ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 35747 B1

(43) Date de publication :
01.12.2014

(51) Cl. internationale :
B65B 57/10; G06Q 50/28; G06Q 10/06

(21) N° Dépôt :
37155

(22) Date de Dépôt :
25.06.2014

(30) Données de Priorité :
28.11.2011 EP 11009412.5

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/EP2012/073480 23.11.2012

(71) Demandeur(s) :
SICPA HOLDING SA, Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly (CH)

(72) Inventeur(s) :
COLLOMBET, Yvan ; COTSFORD, Daniel ; FÉFIN, Christian ; LORCA, Rodrigo ; TORRES, Luciano

(74) Mandataire :
SABA&CO

(54) Titre : **PROCÉDÉ ET SYSTÈME POUR COMMANDER DES ARTICLES SUR UNE CHAÎNE DE PRODUCTION/DISTRIBUTION**

(57) Abrégé : L'invention porte sur un procédé, et sur un système correspondant, pour commander des articles sur une chaîne de production/distribution, lesquels se basent sur l'identification sécurisée d'articles transportés agencés selon une disposition donnée le long d'un trajet de transport en différents sites de la chaîne et la vérification d'un fonctionnement en fonction d'un protocole qui permet de réduire une charge de traitement tout en assurant une fiabilité élevée.

الوصف المختصر

الطريقة التي تم كشفها، والنظام المماثل، لعناصر التحكم على خط إنتاج/ توزيع على أساس التحديد الآمن لعناصر محولة منظمة وفقاً لترتيب معطى لمسار تحول طويل موضوع على الخط وعملية الفحص وفقاً للنظام التي تسمح بتخفيض معالجة التحميل مع ضمان الثقة العالية.

5

(TRENTE DEUX PAGES)

SICPA HOLDING S.A.
P. P. SABA & CO., Casablanca

PV/37155

01 DEC 2014

المجال التقني

يتعلق الإختراع الحالي بمجال التقنية لأنظمة التحكم لإنتاج آلي أو خطوط التوزيع. يتعلق الإختراع بشكل خاص بالمجال التقني لأنظمة مراقبة وتتبع العناصر على خط إنتاج/ توزيع.

خلفية الإختراع

يتم التزويد بالعديد من الطرق للتحكم في خطوط الإنتاج/ التوزيع، ليس فقط لإكتشاف المشاكل التي تظهر على طرق النقل ولكن أيضاً لتحديد كمية بشكل موثوق لعناصر الإنتاج أو التوزيع على الخطوط المذكورة. وبشكل خاص، يتم إستخدام بعض من هذه الطرق للتأكد من الإرسال الصحيح أو جمع العناصر المذكورة، أو أيضاً السماح للمحاسبة الدقيقة أو الضريبية للعناصر المنتجة أو الموزعة.

تكون أجهزة التصوير ذات استخدام مشترك لمراقبة خطوط إنتاج العناصر الألية. على سبيل المثال، على خطوط التعبئة، الإضاءة بالتفريغ الإتساعي (باستخدام وحدة تحكم إضاءة LED بواسطة جهاز ليزر متحرك والذي يكتشف وجود مادة، على سبيل المثال) نقل زجاجات إنارة على ناقل والتحديد على باركود (باركود 1D أو 2D، مثل كود SKU أو بيانات معقدة، على سبيل المثال)، وكاميرات رقمية تلتقط صور رقمية من زجاجات إضاءة. يستخدم مصدر الاضاءة بالتفريغ الإتساعي نموذجياً وحدة إضاءة LED متحكمة بواسطة جهاز ليزر متحرك، والذي يكتشف وجود مادة. ثم يتم اكتشاف وسائل معالجة الصور التقليدية بشكل آلي على صورة رقمية لمادة منظقة لإحتواء باركود هام ثم تمييز العنصر بواسطة فك شفرة الباركود المكتشف. قد يكون مثل هذا التعريف مستخدم، على سبيل المثال، لتمييز الزجاجات السابقة بشكل صحيح وفقاً لنوعها (أو المحتوى، إلخ). هناك العديد من

التقنيات المعروفة المتعلقة بمعالجة الصور التي يمكن أن تستخدم لتمييز عنصر ملحوظة بالتعريف (تتضمن بيانات تعريف المادة) من صورة رقمية لأداة التعريف المذكورة.

قد تكون أجهزة التصوير السابقة، أو المستقرءات، مكيفة لقراءة أدوات التعريف من الضوء المنعكس أو المنبعث بواسطة المعرف المذكور خلال أي طول موجي منبعث بمعدل بين UV (الأشعة الفوق بنفسجية) و IR (الأشعة التحت حمراء).

هناك أيضا العديد من التقنيات الأخرى المعروفة المتكيفة لأنواع مختلفة من أدوات التعريف. على سبيل المثال، يكون القارئ RFID متكيف لقراءة أدوات تعريف مثل إشارات RFID موضوعة على العناصر، تتضمن إشارات RFID هذه بيانات عنصر تعريف (له إمكانية التشفير). في مثال آخر محدد، قد تكون أداة التعريف إشارة مغناطيسية، ثم يكون المستقرئ المتكيف المطابق من نوع مجس مغناطيسي.

وبذلك، أياً كان النوع المحدد من أداة التعريف يتضمن بيانات تعريفية مستخدمة لتمييز عنصر محول على خط الإنتاج/ التوزيع، فإن نوع التكيف من المستقرئ يكون مستخدم لقراءة أداة التعريف المذكورة وإرسال قارئ إشارة مطابقة لضابط له وسائل معالجة قادرة على استخراج بيانات التعريف من المستقرئ الفردي المذكور.

وفي أغلب الأحيان، يتم تحويل العناصر على خط توزيع الإنتاج (على سبيل المثال، على ناقل) مرتبة وفقاً لترتيب معطى على طول طريق ناقل. هذا الترتيب المعطى قد يقابل العناصر في ملف واحد، أو قد يكون مختلف، كما في العناصر المجمعة في الأعمدة أو أيّ ترتيب هندسي آخر. قد تكون المواد أيضا منقولة على كمية محددة واحدة، المواد التي لها ترتيب معطى خلال الكمية المحددة الواحدة. وكمثال غير محدد، قد تنقل المواد بشكل مجمع بواسطة الكمية المحددة خلال تجميع مكيف

للسماح للقارئ أن يقرأ أدوات التعريف على العناصر. وللإيضاح، على سبيل المثال في حالة أن المواد تكون علب سجائر، وتكون أداة التعريف باركود مطبوع على العلبة (أو على علامة ملتصقة على العلبة)، فإن التجميع المتكيف قد يكون بذلك طبقة شفافة ملفوفة حول الكمية المحددة من علب السجائر لكي يمكن قراءة الباركودات بصرياً خلال الطبقة.

وبشكل عام، في حالة توزيع المواد، أو تجميع المواد، من المحتمل بواسطة الكمية المحددة لعدد معطى N ($1 \leq N$) من المواد، ينقل على خط إنتاج/ توزيع، تكون المواد المنقولة المرتبة وفقاً للترتيب المعطى على طول طريق التحويل من منطقة أولى نحو منطقة ثانية على الخط، كل مادة منقولة مشار إليها خلال مادة وحيدة من أداة التعريف تتضمن بيانات تعريف المادة الفريدة من المادة، تكون المواد المنقولة من المنطقة الثانية مجمعة بواسطة أداة تجميع (مثل الدافع، على سبيل المثال) لتشكيل كمية محددة من العدد N من المواد المذكورة. تتضمّن أداة التجميع بشكل عام مجس عملي لملاحظة أن الكمية المحددة من عناصر N المشكلة (على سبيل المثال, عدّاد ميكانيكي، أو عدّاد إلكتروني والذي فيه شعاع خفيف بين الدايودات المقاطعة من خلال عنصر مقطوع). هذا المجس يكون عملي لتوصيل كمية محددة واحدة لكل وقت لكمية محددة من المواد N المحسوبة. العمليات على الخطّ تكون بشكل عام مضبوطة بواسطة ضابط. وأيضا، مركبة على الخطّ، في مستوى المنطقة الأولى، قارئ موصل إلى جهاز التحكم يعمل على قراءة المعرف الفريد بشكل نموذجي على كل واحد من المواد خلال المنطقة الأولى المذكورة، وترسل إشارة مستقرئ مطابق إلى جهاز التحكم. جهاز التحكم له وسائل معالجة قادرة على استخراج كلّ بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة القارئ المستلمة وفقاً لطلب مقابل ترتيب معطى مذكور من المواد. قد تكون وسائل المعالجة هذه بشكل فعلي منقسمة، على سبيل المثال، بين جهاز التحكم ذاته والقارئ (وبمعنى آخر، بعض خطوات المعالجة لإشارة القارئ معدةعند القارئ)، أو قد تتضمّن الإرتباط بوحدة تشغيل عند بعد.

كمثال، في حالة المواد منقولة في الملف الوحيد والمعرّف باركود، يشمل القارئ بشكل بسيط آلة تصوير (أو آلات التصوير المتعددة حول المنطقة الأولى، ومن المحتمل أن يتضمن ذلك مصدر الإضاءة لإضاءة، المواد الّتي سيتم تصويرها) الإستعداد لقراءة الباركود على مادة واحدة في ذلك الوقت بالعبور بالمنطقة الأولى، بأخذ الصورة الرقمية منطقة الإهتمام الذي يحتوي على الباركود مادة (مضاءة). العديد من الطرق المعروفة متوفرة لكي تكون مستعملة من قبل وسائل المعالجة لإكتشاف وترجمة الصورة الرقمية للباركود المرسل من خلال القارئ. وكمثال غير محدد آخر، في حالة المواد المجمّعة المنقولة طبقا لترتيب معطى، المنطقة الأولى لها غطاء بإمتداد مجموعة المواد، وقد يكون القارئ آلة تصوير قادر على أخذ صورة رقمية مجموعة المواد في المنطقة الأولى، كما هو معروف في المجال. ثمّ تكون وسائل المعالجة قادرة على إكتشاف كلّ باركود خلال الصورة الرقمية، وتستخرج بيانات التعريف المطابقة لكلّ مادة طبقا للطلب المرسل (من خلال تفصيل واحد مقابل واحد) إلى المواقع الخاصة للمواد خلال المجموعة.

