



No. 14-139378- -00000-0000

Fecha: 2014-06-27 15:29:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5



Industria y Comercio ^{T=FA}

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

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

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL G06Q 10/06

71. SOLICITANTE: SICPA HOLDING SA

DOMICILIO: Prilly, Suiza

74. APODERADO SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.,



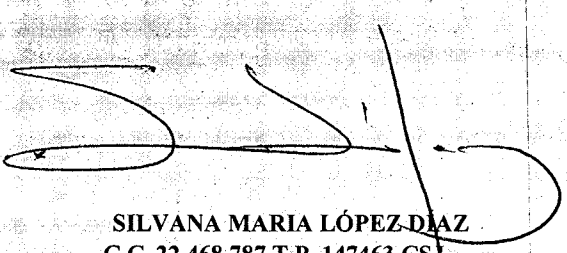
No. 14-139378- -00000-0000

Fecha: 2014-06-27 15:29:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

dicación

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/EP2012/073480	Fecha 23 de Noviembre de 2012
	Publicación Internacional No.	WO 2013/079409 A1	Fecha 06 de Junio de 2013
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
	MÉTODO Y SISTEMA PARA CONTROLAR ARTÍCULOS EN UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN/DISTRIBUCIÓN		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) G06Q 10/06		
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		
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, 2.COTSFORD, 3.FÉFIN, 4.LORCA, 5.TORRES,	Yvan Daniel Christian Rodrigo Luciano	Francés Suizo Francés Brasilero Brasilero
	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:		
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	DIRECCIÓN	CIUDAD	PAÍS RESIDENCIA
	1. 95 chemin de chez Credy, 2. Route de Chailly 1, 3. 3, rue des sorbiers, 4. Route du jura 2, 5. Rue du Midi 4B,	F-01630 Peron, CH-1815 Clarens, F-25160 Malbuisson, CH-1123 Aclens, CH-1800 Vevey,	Francia Suiza Francia Suiza 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	11009412.5
	2. Estados Unidos de América	US	61/564.116
			(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	Nº 14-058453 14-062638	Fecha 04/06/2014 12/06/2014
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 SILVANA MARIA LÓPEZ DIAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 34		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 16		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 - 0058453

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. 14-139378- -00000-0000

Fecha: 2014-06-27 15:29:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION 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

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0062638

Bogotá D.C., Junio 12 de 2014 - 14:49:43

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	16930	12/02/2014		31.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58514	04/06/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58515	04/06/2014		330.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT. RENTISTICO

6 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO

Vr.CONCEPTO

31.000.00

186.000.00

\$186.000.00

SON: **CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 14-139378- -00000-0000

Fecha: 2014-06-27 15:29:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION 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 12 de 2014 - 14:49:45

3

9

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	14-139378-	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.
wi



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 ARTÍCULOS EN UNA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN/DISTRIBUCIÓN**

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere al campo técnico de sistemas de control para líneas automatizadas de producción o distribución. La invención particularmente se relaciona con el campo técnico de sistemas para seguir e identificar artículos en una línea de
10 producción/distribución.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

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

Los dispositivos de formación de imágenes son de uso común para controlar la producción de artículos en líneas de producción automatizadas. Por ejemplo, en líneas de
25 embotellado, luz estroboscópica: (que utiliza una unidad de

iluminación LED controlada por un dispositivo accionador láser el cual detecta la presencia de un artículo, por ejemplo) ilumina las botellas transportadas en un transportador y marcadas con un código de barras (código de barras 1D o 2D, como un código SKU o una matriz de datos, por ejemplo), y las 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 accionador láser, el cual detecta la presencia de un artículo. Los medios de procesamiento de imágenes convencionales entonces 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 muchas técnicas conocidas relacionadas con el procesamiento de imagen las cuales pueden utilizarse para identificar un artículo marcado con un identificador (que incluye datos de identificación de artículo) desde una imagen digital del identificador.

Los dispositivos de formación de imágenes anteriores, o lectores, pueden adaptarse para leer identificadores a partir de luz reflejada o emitida por el

identificador dentro de un 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.

5 Por ejemplo, un lector de RFID se adapta para leer identificadores como etiquetas de RFID dispuestas en artículos, estas etiquetas de RFID que incluyen datos de identificación de artículo (posiblemente encriptados). Como otro ejemplo no limitante, el identificador puede ser un
10 marcador magnético, y el lector adaptado 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
15 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 datos de identificación a partir de la señal del lector.

20 Más a menudo, los artículos en una línea de producción distribución se transportan (por ejemplo, en un transportador) dispuesto de acuerdo con una disposición dada toda a lo largo de una trayectoria de transporte. Esta disposición dada puede corresponder a artículos en una sola
25 fila, o puede ser diferente, como para artículos agrupados en

columnas o cualquier otra disposición geométrica. Los artículos también pueden transportarse por lote, los artículos tienen la disposición dada dentro del lote. Como un ejemplo no limitante, los artículos pueden transportarse ya
5 empacados por lote dentro de un embalaje adaptado para permitir a un lector leer los identificadores en los artículos. Como una ilustración, por ejemplo en caso de que los artículos sean paquetes de cigarrillos, y el identificador es un código de barras impreso en el empaque (o
10 en una etiqueta pegada en el empaque), el embalaje adaptado entonces puede ser una película transparente envuelta alrededor de un lote de paquete de cigarrillos de manera que un lector óptico puede leer los códigos de barras a través de la película.

15 Generalmente, en caso de una distribución de artículos, o un embalaje de artículos, posiblemente por lote de un número N dado ($N \geq 1$) de artículos, se lleva a cabo en una línea de producción/distribución, los artículos se transportan dispuestos de acuerdo con una disposición dada a
20 lo largo de una trayectoria de transporte desde una primera zona hacia una segunda zona en la línea, cada artículo transportado se marca con un identificador de artículo único que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, los artículos transportados desde la segunda zona
25 entonces se recolectan por un dispositivo recolector (como un

impulsor, por ejemplo) para formar un lote de un número N
dado de artículos. El dispositivo recolector generalmente
incluye un sensor que puede operarse para detectar que un
lote de N artículos se ha formado (por ejemplo, un contador
5 mecánico, o un contador electrónico en el que un haz de luz
entre diodos se interrumpe por un artículo transportado).
Este sensor puede operarse 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 un
10 controlador. También, montado en la línea, al nivel de la
primera zona, un lector conectado al controlador lee
típicamente el identificador único en cada uno de los
artículos dentro de la primera zona, y envía la señal de
lector correspondiente al controlador. El controlador tiene
15 medios de procesamiento capaces de extraer cada dato de
identificación de artículo único desde la señal del lector
recibida de acuerdo con un orden que corresponde a la
disposición dada de los artículos. Este medio de
procesamiento puede de hecho dividirse, por ejemplo, entre el
20 controlador mismo y el lector (es decir parte de las etapas
de procesamiento de la señal de lector entonces se ejecutan
en el lector), o incluso puede implicar una unidad de
procesamiento conectada remota.

Como un ejemplo, en caso de que los artículos se
25 transporten en una sola fila y el identificador es un código

de barras, el lector clásicamente comprende una cámara (o una pluralidad de cámaras alrededor de la primera zona, y posiblemente que incluye una fuente de iluminación para iluminar el artículo a fotografiarse) establecida para leer
5 un código de barras en un artículo en un momento que cruza la primera zona, 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 utilizarse por el medio de procesamiento
10 para detectar y descodificar la imagen digital del código de barras enviado por el lector. Como otro ejemplo no limitante, en caso que los artículos se transporten agrupados de acuerdo con una disposición dada, la primera zona tiene una extensión que cubre un grupo de artículos, y el lector puede ser una
15 cámara capaz de tomar una imagen digital de un grupo de artículos en la primera zona, como se conoce en la técnica. Entonces el medio de procesamiento es capaz de detectar cada código de barras dentro de la imagen digital, y extraer los datos de identificación correspondientes para cada artículo
20 de acuerdo con un orden que corresponde (en un mapeo de uno-a-uno) con las posiciones respectivas de los artículos dentro del grupo.

