

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 294 978 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.06.2006 Bulletin 2006/23

(21) Numéro de dépôt: **01945461.0**

(22) Date de dépôt: **15.06.2001**

(51) Int Cl.:
D06F 95/00 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2001/001881

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2001/096651 (20.12.2001 Gazette 2001/51)

(54) **MACHINE DE BLANCHISSERIE INDUSTRIELLE**

INDUSTRIELLE WASCHMASCHINE NÄMLICH "EINGABEMASCHINE"

INDUSTRIAL LAUNDRY MACHINE

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **16.06.2000 FR 0007738**

(43) Date de publication de la demande:
26.03.2003 Bulletin 2003/13

(73) Titulaire: **SOCIETE JEAN MICHEL
73100 Grésy sur Aix (FR)**

(72) Inventeur: **BABOZ, Nicolas
F-73100 Grésy sur Aix (FR)**

(74) Mandataire: **Gislon, Gabriele
Torner, Juncosa i Associats, S.L.
c/ Bruc, 21
08010 Barcelona (ES)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 612 676 WO-A-99/14420
US-A- 3 696 942**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no.
08, 29 septembre 1995 (1995-09-29) & JP 07
112100 A (TOKAI:KK), 2 mai 1995 (1995-05-02)**

EP 1 294 978 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une machine de blanchisserie industrielle propre à séparer des articles à traiter, tels que des draps et autres pièces de linge, se trouvant en vrac, en étant plus ou moins imbriqués les uns dans les autres.

[0002] Une blanchisserie industrielle comprend une ou plusieurs unités de lavage du linge et une ou plusieurs unités de séchage/repassage/pliage de ce linge.

[0003] Une fois lavés, les articles sortent en vrac de la ou des unités de lavage et doivent être séparés les uns des autres, au moins par petits ensembles, de manière à pouvoir être ensuite traités en continu par la ou les unités séchage/repassage/pliage.

[0004] Fréquemment, une ou plusieurs unités de pressage viennent réaliser un pressage des articles entre leur lavage et leur traitement ultérieur, afin d'extraire une partie importante de l'eau que contiennent ces articles. Ce pressage a pour conséquence de compacter les articles sous forme d'une galette relativement rigide et d'impliquer l'utilisation d'une machine permettant de réaliser la séparation de ces articles à partir d'une telle galette.

[0005] Il existe une telle machine (voir p. ex. WO 99/14420), comprenant :

- un mât vertical ;
- un chariot déplaçable le long de ce mât ;
- une pince montée sur ce chariot ;
- des moyens d'entraînement de l'ensemble chariot/pince le long du mât, permettant de déplacer cet ensemble entre une position inférieure dans laquelle la pince vient rencontrer et saisir des articles et une position supérieure dans laquelle la pince a permis d'extraire un ou plusieurs articles ;
- des moyens de transfert des articles ainsi extraits vers un transporteur d'évacuation de ces articles, et
- des moyens de commande des mouvements de l'ensemble chariot/pince, incluant des moyens de détection de la saisie d'un ou plusieurs articles par la pince, ces moyens de détection commandant, lorsqu'ils détectent que ladite saisie est réalisée, le déplacement de l'ensemble chariot/pince vers ladite position supérieure.

[0006] Cette machine donne globalement satisfaction mais a toutefois pour inconvénient important de générer des contraintes importantes sur la pince, à l'origine de déformations successives de celle-ci, qui altèrent progressivement son efficacité. En effet, la pince doit plonger dans le tas d'articles pour que la préhension de ces articles puisse se faire efficacement. Or, la surface du tas d'articles peut être très irrégulière, et ce tas, lorsqu'il a été pressé, est assez rigide. Il en résulte que le mouvement de descente de l'ensemble chariot/pince, avant que la saisie ait pu avoir lieu et que ce mouvement soit inversé, génère lesdites contraintes importantes sur la pince.

[0007] Un autre inconvénient de la machine existante réside dans le fait que la quantité de linge saisie par la pince n'est pas toujours bien contrôlée, et il arrive fréquemment que la pince saisisse une quantité de linge supérieure à ce qui est requis pour un cycle de saisie/transfert des articles.

[0008] La présente invention vise à remédier à ces deux inconvénients essentiels.

[0009] La machine qu'elle concerne est du type précité.