في خط الإنتاج / توزيع المعروف أعلاه، بسبب القيود الطبيعية والتي قد تكون غير ممكنة لاسقاط المناطق الأولى والثانية بالقرب سوياً مع كل أجهزة قراءة مطابقة، وبشكل خاص السماح للصيانة من خلال تقنيات لأجهزة الإستقراء المذكورة وأيضا من أداة تحسس وتجميع بالقرب من المنطقة الثانية، بدون حدوث اضطرابات كبيرة على الخطّ. وفي الحقيقة، لقراءة كلّ مادة تعبر المنطقة الأولى، بشكل عام بسرعة عالية على خطوط الإنتاج / توزيع الحديثة، فإن أجهزة القراءة الفورية تكون كبيرة جدا.

وعلى أية حال، بسبب الضغط المتكرر على خط التوجيه بسبب فقد أو تلف المواد، أو بسبب الغش على العناصر بين المنطقتين الإثنين، يكون من غير المؤكد أن كل العناصر المعرفة بواسطة

القارئ في الحقيقة مطابق للعناصر المحسوبة عند مستوى محسس، وبمعنى آخر، بعد المنطقة الثانية. وهكذا، تكون المشاكل الناتجة في حالة المواد المعرفة على الخط (وهكذا، إمكانية حساب الضريبة، أو الحساب كما يتم تسليمه) يكون مفقود قبل التجميع بأداة التجميع، أو في حالة الكميات المحددة المجمّعة للمواد والتي في الحقيقة تحتوي على مواد غير معروفة وتوزّع على الرغم من هذا، أو يتم تجميعها.

ولذلك، التحكم التقليدي السابق للأنظمة لا يكون متكيف بشكل جيد لتعريف المادة الفوري، خصوصا على سرعة عالية لخطوط الإنتاج أو التوزيع، وخصوصا إذا كانت كل مادة وحيدة تنقل على الخطّ الذي من الضّروري أن يميّز.

الوصف العام للإختراع

نظرا للتقييدات المذكورة أعلاه في خلفية المجال، فإن الإختراع الحالي يستهدف تزويد بطريقة فورية قوية ترسل نظام لضبط المواد على خطّ إنتاج / توزيع. يكون هدف من الإختراع التزويد بأداة تحكم إنتاج / توزيع والتي تتكيف جيداً لخطوط إنتاج/ توزيع والتي تحمل المواد الباقية في الترتيب المعطى على طريق النقل، بينما يكون قادر على المعالجة التي تقرأ الإشارات لكلّ مادة وحيدة والتي تنقل الخطّ، للتعريف الدقيق للمواد المجمّعة، جميع المستلزمات فقط تحدد استخدام مصادر حسابات والسماح بالوصول السهل إلى الأجهزة على الخطّ.

وفيما يلي، تكون وسائل المعالجة للضابط، وبذلك خطوات المعالجة التي تجرى خلال وسائل المعالجة المذكورة، تكون محددة في الإحساس الواسع والذي يتضمن إمكانية وجود مواد موزعة بين الوحدات المتعددة الموصلة إلى جهاز التحكم (كما هو معروف في المجال)، بالرغم من أنه يكون محدد كمعالجة وسائل جهاز التحكم.

وفقاً لسمة أولى، يتعلق الإختراع بطريقة لعناصر تحكم على خط إنتاج/ توزيع حيث، تكون العناصر منقولة بالترتيب وفقاً لترتيب معطى بطول خط نقل من منطقة أولى باتجاه منطقة ثانية على الخط، يكون كل عنصر منقول محدد باتجاة عنصر تعريف فريد تتضمن بيانات عنصر فريد على العنصر، العناصر المنقولة من المنطقة الثانية تكون مجمعة بواسطة أداة تجميع لتشكيل كمية محددة لإعطاء عدد N من العناصر المذكورة، يتضمن جهاز التجميع المذكور مجس عملي لملاحظة أن الكمية المحددة من العناصر N المشكلة والموصلة بمطابقة كمية محددة واحدة، وفيها قارئ أول يقرأ المعرف الفريد على كل واحدة من العناصر خلال المنطقة الأولى المذكورة، يكون القارئ الأول متصل بضابط ويرسل إشارة قراءة مطابقة أولى للضابط، يستخرج الضابط كل بيانات تعريف عنصر مميز من إشارة قارئ أولى مرسلة طبقاً لطلب مقابل للترتيب المعطى من العناصر، تتضمن الطريقة المذكورة الخطوات الأخرى من:

يخزن بشكل متسلسل في ذاكرة موصلة إلى جهاز التحكم لتشكيل قائمة بيانات تعريف المادة الفريدة، تم استخراج كل بيانات المادة الفريدة من إشارة القارئ الأولى طبقاً لطلب عناصر الترتيب المذكورة المعطاة، بواسطة جهاز التحكم؛

خلال تسليم إشارة كمية محددة بواسطة المجس، قراءة عنصر فريد واحد على الأقل معرف على عنصر واحد على الأقل عند موقع اختبار مطابق وفقاً للطلب خلال المنطقة الثانية بواسطة قارئ ثاني متصل بالضابط، إرسال القارئ الثاني يراسل إشارة قارئ ثانية إلى جهاز التحكم؛

استخراج كلّ بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ ثانية مستلمة، وبالبحث في القائمة تتطابق بيانات تعريف المادة الفريدة المذكورة بيانات تعريف المادة الفريدة المستخلصة من إشارة القارئ الثانية للحصول على بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة المطابقة المذكورة على الأقل مادة

إختبار واحدة، وتسترجع في القائمة، طبقا للطلب المذكور وموقع الإختبار، بين بيانات تعريف المادة الفريدة السابقة المذكورة تكون بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة والتي تقابل بيانات تعريف المادة الفريدة N مواد التي تشكّل كمية محددة المواد المجمّعة، على الأقل بيانات تعريف فريدة واحدة بواسطة جهاز التحكم؛ و

التخزين في ذاكرة البيانات المذكورة عند تعريف المادة الفريدة على الأقل مسترجعة واحدة مثل المطابقة لعنصر واحد على الأقل لكمية محددة من العناصر المجمّعة، بواسطة جهاز التحكم.

وبسبب طلب استخراج كلّ بيانات تعريف مادة، في المراسلة الواحدة مقابل واحد بالمواقع النسبية للمواد المرتبة على طريق النقل في المنطقة الأولى، يمكن أن تميّز كلّ المواد خلال المنطقة الأولى المذكورة بترتيب معطى من المواد. وهكذا، يتكيّف الإختراع جيداً لخطوط إنتاج/ توزيع عالية السرعة والتي تحمل المواد المتبقية في ترتيب معطى على طريق النقل، بينما يكون قادر على المعالجة المستقرأة لإشارات كلّ مادة وحيدة المارة على الخطّ. في تجسيم مفضّل من الطريقة أعلاه، ونظام مطابق (المبين أدناه)، القارئ الثاني في الحقيقة يقرأ معرّف واحد على مادة إختبار واحدة في موقع إختبار في المنطقة الثانية. وهكذا، كما يمكن للقارئ الثاني فقط قراءة عدد قليل من التعريفات (وبمعنى آخر، أقل من N)، وعدد قليل فقط معرّف واحد، على المواد خلال المنطقة الثانية، يمكن أن تكون الأجهزة المطابقة بسيطة ومضغوطة جدا، وهكذا لا يحدّد الوصول إلى الخطّ، خصوصا لصيانة أداة التجميع أو الخطّ بنفسه في مستوى المنطقة الثانية. وأيضا، التعريف بواسطة القارئ الثاني لمادة إختبار، المسبّب بإشارة كمية محددة، وفحص مماثل لبيانات تعريف المادة المخزنة (كما استخلص من إشارة قارئ أولى) تسمح بشكل موثوق أكثر بتحديد المحتوى الفعّال لكمية محددة من المواد المجمعة بأداة التجميع، حيث أنّ هناك "مراقبة مضاعفة" لمطابقة على الأقل البعض من المواد المنقولة بين

المنطقتين. مثل هذه عملية "المراقبة المضاعفة" قد لا تتعلّق بكلّ مواد N الّتي سيتم تجميعها لتشكيل كمية محددة، لا تكون الحسابات المطلوبة مركزة ولا يكون الحمل المطابق على وسائل المعالجة زائد، والعملية العامّة لتحديد محتوى الكمية المحددة المجمعة يمكن أن تنفّذ بسرعة.

