, el controlador además distribuye un mensaje de error. En este caso, el mensaje de error además puede indicar un error de extracción relacionado con una primera señal de lector. También, en caso de que el controlador solamente distribuya un segundo dato de error de identificación relacionado con un lote empacado distribuido, el controlador distribuye un mensaje de error. En este caso, éste mensaje de error además puede indicar un error de extracción relacionado con una segunda señal de lector. Además, en caso de que cualquier mensaje de error se distribuya, el controlador además puede almacenar tal mensaje de error en la memoria. Particularmente, en caso de que se distribuya un mensaje de error por el controlador, el método

anterior puede comprender la etapa adicional de asociar en la memoria tal mensaje de error con los datos de identificación de embalaje por lote correspondientes del lote empacado distribuido, por medio del controlador. Esta característica
5 específica permite un mejor rastreo del historial de las operaciones de agregación o embalaje en la línea. Particularmente, si los datos de tiempo distribuidos por un reloj se asocian además con el mensaje de error y los datos de identificación de embalaje por lote extraídos correspondientes
10 del embalaje por lote; del lote empacado distribuido. La característica específica anterior también es particularmente útil para identificar lotes que contienen artículos desconocidos (no identificados por el primer lector) en caso de que se requiera una acción específica: tal como expulsión de un
15 lote o un etiquetado especial. Además, cualquier mensaje de error adicional puede cargarse y ser accesible a través de los reportes.

Un mensaje de error distribuido por el controlador puede además enviarse hacia una pantalla de visualización
20 (posiblemente asociada con los datos de tiempo distribuidos por el reloj mencionado en lo anterior), para alertar a un operador que observa las operaciones en la línea, por ejemplo, o puede enviarse, así como cualquier parte de los datos almacenados en la memoria, hacia un dispositivo remoto mediante los medios de
25 transmisión apropiados. La posibilidad anterior de detectar y

señalar errores es ventajosa, ya que es fácil determinar desde la lista qué lote se encuentra de hecho afectado por un mensaje de error sin tener que detener la línea o afectar el almacenamiento en secuencia de los datos de identificación de artículo relacionados con los siguientes artículos que llegan a la zona de lectura.

La invención también se relaciona con un sistema para controlar artículos en una línea de producción/distribución la cual puede operarse para implementar cualquiera de los aspectos mencionados en lo anterior y/o variantes del método para controlar artículos en una línea de producción/distribución de acuerdo con la invención, y también el uso correspondiente de tal sistema, como se especifica en lo anterior.

Por consiguiente, un segundo aspecto de la invención se relaciona con un sistema para controlar artículos en una línea de producción/distribución, que comprende medios de transporte que pueden operarse para transportar artículos dispuestos de acuerdo con una disposición dada a lo largo de una trayectoria de transporte de la línea a través de una zona de lectura hacia un dispositivo recolector que puede operarse para recolectar los artículos recibidos desde la zona de lectura para formar un lote de un número N dado de tales artículos, cada artículo transportado se marca con un identificador de artículo único que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, el dispositivo

recolector incluye un sensor que puede operarse para detectar que un lote de N artículos se ha formado y distribuir una señal de lote correspondiente a un controlador, el dispositivo recolector además puede operarse para distribuir un lote de N artículos recolectados hacia un dispositivo de embalaje conectado al controlador, tal dispositivo de embalaje puede operarse para empacar el lote de N artículos distribuidos por el dispositivo recolector dentro de un embalaje por lote marcado con un identificador de embalaje por lote que incluye datos de identificación de embalaje por lote para formar un lote empacado y distribuir tal lote empacado, en donde:

un primer lector conectado al controlador puede operarse para leer al menos un identificador único en al menos uno de los artículos que corresponde al menos a una posición dada dentro de la zona de lectura, el primer lector puede operarse para enviar la primera señal de lector correspondiente al controlador;

el controlador puede operarse para extraer cada dato de identificación de artículo único desde una primera señal de lector recibida, de acuerdo con un orden que corresponde a la disposición dada de los artículos y la posición dada;

el controlador puede operarse para almacenar en secuencia en una memoria conectada al controlador, para formar una lista de datos de identificación de artículo únicos, cada dato de identificación de artículo único se extrae desde una

primera señal de lector de acuerdo con el orden y posición;

tras la distribución de una señal de lote por el sensor, el recolector puede operarse para distribuir el lote de N artículos recolectados al dispositivo de embalaje, el dispositivo de embalaje puede operarse para empacar el lote recibido de N artículos en un lote de embalaje y distribuir un lote empacado correspondiente, y un segundo lector conectado al controlador puede operarse para leer el identificador de embalaje por lote en el embalaje por lote del lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje, el segundo lector puede operarse para enviar una segunda señal de lector correspondiente al controlador;

el controlador puede operarse para extraer un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de lector recibida, y recuperarla en la lista, de acuerdo con el orden y posición, los datos de identificación de artículo únicos que corresponden al menos a uno de los N artículos que forman el lote de artículos recolectados en el lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje; y

el controlador además puede operarse para almacenar en la memoria un dato de identificación de embalaje por lote extraído asociado con los datos de identificación de artículo únicos recuperados correspondientes.

En una variante del sistema anterior de acuerdo con la invención, el nivel de seguridad incluso puede aumentarse al

permitir al controlador establecer la posición de prueba de un artículo de prueba a ser identificado mediante el primer lector dentro de la zona de lectura. El número de artículos de prueba también puede establecerse. En otra variante de la invención anterior, un reloj puede distribuir datos de tiempo al controlador que puede asociar estos datos de tiempo con los datos de ID del artículo cuando se almacenan en la memoria.

En otra variante del sistema anterior de acuerdo con la invención, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único a partir de una primera señal de lector recibida o un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de lector recibida, puede operarse para distribuir respectivamente un primer o segundo datos de error de identificación ya que los datos de identificación de artículo únicos o los datos de identificación de embalaje por lote corresponden respectivamente a la primera y segunda señales de lector recibidas.

En el sistema anterior, en caso de que el controlador distribuya un primer y segundo datos de error de identificación relacionados con un lote empacado distribuido, el controlador puede operarse para distribuir un mensaje de error que indique un error de extracción relacionado con una primera señal de lector y una segunda señal de lector. También, en caso de que el controlador distribuya un primer dato de error de identificación y extraiga un dato de identificación de embalaje

por lote desde una segunda señal de lector recibida relacionada con un lote empacado distribuido, el controlador puede operarse para distribuir un mensaje de error que indique un error de extracción relacionado con una primera señal de lector. De forma similar, en caso de que el controlador solamente distribuya un segundo dato de error de identificación relacionado con un lote empacado distribuido, el controlador además puede operarse para distribuir un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con una segunda señal de lector.

Además, en caso de que se distribuya un mensaje de error por el controlador, el controlador además puede operarse para almacenar el mensaje de error en la memoria. Por ejemplo, un mensaje de error distribuido por el controlador también puede enviarse a una pantalla de visualización (asociada posiblemente con los datos de tiempo distribuidos por el reloj mencionado en lo anterior), para alertar a un operador que vigile las operaciones en la línea. Este mensaje de error, así como cualquier parte de los datos almacenados en la memoria, además puede enviarse hacia un dispositivo remoto mediante los medios de transmisión apropiados. Particularmente, en caso de que se distribuya un mensaje de error por el controlador, el controlador además puede operarse para asociar en la memoria el mensaje de error distribuido con los datos de identificación de embalaje por lote correspondientes del lote empacado

distribuido.