[0010] Selon l'invention, cette machine comprend des moyens de débrayage agissant entre ledit chariot et lesdits moyens d'entraînement de ce chariot, ces moyens de débrayage opérant un débrayage entre ce chariot et ces moyens d'entraînement au-delà d'un seuil de contrainte exercée sur la pince, ce seuil étant inférieur à celui à partir duquel un endommagement pourrait être occasionné à la pince.

[0011] L'invention permet ainsi d'éliminer tout risque de tels endommagements, sans nécessité de renforcer la structure de la pince, et donc sans alourdir cette pince. Un tel alourdissement augmenterait l'inertie de la pince et serait néfaste au fonctionnement de la machine, particulièrement au mouvement de la pince nécessaire au transfert des articles.

[0012] Selon une forme de réalisation préférée de l'invention,

- les moyens d'entraînement comprennent un moto-réducteur ;
- la machine comprend des moyens de transmission, incluant une poulie crantée montée sur l'arbre d'entraînement du moto-réducteur, une poulie crantée de renvoi et une courroie crantée engagée autour de ces poulies ; et
- la poulie crantée montée sur l'arbre du moto-réducteur inclut lesdits moyens de débrayage, ceux-ci étant aménagés entre cette poulie crantée et cet arbre, et étant conformés de manière à assurer une liaison en rotation de cette poulie et de cet arbre lorsque cette poulie et cet arbre tournent dans le même sens et à permettre une rotation libre de cet arbre par rapport à cette poulie lorsque la poulie cesse purement et simplement de tourner ou cesse de tourner dans le même sens que cet arbre.

[0013] Lors de la descente ou de la montée de l'ensemble chariot/pince, l'arbre du moto-réducteur et la poulie tournent dans le même sens de sorte que cet arbre entraîne cette poulie ; lorsque la pince vient en appui contre le linge, quelle que soit la configuration de la surface du tas de linge, le chariot, la courroie et les deux poulies autour desquelles cette courroie est engagée sont immobilisés, et l'arbre peut continuer à tourner librement par rapport à la poulie montée sur lui, jusqu'à ce que, une fois la saisie du linge opérée, l'arbre du moto-réducteur soit entraîné en sens inverse pour faire partir ledit ensemble chariot/poulie vers le haut.

[0014] Selon un autre aspect de l'invention,

- la pince est en deux parties, c'est-à-dire comprend deux sous-ensembles de pinçage indépendants, disposés l'un à côté de l'autre et fonctionnant de manière indépendante l'un de l'autre ;
- chaque sous-ensemble est équipé de moyens de détection propres à détecter la présence ou l'absence d'articles dans ce sous-ensemble, ainsi que de moyens de commande de l'ouverture et de la fermeture des mors de pinçage que comprend ce sous-ensemble,

les moyens de détection et les moyens de commande de ces deux sous-ensembles agissant de manière telle que, si la présence d'articles est détectée à la fois dans les deux sous-ensembles, les moyens de commande de l'un des deux sous-ensembles sont actionnés afin de réaliser l'ouverture desdits mors de pinçage de ce sous-ensemble afin de relâcher le ou les articles saisis par ce même sous-ensemble.

[0015] La pince ainsi conformée permet de contrôler beaucoup plus précisément la quantité de linge prélevée à chaque cycle, et donc de réguler le transfert de ce linge vers les unités subséquentes de traitement.

[0016] Pour sa bonne compréhension, l'invention est à nouveau décrite ci-dessous en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée de la machine qu'elle concerne.

La figure 1 est une vue en élévation d'une installation dans laquelle cette machine se trouve ;

la figure 2 est une vue de dessus de cette installation ;

la figure 3 est une vue de côté de la machine selon l'invention, à échelle agrandie, des écrans de protection que comprend cette machine étant mis en place ;

La figure 4 en est une vue en perspective, ces écrans n'étant pas représentés, et

La figure 5 en est une vue partielle, de côté et à échelle agrandie.

[0017] Les figures 1 et 2 représentent, de manière très simplifiée et schématique, une partie d'une blanchisserie industrielle. Celle-ci comprend une ou plusieurs unités (non représentées) de lavage et de pressage du linge, un transporteur 1 acheminant des tas 2 de linge pressé, se présentant sous forme de galettes plus ou moins compactes, un transporteur 3 d'acheminement des tas 2 au niveau de la machine 4 selon l'invention, trois transporteurs 5, 6, 7 d'acheminement des articles de linge 10 traités par la machine 4, et une unité 8 de traitement subséquent du linge. Dans l'exemple représenté, cette unité 8 est une machine dite "engageuse", permettant d'étendre chaque article à plat en vue de son passage dans une unité de repassage puis dans une unité de

pliage.