مع ذكر من الطريقة طبقا للإختراع، في حالة مادة مزالة من طريق النقل بين المنطقة الأولى والثانية، فلن يحسب بالمحسّس (بالرغم من أن إشارة الكمية المحددة لا تزال تشير بأنّ العناصر N لها مواد مجمعة بجهاز مجمع) وهكذا، وفقاً للطلب المذكور المعروف وموقع الإختبار، فإن التصنيف النسبي في قائمة بيانات تعريف المادة المماثلة لن تكون نفسها من تجميع كمية محددة من مواد N إلى الواحد التالية: كنتيجة، فقد مادة قد تكون ملاحظة. في الحقيقة، خطوط متعاقبة في القائمة تكون في الحقيقة مقابلة لكلّ بيانات تعريف مادة فريدة مستخرجة على التوالي (طبقا للطلب) لكي تماثل بيانات تعريف المادة الفريدة لمادة إختبار في موقع إختبار معطى يجب أن يكون له تصنيف (أو عدد خطّي, مودولو N) في القائمة والتي تكون ذاتها من كتلة خطوط N إلى التالية (بمطابقة كمية محددة من عناصر N مجمعة إلى الكمية المحددة التالية والّتي ستجمع). وهكذا، إذا تمت إزالة أي عنصر من الخط الفاصل بين المنطقة الأولى والثانية، الترتيب في قائمة المقابلة لمطابقة بيانات فريدة لتحديد العنصر، على عنصر الاختبار في وضع يسمح باختبار معين، وسوف يتم بعد ذلك تحول بعيد (بعدد مساويا لعدد من العناصر المزالة) من درجة مطابقة عموما خلال كتلة من خطوط N المتصلة في الكمية المحددة التالية من العناصر التي يتعين جمعها. في حالة إضافة عنصر على الخط، يمكن أيضا أن يتم الكشف عن تحول (يجري تحول بعد ذلك نحو الرتبة المماثلة المطابقة مع بالاتجاه نحو الرتبة التي تقابل موقع الاختبار). وفقا لذلك، في تغير من الاختراع، تم تحويل وحدة تحكم بالكشف عن أن الرتبة النسبية في القائمة المطابقة مع بيانات فريدة لتحديد مادة الاختبار في وضع يسمح بالاختبار فيما يتعلق بالرتبة

النسبية المطابقة عموما على ان موقع الاختبار المذكور، والمشاركين في الذاكرة رسالة خطأ لرتبة استرجاع على الأقل على بيانات فريدة لتحديد العنصر المخزن في الذاكرة.

في مغاير من الإختراع أعلاه، قد يزداد مستوى الأمن بالسماح لجهاز التحكم من وضع موقع إختبار مادة إختبار ضمن المنطقة الثانية (قد يبرمج هذا المكان أيضاً لأختلاف الوقت). قد توضع أيضا عدد مواد الإختبار. في حالة بعض مواد الاختبار فقط فإنه يتم قراءة المواد في المنطقة الثانية، ويكون بذلك من غير المحتمل لجهاز التحكم أن يعرف مسبقاً أيّ مواد سيتم قراءتها. ونتيجة لذلك، يتم زيادة إمكانية الكشف عن العنصر الغير معروف و / أو لكشف الغش، مباشرة في المنطقة الثانية. في المغاير الآخر من الإختراع أعلاه, قد تسلّم الساعة بيانات الوقت إلى جهاز التحكم الذي قد يشارك بيانات الوقت هذه ببيانات تعريف المادة بينما يتم تخزينهم في الذاكرة (وفقاً للطلب المذكور)، وبالتالي السماح للشخص التقني الاستشارة بالقائمة المخزنة في الذاكرة لتشخيص سبب مشكلة بشكل أفضل على خط.

وفقاً لتغير أول من الطريقة السابقة وفقاً للإختراع، في حالة فشل التحكم لاستخراج بيانات تعريف عنصر فريد من إشارة قارئ مستقبل أول أو إشارة قارئ مستقبل ثاني، فإنه يسلم على التوالي بيانات خطأ تعريف أولى أو ثانية بينما تقابل بيانات تعريف المادة الفريدة المذكورة على التوالي إشارة قارئ مستلمة أولى أو ثانية. هذا يسمح لمتابعة أيّ مشكلة استخراج في القائمة. في المغاير الأول المذكور، قد يكون جهاز التحكم له إمكانية أخرى لتسليم رسالة خطأ، لكي يساعد التشخيص التقني بتحديد سبب الخطأ في حالة فشل استخراج بيانات تعريف المادة. ونتيجة لذلك، قد تتضمن الطريقة خطوة أخرى، في حالة أن تكون مستخرجات وحدة تحكم من بيانات تعريف مادة فريدة إشارة القارئ الثانية المذكورة ولكن فشل استرداد المطابق مع بيانات تعريف مادة فريدة في القائمة، لتقديم رسالة خطأ، عن طريق وحدة تحكم. في هذه الحالة، قد تشير رسالة الخطأ إلى حدوث المزيد من خطأ

المماثل. وفقا للطريقة، في حالة فشل التحكم لإستخراج بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة القارئ الثانية المستلمة وفشل استرداد بيانات الخطأ التعريف الثاني المطابق في القائمة، فإن جهاز التحكم قد يسلم رسالة خطأ. في هذه الحالة، قد تشير رسالة الخطأ إلى استخراج مزيد من إشارة القارئ الثانية المتصلة. وأيضا، في حالة فشل وحدة التحكم في استخراج بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة القارئ الثانية التي وردت ولكن باسترداد المطابق مع الخطأ لتحديد البيانات لأول مرة في القائمة، فإن جهاز التحكم قد يقدم رسالة خطأ. في هذه الحالة، قد تشير رسالة الخطأ المبينة إلى مزيد من الخطأ المستخرج المتصل لأول مرة على حد سواء وإشارة القارئ الثانية. وعلاوة على ذلك، في حالة تسليم أي رسالة خطأ، فإن وحدة تحكم المذكورة أيضاً قد تخزن رسالة الخطأ في الذاكرة. تسلم رسالة الخطأ بواسطة وحدة التحكم التي قد ترسل أيضاً إلى الشاشة (المرتبط مع البيانات في الوقت الذي ألقاه على مدار الساعة المذكورة أعلاه)، وذلك لتنبيه المشغل مشاهدة عمليات على الخط، على سبيل المثال، أو قد تكون مرسلة، فضلا عن أي جزء من البيانات المخزنة في الذاكرة، إلى جهاز عن بعد عن طريق وسائل النقل المناسبة. تكون إمكانية الكشف عن الأخطاء السابقة مفيدة، لأنه من السهل للاسترداد من قائمة مجموعة من المحتويات التي تعنى بواسطة رسالة خطأ دون الحاجة إلى خط وقف أو تؤثر على تخزين البيانات المتتابعة من تحديد المادة التي تتعلق بالمواد التي تصل إلى المنطقة الأولى.

وفقا للجانب الثاني للاختراع، يتم تكييف الطريقة أعلاه لتأمين التعرف بشكل أفضل على عمليات تجميع العناصر على الخط. وفقا لذلك، أي واحد من المتغيرات المذكورة أعلاه من الطريقة لعناصر التحكم على خط الإنتاج / التوزيع، حيث يكون جهاز التجميع أيضا قابل للتشغيل لتسليم كمية محددة من العناصر المجمعة N إلى جهاز التجميع المتصل بوحدة التحكم وعملية لتجميع مجموعة من العناصر N المستملة بجهاز توزيع بكمية محددة ملحوظة مع كمية محددة تتضمن بيانات تعريف تجميع كمية محددة، وتتضمن أيضاً الخطوات من:

خلال تسليم إشارة كمية محددة بالمجس، ربط كمية محددة المواد المستملة من أداة التجميع إلى كمية محددة مجمعة لتشكيل كمية محددة مجمعة، وتسليم الكمية المحددة المذكورة المجمعة بواسطة أداة التجميع؛

قراءة كمية محددة معرفة على كمية محددة مجمعة من كمية محددة موصلة بواسطة قارئ ثالث مركب على الخط ومتصل بالضابط، يرسل القارئ الثالث إشارة استقراءة ثالثة إلى جهاز التحكم؛

استخراج بيانات تعريف تجميع كمية محددة من إشارة القارئ الثالثة المستلمة من القارئ الثالث وتخزن بيانات تعريف تجميع كمية محددة مستخرجة في الذاكرة المرتبطة بالبيانات المذكورة بتعريف المادة الفريدة على الأقل تسترجع واحدة تقابل على الأقل واحدة من مادة الكمية المحددة من المواد المجمّعة المذكورة بتجميع كمية محددة مستملة، بواسطة جهاز التحكم.

هكذا، يكون من المحتمل لمتابعة مادة مميّزة واحدة على الأقل محتوية في كمية محددة مجمعة والمرتبطة ببيانات تعريف تجميع كمية محددة، طريق موثوق أكثر وعمليات تتبع، أو عمليات حساب الضرائب، تكون محتملة بالاعتماد على البيانات المذكورة المرتبطة المخزنة.

طبقا لمغاير أول من السمة الثانية أعلاه من طريقة الإختراع، في حالة استلام رسالة خطأ بجهاز التحكم كما هو مشار إليه أعلاه, خطوة أخرى من المشاركة في الذاكرة المذكورة رسالة خطأ ببيانات تعريف تجميع كمية محددة المستخرجة المطابقة لتجميع كمية محددة المجمعة المستلمة، مجرى بجهاز التحكم. هذه الميزّة تسمح بتتبع أفضل لتكتل أو تجميع العمليات على الخطّ. خصوصا، لتمييز الكميات المحددة التي تحتوي مواد غير معروفة (ليست معرفة) في حالة عمل معيّن مطلوب: مثل طرد كمية محددة أو تعريف خاصّ. علاوة على ذلك، أيّ رسالة خطأ قد ترسل أيضاً وسهلة الوصول خلال

التقارير. أيضا، توقّت البيانات المستملة بواسطة ساعة قد تكون أيضاً مرتبطة برسالة الخطأ المذكورة المراسلة التي تستخرج بيانات تعريف تجميع كمية محددة لتجميع كمية محددة مستملة مجمعة.