En la línea de producción/distribución convencional anterior, debido a las restricciones físicas
25 puede no ser posible poner la primera y segunda zonas más

cercanas junto con cada equipo lector correspondiente, particularmente para permitir el mantenimiento por técnicos de tal equipo de lectura y también del dispositivo sensor y recolector cerca de la segunda zona, sin una alteración
5 excesiva de la línea. De hecho, para leer cada artículo que cruza la primera zona, generalmente a una alta velocidad en las líneas de producción/distribución modernas, el equipo lector en tiempo real es bastante dimensionable.

Sin embargo, debido a los bloqueos bastante
10 frecuentes en la línea que provoca una pérdida o deterioro de artículos, o incluso debido a la interceptación fraudulenta de artículos entre las dos zonas, no es seguro que todos los artículos identificados por el lector de hecho correspondan a los artículos contados en el nivel del sensor, es decir
15 después de la segunda zona. De este modo, se generan problemas en caso de que los artículos que han sido identificados en la línea (y de este modo, posiblemente contados para impuestos, o facturados como entregados) se pierden antes de recolectarse por el dispositivo recolector,
20 o en caso de los lotes recolectados de artículos de hecho contengan artículos no identificados y no obstante se distribuyan, o empaquen.

En consecuencia, el control convencional anterior de las operaciones no se adapta bien a la identificación de
25 artículos en tiempo real, particularmente en líneas de

producción o distribución de alta velocidad, y especialmente si cada uno de los artículos que pasan en la línea necesita identificarse.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 En vista de las limitaciones de la técnica
antecedente mencionadas en lo anterior, la presente invención
por lo tanto se enfoca a proporcionar un método en tiempo
real sólido y un sistema correspondiente para controlar
artículos en una línea de producción/distribución. Un objeto
10 de la invención es proporcionar una herramienta de control de
producción/distribución la cual se adapta bien a líneas de
producción/distribución de alta velocidad que llevan
artículos mantenidos en una disposición dada sobre la
trayectoria de transporte, mientras son capaces de procesar
15 señales de lectura para cada uno de los artículos que pasan
sobre la línea, para identificación precisa de los artículos
recolectados, todo necesita solamente recursos de cómputo
limitados y permitiendo aún un fácil acceso a equipo en la
línea.

20 En lo siguiente, el medio de procesamiento de un
controlador, y de este modo las etapas del procesamiento
llevadas a cabo mediante el medio de procesamiento, se
definen en un sentido amplio el cual incluye la posibilidad
de distribuirse entre una pluralidad de unidades conectadas
25 al controlador (como se conoce en la técnica), aunque se

designan por medio de procesamiento del controlador.

De acuerdo con un primer aspecto, 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 desde una primera zona hacia una segunda zona en la línea, cada artículo transportado se marca con un identificador de artículo único que incluye, datos de identificación de artículos únicos del artículo, y los artículos transportados desde la segunda zona se recolectan por un dispositivo recolector para formar un lote de un número N dado de los artículos, el dispositivo recolector que incluye un sensor que puede operarse para detectar que un lote de N artículos se ha formado y distribuir una señal de lote correspondiente, en donde un primer lector lee el identificador único en cada uno de los artículos dentro de la primera zona, el primer lector se conecta a un controlador y envía la primera señal de lector correspondiente al controlador, el controlador extrae 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, el método comprende las etapas adicionales de:

almacenamiento en forma secuencial 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 de la primera señal del lector de acuerdo con un orden que corresponde a una disposición dada de los artículos, por medio del controlador;

5 tras la distribución de una señal de lote por el sensor, leer al menos un identificador de artículo único en al menos un artículo de prueba en una posición de prueba correspondiente de acuerdo con el orden dentro de la segunda zona por medio de un segundo lector conectado al controlador, 10 el segundo lector envía la segunda señal de lector correspondiente al controlador;

extraer cada dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida, y buscar en la lista los datos de identificación de artículo únicos que 15 coinciden con los datos de identificación de artículo únicos extraídos desde la segunda señal de lector para obtener los datos de identificación de artículo únicos que coinciden con al menos un artículo de prueba correspondiente, y recuperar en la lista, de acuerdo con el orden y la posición de prueba, 20 entre los datos de identificación de artículo únicos anteriores los datos de identificación de artículo únicos que coinciden y los cuales corresponden a los datos de identificación de artículo únicos de los N artículos que forman el lote de artículos recolectados, al menos un dato de 25 identificación único por medio del controlador; y

almacenar en la memoria al menos un dato de identificación de artículo único recuperado como corresponde con al menos un artículo del lote de artículos recolectados, por medio del controlador.

5 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 dispuestos en la trayectoria de transporte en la primera zona, todos los artículos dentro de la primera zona pueden identificarse en
10 cualquiera que sea la disposición dada de los artículos. De este modo, la invención se adapta bien a líneas de producción/distribución de alta velocidad que llevan artículos mantenidos en una disposición dada sobre la trayectoria de transporte, mientras son capaces de procesar
15 señales de lectura para cada uno de los artículos que pasan en la línea. En una modalidad preferida del método anterior, y el sistema correspondiente (véase a continuación), el segundo lector de hecho lee un identificador en un artículo de prueba, en una posición de prueba en la segunda zona. De
20 este modo, el segundo lector puede solamente tener que leer un número reducido de identificadores. (es decir menos que N), e incluso tan pocos como solamente un identificador, en los artículos dentro de la segunda zona, el equipo correspondiente puede ser bastante simple y compacto, y de
25 este modo no limita el acceso a la línea, particularmente

para el mantenimiento del dispositivo recolector o la línea misma en el nivel de la segunda zona. También, la identificación por medio del segundo lector de un artículo de prueba, accionado por la señal de lote, y la revisión de correlación con datos de identificación de artículo ya almacenados (cuando se extraen de una primera señal de lector) permite determinar de forma más confiable el contenido efectivo del lote de artículos recolectados por el dispositivo recolector, ya que existe una “doble revisión” de la identidad de al menos: algunos de los artículos transportados entre las dos zonas. Ya que esta operación de “doble revisión” puede no tomar en cuenta todos los N artículos a recolectarse para formar un lote, los cálculos requeridos no son intensos y la carga correspondiente en el medio de procesamiento no es excesiva, y la operación en general para calificar el contenido de un lote recolectado puede ejecutarse rápidamente.

Con el método de acuerdo con la invención, en caso de que un artículo se retire de la trayectoria de transporte entre la primera y segunda zona, no se contará por un sensor (aunque la señal de lote todavía indique que N artículos se han recolectado por el dispositivo recolector) y de este modo, debido al orden conocido en la posición de prueba, una clasificación relativa en la lista de los datos de identificación de artículo que coincide no será la misma de

un lote de N artículos recolectados a la siguiente: como un resultado, la pérdida de un artículo puede detectarse. De hecho, las líneas sucesivas en la lista de hecho corresponde a cada datos de identificación de artículo únicos extraído

5 sucesivamente (de acuerdo con el orden) de manera que un dato de identificación de artículo único que coincide que corresponde a un artículo de prueba en una posición de prueba dada deberá tener una clasificación (o número de línea, módulo N) en la lista el cual es el mismo desde un bloque de

10 N líneas al siguiente (que corresponde con un lote de N artículos recolectados con el siguiente lote a recolectarse. De este modo, si algún artículo se remueve de la línea entre la primera y la segunda zona, la clasificación en la lista que corresponde a los datos de identificación de artículo

15 únicos coincidentes, para un artículo de prueba en una posición de prueba dada, entonces se desplazará lejos (por un número igual al número de artículos removidos) de la clasificación que corresponde generalmente a la posición de prueba dentro del bloque de N líneas relacionadas con el

20 siguiente lote de artículos a recolectarse. En caso de que un artículo se agregue en la línea, el desplazamiento también puede detectarse (la clasificación coincidente entonces se desplaza, hacia la clasificación que corresponde a la posición de prueba). Por consiguiente, en una variante de la

25 invención, el controlador detecta que una clasificación

relativa en la lista de los datos de identificación de artículo únicos coincidentes de un artículo de prueba en una posición de prueba se desplaza con respecto a la clasificación relativa que corresponde generalmente a la posición de prueba, y asocia en la memoria un mensaje de error de clasificación con al menos un dato de identificación de artículo único recuperado almacenado en la memoria.