[0018] La machine 4 a pour fonction d'extraire des articles 10 du tas 2 en les séparant les uns des autres, au moins par petits ensembles, de manière à ce que ces articles 10 puissent être ensuite traités en continu par la ou les unités de traitement subséquentes.

[0019] La machine 4 comprend :

- un mât vertical 15 formant un rail de guidage 16 ;
- un chariot 17 déplaçable le long de ce mât 15, dans ce rail 16 ;
- une pince 18 en deux parties 18a, 18b, montée sur ce chariot 17 ;
- un moto-réducteur 20, une poulie crantée 21 montée sur l'arbre d'entraînement de ce moto-réducteur 20, une poulie crantée 22 de renvoi et une courroie crantée 23 engagée autour de ces poulies 21, 22, à laquelle le chariot 17 est relié ;
- un bras pivotant 25 reliant la pince 18 au chariot 17, et des moyens de commande des mouvements de l'ensemble chariot 17/pince 18, incluant des moyens de détection de la saisie d'un ou plusieurs articles 10 par la pince 18.

[0020] Le moto-réducteur 20 forme un moyen d'entraînement de l'ensemble chariot 17/pince 18 le long du mât 15, et les poulies 21, 22 et la courroie 23 forment des moyens de transmission. Ces différents moyens permettent de déplacer ledit ensemble entre une position inférieure dans laquelle la pince 18 vient rencontrer et saisir des articles 10 et une position supérieure dans laquelle cette pince a permis d'extraire un ou plusieurs articles 10.

[0021] La poulie 21 est du type débrayable par rapport à l'arbre qui la comporte, à savoir l'arbre du moto-réducteur 20 en l'occurrence. Cette poulie 21 peut notamment être du type à billes mobiles radialement entre l'arbre et elle, de manière à assurer une liaison en rotation de cette poulie et de cet arbre lorsque cette poulie et cet arbre tournent dans le même sens et à permettre une rotation libre de cet arbre par rapport à cette poulie lorsque la poulie cesse purement et simplement de tourner ou cesse de tourner dans le même sens que cet arbre.

[0022] Cette poulie 21 permet ainsi d'opérer un débrayage entre la pince 18 et le moto-réducteur 20 lorsque cette pince vient en appui contre le tas de linge, avant qu'une saisie d'un article 10 par la pince 18 ait pu être détectée.

[0023] Le bras 25 est monté pivotant sur le chariot 17 et est actionné par un vérin 30 entre deux positions situées de part et d'autre du mât 15. Dans l'une de ces positions, la pince 18 se trouve en regard du transporteur 3, pour pouvoir opérer la saisie d'un article 10, et dans l'autre position, opposée à la première position de plus ou moins 180°, la pince 18 se trouve en regard du transporteur 5, pour pouvoir déposer le ou les articles 10 saisis sur ce transporteur 5.

[0024] Chaque partie de pince 18a comprend deux mors mobiles 35 actionnés par un vérin 36. L'un des mors

35 comporte une cellule photoélectrique 37 propre à détecter la présence d'un ou plusieurs articles 10 entre ces mors 35.

[0025] Cette cellule 37 est reliée à un ensemble de commande, qui commande la fermeture des mors 35 lorsque la présence d'un ou plusieurs articles 10 est détectée et qui déclenche le mouvement du chariot 17 vers le haut une fois la saisie de cet ou ces articles 10 réalisée.

[0026] Les deux parties de pince 18a sont disposées l'une à côté de l'autre et fonctionnent de manière indépendante l'une de l'autre. Ledit ensemble de commande agit de manière telle que, si la présence d'articles 10 est détectée à la fois dans les deux parties de pince 18a, le vérin 36 de l'une de ces parties de pince 18a est actionné afin de réaliser l'ouverture des mors 35 de cette partie de pince 18a afin de relâcher le ou les articles saisis par cette même partie de pince 18a.

[0027] Ainsi qu'il apparaît de ce qui précède, l'invention fournit une machine présentant, par rapport à la machine homologue de la technique antérieure, l'avantage d'éliminer toute pression excessive de la pince 18 contre le tas de linge 2 et donc tout risque d'endommagement de cette pince 18 par déformation, sans nécessité de renforcer la structure de la pince, et donc sans alourdissement néfaste de cette pince. De plus, la pince 18 en deux parties 18a permet de contrôler beaucoup plus précisément la quantité de linge prélevée à chaque cycle, et donc de réguler le transfert de ce linge vers les unités subséquentes de traitement.