يتعلّق الإختراع بأيضا بنظام للتحكم بالمواد على خط إنتاج/ توزيع الذي يكون بشكل عملي قابل لتطبيق أيّ من السمات المذكورة أعلاه و/ أو مغايرات الطريقة للتحكم على المواد على خط إنتاج/ توزيع طبقا للإختراع، وإستعمال مطابق أيضا للنظام المذكور، كما هو موصوف أعلاه.

وبالأخص، طبقا لسمة ثالثة، يتعلّق الإختراع بنظام للتحكم على المواد على خط إنتاج/ توزيع، يشمل وسائل نقل عملية لنقل مواد مرتبة المتوافقة التي تكون مرتبة على طول طريق نقل الخطّ من منطقة أولى نحو منطقة ثانية على الخطّ، كلّ مادة منقولة تشير مع معرّف مادة فريدة تتضمن بذلك بيانات تعريف مادة فريدة من المادة, أداة تجميع عملية لجمع المواد المنقولة من المنطقة الثانية لتشكيل كمية محددة بعدد معطى للمواد N المذكورة ويسلّم كمية محددة مذكورة مشكّلة من المواد، تتضمن أداة تجميع المذكورة محسّس عملي لإكتشاف كمية محددة للمواد N المشكلة والمستملة بإرسال إشارة كمية محددة، يشمل النظام أيضاً قارئ أول مركب على الخطّ العملي لقراءة معرّف مادة فريد على كل واحد من المواد خلال المنطقة الأولى ويسلّم إشارة قارئ أولى مطابقة، وجهاز تحكم موصل إلى القارئ الأول العملي لإستلام إشارة قارئ أول ويستخرج كلّ بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ أولى مذكورة مستلمة بموجب طلب يقابل ترتيب معطى من المواد المذكورة، يمكن أن يكون النظام:

جهاز التحكم العملي للتخزين بشكل متسلسل في ذاكرة متصلة إلى جهاز التحكم كلّ بيانات تعريف مادة فريدة مستخرجة من إشارة قارئ أولى مذكور طبقا للطلب المذكور، لتشكيل قائمة بيانات تعريف المادة الفريدة؛

تسليم إشارة كمية محددة بالمحسّس, متصلة بقارئ ثاني إلى جهاز التحكم العملي لقراءة على الأقل معرّف من مادة فريد واحدة على الأقل مادة إختبار واحدة في موقع إختبار مطابق طبقا للطلب المذكور خلال المنطقة الثانية، يكون القارئ الثاني عملي لإرسال إشارة القارئ الثانية المطابقة إلى جهاز التحكم؛

جهاز التحكم العملي لاستخراج كلّ بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ ثانية مستلمة، بالبحث في القائمة، بيانات تعريف المادة الفريدة التي تماثل بيانات تعريف المادة الفريدة مستخرجة من إشارة القارئ الثانية للحصول على بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة التي تقابل على الأقل مادة إختبار واحدة مذكورة، وتسترجع في القائمة، طبقا للطلب المذكور وموقع الإختبار، بين بيانات تعريف المادة الفريدة المذكورة سابقاً تكون بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة والتي تقابل بيانات تعريف المادة الفريدة N ومواد التي تشكّل كمية محددة والمواد المجمّعة، على الأقل بيانات تعريف مادة فريدة واحدة؛ و

جهاز التحكم العملي بشكل أكبر للتخزين في الذاكرة المذكور ببيانات تعريف المادة الفريدة واحدة على الأقل مسترجعة تطابق واحد على الأقل من مادة كمية محددة للمواد المجمّعة.

في النظام المغاير أعلاه طبقا للإختراع، قد تزداد درجة الأمان بالسماح لجهاز التحكم لوضع موقع إختبار مادة إختبار ضمن المنطقة الثانية. وقد توضع عدد من مواد الإختبار أيضا. في المغاير الآخر من الإختراع أعلاه, قد تسلّم ساعة بيانات الوقت إلى جهاز التحكم الذي قد يشارك الوقت هذه البيانات ببيانات تعريف المادة بينما تخزن الذاكرة.

طبقا لمغاير أول من النظام أعلاه طبقا للإختراع، في حالة فشل جهاز التحكم في استخراج بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ أولى مستلمة أو إشارة قارئ ثانية مستملة، قد يكون مستلم

بشكل عملي على التوالي بيانات خطأ تعريف أول أو ثاني كبيانات تعريف المادة الفريدة التي تقابل على التوالي إشارة قارئ أولى أو ثانية مستلمة.

في النظام أعلاه، في حالة جهاز التحكم يستخرج أبعد بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ ثانية مستلمة لكن التقصيرات تسترجع تطابق بيانات تعريف المادة الفريدة في القائمة، جهاز التحكم قد يكون عملي لتسليم رسالة خطأ. هذه رسالة الخطأ قد تشير إلى خطأ مماثل.

طبقا للنظام أعلاه، في حالة فشل جهاز التحكم في استخراج بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ ثانية مستلمة ويفشل في الإسترجاع المماثل لبيانات خطأ التعريف الثانية في القائمة، قد يكون أيضاً جهاز التحكم عملي لتسليم رسالة خطأ. قد تشير رسالة الخطأ هذه إلى خطأ استخراج يتعلّق بإشارة قارئ ثانية. وأيضا، في حالة فشل جهاز التحكم في استخراج بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ ثانية مستلمة لكن تسترجع بمطابقة بيانات خطأ التعريف الأولى في القائمة، فإن جهاز التحكم قد يكون عملي لتسليم رسالة خطأ. قد تشير رسالة الخطأ هذه إلى خطأ استخراج يتعلّق بكل من إشارة قارئ أولى وثانية. علاوة على ذلك، في حالة رسالة خطأ مستلمة بجهاز التحكم، قد يكون أيضاً جهاز التحكم عملي لتخزين رسالة الخطأ المذكورة في الذاكرة. على سبيل المثال، تسلم رسالة الخطأ بجهاز التحكم قد ترسل أيضا إلى شاشة (إمكانية الإرتباط ببيانات الوقت المستلمة بالساعة المذكورة أعلاه)، لتنبيه مشغل الذي يراقب العمليات على الخطّ. تكون رسالة الخطأ هذه، بالإضافة إلى أيّ جزء من البيانات المخزنة في الذاكرة، قد ترسل أيضاً إلى أداة عن بعد عن طريق وسائل الإرسال الملائمة.

طبقا لسمة رابعة من الإختراع، يكيف النظام أعلاه لمادة تعريف مثبتة بشكل أفضل في تجميع العمليات على الخطّ. وفقا لذلك، أي واحد من المغايرات المذكورة أعلاه من النظام للتحكم على المواد على خط إنتاج/ توزيع، حيث تكون أداة التجميع المذكورة أيضاً بشكل عملي لتسليم كمية محددة من

المواد المجمعة N إلى أداة تجميع متصلة إلى جهاز التحكم والعملية لتخزين كمية محددة لمواد N مسلمة بأداة التجميع لتجميع كمية محددة مشار إليها مع معرّف كمية محددة ويتضمن ذلك بيانات تعريف تجميع كمية محددة، وهكذا بحيث:

خلال تسليم إشارة كمية محددة بالمحسّس، أداة التجميع عملية لحزم كمية محددة المواد المستلمة من أداة تجميع كمية محددة مجمعة لتشكيل كمية محددة مجمعة، وتسليم كمية محددة مجمعة مذكورة؛

القارئ الثالث المركب على الخطّ ومتصلة بجهاز التحكم العملي لقراءة معرّف كمية محددة على تجميع كمية محددة مجمعة لكمية محددة مستملة بأداة التجميع، يكون القارئ الثالث عملي لإرسال إشارة القارئ الثالثة المطابقة إلى جهاز التحكم؛ و

يكون جهاز التحكم عملي لاستخراج بيانات تعريف تجميع كمية محددة من إشارة قارئ ثالثة المستلمة من القارئ الثالث وتخزن بيانات تعريف تجميع كمية محددة المستخرجة في الذاكرة المرتبطة ببيانات تعريف المادة الفريدة على الأقل مسترجعة واحدة مخزنة في الذاكرة التي تقابل على الأقل واحد من مادة كمية محددة بتجميع المواد المجمّعة المذكورة لكمية محددة مجمعة مستلمة.

طبقا لمغاير من سمة رابعة مذكورة من الإختراع، في حالة رسالة خطأ مستلمة بجهاز التحكم كما أشيرت إليها أعلاه، يكون جهاز التحكم عملي بشكل أكبر للمشاركة في الذاكرة المذكورة لرسالة خطأ ببيانات تعريف تجميع كمية محددة المستخرجة المطابقة بتجميع كمية محددة مجمعة مستلمة بأداة التجميع. أيضا، وقت تسليم البيانات بواسطة ساعة قد يرتبط أيضاً برسالة الخطأ المذكورة المراسلة و الكمية المحددة المستخرجة المذكورة المجمعة بيانات تعريف لتجميع الكمية المحددة المجمعة المستلمة.

سيتم وصف الإختراع الحالي بالكامل فيما يلي بشكل أكبر بالإشارة إلى الرسومات المرافقة التي فيها أرقام مماثلة تمثل عناصر ممثلة خلال العديد من الأشكال، والتي فيها يتم توضيح السمات والمزايا البارزة للإختراع.

شرح مختصر للرسومات

شكل 1 يمثل منظر تخطيطي لنظام تحكم لخط إنتاج/ توزيع الذي يصوّر تجسيم من الإختراع.

شكل 2 يمثل منظر تخطيطي لتجميع كمية محددة لربط العناصر.