En una variante de la invención anterior, el nivel de seguridad incluso puede aumentarse al permitir al controlador establecer la posición de prueba de un artículo de prueba dentro de una segunda zona (esta configuración además puede programarse para variar con el tiempo). El número de artículos de prueba también puede configurarse. En caso de que solamente algunos artículos de prueba se lean en la segunda zona, de este modo no es posible para un observador conocer por adelantado qué artículos se leerán. Como una consecuencia, la responsabilidad de detectar artículos no identificados y/o interceptación fraudulenta aumenta, incluso directamente en la segunda zona. En otra variante de la invención anterior, un reloj puede distribuir datos de tiempo al controlador el cual puede asociar estos datos de tiempo con los datos de identificación de artículo cuando se almacenan en la memoria (de acuerdo con el orden), permitiendo de este modo a un técnico consultar la lista almacenada en la memoria para diagnosticar mejor la causa de

un problema en la línea.

De acuerdo con una primera variante del método anterior de acuerdo con la invención, en caso que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo
5 único desde una primera señal de lector recibida o una segunda señal de lector recibida, ésta distribuye respectivamente un primer o un segundo dato de error de identificación cuando los datos de identificación de artículo únicos corresponden respectivamente a la primer o segunda
10 señal de lector recibidas. Esto permite mantener un seguimiento de cualquier problema de extracción en la lista. En la primera variante, el controlador además puede tener la posibilidad de distribuir un mensaje de error, de manera que ayuda a un técnico a diagnosticar la causa de un error en
15 caso de que la extracción de datos de identificación de artículo haya fallado. En consecuencia, el método puede incluir la etapa adicional, en caso de que el controlador extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida pero no recupera un dato
20 de identificación de artículo único coincidente en la lista, de distribución de un mensaje de error, por medio del controlador. En este caso, el mensaje de error además puede indicar un error de coincidencia. De acuerdo con el método, en caso que el controlador no extraiga un dato de
25 identificación de artículo único desde una segunda señal de

lector recibida y no recupere un segundo dato de error de identificación coincidente en la lista, el controlador puede distribuir un mensaje de error. En este caso, el mensaje de error además puede indicar un error de extracción relacionado con una segunda señal del lector. También, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida pero recupere un primer dato de error de identificación coincidente en la lista, el controlador puede distribuir un mensaje de error. En este caso, este mensaje de error además puede indicar un error de extracción relacionado con ambos de una primer y segunda señal de lector. Además, en caso de que cualquier mensaje de error se distribuya, el controlador además puede almacenar el mensaje de error en la memoria. Un mensaje de error distribuido por el controlador además puede enviarse a una pantalla de visualización (posiblemente asociada con los datos de tiempo distribuidos por el reloj mencionado en lo anterior), para alertar a un operador que vigila las operaciones en la línea, por ejemplo, o puede enviarse, así como también cualquier parte de los datos almacenados en la memoria, a un dispositivo remoto mediante medios de transmisión apropiados. La posibilidad anterior de detectar y señalar errores es ventajosa, ya que es fácil recuperar de la lista un lote de que contenido se afecta por un mensaje de error sin tener que detener la línea o afectar

el almacenamiento secuencial de los datos de identificación de artículo relacionados con los siguientes artículos que llegan en la primera zona.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención,
5 el método anterior se adapta para asegurar mejor la identificación de artículos en las operaciones de embalaje en la línea. Por consiguiente, cualquiera de las variantes mencionadas en lo anterior del método para controlar los artículos en una línea de producción/distribución, en donde
10 el dispositivo recolector además puede operarse para distribuir un lote de N artículos recolectados hacia un dispositivo de embalaje conectado al controlador y que puede operarse para empacar el lote de N artículos distribuidos por el dispositivo recolector en un embalaje por lote marcado con
15 un identificador de lote que incluye datos de identificación de embalaje por lote comprende las etapas adicionales de:

tras la distribución de una señal de lote por el sensor, empacar el lote de artículos recibidos desde el dispositivo recolector en un embalaje por lote para formar un
20 lote empacado, y distribuir el lote empacado por medio del dispositivo de embalaje;

leer el identificador de lote en el embalaje por lote del lote empacado distribuido por medio de un tercer lector montado en la línea y conectado al controlador, el
25 tercer lector envía la tercer señal del lector

correspondiente al controlador;

extraer datos de identificación de embalaje por lote desde la tercer señal del lector recibidos desde el tercer lector y almacenar los datos de identificación de embalaje por lote extraídos en la memoria asociada con al menos un dato de identificación de artículo único recuperado que corresponde con al menos un artículo del lote de artículos recolectados empacado en el embalaje por lote distribuido, por medio del controlador.

De este modo, es posible mantener un seguimiento de al menos un artículo identificado contenido en un lote empacado asociado con los datos de identificación de embalaje por lote, las operaciones de seguimiento e identificación más confiables, u operaciones de control de impuestos, entonces son posibles basado en los datos asociados almacenados.

De acuerdo con una primera variante del segundo aspecto anterior del método de la invención, en caso de que un mensaje de error se distribuya por el controlador como se indica en lo anterior, una etapa adicional de asociar en la memoria el mensaje de error con los datos de identificación de embalaje por lote extraídos correspondientes del embalaje por lote del lote empacado distribuido, se lleva a cabo por el controlador. Esta característica permite un mejor seguimiento del historial de las operaciones de adición o embalaje en la línea. Particularmente, para identificar lotes

que contienen artículos desconocidos (no identificado) en caso de que una acción específica se requiera: tal como la expulsión de un lote o un etiquetado especial. Además, cualquier mensaje de error adicional puede cargarse y
5 accederse a través de informes. También, los datos de tiempo distribuidos por un reloj además pueden asociarse con el mensaje de error y los datos de identificación de embalaje por lote extraídos, correspondientes del embalaje por lote del lote empacado distribuido.

10 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
15 una línea de producción/distribución de acuerdo con la invención, y también corresponde al uso del sistema, como se especifica en lo anterior.

Particularmente, de acuerdo con un tercer aspecto, la invención se relaciona con un sistema para controlar
20 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 desde una primera zona hacia una segunda zona en
25 la línea, cada artículo transportado se marca con un

identificador de artículo único que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, un dispositivo recolector puede operarse para recolectar los artículos transportados desde la segunda zona para formar, un lote de un número N dado de los artículos y distribuir el lote formado de artículos, el dispositivo recolector que incluye un sensor que puede operarse para detectar que un lote de N artículos se ha formado, y distribuir una señal de lote correspondiente, el sistema además comprende un primer lector montado en la línea que puede operarse para leer un identificador de artículo único en cada uno de los artículos dentro de la primera zona y distribuir la primera señal de lector correspondiente, y un controlador conectado al primer lector que puede operarse para recibir una primera señal de lector y 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, el sistema es tal que:

el controlador puede operarse para almacenar secuencialmente en una memoria conectada al controlador cada dato de identificación de artículo único extraído desde la primera señal del lector de acuerdo con el orden, para formar una lista de datos de identificación de artículo únicos;

tras la distribución de una señal de lote por el sensor, un segundo lector conectado al controlador puede

operarse para leer al menos un identificador de artículo único en al menos un artículo de prueba en una posición de prueba correspondiente de acuerdo con el orden dentro de la segunda zona, el segundo lector puede operarse para enviar la
5 segunda señal de lector correspondiente al controlador;

el controlador puede operarse para extraer cada dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida, buscar en la lista los datos de identificación de artículo únicos que coinciden con los datos
10 de identificación de artículo únicos extraídos desde la segunda señal de lector para obtener los datos de identificación de artículo únicos que coinciden que corresponden con al menos un artículo de prueba, y recuperar en la lista, de acuerdo con el orden y posición de prueba,
15 entre los datos de identificación de artículo únicos anteriores los datos de identificación de artículo único que coinciden y que corresponden con los datos de identificación de artículo únicos de los N artículos que forman el lote de artículos recolectados, al menos un dato de identificación de
20 artículo único; y

el controlador además puede operarse para almacenar en la memoria al menos un dato de identificación de artículo único recuperado que corresponde con al menos un artículo en el lote de artículos recolectados.