La presente invención se describirá más completamente en lo sucesivo con referencia a los dibujos anexos en los cuales número similares representan elementos similares a través de las diversas figuras, y en los cuales aspectos y características destacados de la invención se ilustran.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La **Figura 1** es una vista esquemática del sistema de control de una línea de producción/distribución que ilustra una modalidad de la invención.

La **Figura 2** es una vista esquemática de un embalaje por lote para empacar artículos.

La **Figura 3** es una vista esquemática de un lote empacado de artículos.

La **Figura 4** ilustra una lista que resulta de almacenaje en secuencia de datos de identificación de artículo únicos de acuerdo con la modalidad de la Figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En la siguiente modalidad no limitante e ilustrativa de la invención, un sistema para controlar operaciones de embalaje en artículos en una línea (2) de producción/distribución, como se ilustra en la Figura 1, comprende un transportador (3) para transportar artículos (1,

2, ..., N, ...), los cuales aquí son paquetes de cigarrillos agrupados en cajas de cartón (1, 2, ..., K, K+1, K+2,...), tales cajas de cartón se disponen en una sola fila a lo largo de la trayectoria de transporte hacia una zona (4) de lectura en la línea. Cada artículo (5) (paquete de cigarrillos) se marca con un identificador (6) de artículo único, aquí un código de barras, el cual incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo. Cada caja de cartón mantiene los paquetes de cigarrillos en una disposición dada: aquí, una caja de cartón corresponde a 5 paquetes de cigarrillos (este número reducido es solamente para claridad de los dibujos que la ilustran) envueltos en una película plástica transparente. La zona (4) de lectura tiene una longitud que corresponde sustancialmente a la de una caja de cartón (a lo largo de la dirección de movimiento), de manera que solamente los paquetes de cigarrillos dentro de una caja de cartón se leen. Un controlador (10) controla las operaciones en la línea. Un impulsor (7) (es decir, dispositivo recolector), conectado al controlador (10), recolecta los artículos transportados desde la zona (4) de lectura para formar un lote (8) de un número N dado de tales artículos, agrupados en cajas de cartón. Un lote (8) completamente recolectado contiene un número de cajas de cartón K (1, 2, ..., K, en la Figura 1), de manera que el número de artículos recolectados por el impulsor cuando éste se llena es $N = 5 \times K$. El impulsor (7) distribuye el lote (8) formado de

artículos hacia un dispositivo de embalaje (no representado), conectado también al controlador, el cual empaca el lote recibido de N artículos (8) dentro de un embalaje (12) por lote mostrado en la Figura 2, para obtener un lote (14) empacado de
5 artículos (es decir, un estuche lleno) mostrado en la Figura 3.

El dispositivo (7) impulsor incluye un sensor (9) conectado al controlador (10) para detectar que un lote de N artículos se ha formado. Este sensor (9) puede ser un accionador láser equipado con un contador (que cuenta el número
10 de veces que el haz de láser se interrumpe por una caja de cartón), por ejemplo. Una vez que el sensor (9) ha determinado que un lote de N artículos se formó, al contar que un número de cajas de cartón recolectadas por el impulsor alcance el valor deseado de K, esto distribuye una señal de lote al controlador
15 (10). El sistema además comprende una primera cámara (11) (es decir, un primer lector) montado en la línea y conectado al controlador (10). La primera cámara (11) se equipa con una fuente de iluminación (no mostrada) para iluminar secuencialmente cada caja de cartón que cruza la zona de
20 lectura (es decir, el campo de visión de la primera cámara), y que puede operarse para leer un identificador (6) de artículo único (código de barras impreso en cada paquete de cigarrillos) sobre cada artículo transportado a través de la zona (4) de lectura dentro de una caja de cartón, a través de la película
25 envolvente. La primera cámara (11) toma una imagen digital del

grupo de todos los identificadores (6) iluminados dentro de la caja de cartón. Esta primera cámara (11) distribuye la primera señal de lector correspondiente, que corresponde a la imagen digital del grupo de identificadores de artículo, a los medios

5 de procesamiento de imágenes en la cámara. Los medios de procesamiento de imágenes de la primera cámara entonces realizan un procesamiento de imágenes de la imagen digital, detecta cada patrón de código de barras presente y extrae los datos de identificación de artículo únicos correspondientes, es

10 decir, descodifica cada uno de los cinco códigos de barras fotografiados en la imagen digital, de acuerdo con un orden que corresponde a la disposición dada, aquí en una sola fila, de los identificadores en la caja de cartón: por ejemplo, el artículo que tiene la primera posición en la caja de cartón

15 leída es el más cercano al sensor (9), y los siguientes artículos en la dirección opuesta de transporte tienen las posiciones 2 a 5 respectivas dentro de la caja de cartón. Entonces, la primera cámara (11) envía los datos de identificación de artículo únicos extraídos al controlador (10)

20 de acuerdo con el orden. Como se conoce en la técnica, la primera cámara puede accionarse con medios de sensor (similares al accionador láser convencional, por ejemplo) el cual detecta un paso de una caja de cartón dentro de la zona de lectura y de este modo acciona la iluminación de la caja de cartón que pasa

25 y activa la primera cámara para tomar una imagen de la caja de

cartón.

De acuerdo con la invención, el controlador (10), el cual tiene medios de procesamiento (unidad CPU) y una memoria, puede operarse para almacenar secuencialmente en la memoria

5 cada dato de identificación de artículo único recibido desde la primera cámara de acuerdo con el orden, de manera que forma una lista (15) de datos (16) de identificación de artículo únicos mostrados en la Figura 4 (cada línea (16) sucesiva corresponde a cada dato de identificación de artículo almacenado

10 secuencialmente). Para un mejor entendimiento de la invención, también se indica en la Figura 4 una clasificación 17) de los artículos correspondientes dentro de un lote (8) recolectado (es decir, clasificación 1,..., N) y de los artículos siguientes en la zona de lectura (es decir, clasificaciones N+1, N+2,...).

15 Por ejemplo, el lote (8) completo contiene cajas de cartón K (1,...,K) y de este modo $N = 5 \times K$ artículos ordenados, y los artículos N+1 y N+2 de hecho corresponden a los artículos que tiene la primera y segunda clasificación dentro de la caja de cartón (K+1) en la zona de lectura. En esta modalidad, la zona

20 (4) de lectura se dispone justo antes de la entrada del impulsor (7), en el nivel, pero solamente antes del sensor (9), como se muestra en la Figura 1. Esta colocación hace al sistema particularmente sólido a errores en caso de que exista una falla o bloqueo en las operaciones de transporte o recolección.