شكل 3 يمثل منظر تخطيطي لكمية محددة لمواد مجمعة.

شكل 4 يوضح نتائج قائمة من التخزين المتسلسل من بيانات تعريف المادة الفريدة طبقا للتجسيم من الشكل 1.

الوصف التفصيلي

في التجسيم التالي الغير محدد والموضح من الإختراع، نظام لعمليات تحكم مجمعة على المواد على خط إنتاج/ توزيع (2)، كما هو صوّر على الشكل 1، يشمل ناقل (3) لنقل المواد (1, 2, ..., N، N +1,..) مرتب في ملف واحد على طول طريق النقل لمنطقة أولى (4) نحو منطقة ثانية (5) على الخطّ. كلّ مادة ملحوظة مع معرّف مادة فريدة (6)، هنا باركود، والذي يتضمّن بيانات تعريف المادة الفريدة من المادة. جهاز تحكم (10) للتحكم على العمليات على الخطّ. الدافع (7) (وبمعنى آخر، أداة تجميع)، متصلة بجهاز التحكم (10)، لتجميع المواد المنقولة من المنطقة الثانية (5) لتشكيل كمية محددة (8) عدد معطى من المواد. N المذكورة. الدافع (7) يسلّم الكمية المحددة المذكورة المشكّلة من المواد (8) إلى أداة تجميع (ليست ممثّلة)، متصلة أيضا إلى جهاز التحكم، الذي يحزم كمية محددة المستلمة N

مواد (8) إلى تجميع كمية محددة (13) المبينة على الشكل 2، للحصول على كمية محددة مجمعة من المواد (15) المبينة على شكل 3.

يتضمن الدافع (7) أداة محسّس (9) متصلة بجهاز التحكم (10) لملاحظة تشكيل الكمية المحددة من المواد N. هذا المحسّس (9) قد يكون ليزر يكون مجهّز بعدّاد (والذي يحسب عدد المرات الذي يقطع عندها شعاع الليزر)، على سبيل المثال، أو كاشف مجرّد من وجود مادة في المكان المعيّن ضمن الدافع. عندما يتم تحديد المحسّس (9) بأنّ كمية محددة N من مواد مشكّلة، يسلّم إشارة كمية محددة إلى جهاز التحكم (10). يشمل النظام أيضاً آلة تصوير أولى (11) (وبمعنى آخر، القارئ الأول) مثبت على الخطّ ومتصلة إلى جهاز التحكم (10). تكون آلة التصوير الأولى (11) مجهّزة بمصدر إضاءة (غير مبين) لإضاءة كل عنصر مار بالمنطقة الأولى بشكل متسلسل (وبمعنى آخر، المجال المبين من آلة التصوير الأولى)، ولقراءة معرّف مادة فريد بشكل عملي (6) على كلّ مادة منقولة عبر المنطقة الأولى (4). تكون آلة التصوير الأولى (11) تسلّم إشارة قارئ أولى مطابقة، يقابل صورة رقمية لتعريف مادة، إلى جهاز التحكم (10). جهاز التحكم له معالجة الوسائل (وحدة المعالجة المركزية) وذاكرة، وعملي لإداء معالجة صورة رقمية المستلمة من آلة التصوير الأولى، واستخراج بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة القارئ الأولى المستلمة بموجب طلب يقابل الترتيب المعطى المذكور، هنا في الملف الواحد، المواد (تعتمد في أي آلة تصوير مستعملة، قد تجرى معالجة للعمليات لبعض الصورة بآلة التصوير ذاتها، ثم ترسل النتيجة إلى جهاز التحكم). وفي الواقع, يجرى هنا تصوير متسلسل مجرّد لكلّ مادة تعبر المنطقة الأولى، يتحوّل الطلب والذي يمر المواد المتسلسلة خلال المنطقة الأولى. كما هو معروف في المجال، آلة التصوير الأولى قد تحدث بوسائل المحسّس (إطلاق ليزر تقليدي، على سبيل المثال) والذي يكتشف مرور مادة خلال المنطقة الأولى وهكذا تسبّب إضاءة مادة المرور وتنشّط آلة التصوير الأولى لأخذ صورة المادة.

طبقا للإختراع، جهاز التحكم (10) يكون عملي للتخزين بشكل متسلسل في الذاكرة كلّ بيانات تعريف مادة فريدة مستخرجة من إشارة قارئ أول طبقا للطلب المذكور، لكي يشكّل قائمة (16) من بيانات تعريف المادة الفريدة (17) المبينة في الشكل 4 (كلّ خطّ متعاقب (17) يطابق كلّ بيانات تعريف مادة مخزنة بشكل متسلسل). لفهم أفضل للإختراع، يشار أيضاً إلى الشكل 4 صنف (18) لمطابقة مواد في الكمية المحددة المجمعة (8) (وبمعنى آخر، تصنيفات 1, ..., N) ولمتابعة المواد في المنطقة الثانية (وبمعنى آخر، الأصناف N +1، N +2،...). في هذا التجسيم, آلة تصوير ثانية (12) (وبمعنى آخر، القارئ الثاني)، تثبت على الخطّ وتتصل بجهاز التحكم (10)، بشكل عملي لأخذ صورة معرّف المادة على مادة الصنف (N +1) (حسبت من المادة المجمّعة الأولى في كمية محددة N لمواد مجمعة بواسطة المجمع، أنظر الشكل 1) خلال المنطقة الثانية (5) وتثبت مباشرة قبل مدخل الدافع (7)، في المستوى، لكن مباشرة قبل المحسّس (9)، كما هو مبين في شكل 1. هذا الموضع يجعل النظام قوي بالأخص للأخطاء في حالة وجود عيب أو تعطل في عمليات المجموعة أو النقل.

عند استلام إشارة كمية محددة بالمحسّس (9) إلى جهاز التحكم (10)، يشير بأنّ الدافع (7) مكتمل بمواد 1 إلى N، جهاز التحكم (10) يسبّب آلة التصوير الثانية (12) لقراءة معرّف المادة الفريد على مادة الإختبار ويراسل هنا إلى المادة (N +1) في مراسلة موقع إختبار في المستوى، لكن مباشرة قبل محسّس (9)، وبمعنى آخر، مطابقة المادة الأولى الّتي ستجمع من خلال الدافع (7) لتشكيل الكمية المحددة التالية. إنّ آلة التصوير الثانية (12) أيضا تكون مجهّزة بمصدر إضاءة (غير مبين) لإضاءة كلّ مادة تعبر المنطقة الثانية على التوالي (وبمعنى آخر، المجال المبين من آلة التصوير الثانية المذكورة). بدلا عن ذلك، قد تطلق آلة التصوير الثانية بالمحسّس (9) (وبمعنى آخر، خلال تسليم إشارة كمية محددة). تم ترسل آلة التصوير الثانية إشارة قارئ ثانية مطابقة إلى جهاز التحكم (10). جهاز التحكم (10) يستخرج بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة القارئ الثانية المستلمة. بيانات تعريف

المادة الفريدة المذكورة عند إشارة القارئ الثانية المستخرجة، تكون النتيجة بيانات تعريف مادة إختبار فريدة، ثمّ بالبحث في جهاز التحكم في القائمة (16) وفيه بيانات تعريف مادة فريدة (وبمعنى آخر، البيانات المستخرجة لتعريف المادة الفريدة من إشارة قارئ أولى المرسلة سابقا إلى جهاز التحكم) تطابق (وبمعنى آخر، تتماثل مع) بيانات تعريف مادة الإختبار الفريدة المذكورة. في هذا التجسيم، في حالة فشل جهاز التحكم في استخراج بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ أولى مستلمة أو إشارة قارئ ثانية مستملة، يتم استلام على التوالي أولا أو بيانات خطأ تعريف ثانية بينما تقابل بيانات تعريف المادة الفريدة على التوالي إشارة قارئ أولى أو ثانية مستلمة مذكورة. وفي الحقيقة، قد تكون بيانات خطأ تعريف السابقة بسيطة كتمييز خاصّ على خطّ القائمة (كلّ خطّ القائمة التي تقابل بيانات التعريف واحدة) مطابقة لـــ "لا توجد بيانات مسجلة محددة".

تكون نتيجة البحث أعلاه مطابقة لبيانات تعريف المادة الفريدة. بسبب طلب المواد، هناك طلب ملف واحد مجرّد، هذه بيانات التعريف الفريدة المماثلة في الحقيقة تقابل على الأقل مادة إختبار واحدة N +1 والتي تقرأ أولا بآلة التصوير الأولى (11) (أنظر القائمة (16)، الخطّ الذي يقابل بيانات تعريف مادة الصنف N +1) وقرأ لاحقا بآلة التصوير الثانية كمادة إختبار في موقع الإختبار الذي يقابل صنف N +1: كنتيجة، بيانات تعريف فريدة في القائمة (16) تقابل N مواد مميزة قبل مادة الصنف N +1، وبمعنى آخر، بيانات التعريف الفريدة على الخطوط التي تقابل الاصناف 1 إلى N المشار إليها على الشكل 4، تلك من كمية محددة (8) من المواد تجميع كمية محددة نهائية (والذي يكشف بالمحسّس (9) يكون مطلق بقراءة المادة N +1 بآلة التصوير الثانية).

بيانات التعريف الفريدة المحددة في كل واحد من N خطوط القائمة التي تسبق خطّ بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة، وبمعنى آخر، الخطّ الذي يقابل صنف N +1 (لقائمة البحث في الطلب العكسي)، تكون مسترجعة بجهاز التحكم والمرتبط في الذاكرة كمقابلة مواد كمية محددة نفسها.