25 En una variante del sistema anterior de acuerdo

con la invención, el nivel de seguridad incluso puede aumentarse al permitir al controlador configurar la posición de prueba de un artículo de prueba dentro de la segunda zona. El número de artículos de prueba también puede configurarse.

- 5 En otra variante de la invención anterior, un reloj puede distribuir datos de tiempo al controlador el cual puede asociar estos datos de tiempo con los datos de identificación de artículo cuando se almacenan en la memoria.

De acuerdo con una primera variante del sistema
10 anterior de acuerdo con la invención, en caso que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una primera señal de lector recibida o una segunda señal de lector recibida, éste puede operarse para distribuir respectivamente un primer o un segundo dato de
15 error de identificación como el dato de identificación de artículo único que corresponde respectivamente a la primera o segunda señal de lector recibida.

En el sistema anterior, en caso de que el controlador además extraiga un dato de identificación de
20 artículo único desde una segunda señal de lector recibida pero no recupere un dato de identificación de artículo único coincidente en la lista, el controlador puede operarse para distribuir un mensaje de error. Este mensaje de error puede indicar un error de coincidencia.

25 De acuerdo con el sistema anterior, en caso de que

el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida y no recupere un segundo dato de error de identificación coincidente en la lista, el controlador además puede operarse para distribuir un mensaje de error. Este mensaje de error puede indicar un error de extracción relacionado con una segunda señal de lector. También, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida pero recupere un primer dato de error de identificación coincidente en la lista, el controlador puede operarse para distribuir un mensaje de error. Este mensaje de error puede indicar un error de extracción relacionado con ambos de una primera y una segunda señal de lector. Además, en caso de que un mensaje de error se distribuya 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 (posiblemente asociado con los datos de tiempo distribuidos por el reloj mencionado en lo anterior), para alertar a un operador que vigila las operaciones en la línea. Este mensaje de error, así como cualquier parte de los datos almacenados en la memoria, además puede enviarse a un dispositivo remoto mediante los medios de transmisión apropiados.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, el sistema anterior se adapta para asegurar mejor la identificación de artículos en operaciones de embalaje en la línea. Por consiguiente, cualquiera de las variantes
5 mencionadas en lo anterior del sistema para controlar artículos en una línea de producción/distribución, en donde el dispositivo recolector además puede operarse para distribuir un lote de N artículos recolectados a un dispositivo de embalaje conectado al controlador y que puede
10 operarse para empacar el lote de N artículos distribuidos por el dispositivo recolector en un embalaje por lote marcado con un identificador de lote que incluye datos de identificación de embalaje por lote, es tal que:

tras la distribución de una señal de lote por el
15 sensor, el dispositivo de embalaje puede operarse para empacar el lote de artículos recibidos desde el dispositivo recolector en un embalaje por lote para formar un lote empacado, y distribuir el lote empacado;

un tercer lector montado en la línea y conectado
20 al controlador puede operarse para leer un identificador de lote en el embalaje por lote de un lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje, el tercer lector puede operarse para enviar la tercer señal del lector correspondiente al controlador; y

25 el controlador puede operarse para extraer datos

de identificación de embalaje por lote desde una tercer señal del lector recibida desde el tercer lector y almacenar los datos de identificación de embalaje por lote extraídos en la memoria asociada con al menos un dato de identificación de artículo único recuperado almacenado en la memoria que corresponde a al menos un artículo del lote de artículos recolectados empacados en el lote empacado distribuido.

De acuerdo con una variante del cuarto aspecto de la invención, en caso de que un mensaje de error se distribuya por el controlador como se indica en lo anterior, el controlador además puede operarse para asociar en la memoria el mensaje de error con los datos de identificación de embalaje por lote extraídos correspondientes de un embalaje por lote de un lote empacado distribuido por el dispositivo de embalaje. También, los datos de tiempo distribuidos por un reloj además pueden asociarse con el mensaje de error y los datos de identificación de embalaje por lote extraídos correspondientes del embalaje por lote del lote empacado distribuido.

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

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

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

5 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 del
10 almacenamiento en secuencia de datos de identificación de artículo únicos de acuerdo con la modalidad de la Figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En la siguiente modalidad no limitante e ilustrativa de la invención, un sistema para controlar
15 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, N+1,...) dispuestos en una sola fila a lo largo de una trayectoria de transporte desde una primera zona (4)
20 hacia una segunda zona (5) en la línea. Cada artículo 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. Un controlador (10) controla las operaciones en la línea. Un impulsor (7) (es decir un
25 dispositivo recolector), conectado al controlador (10),

recolecta los artículos transportados desde la segunda zona (5) para formar un lote (8) de un número N dado de los artículos. El impulsor (7) distribuye el lote formado de artículos (8) a un dispositivo de embalaje (no representado, también conectado al controlador, el cual empaca el lote recibido de N artículos (8) en un embalaje (13) por lote mostrado en la Figura 2, para obtener un lote empacado de artículos (15) mostrado en la Figura 3.

El dispositivo impulsor (7) 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 (el cual cuenta el número de veces que el haz láser se ha interrumpido), por ejemplo, o un simple detector de presencia de un artículo en un lugar específico dentro del impulsor. Una vez que el sensor (9) ha determinado que un lote de N artículos se forma, éste distribuye una señal de lote al controlador (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 artículo que cruza la primera zona (es decir el campo de visión de la primera cámara), y que puede operarse para leer un identificador (6) de artículo único en cada artículo transportado a través de la primera zona (4).

Esta primera cámara (11) distribuye la primera señal de lector correspondiente, que corresponde a la imagen digital de un identificador de artículo, al controlador (10). El controlador tiene medios de procesamiento (unidad CPU) y una memoria, y puede operarse para realizar el procesamiento de imagen de una imagen digital recibida desde la primera cámara, y extraer un dato de identificación de artículo único desde la primera señal de lector recibida de acuerdo con un orden que corresponde a la disposición dada, aquí en una sola fila, de los artículos (dependiendo en que cámara se utiliza, algunas operaciones de procesamiento de imagen pueden ejecutarse por la cámara misma, y el resultado entonces se transmite al controlador), De hecho, una captura de imagen secuencial simple de cada artículo que pasa a través de la primera zona se lleva a cabo aquí, el orden se reduce simplemente al paso secuencial de los artículos a través de la primera zona. Como se conoce en la técnica, la primera cámara puede accionarse con medios de sensor (un accionador láser convencional, por ejemplo) el cual detecta un paso de un artículo dentro de la primera zona y de este modo acciona la iluminación del artículo que pasa y activa la primera cámara para tomar una imagen del artículo.

De acuerdo con la invención, el controlador (10) puede operarse para almacenar secuencialmente en la memoria cada dato de identificación de artículo único extraído desde

la primera señal de lector de acuerdo con el orden, a fin de formar una lista (16) de datos (17) de identificación de artículo únicos mostrada en la Figura 4 (cada línea (17) sucesiva que corresponde a cada dato de identificación de artículo almacenado secuencialmente). Para entender mejor la invención, también se indica en la Figura 4 una clasificación (18) de artículos que corresponden en un lote (8) recolectado (es decir, clasificaciones 1,..., N). En esta modalidad, una segunda cámara (12) (es decir un segundo lector), montado en la línea y conectado al controlador (10), puede operarse para tomar una imagen del identificador de artículo en un artículo de clasificación (N+1) (contado desde el primer artículo recolectado en el lote de N artículos recolectados por el recolector, véase Figura 1) dentro de la segunda zona (5) y dispuesto justo antes de la entrada del impulsor (7), en el nivel, pero justo 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.