25 Tras la distribución de la señal de lote por el

sensor (9), el impulsor (7) empuja el lote (8) de N artículos recién formados en un dispositivo de embalaje (no mostrado) el cual empaca el lote (8) dentro de un embalaje (12) por lote, aquí un estuche, ya marcado con un código de barras (13) de lote (es decir, identificador de lote) y distribuye un lote (14) empacado correspondiente (es decir, un estuche lleno con cajas de cartón K de paquetes de cigarrillos). Entonces una segunda cámara (no mostrada), es decir, un segundo lector, conectado al controlador (10) y accionado por la distribución del lote (14) empacado, lee el código de barras (13) de lote en el lote (14) empacado y envía una segunda señal de lector correspondiente al controlador (10). El controlador (10) entonces extrae los datos de identificación de lote (es decir, descodifica código de barras (13)) desde la segunda señal de lector recibida. También, tras la recepción de la señal de lote desde el sensor (9), el controlador (10) busca en la lista (15) que dato de identificación de artículo único (es decir, qué datos de identificación de artículo únicos ya extraído desde una primera señal de lector previamente enviada al controlador) corresponde con los artículos en el estuche recién distribuido (es decir, los artículos en las cajas de cartón K ya recolectados en el impulsor cuando la señal de lote recién se distribuye). Por ejemplo, la búsqueda puede iniciar desde la última línea formada en la lista en el momento en que la señal de lote se distribuye (es decir, línea N en la Figura 4), y los

datos de identificación de artículo en las líneas precedentes entonces se recolectan hasta la línea que corresponde al Navo artículo en el estuche (es decir, la línea que corresponde al artículo de la Figura 4, cuando la lista se busca en el orden
5 inverso). En una variante de esta modalidad, los datos de tiempo desde un reloj conectado al controlador se registran junto con los datos de identificación de artículo únicos extraídos y el tiempo de distribución de señal de lote en la lista, y de este modo el controlador puede acceder fácilmente a
10 la línea en la lista que corresponde al tiempo en que la señal de lote se distribuye para recuperar los datos de identificación del artículo de los artículos N recién recolectados. Una vez que los datos de identificación de artículo únicos relevantes se han recuperado (que corresponden
15 a $N = 5 \times K$ paquetes de cigarrillos en el estuche), el controlador (10) almacena en la memoria los datos de identificación de lote extraídos en lo anterior asociados con los datos de ID de artículo únicos recuperados que corresponden al lote empacado. A partir de esta asociación de datos de
20 contenido de lote (datos de identificación del artículo) y datos de embalaje (datos de identificación de lote empacado), se hacen posibles operaciones de seguimiento y localización confiables.

La invención no se limita a las modalidades
25 anteriores y diversas modificaciones pueden hacerse sin

apartarse del alcance de la invención como se define por las reivindicaciones. Por ejemplo, la memoria puede distribuirse (como los medios de procesamiento): al menos parte de la memoria, por ejemplo para almacenar los datos de contenido de lote asociados y los datos de embalaje pueden estar en una base de datos remota conectada al controlador. Como otro ejemplo, los lectores pueden tener sus propias capacidades de almacenamiento. De este modo, aunque se diseña como memoria del controlador en la descripción anterior de la invención, la memoria como se define en las reivindicaciones anexas también incluye el estuche en donde tal memoria de hecho se distribuye entre varias unidades conectadas al controlador.

La invención también incluye un producto de programa de computadora que puede operarse para hacer una computadora conectada con un sistema para controlar artículos en una línea de producción/distribución, como se describe en lo anterior, implementar las etapas del método de acuerdo con la invención (como se describe en lo anterior), cuando se ejecuta en la computadora.

El método y sistema para identificar los artículos en una línea de producción de acuerdo con la invención, en cualquiera de los aspectos mencionados en lo anterior, puede utilizarse con un alto nivel de confianza para la identificación de artículos en la industria para muchas aplicaciones tales como, por ejemplo, determinar un volumen de

producción en la línea de producción (para la estimación de valor de impuestos, etc.), control de producción de línea, inspección de producción en línea (para detección de fraude, etc.).

REIVINDICACIONES

1. Método para controlar artículos en una línea de producción/distribución, los artículos se transportan dispuestos de acuerdo con una disposición dada a lo largo de una trayectoria de transporte de la línea; a través de una zona de lectura hacia un dispositivo recolector que puede operarse para recolectar los artículos recibidos desde la zona de lectura para formar un lote de un número N dado de tales artículos, cada artículo transportado se marca con un identificador de artículo único que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, el dispositivo recolector incluye un sensor que puede operarse para detectar que un lote de N artículos se ha formado y distribuir una señal de lote correspondiente a un controlador, el dispositivo recolector además puede operarse para distribuir un lote de N artículos recolectados hacia un dispositivo de embalaje conectado al controlador, el dispositivo de embalaje puede operarse para empacar el lote de N artículos distribuidos por el dispositivo recolector dentro de un embalaje por lote marcado con un identificador de embalaje por lote que incluye datos de identificación de embalaje por lote para formar un lote empacado y distribuir el lote empacado, caracterizado porque comprende las etapas de: leer al menos un identificador único en al menos uno de los artículos que corresponden al menos a una posición dada dentro de la zona lectora por medio

de un primer lector, el primer lector se conecta, al controlador y envía la primera señal de lector correspondiente al controlador; extraer cada dato de identificación de artículo único desde la primera señal de lector recibida de acuerdo con

5 un orden que corresponde a la disposición dada de los artículos y la posición dada, por medio del controlador; almacenar secuencialmente en una memoria conectada al controlador, para formar una lista de datos de identificación de artículo únicos, cada dato de identificación de artículo único extraído desde la

10 primera señal de lector de acuerdo con el orden y posición, por medio del controlador; tras la distribución de una señal de lote por el sensor, distribuir el lote de N artículos recolectado por el recolector al dispositivo de embalaje, empacar el lote distribuido dentro de un embalaje por lote y

15 distribuir el lote empacado correspondiente, y leer el identificador de embalaje por lote en el embalaje por lote del lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje por medio de un segundo lector conectado al controlador, el segundo lector envía la segunda señal de lector correspondiente al

20 controlador; extraer un dato de identificación de embalaje por lote desde la segunda señal de lector recibida, y recuperar en la lista, de acuerdo con el orden y posición, los datos de identificación de artículos únicos que corresponden a al menos uno de los artículos N en el lote empacado distribuido por el

25 dispositivo de embalaje, por medio del controlador; y almacenar

en la memoria los datos de identificación de embalaje por lote extraídos asociados con los datos de identificación de artículos únicos recuperados, por medio del controlador.

2. Método de conformidad con la reivindicación 1,
5 caracterizado porque, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una primera señal de lector recibida o un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de lector recibida, esto distribuye respectivamente un primer o segundo datos de
10 error de identificación como datos de identificación de artículo o datos de identificación de embalaje por lote únicos que corresponden respectivamente a la primera y segunda señales de lector recibidas.

3. Método de conformidad con la reivindicación 2,
15 caracterizado porque, en caso de que el controlador distribuya un primer y segundo datos de error de identificación relacionados con un lote empacado distribuido, el controlador distribuye un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con una primera señal de lector y una
20 segunda señal de lector.

4. Método de conformidad con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque, en caso de que el controlador distribuya un primer dato de error de identificación y extrae un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de
25 lector recibida relacionada con un lote empacado distribuido,

el controlador distribuye un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con una primera señal de lector.