Revendications

1. Machine de blanchisserie industrielle, comprenant :

- un mât vertical (15) ;
- un chariot (17) déplaçable le long de ce mât (17) ;
- une pince (18) montée sur ce chariot (17) ;
- des moyens (20) d'entraînement de l'ensemble chariot (17)/pince (18) le long du mât (15), permettant de déplacer cet ensemble entre une position inférieure dans laquelle la pince (18) vient rencontrer et saisir des articles (10) et une position supérieure dans laquelle la pince (18) a permis d'extraire un ou plusieurs articles (10) ;
- des moyens (25, 30) de transfert des articles (10) ainsi extraits vers un transporteur (5) d'évacuation de ces articles (10), et
- des moyens de commande des mouvements de l'ensemble chariot (17)/pince (18), incluant des moyens (37) de détection de la saisie d'un ou plusieurs articles (10) par la pince (18), ces moyens de détection (37) commandant, lorsqu'ils détectent que ladite saisie est réalisée, le déplacement de l'ensemble chariot (17)/pince (18) vers ladite position supérieure ;

machine (4) **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens de débrayage (21) agissant entre ledit chariot (17) et lesdits moyens d'entraînement (20) de ce chariot, ces moyens de débrayage (21) opérant un débrayage entre ce chariot (17) et ces moyens d'entraînement (20) au-delà d'un seuil de contrainte exercée sur la pince (18), ce seuil étant inférieur à celui à partir duquel un endommagement pourrait être occasionné à la pince (18).

2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**

- les moyens d'entraînement comprennent un moto-réducteur (20) ;
- la machine (4) comprend des moyens de transmission, incluant une poulie crantée (21) montée sur l'arbre d'entraînement du moto-réducteur (20), une poulie crantée (22) de renvoi et une courroie crantée (23) engagée autour de ces poulies (21, 22) ; et
- la poulie crantée (21) montée sur l'arbre du moto-réducteur (20) inclut lesdits moyens de débrayage, ceux-ci étant aménagés entre cette poulie crantée (21) et cet arbre, et étant conformés de manière à assurer une liaison en rotation de cette poulie et de cet arbre lorsque cette poulie et cet arbre tournent dans le même sens et à permettre une rotation libre de cet arbre par rapport à cette poulie lorsque la poulie cesse purement et simplement de tourner ou cesse de tourner dans le même sens que cet arbre.

3. Machine selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la poulie crantée (21) montée sur l'arbre du moto-réducteur (20) est du type à billes mobiles radialement entre l'arbre et elle, de manière à assurer une liaison en rotation de cette poulie et de cet arbre lorsque cette poulie et cet arbre tournent dans le même sens et à permettre une rotation libre de cet arbre par rapport à cette poulie lorsque la poulie cesse purement et simplement de tourner ou cesse de tourner dans le même sens que cet arbre.

4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** :

- la pince (18) est en deux parties (18a), c'est-à-dire comprend deux sous-ensembles de pincage indépendants, disposés l'un à côté de l'autre et fonctionnant de manière indépendante l'un de l'autre ;
- chaque sous-ensemble (18a) est équipé de moyens de détection (37) propres à détecter la présence ou l'absence d'articles (10) dans ce sous-ensemble, ainsi que de moyens de commande de l'ouverture et de la fermeture des mors de pincage (35) que comprend ce sous-

ensemble,

les moyens de détection (37) et les moyens de commande de ces deux sous-ensembles (18a) agissant de manière telle que, si la présence d'articles (10) est détectée à la fois dans les deux sous-ensembles, les moyens de commande de l'un des deux sous-ensembles sont actionnés afin de réaliser l'ouverture desdits mors de pincage (35) de ce sous-ensemble (18a) afin de relâcher le ou les articles (10) saisis par ce même sous-ensemble (18a).

Claims

1. Industrial laundering machine, comprising:

- a vertical mast (15);
- a carriage (17) movable along said mast (15);
- a pincer (18) mounted on said carriage (17);
- means (20) for driving the carriage (17)/pincer (18) ensemble along said mast (15), enabling said ensemble to move between a lower position in which pincer (18) locates and picks up articles (10) and an upper position in which pincer (18) is able to extract one or several articles (10);
- means (25, 30) for transferring articles (10) thus extracted towards a conveyor (5) for removing said articles (10), and
- means for commanding the movements of the carriage (17)/pincer (18) ensemble, including means (37) for detecting the seizure of one or several articles (10) by pincer (18), said detection means (37) commanding, after detecting said seizure, the movement of the carriage (17)/pincer (18) ensemble towards said upper position;
- machine (4) **characterised in that** it comprises disconnecting means (21) acting between said carriage (17) and said driving means (20) of said carriage, said disconnecting means (21) operating a disconnection between said carriage (17) and said driving means (20) beyond a stress threshold exerted on pincer (18), with said threshold being lower than that which could damage pincer (18).