Cuando se distribuye una señal de lote por el sensor (9) al controlador (10), que indica que el impulsor (7) se encuentre lleno con los artículos 1 a N, el controlador (10) acciona la segunda cámara (12) para leer el identificador de artículo único en el artículo de prueba que corresponde aquí al artículo (N+1) en una posición de prueba

correspondiente la cual se encuentra en el nivel, pero justo antes del sensor (9), es decir que corresponde al primer artículo a recolectarse por el impulsor (7) para formar el siguiente lote. La segunda cámara (12) también se equipa con una fuente de iluminación (no mostrada) para iluminar secuencialmente cada artículo que cruza la segunda zona (es decir el campo de visión de la segunda cámara). Alternativamente, la segunda cámara puede accionarse por el sensor (9) (es decir tras la distribución de la señal de lote). La segunda cámara entonces envía la segunda señal de lector correspondiente al controlador (10). El controlador (10) extrae un dato de identificación de artículo único desde la segunda señal de lector recibida. Una vez que los datos de identificación de artículo únicos desde la segunda señal de lector se extraen, siendo el resultado un dato de identificación de artículo único, el controlador busca en la lista (16) qué datos de identificación de artículo único (es decir qué datos de identificación de artículo único ya extraído desde una primera señal de lector enviada previamente al controlador) coincide (es decir es idéntica a) con el dato de identificación de artículo de prueba único. En esta modalidad, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una primera señal de lector recibida o una segunda señal de lector recibida, distribuye respectivamente un primer o un segundo

dato de error de identificación como los datos de identificación de artículo único que corresponde respectivamente a la primera o segunda señal de lector recibida correspondiente. De hecho, el dato de error de
5 identificación anterior puede ser tan simple como un caracter especial en una línea de la lista (cada línea de la lista corresponde a un dato de identificación) que corresponde a "datos de identificación no registrados".

El resultado de la búsqueda anterior es un dato de
10 identificación de artículo único coincidente. Debido al orden de los artículos, aquí un solo orden de archivo, este dato de identificación único coincidente de hecho corresponde al menos un artículo de prueba N+1 el cual se lee primero por la primera cámara (11) (véase la lista (16), la línea que
15 corresponde a los datos de ID de artículo de artículo de clasificación N+1) y después lee por la segunda cámara un artículo de prueba de la posición de prueba que corresponde a la clasificación N+1: como una consecuencia, los datos de identificación únicos en la lista (16) que corresponden a los
20 artículos N identificados antes del artículo de la clasificación N+1, es decir los datos de identificación únicos en las líneas que corresponden a las clasificaciones 1 a N indicadas en la Figura 4, son aquellos del lote (8) de artículos empacados en el embalaje por lote (y de los cuales
25 la detección por el sensor (9) ha accionado la lectura del

artículo N+1 por la segunda cámara).

Los datos de ID únicos especificados en cada una de las líneas N de la lista que precede la línea de los datos de identificación de artículo único coincidente, es decir la
5 línea que corresponde a la clasificación N+1 (cuando la lista se busca en orden inverso) se recuperan por el controlador y se asocian en la memoria como corresponde en los artículos de un mismo lote.

También tras la distribución de una señal de lote
10 por el sensor (9), el impulsor (7) empuja el lote (8) de N artículos recién formados en el dispositivo de embalaje el cual empaca el lote (8) en un embalaje (13) por lote ya marcado con un código de barras (14) de lote (es decir identificador de lote) y distribuye lote (15) empacado
15 correspondiente. Entonces una tercera cámara (es decir un tercer lector) conectado al controlador (10) y accionado por la distribución del lote (15) empacado, lee el código de barras (14) de lote en el lote (15) empacado y envía una tercera señal del lector correspondiente al controlador (10).
20 El controlador (10) entonces extrae los datos de identificación de lote (es decir descodifica el código de barras (14) de lote) desde la tercer señal del lector recibida y almacena en la memoria estos datos de identificación de lote asociados con los datos de ID de
25 artículo único recuperados anteriores en cada una de las N

líneas de la lista que precede la línea de los datos de ID
únicos coincidentes, es decir los datos de identificación de
artículo único que corresponden al lote empaçado. A partir de
esta asociación de datos de contenido de lote (datos de
5 identificación de artículo) y datos de empaque (datos de
identificación de lote empaçado), son posibles las
operaciones de seguimiento e identificación confiables.

La invención no se limita a las modalidades
anteriores y diversas modificaciones pueden realizarse sin
10 apartarse del alcance de la invención como se define por las
reivindicaciones. Por ejemplo, la memoria puede distribuirse
(como el medio de procesamiento): al menos parte de la
memoria, por ejemplo para almacenar datos de contenido de
lote asociados y datos de empaque pueden encontrarse en una
15 base de datos remota conectada al controlador. Como otro
ejemplo, los lectores pueden tener sus propias capacidades de
almacenamiento. De este modo, aunque se designa como memoria
del controlador en la descripción anterior de la invención,
la memoria puede de hecho distribuirse entre diversas
20 unidades conectadas al controlador.

La invención también incluye un producto de
programa de computadora que puede operarse para realizar una
computadora conectada a un sistema para controlar los
artículos en una línea de producción/distribución, como se
25 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 artículos en una línea de producción de acuerdo con la invención, en
5 cualquiera de sus 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 estimación de
10 valor de impuestos, etc.), control de producción de línea, inspección de producción de 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 desde una primera zona hacia una segunda zona en la línea, cada artículo transportado se marca con un identificador de artículo único que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, los artículos transportados desde la segunda zona se recolectan por un dispositivo recolector para formar un lote de un número N dado de los artículos, el dispositivo recolector que incluye un sensor que puede operarse para detectar que un lote de N artículos se ha formado y distribuye una señal de lote correspondiente, en donde un primer lector lee el identificador único en cada uno de los artículos dentro de la primera zona, el primer lector se conecta a un controlador y envía la primera señal de lector correspondiente al controlador, el controlador extrae 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, el método se caracteriza porque comprende las etapas adicionales de: almacenamiento en forma secuencial en una memoria conectada al controlador, para formar una lista de datos de identificación de artículo único, cada dato de identificación de artículo único extraído

desde la primera señal del lector de acuerdo con un orden que corresponde a la disposición dada de los artículos, por medio del controlador; tras la distribución de una señal de lote por el sensor, leer al menos un identificador de artículo

5 único en al menos un artículo de prueba en una posición de prueba correspondiente de acuerdo con el orden dentro de la segunda zona por medio de un segundo lector conectado al controlador, el segundo lector envía la segunda señal de lector correspondiente al controlador; extraer cada dato de

10 identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida, y buscar en la lista los datos de identificación de artículo únicos que coinciden con los datos de identificación de artículo únicos extraídos desde la segunda señal de lector para obtener los datos de

15 identificación de artículo único que corresponden con al menos un artículo de prueba, y recuperar en la lista, de acuerdo con el orden y la posición de prueba, entre los datos de identificación de artículo únicos precedentes los datos de identificación de artículo único que coinciden y que

20 corresponden con los datos de identificación de artículo únicos de los N artículos que forman el lote de los artículos recolectados, al menos un dato de identificación único por medio del controlador; y almacenar en la memoria al menos un dato de identificación de artículo único recuperado que

25 corresponde con al menos un artículo del lote de los

artículos recolectados, por medio del controlador.

2. Método de conformidad con la reivindicación 1, 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 una segunda señal de lector recibida, éste distribuye respectivamente un primer o un segundo dato de error de identificación como el dato de identificación de artículo único que corresponde respectivamente a la primer o segunda señal de lector correspondiente.

3. Método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque, en caso de que el controlador extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida pero no recupere un dato de identificación de artículo único que coincide en la lista, el controlador distribuye un mensaje de error que indica un error de coincidencia.

4. Método de conformidad con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida y no recupere un segundo dato de error de identificación coincidente en la lista, el controlador distribuye un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con una segunda señal de lector.

5. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida
5 pero recupere un primer dato de error de identificación coincidente en la lista, el controlador distribuye un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con ambas de una primera y una segunda señal de lector.