5 5. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque, en caso de que el controlador solamente distribuya un segundo dato de error de identificación relacionado con un lote empacado distribuido, el controlador distribuye un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con una segunda señal de lector.

10 6. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque comprende una etapa adicional, en caso de que un mensaje de error se distribuya por el controlador, almacenar el mensaje de error en la memoria por medio del controlador.

15 7. Método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque comprende la etapa adicional de, en caso de que se distribuya un mensaje de error por el controlador, asociar en la memoria el mensaje de error con los datos de identificación de embalaje por lote correspondientes del lote empacado distribuido, por medio del controlador.

20 8. Sistema para controlar artículos en una línea de producción/distribución, que comprende medios de transporte que pueden operarse para transportar artículos dispuestos de acuerdo con una disposición dada a lo largo de una trayectoria de transporte de la línea a través de una zona de lectura hacia

un dispositivo recolector que puede operarse para recolectar los artículos recibidos desde la zona de lectura para formar un lote de un número N dado de tales artículos, cada artículo transportado se marca con un identificador de artículo único

5 que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, el dispositivo recolector incluye un sensor que puede operarse para detectar que un lote de N artículos se ha formado y distribuir una señal de lote correspondiente a un controlador, el dispositivo recolector además puede operarse

10 para distribuir un lote de N artículos recolectados a un dispositivo de embalaje conectado al controlador, el dispositivo de embalaje puede operarse para empacar el lote de N artículos distribuidos por el dispositivo recolector en un embalaje por lote marcado con un identificador de embalaje por

15 lote que incluye datos de identificación de embalaje por lote para formar un lote empacado y distribuir el lote empacado, caracterizado porque: un primer lector conectado al controlador puede operarse para leer al menos un identificador único en al menos uno de los artículos que corresponde al menos a una

20 posición dada dentro de la zona de lectura, el primer lector puede operarse para enviar la primera señal de lector correspondiente al controlador; el controlador puede operarse para extraer cada dato de identificación de artículo único desde una primera señal de lector recibida, de acuerdo con un

25 orden que corresponde a la disposición dada de los artículos y

posición dada; el controlador puede operarse para almacenar secuencialmente en una memoria conectada al controlador, para formar una lista de datos de identificación de artículo, cada dato de identificación de artículo único se extrae desde una primera señal de lector de acuerdo con el orden y posición; tras la distribución de una señal de lote por el sensor, el recolector puede operarse para distribuir el lote de N artículos recolectados al dispositivo de embalaje, el dispositivo de embalaje puede operarse para empacar el lote recibido de N artículos en un lote de embalaje y distribuir un lote empacado correspondiente, y un segundo lector conectado al controlador puede operarse para leer el identificador de embalaje por lote en el embalaje por lote del lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje, el segundo lector puede operarse para enviar la segunda señal de lector correspondiente al controlador; el controlador puede operarse para extraer un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de lector recibida, y recuperarla en la lista, de acuerdo con el orden y posición, los datos de identificación de artículo únicos que corresponden a al menos uno de N artículos que forman el lote de artículos recolectados en el lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje; y el controlador además puede operarse para almacenar en la memoria un dato de identificación de embalaje por lote asociado con datos de identificación de artículo únicos recuperados

correspondientes.

9. Sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque, en caso de que el controlador no extraiga datos de identificación de artículo únicos, desde una primera
5 señal de lector recibida o un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de lector recibida, puede operarse para distribuir respectivamente un primer o segundo datos de error de identificación como el dato de identificación de artículo único o dato de identificación de
10 embalaje por lote respectivamente que corresponden a la primera y segunda señales de lector recibidas.

10. Sistema de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque, en caso de que el controlador distribuya un primer y segundo datos de error de identificación
15 relacionados con un lote empacado distribuido, el controlador puede operarse para distribuir un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con una primera señal de lector y una segunda señal de lector.

11. Sistema de conformidad con la reivindicación 9 ó
20 10, caracterizado porque, en caso de que el controlador distribuya un primer dato de error de identificación y extraiga un dato de identificación de embalaje por lote desde una segunda señal de lector recibida relacionada con un lote empacado distribuido, el controlador puede operarse para
25 distribuir un mensaje de error que indica un error de

extracción relacionado con una primera señal de lector.

12. Sistema de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque, en caso de que el controlador solamente distribuya un segundo dato de error de
5 identificación relacionado con un lote empacado distribuido, el controlador puede operarse para distribuir un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con una segunda señal de lector.

13. Sistema de conformidad con cualquiera de las
10 reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque, en caso de un mensaje de error se distribuya por el controlador, el controlador además puede operarse para almacenar el mensaje de error en la memoria.

14. Sistema de conformidad con la reivindicación 13,
15 caracterizado porque, en caso de que se distribuya un mensaje de error por el controlador, el controlador además puede operarse para asociar en la memoria el mensaje de error distribuido con los datos de identificación de embalaje por lote correspondientes del lote empacado distribuido.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

El método descrito, y el sistema correspondiente, para controlar artículos en una línea de producción/distribución se basa en la identificación segura de los artículos transportados dispuestos en una disposición dada a lo largo de una trayectoria de transporte en un sitio de recolección y embalaje de los artículos, y la asociación de datos de ID de algunos de los artículos empacados con los datos de ID de embalaje correspondientes de manera que se garantiza la identificación confiable del contenido del paquete distribuido en la línea.