وأيضا خلا تسليم إشارة كمية محددة بالمحسّس (9)، الدافع (7) يدفع كمية محددة (8) N مواد فقط مشكلة في أداة التجميع المذكورة التي تحمل كمية محددة (8) إلى تجميع كمية محددة (13) ملحوظة مع باركود كمية محددة (14) (وبمعنى آخر، معرّف كمية محددة) وتسلّم كمية محددة مجمعة مطابقة (15). ثمّ تكون آلة تصوير ثالثة (وبمعنى آخر، القارئ الثالث) متصلة بجهاز التحكم (10) ومطلقة بذلك تسليم كمية محددة مجمعة (15)، يقرأ باركود كمية محددة (14) على كمية محددة مجمعة (15) وترسل إشارة قارئ ثالثة مطابقة إلى جهاز التحكم (10). جهاز التحكم (10) يستخرج بيانات تعريف كمية محددة (وبمعنى آخر، يترجم باركود كمية محددة (14)) من إشارة القارئ الثالثة المستلمة وتخزن في الذاكرة هذه بيانات تعريف كمية محددة المرتبطة ببيانات تعريف المادة الفريدة المسترجعة المحددة سابقاً في كل واحد من N خطوط القائمة التي تسبق خطّ بيانات التعريف الفريدة المماثلة، وبمعنى آخر، بيانات تعريف المادة الفريدة تقابل كمية محددة مجمعة. من هذه التجميعات من بيانات محتوى كمية محددة (بيانات تعريف مادة) وبيانات مجمعة (بيانات تعريف كمية محددة مجمعة)، مسار موثوق وعمل عمليات تتبع محتملة.

لم يحدّد الإختراع بالتجسيمات السابقة وقد يتم عمل العديد من التعديلات بدونالحيود عن مجال الإختراع كما هو معرّف من خلال عناصر الحماية. على سبيل المثال، قد توزّع الذاكرة (مثل وسائل المعالجة): على الأقل جزء من الذاكرة، على سبيل المثال لتخزين بيانات محتوى كمية محددة مرتبطة وبيانات مجمعة قد تكون في قاعدة بيانات بعيدة متصلة بجهاز التحكم. كمثال آخر، قد يكون للقراء سعة

تخزين خاصة بهم. وهكذا، بالرغم من أن التعيين كذاكرة معينة من جهاز التحكم في الوصف أعلاه من الإختراع، فإن الذاكرة قد تكون في الحقيقة موزّعة بين عدّة وحدات متصلة بجهاز التحكم.

يتضمّن الإختراع أيضا برنامج حاسوب ناتج بشكل عملي لجعل حاسوب متصل بنظام للتحكم على المواد على خط إنتاج/ توزيع، كما هو موصوف أعلاه، خطوات تطبيق للطريقة طبقا للإختراع (كما هو موصوف أعلاه)، عند التشغيل على الحاسوب المذكور.

الطريقة والنظام لتمييز المواد على خطّ إنتاج طبقا للإختراع، في أيّ من سماته المذكورة أعلاه، قد يستعمل مع مستوى عالي من الثقة لتعريف المادة في صناعة العديد من التطبيقات مثل، على سبيل المثال، تحديد حجم إنتاج على خطّ الإنتاج المذكور (لتقدير قيمة الضريبة، الخ ...)، تحكم خط إنتاج، بحث خط إنتاج (لكشف الغش، الخ ...).

عناصر الحماية

1- طريقة لعناصر تحكم على خط إنتاج/ توزيع (2)، تكون عناصر وفقاً لترتيب معطى بطول خط نقل من منطقة أولى (4) باتجاه منطقة ثانية (5) على الخط، يكون كل عنصر منقول محدد باتجاة عنصر تعريف فريد (6) تتضمن بيانات عنصر فريد على العنصر، العناصر المنقولة من المنطقة الثانية تكون مجمعة بواسطة أداة تجميع (7) لتشكيل كمية محددة (8) لإعطاء عدد N من العناصر المذكورة، يتضمن جهاز التجميع المذكور مجس (9) عملي لملاحظة أن الكمية المحددة من العناصر N المشكلة والموصلة بمطابقة كمية محددة واحدة، وفيها قارئ أول (11) يقرأ المعرف الفريد على كل واحدة من العناصر خلال المنطقة الأولى المذكورة، يكون القارئ الأول متصل بضابط (10) ويرسل إشارة قراءة مطابقة أولى للضابط، يستخرج الضابط كل بيانات تعريف عنصر مميز من إشارة قارئ أولى مرسلة طبقاً لطلب مقابل للترتيب المعطى من العناصر، تتضمن الطريقة المذكورة الخطوات الأخرى من:

يخزن بشكل متسلسل في ذاكرة موصلة إلى جهاز التحكم، لتشكيل قائمة (16) من بيانات تعريف المادة الفريدة (17)، تم استخراج كل بيانات المادة الفريدة من إشارة القارئ الأولى طبقاً لطلب عناصر الترتيب المذكورة المعطاة، بواسطة جهاز التحكم؛

خلال تسليم إشارة كمية محددة بواسطة المجس، قراءة عنصر فريد واحد على الأقل معرف على عنصر واحد على الأقل عند موقع اختبار مطابق وفقاً للطلب خلال المنطقة الثانية بواسطة قارئ ثاني (12) متصل بالضابط، إرسال القارئ الثاني المطابق لإشارة قارئ ثاني إلى جهاز التحكم؛

استخراج كلّ بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ ثانية مستلمة، وبالبحث في القائمة تتطابق بيانات تعريف المادة الفريدة المذكورة بيانات تعريف المادة الفريدة المستخلصة من إشارة

القارئ الثانية للحصول على بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة المطابقة المذكورة على الأقل مادة إختبار واحدة، وتسترجع في القائمة، طبقا للطلب المذكور وموقع الإختبار، بين بيانات تعريف المادة الفريدة السابقة المذكورة تكون بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة والتي تقابل بيانات تعريف المادة الفريدة N مواد التي تشكّل كمية محددة المواد المجمّعة، على الأقل بيانات تعريف فريدة واحدة بواسطة جهاز التحكم؛ و

التخزين في ذاكرة البيانات المذكورة عند تعريف المادة الفريدة على الأقل مسترجعة واحدة مثل المطابقة لعنصر واحد على الأقل لكمية محددة من العناصر المجمّعة، بواسطة جهاز التحكم.

2- الطريقة وفقاً للعنصر 1، حيث، في حالة فشل التحكم لاستخراج بيانات تعريف عنصر فريد من إشارة قارئ مستقبل أول أو إشارة قارئ مستقبل ثاني، فإنه يسلم على التوالي بيانات خطأ تعريف أولى أو ثانية بينما تقابل بيانات تعريف المادة الفريدة المذكورة على التوالي إشارة قارئ مستلمة أولى أو ثانية.

3- الطريقة وفقاً للعنصر 2، في حالة أن تكون مستخرجات وحدة تحكم من بيانات تعريف مادة فريدة إشارة القارئ الثانية المذكورة ولكن فشل استرداد بيانات تعريف المادة الفريدة في القائمة، فإن جهاز التحكم يعمل على لتسليم رسالة خطأ تشير إلى خطأ مماثل.

4- الطريقة وفقاً للعنصر 2 أو 3، حيث، في حالة فشل الضابط لاستخراج بيانات تعريف عنصر فريد من إشارة قارئ مستقبل ثاني وفشل استرداد بيانات تعريف خطأ ثانية مماثلة في القائمة، فإن الضابط يرسل رسالة خطأ تشير إلى خطأ استخراج يتعلق بإشارة قارئ ثانية.

5- الطريقة وفقاً لأي واحد من العناصر 2 إلى 4، حيث، في حالة فشل الضابط لاستخراج بيانات تعريف عنصر فريد من إشارة قارئ مستقبل ثانية ولكن تسترجع بمطابقة بيانات خطأ التعريف الأولى في القائمة، فإن جهاز التحكم قد يسلم رسالة خطأ تشير رسالة الخطأ هذه إلى استخراج يتعلّق بكل من إشارة قارئ أولى وثانية.

6- الطريقة وفقاً لأي واحد من العناصر 3 إلى 5، تتضمن أيضاً خطوة، في حالة استلام رسالة خطأ، من رسالة الخطأ المخزنة في الذاكرة.

7- الطريقة وفقاً لأي واحد من العناصر 1 إلى 6، حيث، جهاز التجميع المذكور (7) يكون بشكل عملي كمية محددة (8) من العناصر المجمعة N إلى جهاز التجميع المتصل بوحدة التحكم وعملي لكمية محددة من العناصر N المستملة بجهاز تجميع إلى كمية محددة مجمعة (13) ملحوظة مع أداة تعريف كمية محددة (14) تتضمن بيانات تعريف تجميع كمية محددة، وتتضمن أيضاً الخطوات من:

خلال تسليم إشارة كمية محددة بالمجس، ربط كمية محددة للمواد المستملة من أداة التجميع إلى كمية محددة مجمعة لتشكيل كمية محددة مجمعة (15)، وتسليم الكمية المحددة المذكورة المجمعة بواسطة أداة التجميع؛

قراءة كمية محددة معرفة على كمية محددة مجمعة من كمية محددة موصلة بواسطة قارئ ثالث مركب على الخط ومتصل بالضابط، يرسل القارئ الثالث إشارة استقراءة ثالثة إلى جهاز التحكم؛

استخراج بيانات تعريف تجميع كمية محددة من إشارة القارئ الثالثة المستلمة من القارئ الثالث وتخزن بيانات تعريف تجميع كمية محددة مستخرجة في الذاكرة المرتبطة بالبيانات المذكورة بتعريف

المادة الفريدة على الأقل تسترجع واحدة تقابل على الأقل واحدة من مادة الكمية المحددة من المواد المجمّعة المذكورة بتجميع كمية محددة مستملة، بواسطة جهاز التحكم.