2. Machine according to claim 1, **characterised in that**

- the driving means comprise a motor reducer (20);
- machine (4) comprises transmission means, including a notched pulley (21) mounted on the transmission shaft of motor reducer (20), a countershaft notched pulley (22) and a notched belt (23) engaged around said pulleys (21, 22); and
- notched pulley (21) mounted on the shaft of motor reducer (20) including said disconnecting

means, the latter being arranged between said notched pulley (21) and said shaft, and being shaped to ensure a rotational linkage between said pulley and said shaft when said pulley and said shaft rotate in the same direction and to enable said shaft to rotate freely in relation to said pulley when the pulley purely and simply stops rotating or stops rotating in the same direction as said shaft.

3. Machine according to claim 2, **characterised in that** notched pulley (21) mounted on the shaft of motor reducer (20) is of the freewheel clutch type between the shaft and the pulley, so as to ensure a rotational linkage between said pulley and said shaft when said pulley and said shaft rotate in the same direction and to enable said shaft to rotate freely with respect to said pulley when the pulley purely and simply stops rotating or when it stops rotating in the same direction as said shaft.

4. Machine according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that:**

- pincer (18) is in two parts (18a), in other words it comprises two independent pincing subunits, arranged side by side and operating independently from one another;
- each subunit (18a) being provided with its own detecting means (37) for detecting the presence or absence of articles (10) in said subunit, as well as command means for opening and closing the pincer jaws (35) that said subunit comprises,
- detection means (37) and command means of said two subunits (18a) acting in such a way that, if the presence of articles (10) is detected at the same time in the two subunits, the command means of one of the two subunits are activated to open said pincing jaws (35) of said subunit (18a) in order to release article or articles (10) seized by said same subunit (18a).

Patentansprüche

1. Industrielwaschmaschine mit:

- einem senkrechten Mast (15);
- einem entlang dieses Masts (15) verschiebbaren Wagen (17);
- einem auf dem Wagen (17) montierten Greifer (18);
- Mittel (20) zum Antrieb des Aufbaus aus Wagen (17)/Zange (18) entlang des Masts (15), wobei der Aufbau zwischen einer unteren Stellung, bei der der Greifer (18) an die Artikel (10) herangefahren wird und diese aufnimmt und einer oberen Stellung, bei der der Greifer (18) einen

oder mehrere Artikel (10) entnehmen kann;
 - Mittel (25, 30) zur Übergabe der so entnommenen Artikel (10) an eine Transportvorrichtung (5) zum Ausschleusen der Artikel (10); sowie
 - Steuermittel für das Verfahren des Aufbaus aus Wagen (17)/Zange (18), die Mittel zur Erkennung (37) der Aufnahme einer oder mehrerer Artikel (10) durch den Greifer (18) umfasst, wobei die Erkennungsmittel (37) bei Erkennung der erfolgten Aufnahme das Verfahren des Aufbaus aus Wagen (17)/Zange (18) in Richtung der oberen Stellung steuern;

dadurch gekennzeichnet, dass die Maschine (4) Entkopplungsmittel (21) umfasst, die zwischen dem Wagen (17) und den Antriebsmitteln (20) für den Wagen wirken, wobei durch die Entkopplungsmittel (21) bei Überschreiten einer auf den Greifer (18) wirkenden Belastungsschwelle ein Entkoppeln zwischen dem Wagen (17) und den Antriebsmitteln (20) bewerkstelligt wird, wobei die Schwelle niedriger liegt als jene, ab der eine Beschädigung des Greifers (18) auftreten könnte.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Antriebsmittel ein Motoruntersetzungsgetriebe (20) umfassen;
 - die Maschine (4) Übertragungsmittel mit einer an der Antriebswelle des Motoruntersetzungsgetriebe (20) befestigten Einrastrolle (21), einer Einrastumlenkrolle (22) sowie einem über die Rollen (21, 22) laufenden Zahnriemen (23) umfassen; und
 - die an der Welle des Motoruntersetzungsgetriebe (20) befestigte Einrastrolle (21) die Entkopplungsmittel umfasst, wobei diese zwischen der Einrastrolle (21) und der Welle angeordnet sind und so beschaffen sind, dass bei Drehung der Rolle und der Welle in der gleichen Richtung eine Drehverbindung zwischen der Rolle und der Welle gewährleistet ist und eine freie Drehung der Welle bezüglich der Rolle ermöglicht wird, wenn die Rolle einfach zu drehen aufhört oder aufhört, in der gleichen Richtung wie die Welle zu drehen.