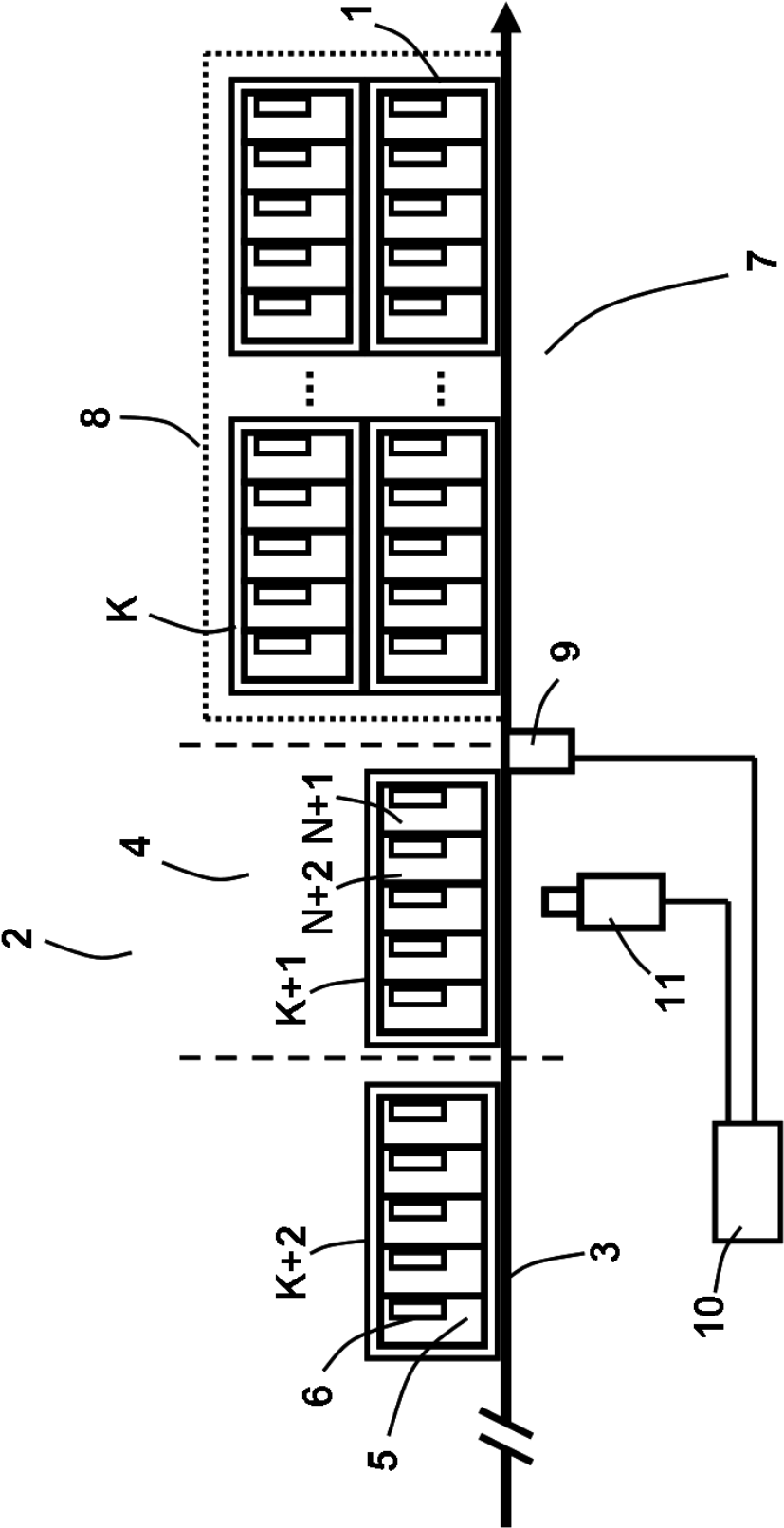


Fig.1

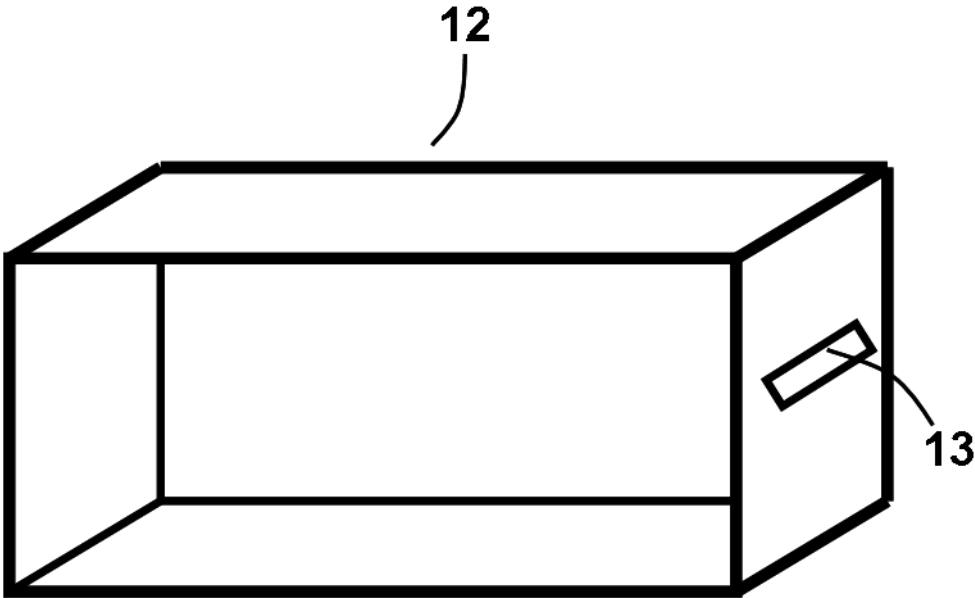


Fig.2

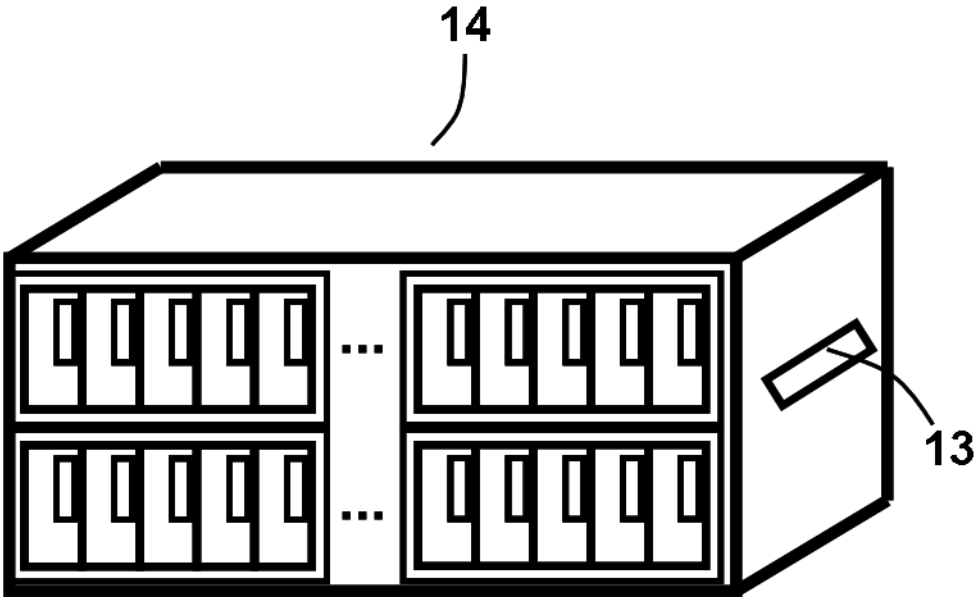


Fig.3

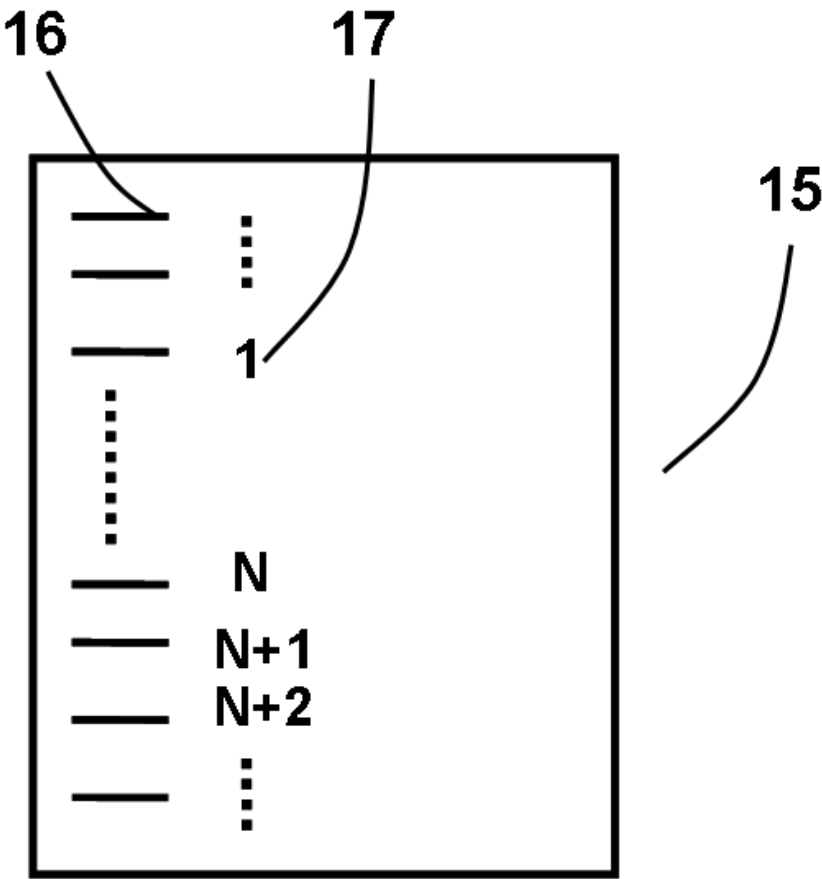


Fig.4

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

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
6 June 2013 (06.06.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/079408 A2