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

7. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo
15 recolector puede operarse para distribuir un lote de N artículos recolectados a un dispositivo de embalaje conectado al controlador y que puede operarse para empacar el lote de N artículos distribuidos por el dispositivo recolector en un embalaje por lote marcado con un identificador de lote que
20 incluye datos de identificación de embalaje por lote, que comprende las etapas adicionales de: tras la distribución de una señal de lote por el sensor, empacar el lote de artículos recibidos desde el dispositivo recolector en un embalaje por lote para formar un lote empacado, y distribuir tal lote
25 empacado por medio del dispositivo de embalaje; leer el

identificador de lote en el embalaje por lote del lote
empacado distribuido por medio de un tercer lector montado en
la línea y conectado al controlador, el tercer lector envía
la tercer señal del lector correspondiente al controlador;
5 extraer datos de identificación de embalaje por lote desde la
tercer señal del lector recibida desde el tercer lector y
almacenar los datos de identificación de embalaje por lote
extraídos en la memoria asociada con al menos un dato de
identificación de artículo único recuperado que corresponde a
10 al menos un artículo del lote de artículos recolectados
empacados en el lote empacado y distribuido, por medio del
controlador.

8. Método de conformidad con las reivindicaciones
6 y 7, caracterizado porque comprende la etapa adicional de,
15 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 extraídos
correspondientes del embalaje por lote del lote empacado
distribuido, por medio del controlador.

20 9. Sistema para controlar artículos en una línea
de producción/distribución, caracterizado porque 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 desde una
25 primera zona hacia una segunda zona en la línea, cada

artículo transportado se marca con un identificador de artículo único que incluye datos de identificación de artículo únicos del artículo, un dispositivo recolector que puede operarse para recolectar los artículos transportados desde la segunda zona para formar un lote de un número N dado de los artículos y distribuir el lote formado de artículos, el dispositivo recolector que incluye un sensor que puede operarse para detectar que un lote de N artículos se ha formado y distribuir una señal de lote correspondiente, el sistema además comprende un primer lector montado en la línea operable para leer un identificador de artículo único en cada uno de los artículos dentro de la primera zona y distribuir la primera señal de lector correspondiente, y un controlador conectado al primer lector que puede operarse para recibir una primera señal de lector y 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, el sistema se caracteriza porque: el controlador puede operarse para almacenar secuencialmente en una memoria conectada al controlador cada dato de identificación de artículo único extraído desde la primera señal del lector de acuerdo con el orden, para formar una lista de datos de identificación de artículo único; tras la distribución de una señal de lote por el sensor, un segundo lector conectado al controlador puede operarse para

leer al menos un identificador de artículo único en al menos un artículo de prueba en una posición de prueba correspondiente de acuerdo con el orden dentro de la segunda zona, el segundo lector puede operarse para enviar la segunda
5 señal de lector correspondiente al controlador; el controlador puede operarse para extraer cada dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida, buscar en la lista los datos de identificación de artículo únicos que coinciden con los datos
10 de identificación de artículo únicos extraídos desde la segunda señal de lector para obtener los datos de identificación de artículo único coincidentes que corresponden con al menos un artículo de prueba, y recuperar en la lista, de acuerdo con el orden y la posición de prueba,
15 entre los datos de identificación de artículo únicos anteriores los datos de identificación de artículo único que coinciden y que corresponde con los datos de identificación de artículo únicos de los N artículos que forman el lote de los artículos recolectados, al menos un dato de
20 identificación de artículo único; y el controlador además puede operarse para almacenar en la memoria al menos un dato de identificación de artículo único recuperado que corresponde con al menos un artículo del lote de artículos recolectados.

9, caracterizado porque en caso de que el controlador no extraiga un artículo de identificación único desde una primera señal de lector recibida o una segunda señal de lector recibida, éste puede operarse para distribuir
5 respectivamente un primer o un segundo dato de error de identificación como el dato de identificación de artículo único que corresponde respectivamente a la primera o segunda señal de lector recibida.

11. Sistema de conformidad con la reivindicación
10 10, caracterizado porque, en caso de que el controlador extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida pero no recupere un dato de identificación de artículo único coincidente en la lista, el controlador puede operarse para distribuir un mensaje de
15 error que indica un error de coincidencia.

12. Sistema de conformidad con la reivindicación
10 u 11, caracterizado porque, en caso de que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida y no recupere un segundo
20 dato de error de identificación coincidente en la lista, 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
25 reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque, en caso de

que el controlador no extraiga un dato de identificación de artículo único desde una segunda señal de lector recibida pero recupera un primer dato de error de identificación coincidente en la lista, el controlador puede operarse para
5 distribuir un mensaje de error que indica un error de extracción relacionado con ambas de una primer y una segunda señal de lector.

14. Sistema de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque, en caso de
10 que el mensaje de error se distribuya por el controlador, el controlador además puede operarse para almacenar el mensaje de error en la memoria.

15. Sistema de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizado porque, el dispositivo
15 recolector puede operarse para distribuir un lote de N artículos recolectados a un dispositivo de embalaje conectado al controlador y operable para empacar el lote de N artículos distribuidos por el dispositivo recolector en un embalaje por lote marcado con un identificador de lote que incluye datos
20 de identificación de embalaje por lote, en donde: tras la distribución de una señal de lote por el sensor, el dispositivo de embalaje puede operarse para empacar el lote de artículos recibidos desde el dispositivo recolector en un embalaje por lote para formar un lote empacado, y distribuir
25 el lote empacado; un tercer lector montado en la línea y

conectado al controlador puede operarse para leer un
identificador de lote en el embalaje por lote de un lote
empacado distribuido por el dispositivo de embalaje, el
tercer lector puede operarse para enviar la tercer señal de
5 lector correspondiente al controlador; y el controlador puede
operarse para extraer datos de identificación de embalaje por
lote desde una tercera señal del lector recibida desde el
tercer lector y almacenar los datos de identificación de
embalaje por lote extraídos en la memoria asociada con al
10 menos un dato de identificación de artículo único recuperado
almacenado en la memoria que corresponde a al menos un
artículo del lote de artículos recolectados empacados en el
lote empacado distribuido.

16. Sistema de conformidad con la reivindicaciones
15 14 y 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
con los datos de identificación de embalaje por lote
extraídos correspondientes de un embalaje por lote de un lote
20 empacado distribuidos por el dispositivo de embalaje.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

El método descrito, y sistema correspondiente, para controlar artículos en una línea de producción/distribución se basa en la identificación segura de artículos transportados dispuestos de acuerdo con una disposición dada a lo largo de una trayectoria de transporte en sitios diferentes de la línea y ajustar la operación de acuerdo con un protocolo el cual permite reducir la carga de procesamiento mientras garantiza una alta confiabilidad.