3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der an der Welle des Motoruntersetzungsgetriebe (20) befestigten Einrastrolle (21) um eine Kugelrolle handelt, bei der die Kugeln zwischen der Welle und der Rolle radial frei beweglich sind, so dass bei Drehung der Rolle und der Welle in der gleichen Richtung eine Drehverbindung zwischen der Rolle und der Welle gewährleistet ist und eine freie Drehung der Welle bezüglich der Rolle ermöglicht wird, wenn die Rolle einfach zu dre-

hen aufhört oder aufhört, in der gleichen Richtung wie die Welle zu drehen.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass:

- der Greifer (18) aus zwei Teilen (18a) besteht, also zwei unabhängige Greifuntereinheiten umfasst, die nebeneinander angeordnet sind und unabhängig voneinander arbeiten;
 - jede Untereinheit (18a) mit eigenen Erkennungsmitteln (37) zur Erkennung des Vorhandenseins oder Fehlens von Artikeln (10) in diesen Untereinheiten sowie mit Steuermitteln zum Öffnen und Schließen der in der Untereinheit vorhandenen Greiferbacken (35) ausgestattet ist,
 - die Erkennungsmittel (37) und die Steuermittel der zwei Untereinheiten (18a) so arbeiten, dass bei gleichzeitiger Erkennung des Vorhandenseins von Artikeln (10) in beiden Untereinheiten die Steuermittel der einen der zwei Untereinheiten so betätigt werden, dass eine Öffnung der Greiferbacken (35) dieser Untereinheit (18a) erfolgt, damit der oder die von derselben Untereinheit (18a) festgehaltenen Artikel (10) freigegeben werden.

FIG 1

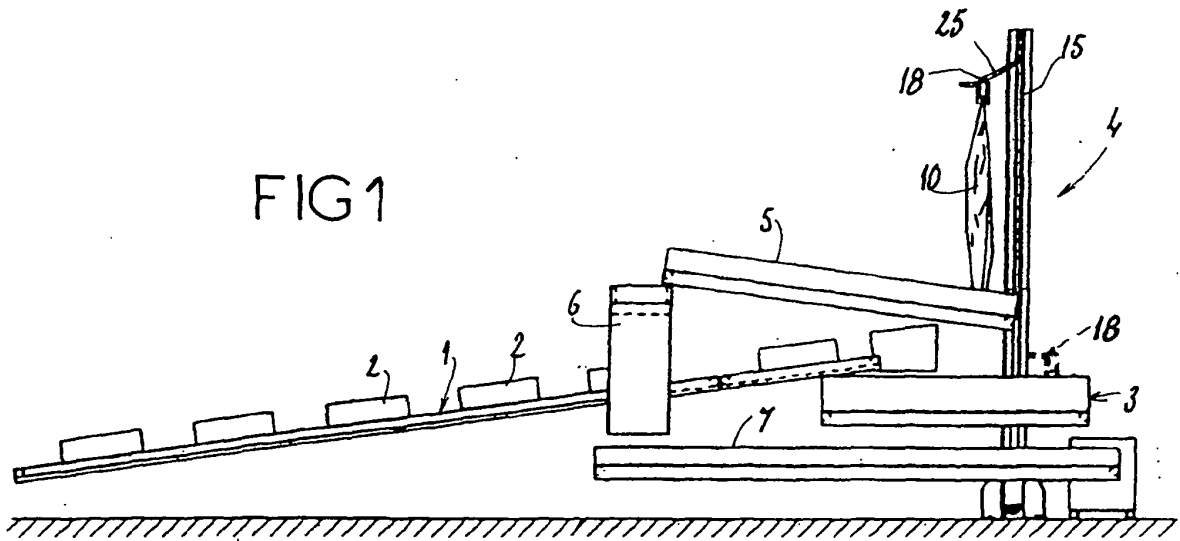


FIG 2