- (51) International Patent Classification: Not classified
- (21) International Application Number: PCT/EP2012/073478
- (22) International Filing Date: 23 November 2012 (23.11.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
11009413.3 28 November 2011 (28.11.2011) EP
61/564,119 28 November 2011 (28.11.2011) US
- (71) Applicant: SICPA HOLDING SA [CH/CH]; Avenue de Florissant 41, CH-1008 Prilly (CH).
- (72) Inventors: COLLOMBET, Yvan; 95 chemin de chez Creden, F-01630 Peron (FR). COTSFORD, Daniel; 6, chemin de chien-boeuf, CH-1304 Cossonay (CH). FÉFIN, Christian; 3, rue des sorbiers, F-25160 Malbuisson (FR). LORCA, Rodrigo; Route du jura 2, CH-1123 Aclens (CH). TORRES, Luciano; Rue du Midi 4B, CH-1800 Vevey (CH).
- (74) Agents: DOUXCHAMPS NICOLAS, HOFFMANN EITTE et al.; Arabellastrasse 4, 81925 Munich (DE).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published: — without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING PACKAGING OF ITEMS ON A PRODUCTION/DISTRIBUTION LINE

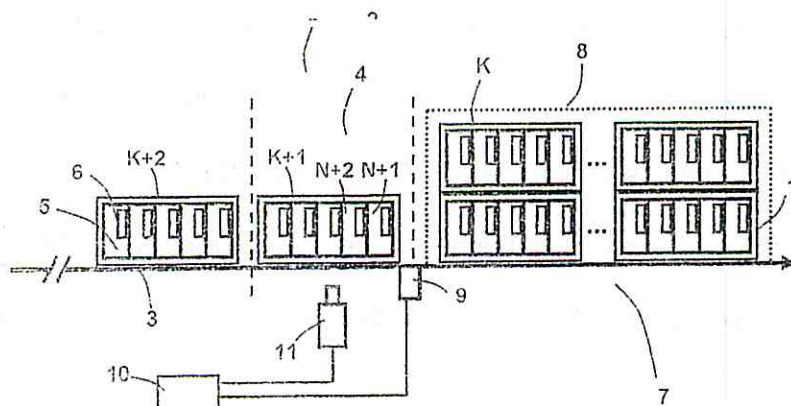


Fig.1

(57) Abstract: The disclosed method, and corresponding system, for controlling items on a production/ distribution line relies on secure identification of items transported arranged in a given disposition along a transport path at a site of collection and packaging of the items, and association of ID data of some of the packed items with corresponding packaging ID data so as to ensure reliable identification of package content delivered on the line.

WO 2013/079408 A2

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2012/073478

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

DOUXCHAMPS, Nicolas
Hoffmann · Eitle
Arabellastrasse 4
81925 Munich
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 08 May 2014 (08.05.2014)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 159886 aa/ea	
International application No. PCT/EP2012/073478	International filing date (day/month/year) 23 November 2012 (23.11.2012)

1. The following indications appeared on record concerning: ☐ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative		
Name and Address COTSFORD, Daniel 6, chemin de chien-boeuf CH-1304 Cossonay Switzerland	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: ☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence		
Name and Address COTSFORD, Daniel Route de Chailly 1 CH-1815 Clarens Switzerland	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to: ☒ the receiving Office ☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ the International Searching Authority ☐ the designated Offices concerned ☐ the Authority(ies) specified for supplementary search ☒ the elected Offices concerned ☐ other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 89 70	Authorized officer Buloz Isabel e-mail pt06.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 06
---	--

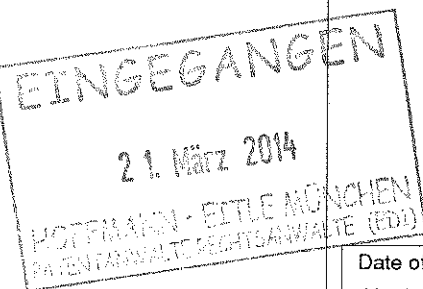
PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

HOFFMANN EITLE
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastraße 4
D-81925 München
ALLEMAGNE



NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

18.03.2014

Applicant's or agent's file reference
159886 aa/ea

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP2012/073478

International filing date (day/month/year)
23.11.2012

Priority date (day/month/year)
28.11.2011

Applicant
SICPA HOLDING SA

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

4. REMINDER

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

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

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

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

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Vivien, Angélique

Tel. +49 89 2399-8764



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 159886 aa/ea		FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/PEA/416
International application No. PCT/EP2012/073478	International filing date (day/month/year) 23.11.2012	Priority date (day/month/year) 28.11.2011	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. G06K19/00			
Applicant SICPA HOLDING SA			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 13 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand		Date of completion of this report	
27.09.2013		18.03.2014	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Laub, Christoph Telephone No. +49 89 2399-2809	



**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2012/073478

Box No. I Basis of the report

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

Description, Pages

1-21 as originally filed

Claims, Numbers

1-14 as originally filed

Drawings, Sheets

1-3 as originally filed

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

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

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2012/073478

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

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

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-14</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-14</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-14</u>

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

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

Reference is made to the following documents: the numbering will be adhered to in the rest of the procedure.

- D1 US 2008/121537 A1 (SANKARAN STANLEY E [US] ET AL) 29 May 2008
 (2008-05-29)
- D2 EP 1 764 321 A1 (DENSEI LAMBDA K K [JP] TDK LAMBDA CORP [JP])
 21 March 2007 (2007-03-21)
- D3 US 2006/219782 A1 (WONG SHOU-LIANG [TW] ET AL) 5 October 2006
 (2006-10-05)

1 Background of the application

The present invention relates to the technical field of systems for tracking and tracing items on a production/distribution line.

(cf. application, page 1)

2 Lack of Inventive Step

The present application does not meet the criteria of Article 33(3) PCT, because the subject-matter of claim 1 and 8 is not inventive. The detailed reasoning will be provided in the items below.