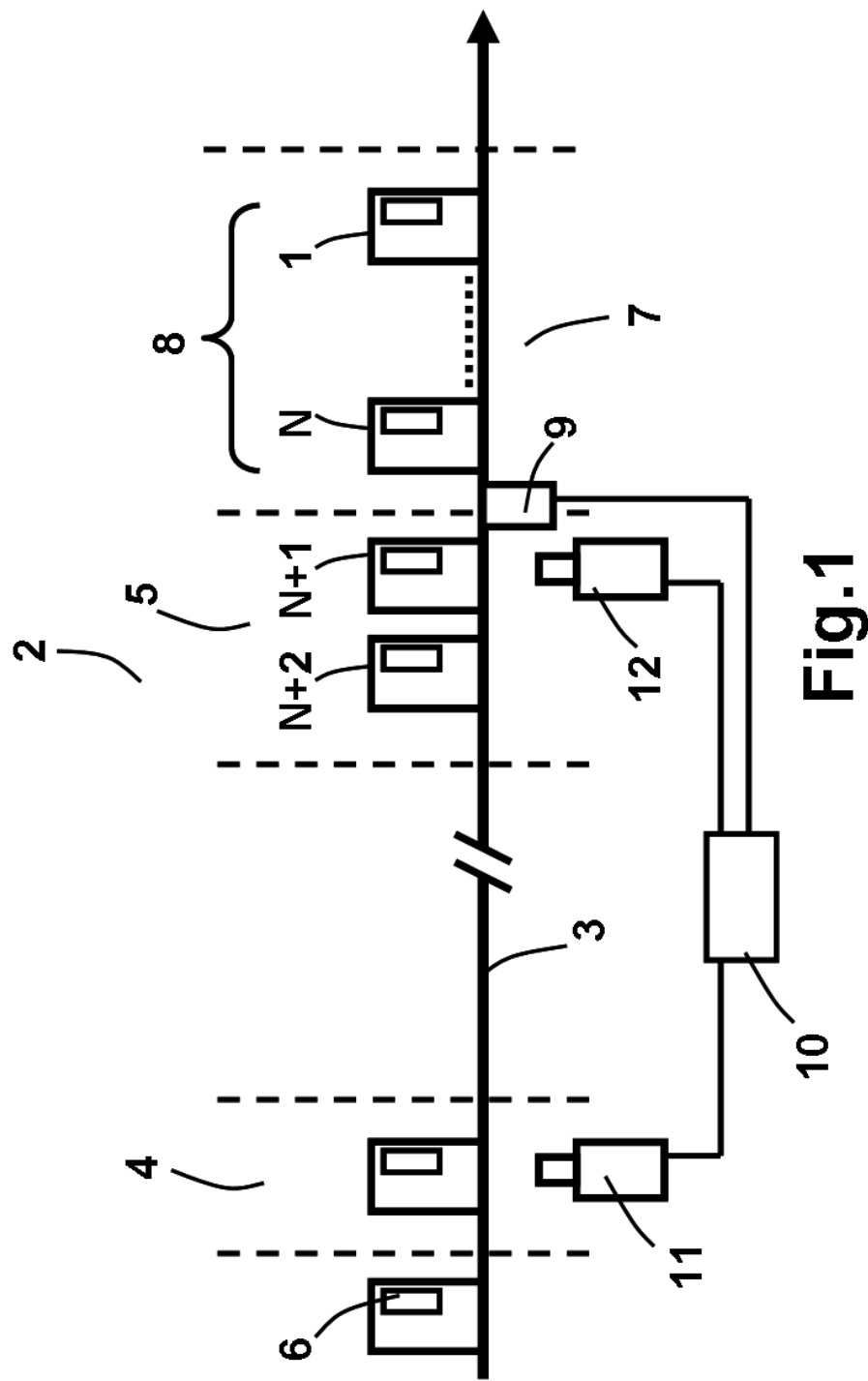
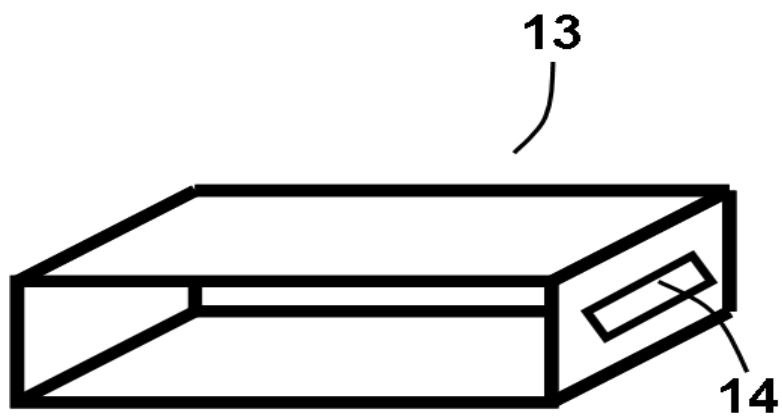
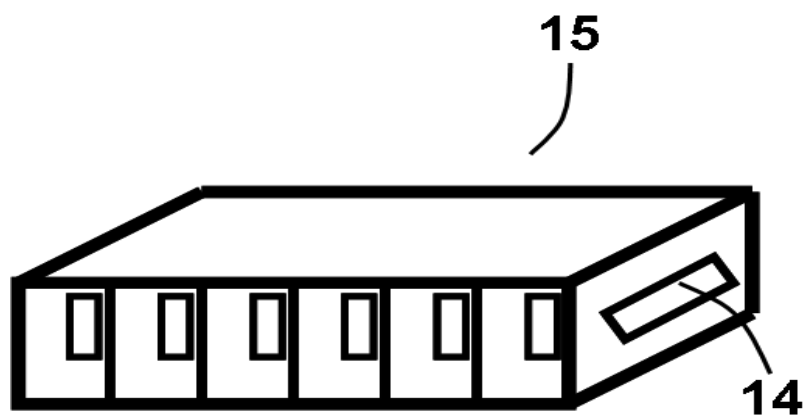
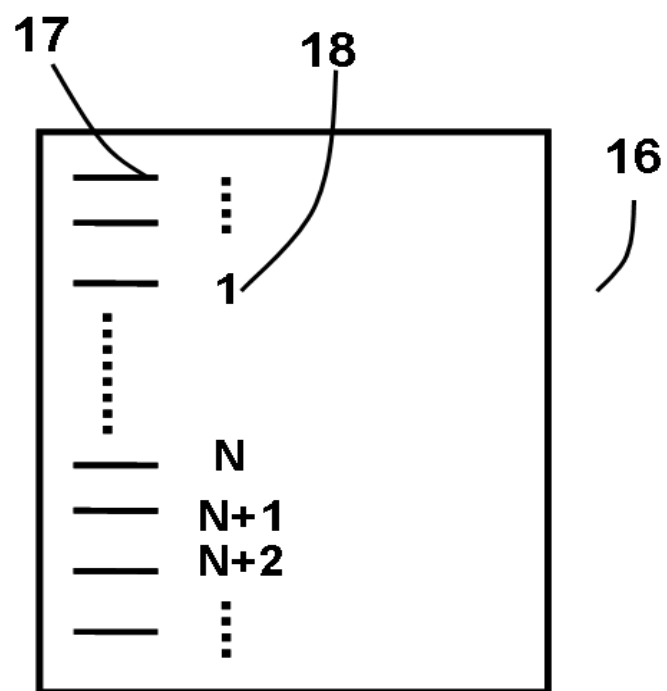


Fig.1

**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)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2013/079409 A1

(51) International Patent Classification:
G06Q 10/06 (2012.01) *B65B 57/10* (2006.01)
G06Q 50/28 (2012.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2012/073480

(22) International Filing Date:
23 November 2012 (23.11.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11009412.5 28 November 2011 (28.11.2011) EP
61/564,116 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 Credy, 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 · EITLE 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:

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

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

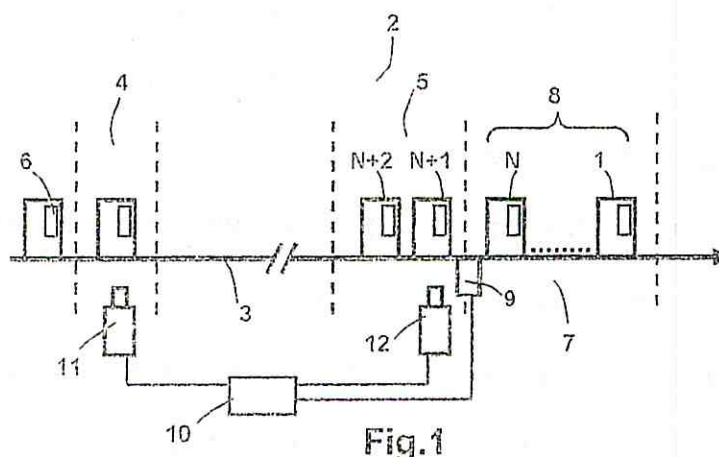


Fig.1

(57) Abstract: The disclosed method, and corresponding system, for controlling items on a production/distribution line relies on secure identification of items transported arranged according a given disposition along a transport path at different sites of the line and checking operation according to a protocol which allows reducing processing load while ensuring high reliability.