8- الطريقة وفقاً للعناصر 6 و 7، تتضمن خطوة أخرى من، في حالة استلام رسالة خطأ بواسطة الضابط، المحددة في رسالة الخطأ المذكورة في الذاكرة ببيانات تعريف مطابقة مجمعة مستخرجة لكمية محددة على كمية محددة مجمعة من الكمية المحددة المستلمة، جهاز التحكم.

9- نظام لعناصر تحكم على خط إنتاج/ توزيع (2)، يشمل وسائل نقل (3) عملية لنقل مواد مرتبة ومتوافقة والتي تكون مرتبة على طول طريق نقل الخطّ من منطقة أولى (4) نحو منطقة ثانية (5) على الخطّ، كلّ مادة منقولة تشير مع معرّف مادة فريدة (6) تتضمن بذلك بيانات تعريف مادة فريدة من المادة, أداة تجميع (7) عملية لجمع المواد المنقولة من المنطقة الثانية لتشكيل كمية محددة بعدد معطى للمواد N المذكورة ويسلّم كمية محددة مذكورة مشكّلة من المواد، تتضمن أداة تجميع المذكورة محسّس (9) عملي لإكتشاف كمية محددة (8) للمواد N المشكلة والمستملة بإرسال إشارة كمية محددة، يشمل النظام أيضاً قارئ أول (11) مركب على الخطّ العملي لقراءة معرّف مادة فريد على كل واحد من المواد خلال المنطقة الأولى ويسلّم إشارة قارئ أولى مطابقة، وجهاز تحكم (10) موصل إلى القارئ الأول العملي لإستلام إشارة قارئ أول ويستخرج كلّ بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ أولى مذكورة مستلمة بموجب طلب يقابل ترتيب معطى من المواد المذكورة، يمكن أن يكون النظام:

جهاز التحكم العملي للتخزين بشكل متسلسل في ذاكرة متصلة إلى جهاز التحكم كلّ بيانات تعريف مادة فريدة مستخرجة من إشارة قارئ أولى مذكور طبقا للطلب المذكور، لتشكيل قائمة (16) لبيانات تعريف المادة الفريدة؛

تسليم إشارة كمية محددة بالمحسّس, متصلة بقارئ ثاني (12) إلى جهاز التحكم العملي لقراءة على الأقل معرّف من مادة فريد واحدة على الأقل مادة إختبار واحدة في موقع إختبار مطابق طبقا للطلب المذكور خلال المنطقة الثانية، يكون القارئ الثاني عملي لإرسال إشارة القارئ الثانية المطابقة إلى جهاز التحكم؛

جهاز التحكم العملي لاستخراج كلّ بيانات تعريف مادة فريدة من إشارة قارئ ثانية مستلمة، بالبحث في القائمة، بيانات تعريف المادة الفريدة التي تماثل بيانات تعريف المادة الفريدة مستخرجة من إشارة القارئ الثانية للحصول على بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة التي تقابل على الأقل مادة إختبار واحدة مذكورة، وتسترجع في القائمة، طبقا للطلب المذكور وموقع الإختبار، بين بيانات تعريف المادة الفريدة المذكورة سابقاً تكون بيانات تعريف المادة الفريدة المماثلة والتي تقابل بيانات تعريف المادة الفريدة N ومواد التي تشكّل كمية محددة والمواد المجمّعة، على الأقل بيانات تعريف مادة فريدة واحدة؛ و

جهاز التحكم العملي بشكل أكبر للتخزين في الذاكرة المذكورة ببيانات تعريف المادة الفريدة واحدة على الأقل مسترجعة تطابق واحد على الأقل من مادة كمية محددة للمواد المجمّعة.

10- النظام وفقاً للعنصر 9، حيث، في حالة فشل التحكم لاستخراج بيانات تعريف عنصر فريد من إشارة قارئ مستقبل أول أو إشارة قارئ مستقبل ثاني، فإنه بشكل عملي يسلم على التوالي بيانات خطأ تعريف أولى أو ثانية بينما تقابل بيانات تعريف المادة الفريدة المذكورة على التوالي إشارة قارئ مستلمة أولى أو ثانية.

11- النظام وفقاً للعنصر 10، في حالة أن تكون مستخرجات وحدة تحكم من بيانات تعريف مادة فريدة إشارة القارئ الثانية المذكورة ولكن فشل استرداد بيانات تعريف المادة الفريدة في القائمة، فإن جهاز التحكم يعمل على لتسليم رسالة خطأ تشير إلى خطأ مماثل.

12- النظام وفقاً للعنصر 10 أو 11، حيث، في حالة فشل الضابط لاستخراج بيانات تعريف عنصر فريد من إشارة قارئ مستقبل ثاني وفشل استرداد بيانات تعريف خطأ ثانية مماثلة في القائمة، فإن الضابط يرسل رسالة خطأ تشير إلى خطأ استخراج يتعلق بإشارة قارئ ثانية.

13- النظام وفقاً لأي واحد من العناصر 10 إلى 12، حيث، في حالة فشل الضابط لاستخراج بيانات تعريف عنصر فريد من إشارة قارئ مستقبل ثانية ولكن تسترجع بمطابقة بيانات خطأ التعريف الأولى في القائمة، فإن جهاز التحكم قد يسلم رسالة خطأ تشير رسالة الخطأ هذه إلى استخراج يتعلّق بكل من إشارة قارئ أولى وثانية.

14- النظام وفقاً لأي واحد من العناصر 11 إلى 13، حيث، في حالة استلام رسالة خطأ من الضابط، فإن الضابط يشغل أيضاً بشكل عملي لتخزين رسالة الخطأ المخزنة في الذاكرة.

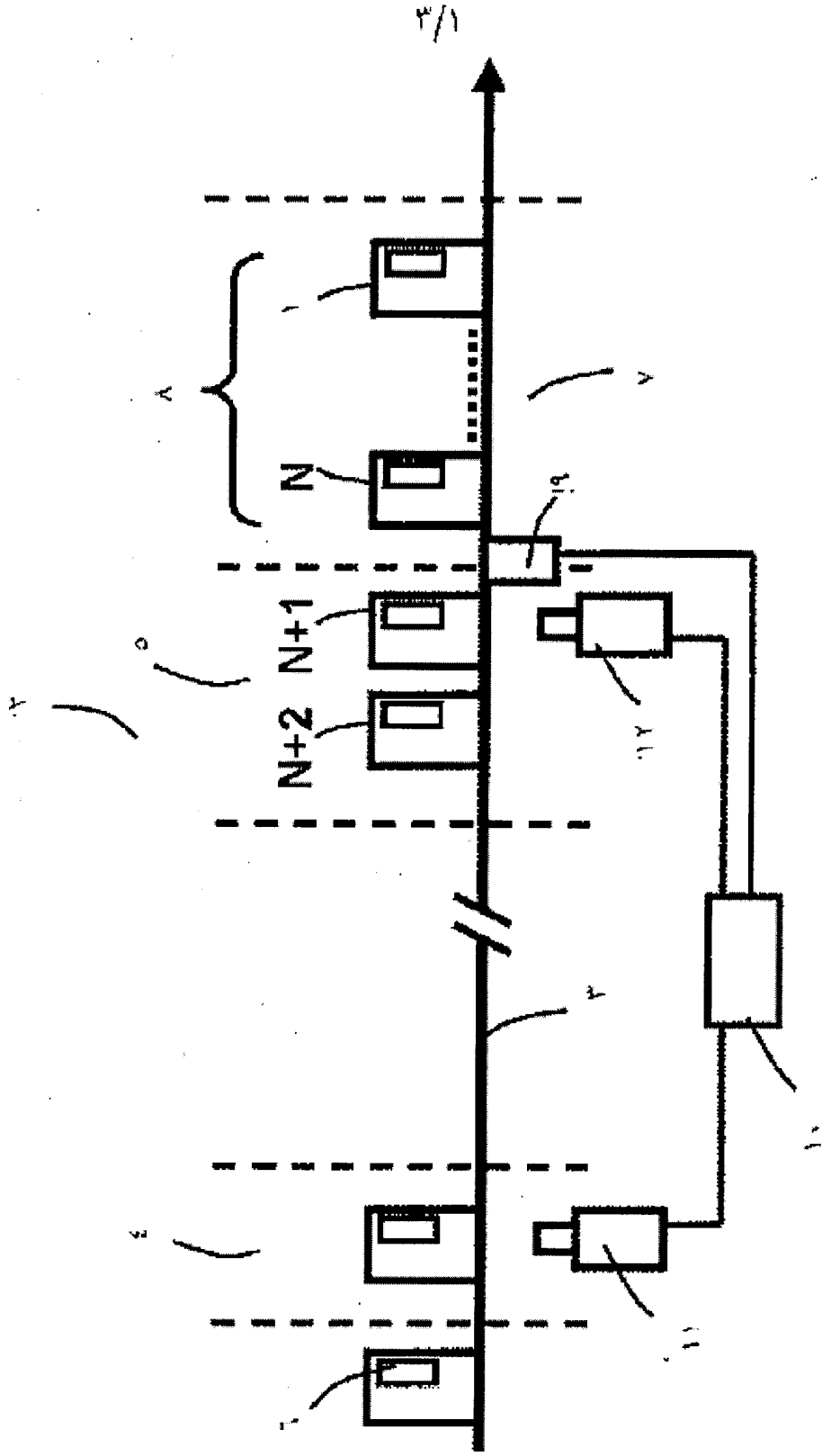
15- النظام وفقاً لأي واحد من العناصر 9 إلى 14، حيث، جهاز التجميع المذكور يكون مشغل بشكل عملي لتوصيل كمية محددة (8) من العناصر المجمعة N إلى جهاز التجميع المتصل بوحدة التحكم وعملي لكمية محددة من العناصر N المستملة بجهاز تجميع إلى كمية محددة مجمعة (13) ملحوظة مع أداة تعريف كمية محددة (14) تتضمن بيانات تعريف تجميع كمية محددة، وفيه:

خلال تسليم إشارة كمية محددة بالمحسّس، أداة التجميع عملية لحزم كمية محددة المواد المستلمة من أداة تجميع كمية محددة مجمعة لتشكيل كمية محددة مجمعة (15)، وتسليم كمية محددة مجمعة مذكورة؛

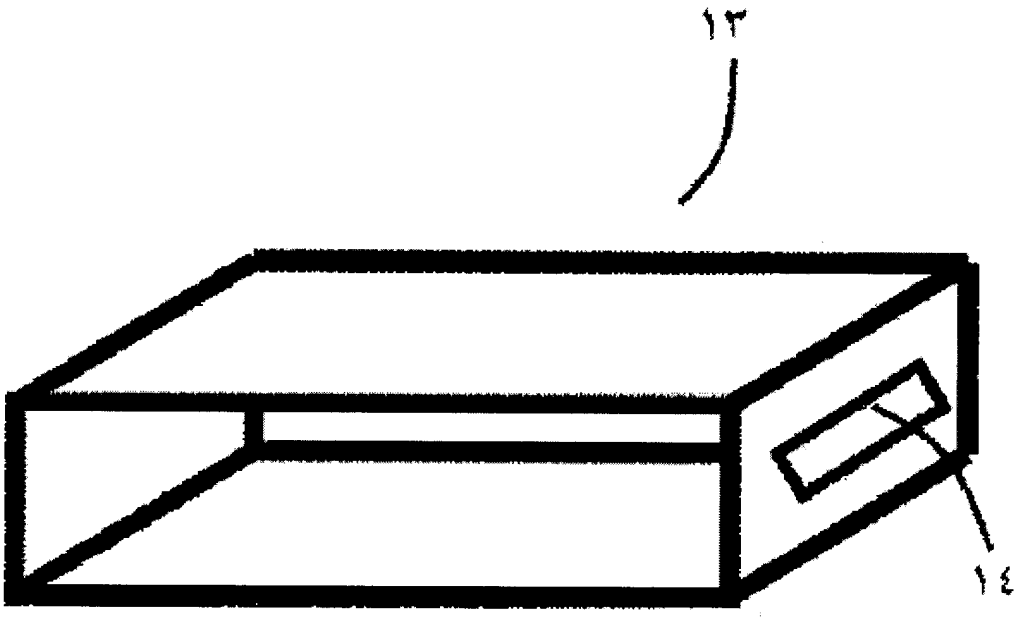
قارئ ثالث مركب على الخطّ ومتصلة بجهاز التحكم العملي لقراءة معرّف كمية محددة على تجميع كمية محددة مجمعة لكمية محددة مستملة بأداة التجميع، يكون القارئ الثالث عملي لإرسال إشارة القارئ الثالثة المطابقة إلى جهاز التحكم؛ و

يكون جهاز التحكم عملي لاستخراج بيانات تعريف تجميع كمية محددة من إشارة قارئ ثالثة المستلمة من القارئ الثالث وتخزن بيانات تعريف تجميع كمية محددة المستخرجة في الذاكرة المرتبطة ببيانات تعريف المادة الفريدة على الأقل مسترجعة واحدة مخزنة في الذاكرة التي تقابل على الأقل واحد من مادة كمية محددة بتجميع المواد المجمّعة المذكورة لكمية محددة مجمعة مستلمة.

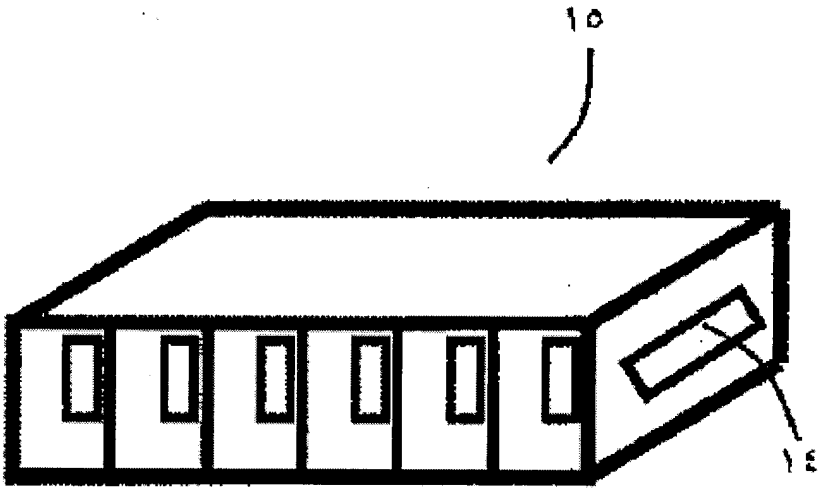
16- النظام وفقاً للعناصر 14 و 15، وفيه، في حالة استلام رسالة خطأ بواسطة جهاز التحكم، فإن جهاز التحكم قد يشغل بشكل عملي للربط في رسالة الخطأ في الذاكرة المذكورة ببيانات تعريف مستخرجة مطابقة لكمية محددة مجمعة من الكمية المحددة المجمعة المستلمة بواسطة جهاز التجميع.



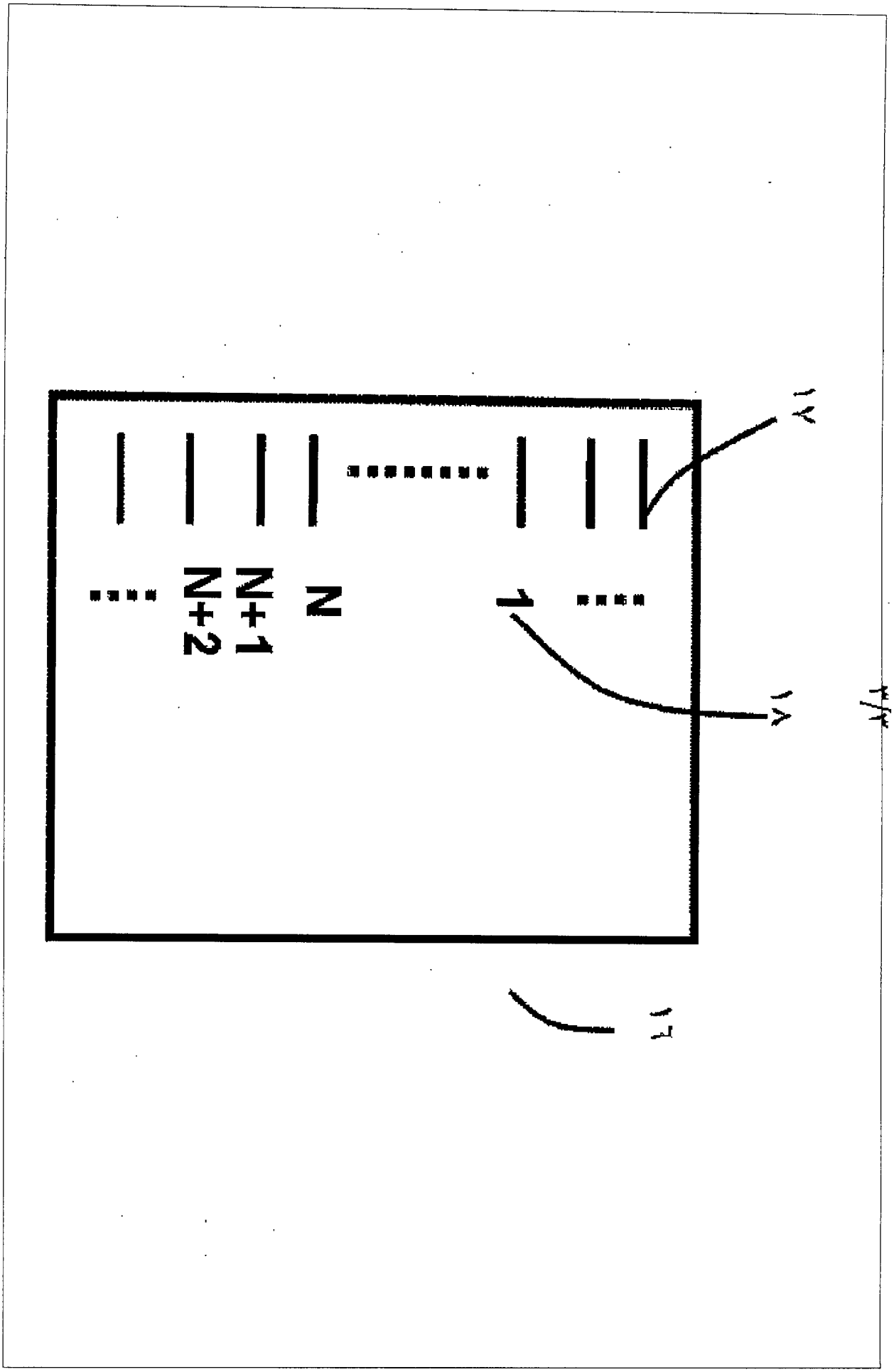
شكل ١



شكل ٢



شكل ٣



شکل ۳