3 Claimed subject matter, independent claim 1

It is claimed

- 3.1 Method for controlling items on a production/distribution line (2), the items being transported arranged according a given disposition along a transport path of the line through a reading zone (4) toward a collector device (7) operable to collect the items received from the reading zone to form a batch (8) of a given number N of said

items, each transported item (5) being marked with a unique item identifier (6) including unique item identification data of the item,

Assessment of the examiner: The features as described until here describe a notoriously known packaging concept, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed.

- 3.2 the collector device including a sensor (9) operable to detect that a batch of N items has been formed and deliver a corresponding batch signal to a controller (10), said collector device being further operable to deliver a batch of N collected items to a packaging device connected to the controller, said packaging device being operable to pack the batch of N items delivered by the collector device into a batch packaging (12)

Assessment of the examiner: The concept of controlling the preparation of batches describes a notoriously known packaging concept, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed.

- 3.3 marked with a batch packaging identifier (13) including batch packaging identification data to form a packed batch (14) and deliver said packed batch,

Assessment of the examiner: The concept of labeling batches with identifiers describes a notoriously known packaging concept, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed.

characterized by comprising the steps of:

- 3.4 reading at least one unique identifier on at least one of the items at corresponding at least one given position within the reading zone, by means of a first reader (11), the first reader being connected to the controller and sending corresponding first reader signal to the controller;

Assessment of the examiner: The concept of capturing item identifiers by means of a controlled reader describes a notoriously known packaging concept, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed.

- 3.5 extracting each unique item identification data from the received first reader signal in accordance with an ordering corresponding to said given disposition of the items and given position, by means of the controller;

Assessment of the examiner: The claimed step is a preparatory part of of a packaging operation disturbance detection and prevention method. Although it is carried out by technical means, this step does not result in a technical effect since it merely prepares a comparison operation of item placing, disposition and order (in the sense of arranging items e.g. on a packaging belt). The claimed organisational step, of clearly administrative character, can be implemented by means of any notoriously known packaging system based on controllers, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed.

- 3.6 sequentially storing in a memory connected to the controller, to form a list (15) of unique item identification data, each unique item identification data extracted from said first reader signal according to said ordering and position, by means of the controller;

Assessment of the examiner: The use of a controller to organize, via a list, item identification information is considered as the implementation of an administrative operation. Central controllers of any notoriously known packaging system are suited of being programmed according to these administrative user requirements, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed. In particular the aspects of ordering and position are considered as an administration oriented part of of a packaging operation disturbance detection and prevention method. The details claimed under the respective item do not serve a technical purpose and are therefore falling under the exclusion provisions of Rule 39.1 (iii) PCT.

- 3.7 upon delivering of a batch signal by the sensor, delivering the batch of N items collected by the collector to the packaging device, packing said delivered

batch into a batch packaging and delivering corresponding packed batch, and reading the batch packaging identifier on the batch packaging of the packed batch delivered by the packaging device by means of a second reader connected to the controller,

Assessment of the examiner: The claimed feature makes use of two sensors and a collector belonging to a packaging device. The sensors are, however, used to deliver administrative information with respect to a packaging operation disturbance detection and prevention method. It can be implemented by means of any notoriously known packaging system with a second reader suited to capture data from packages, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed.

3.8 the second reader sending corresponding second reader signal to the controller;

3.9 extracting a batch packaging identification data from the received second reader signal,

Assessment of the examiner: The claimed batch information processing is of an administrative character. No technical effects which go beyond the notoriously known functionality of identification data processing can be achieved. Any notoriously known packaging system with a second reader suited to capture data from packages is suited to be programmed according to these administrative user requirements, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed.

3.10 and retrieving in the list, according to said ordering and position, unique item identification data corresponding to at least one of the N items in the packed batch delivered by the packaging device, by means of the controller; and

Assessment of the examiner: It is appreciated that said list comprises specific data sequence input organized before by the controller as discussed four steps above. Nevertheless, the claimed feature merely describes administrative information stored in a list. Retrieval of unique items from a list in connection with a packaging system, however, can be implemented by means of any notoriously known packaging system, no

matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed. Cf. also the assessment of item 3.6 above.

- 3.11 storing in the memory said extracted batch packaging identification data associated with said retrieved unique item identification data, by means of the controller.

Assessment of the examiner: Storage and association of item data and package data can be implemented by means of any notoriously known packaging system with a second reader suited to capture data from packages, no matter whether individual, custom made packages or off-the shelf packages of identical items are packed.

4 Feature analysis of claim 1

Under item 3 the examiner has conducted a preliminary discussion of the context of claim 1 in order to prepare for the understanding of the following feature analysis. The wording of claim 1 is composed of common place features of production lines, administrative features which do not serve a technical purpose and features directed to the specifically claimed invention. It is understood that the applicant intends to claim a system for grouping individually composed packages and controlling the order, disposition, etc. of and within a group of packaged items along the production/packaging path in order to avoid/prevent a disturbance of the order/grouping due to jam/fraudulent interception etc. along the packaging path. After having eliminated unnecessary wording (i.e. wording which describes nothing but notoriously known configurations and non-functional aggregations of features of an assembly line used for packaging), the following features remain. Document D1 equally contains all of the following features of the claimed invention. Whereas the feature analysis is carried out on the basis of D1, D2 would equally be suitable to take away inventive step of the claimed matter.

4.1 Preamble of claim 1

Obviously, the preamble of claim 1 (item 3.1) describes a common place packaging system which can be reduced to the following technical features without omission of any relevant information for the skilled person to carry out the teaching of claim 1:

- 4.1.1 controlling items on a production/distribution line (2) comprising a transport path and reading zone (4)

These features are notoriously known in the art of process automation and are inherently included in D1, abstract, Fig. 1

- 4.1.2 collector device (7) including a **sensor** (9) operable to detect that a batch - form a batch (8)

cf. paragraph 97 and S 710, Fig. 5

- 4.1.3 item (5) being marked with a **unique item identifier** (6) involving item **identification data**

Fig. 5, paragraph 77

- 4.1.4 batch signal concerning items to be packed is sent to a **controller** (10),

cf. Fig. 5

- 4.1.5 deliver a **batch** to a **packaging device** connected to the controller, and batch packaging (12) activity

cf. Fig. 5

- 4.1.6 **batch packaging identifier** (13) and computation concerning batch packaging identification data

cf. claims 6 and 22

- 4.2 Characterising part of claim 1

The extent of the wording of the characterizing part of claim 1 is unnecessarily eloquent. It is observed that the applicant aggregates notoriously known common place features of packaging assembly lines, often without a technically functional interaction. The examiner has carefully analysed the teaching of the claimed invention. The following items comprise all of the technically relevant aspects of the characterizing part, taking into account the assessment as under item 3. Accordingly, the following features remain. Again, D1 discloses all of the following features:

- 4.2.1 reading **item identifier** by **first reader** (11),

cf. claim 25

- 4.2.2 first reader sending first **reader** signal to the **controller**;

cf. Fig. 4, Fig. 5. claim 25

- 4.2.3 extracting item identification data by means of the controller

cf. Fig. 4, Fig. 5

- 4.2.4 extracting identification data with the controller from said first reader signal

cf. claim 25

- 4.2.5 **delivering the batch** of N items collected by the collector to the packaging device,

cf. claim 22, Fig. 1, abstract

- 4.2.6 reading the **batch** packaging **identifier** on the batch by means of a **second reader** connected to the **controller**, whereas the second reader is sending second reader signal to the controller;

cf. paragraph 97

- 4.2.7 extracting packaging identification data from the **received second reader signal**, and

cf. paragraph 97

- 4.2.8 **retrieving** in the list, unique **item identification** data by means of the controller; and

cf. Fig. 4, Fig. 5

- 4.2.9 **storing** in the memory said extracted batch packaging identification data of the controller.

cf. Fig. 4, Fig. 5

- 4.3 **The difference** between claim 1 and the closest prior art D1 concerns the feature

sequentially storing in a memory connected to the controller, to form a list (15) of unique item identification data, according to said ordering and position.