WO 2013/079409 A1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2012/073480

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)	
Applicant's or agent's file reference 159826 aa/ea	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2012/073480	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:	

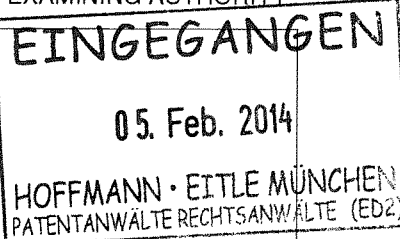
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Buloz Isabel
Facsimile No. +41 22 338 89 70	e-mail pt06.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 06

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

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



PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

04.02.2014

Applicant's or agent's file reference
159826 aa/ea

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP2012/073480

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

Schmidt-Lorenz, S

Tel. +49 89 2399-2992



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 159826 aa/ea		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/EP2012/073480		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. G06Q10/06				
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 <u>7</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 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		04.02.2014		
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 González, Gonzalo Telephone No. +49 89 2399-7117		



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

1-23 as originally filed

Claims, Numbers

1-16 as originally filed

Drawings, Sheets

1/3-3/3 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/EP2012/073480

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>1-16</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-16</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-16</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

Reference is made to the following documents:

- D1 US 2011/270432 A1 (CARPENTER MICHAEL D [US] ET AL) 3 November 2011 (2011-11-03)
- D2 US 2008/121537 A1 (SANKARAN STANLEY E [US] ET AL) 29 May 2008 (2008-05-29)

1 Inventive step

- 1.1 Claims 1-16 do not imply an inventive step (Article 33(3) PCT).

Independent claims

- 1.2 D1, which is chosen as closest prior art, discloses the following features in the subject-matter of claim 1:

Method for controlling items on a production/distribution line ("manufacturing assembly verification", paragraph [0004]), the items being transported arranged according a given disposition along a transport path from a first zone toward a second zone on the line ("a conveyor that transports the products to be assembled", paragraph [0018]), each transported item being marked with a unique item identifier including unique item identification data of the item ("product ID on the product being assembled", paragraph [0011]), the items transported from the second zone being collected by a collector device to form a batch of a given number N of said items ("assembly process work station", paragraph [0010]; "... verify the assembly process at a particular work station ... verification of part bar code scans", paragraph [0020]), said collector device including a sensor operable to detect that a batch of N items has been formed and deliver a corresponding batch signal ("assembly verification system stations ... located at in the process work station", paragraph [0010]; "the system stations may report a current status of assembly verification actions ... or submit vehicle records for storage in a database", paragraph [0013]; "The computer interface may also communicate with input/output interface devices", paragraph [0021]) wherein a first reader ("fixed scanner", paragraph [0023]) reads the unique identifier on one item within said first zone, the first reader being connected to a controller ("The computer interface ... may also communicate with ... an unmanaged switch [that] may communicate with

a fixed scanner", paragraph [0023]) and sending corresponding first reader signal to the controller ("fixed scanner reading a bar code on a partially assembled vehicle moving on the conveyor", paragraph [0023]), the controller extracting each unique item identification data from the received first reader signal ("The computer interface ... may also communicate with ... an unmanaged switch [that] may communicate with a fixed scanner", paragraph [0023]; "this information may be used by the computing device to signal an error", paragraph [0024]), the method being characterized by comprising the further steps of:

sequentially storing in a memory connected to the controller, to form a list (implicit in D1, items on a conveyor) of unique item identification data, each unique item identification data extracted from said first reader signal ("system stations may submit vehicle records for storage in a database", paragraph [0013]);

reading at least one unique item identifier on at least one test item at a corresponding test position according to said ordering within the second zone by means of a second reader connected to the controller ("hand scanner", paragraph [0023]), the second reader sending corresponding second reader signal to the controller ("part number of the component (read by the hand scanner) may be stored in the computing device", paragraph [0023]);

extracting each unique item identification data from a received second reader signal ("part number of the component (read by the hand scanner) may be stored in the computing device", paragraph [0023]), and searching in the list the unique item identification data matching said unique item identification data extracted from the second reader signal to obtain matching unique item identification data corresponding to said at least one test item, and retrieving in the list, according to said ordering and test position, among the unique item identification data preceding said matching unique item identification data and which correspond to unique item identification data of the N items forming the batch of collected items, at least one unique identification data by means of the controller ("... automated oversight of part kitting and part sequencing", paragraph [0015]; "This information may be used by the computing device to signal an error should assembly verification detect an error", paragraph [0024]); and

storing in the memory said retrieved at least one unique item identification data as corresponding to an at least one item of the batch

of collected items, by means of the controller ("part number of the component (read by the hand scanner) may be stored in the computing device", paragraph [0023]).

- 1.3 A batch of items can also be considered to be a group of components which are assembled at a particular work station. The description of the application does not further restrict the meaning of "batch" in a particular manner.
- 1.4 The differentiating features in the subject-matter of claim 1 over the disclosure of D1 are:
- a) the unique identification data of the item is extracted in accordance with an ordering corresponding to the given disposition of the items
 - b) a batch signal delivered by a sensor triggers a reading of a unique item identifiers on at least one test item at a corresponding test position according to an ordering within the second zone by means of a second reader
 - c) the fixed scanner reads every item identifier on the conveyor, whereas in D1 the fixed scanner reads only a vehicle identifier.
- 1.5 The effect that the differentiating features provide is that a verification of the sequence of the items forming a batch within the second zone is automated with a signal provided by a sensor. The verification process in D1 is done on the basis of automotive parts mounted on a certain vehicle. D1 is not so explicit as to trigger verification on a batch signal delivered by a sensor.
- 1.6 The skilled person (an automation engineer in the present case) is posed with the task of achieving the effect caused by the differentiating features. Therefore, the objective technical problem can be formulated as how to verify the position of items in a batch in an automated manner.
- 1.7 D1 discloses automated part sequencing checks (paragraph [0015]) in the assembly process. It would be apparent for the skilled person that part sequencing checks may be triggered on events, such as sensor readings on the production line, or on a periodic basis. Therefore, the solution disclosed is one of a limited choice of obvious alternatives that the skilled person would consider when implementing the solution claimed.
- 1.8 It is noted that the technical means that the invention uses are known (sensors on a production line connected to a computer) and that the verification method used is commonly found in a "pen and paper" environment, such as classroom attendance checks, where a teacher would confirm presence or absence of pupils with a name list sorted alphabetically.

- 1.9 Therefore, the subject-matter of claim 1 makes an obvious technical contribution to the field, which does not imply an inventive step (Article 33(3) PCT). The same arguments apply, mutatis mutandis, to correspondent system claim 9.

Dependent claims

- 1.10 Document D1 discloses as well the supplementary features of the following dependent claims:
- claims 2-5 and 11-13 ("the system stations may report a current status of assembly verification actions ... or submit vehicle records for storage in a database", paragraph [0013]; "This information may be used by the computing device to signal an error should assembly verification detect an error", paragraph [0024]);
 - claims 6 and 14 ("the system stations may report a current status of assembly verification actions ... or submit vehicle records for storage in a database", paragraph [0013])
- 1.11 Dependent claims 7 and 15 introduce supplementary features regarding a packaging device connected to the controller and a third reader operable to read a batch identifier. This set of features is repeating the teaching of D1, adding one more verification step at the packaging. Moreover, the connection of packaging devices to a computer-controlled production line with several readers in a network is known at the date of filing of the application (for instance, see D2). Therefore, the supplementary features are considered merely an aggregation which do not provide a synergistic effect greater than the sum of the technical effects of the individual features. Accordingly, no inventive step can be acknowledge here either.
- 1.12 The supplementary features of claims 8, 10 and 16 add obvious details (associating error messages in the memory with identification data) that would be apparent for the skilled person (an automation engineer) starting from the teaching of D1 (paragraph [0013]) or from other traceability systems which are commonly known in the art.
- 1.13 Therefore, none of the dependent claims implies an inventive step (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 enseñanzas 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 - 0058453
		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
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0062638

Bogotá D.C., Junio 12 de 2014 - 14:49:43

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	16930	12/02/2014		31.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58514	04/06/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58515	04/06/2014		330.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
6 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	186.000.00
			\$186.000.00

SON: **CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____