- 4.3.1 The examiner cannot derive any technical effect which may be achieved by the distinguishing features beyond the mere automation of a non-technical administrative process. Even though it is understood that the list is prepared based on data retrieved from a first reader, the order of preparing the list has an administrative quality and cannot be considered forming the basis for a

technical effect. The claimed concept, including the above identified difference, relates to administrative considerations of a *packaging operation disturbance detection and prevention method*. The person skilled in the art of data processing would implement this non-technical process in a straightforward manner using merely well known data processing techniques. Consequently, the subject-matter does not fulfill the requirement of inventive step (Article 33(3) PCT). It is understood that the applicant aims to protect a method for composing content batches with standard off-the-shelf content instead of customized batch content. this difference is, however only reflected in administrative considerations but not in technical specifications which are practically identical in D1 and in the claimed invention.

5 Independent claim 8

It is claimed a system which is adapted to carry out the method according to claim 1.

The feature analysis according to item 4 equally applies mutatis mutandis to the system according to independent claim 8.

6 Dependent claims

The dependent method claims 2-7 and the according dependent system claims 9-14 do not meet the criteria of Article 33(3) PCT, because the subject-matter is not inventive.

All of these claims refer to the use of error messages in the case when the controller fails to extract at least one set identification data. There is no technical functional use involved or even implied in the generated error messages as in claims 2, 9, 3, 10, 4, 11, 5, 12. There is also no technical functional use involved in the storage and administration of said error messages as in claims 6, 13, 7 and 14.

Accordingly, claims 2-7 and 9-14 differ from the closest prior art in that administrative rules with respect to error message handling are claimed. Not technical functionality is achieved by the mere implementation of such administrative rules and considerations. The person skilled in the art of data processing would implement this non-technical process in a straightforward manner using merely well known data processing techniques. Consequently,

the subject-matter does not fulfill the requirement of inventive step (33(3) PCT). The skilled persons would not require any inventive activity while implementing these administrative rules during standard programming.

For this reason, the dependent claims do not add to inventive activity in any way. Even though there is no written proof required about the existence of administrative error treatment as such, the applicant is referred to D3, paragraph 16 in this respect.

7 Arguments of the representative

7.1 Representative's letter dated 27.09.2013

The representative provided a very useful explanation of an exemplifying embodiment of his invention. He specifically stressed that information about identified pieces is sequentially stored, that position mapping is carried out and that packaging identifiers are matched with item identifications. He concluded that D1 was only suited for packaging mass-customized items and that the referring item identifications are determined in advance. In contrast, the claimed invention would be suited for packaging essentially identical items like cigarettes. Her provided a further detailed discussion why the claimed specification, which takes into account the character of mass packaging of identical items, requires different considerations with respect to the identification of the individual items and the item batches with respect to the order of listing the item identifications and the matching of items. Consequently, the representative argues, that there is no hint in D1 or D2 which would prompt the skilled person to consider the different order of the steps as claimed.

7.2 Representative's letter dated 13.01.2014

The representative provided further useful clarifications regarding the interpretation of the use of the sensor data. He stressed that the claimed invention is not related to the business order or article packages but involves the analysis of the order of batches of articles e.g. on a packaging line.

- 7.2.1** The following technical problem is addressed in the opinion of the representative: detecting problems that may arise on a transport path of a production or distribution line and determining a quantity of items produced or distributed on the production line. In particular it shall be achieved that a loss of items and/or fraudulent interception of items are detected by ensuring that all the items identified by the reader faithfully correspond to the items counted

at the level of the collector's device sensor. He explained in detail which problems might occur within which zones of the transportation path, and he explained the role of dedicated sensors, controllers and capturing devices in this respect. The claimed invention, according to the arguments of the representative, thus enables the detection of problems that may occur between the reading zones. Due to this effect the invention, in the opinion of the representative, provides a technical solution to a technical problem and has nothing to do with administrative or business considerations.

- 7.3 The examiner is grateful for the details and very useful explanations of the representative. It is understood that the claimed invention is directed to a packaging operation disturbance detection and prevention method as explained by the representative under item 7.2 and as reflected in the examiner's assessment under items 3.5 - 3.10. The opinion of the applicant that the generic "detection of problems" is a sufficiently technical problem is not shared. In particular the solution of the claimed problem does only consist of administrative considerations which are implemented by accordingly programmed notoriously known process control facilities. The examiner is in particular not of the opinion that relevant technical teaching has been omitted under items 5.1.15 or 5.2 of the recent written opinion because the according content has been discussed under item 3 with respect to its technical character, and primarily administrative considerations such as "associated with said retrieved unique item identification data" have only been considered as far as necessary for technical feature analysis. This has been explained in the preparatory reflection of claim 1 as under item 3, the technical feature analysis under item 4 and the discussion of the difference and inventive activity as under item 4.3. Consequently, the claimed invention is not inventive and does not meet the requirements of Article 33(3) PCT.

PF1046-CO-PCT2

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 · Fax: (57 1) 6350824 · Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)
Yann-Karim Haenni and David Lopez

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

SICPA HOLDING SA

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de Suiza

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly, Suiza

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ, con Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 de Barranquilla, y tp. 147463 y/o CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO, con Cédula de Ciudadanía No. 66.783.790 de Palmira Valle, y tp. 141563 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en 1008 Prilly, Suiza

a los 14 días de abril 2014

Yann-Karim Haenni
General Counsel SID

David Lopez
Head IP Support

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned
Yann-Karim Haenni and David Lopez

legal representative(s) of

SICPA HOLDING SA

an organization existing under the laws of Switzerland

and in present execution of its business activity, domiciled at Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly, CH

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ, identification card No. 22.468.787 of Barranquilla, and tp. 147463 and/or CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO, identification card No. 66.783.790 of Palmira Valle, and tp. 141563 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at 1008 Prilly, Switzerland

on this 14 day of April of 2014



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

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 14 - 0058454
		Bogotá D.C., Junio 04 de 2014 - 07:44:01

RECIBIDO DE : CLARKE MODET	NI 830.008.643
----------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	596597595	03/06/2014	99.651.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00 515.000.00
			===== \$515.000.00 =====

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

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

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 14 - 0067175
		Bogotá D.C., Junio 26 de 2014 - 10:49:50

RECIBIDO DE : CLARKE MODET	NI 830.008.643
----------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	46977	05/05/2014		546.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47050	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47051	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47052	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47053	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47133	05/05/2014		21.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58468	04/06/2014		520.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
4 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	124.000.00
			\$124.000.00
=====			

SON: **CIENTO VEINTICUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____