

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 21.10.96.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 24.04.98 Bulletin 98/17.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : KALIX DUPUY SOCIETE ANONYME
— FR.

72 Inventeur(s) : LAURIEL FREDERIC, THION ALAIN et
VAN EENOO DENIS.

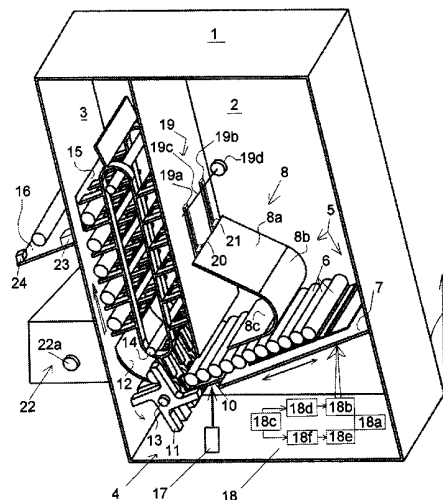
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : CABINET JULLIEN.

54 CHARGEUR ELEVATEUR POUR MACHINE AUTOMATIQUE COMME UNE REMPLISSEUSE ET ENSEMBLE CONSTITUE D'UNE TELLE MACHINE ET D'UN TEL CHARGEUR.

57 Le chargeur de l'invention comporte de un à quatre moyens de réglage parmi lesquels:

- un moyen de réglage (17) d'une section d'accès (4) de la réserve gravitaire (2) à au moins une chaîne palette (2);
- un moyen de réglage (18, 19) des caractéristiques de défilement de la réserve gravitaire (2), en fonction de la géométrie des objets (6), comme des conteneurs vides, qui y sont disposés;
- un moyen de réglage (22a) de la fixation (22) du chargeur (1) sur le poste d'entrée d'une machine automatique (26), comme une remplisseuse, à laquelle il est associé;
- un moyen de réglage (23, 24) de la cadence de chargement de façon à prévenir les engorgements sur le poste d'entrée d'une machine automatique, comme une remplisseuse, à laquelle il est associé.



La présente invention concerne un chargeur
5 automatique élévateur destiné à être monté en entrée d'une
machine automatique. Elle concerne aussi un ensemble
constitué d'un tel chargeur et d'une telle machine.

Dans l'état de la technique, on connaît des
machines automatiques, comme des remplisseuses, qui
10 reçoivent en entrée des conteneurs vides d'un chargeur et
exécutent leur remplissage en série à des cadences qui
peuvent être très élevées. Pour améliorer l'ergonomie d'un
tel poste de travail, on a déjà proposé des chargeurs munis
d'une chaîne élévatrice qui prélève un conteneur vide d'une
15 chambre de stockage dans le chargeur, l'élève à la vitesse
compatible avec le débit d'entrée de la machine
automatique, et le présente ainsi à la hauteur convenable
sur le poste d'entrée de la machine automatique, comme une
remplisseuse.

20 Cependant, un tel chargeur est connu sous la forme
d'une unité autonome qui est très peu adaptable à des
tailles de machines automatiques, comme des remplisseuses,
différentes.

Par ailleurs, pour une machine automatique et un
25 chargeur donnés, la production moderne exige que l'ensemble
constitué de la machine automatique et du chargeur soit
adapté et réglé par des changements mécaniques d'outils et
de pièces pour s'adapter à des objets, comme des conteneurs
de tailles différentes lors de deux campagnes successives.
30 Ces changements sont opérés manuellement par un agent
spécialisé et exigent le plus souvent que l'ensemble
constitué soit à nouveau réglé. Il en découle une perte de
temps, une complexité et des risques industriels sérieux.

La présente invention apporte remède à cet état de
35 la technique. En effet, elle concerne un chargeur

élévateur, du type comportant une réserve gravitaire de
conteneurs vides et une chaîne palette pour prélever et
élever des objets, comme des conteneurs, jusqu'au poste
d'entrée d'une machine automatique, comme une remplisseuse,
5 à laquelle le chargeur est associé. L'invention se
caractérise notamment en ce que le chargeur comporte,
séparément ou en combinaison, au moins l'un des moyens
suivants :

- un moyen de réglage d'une section d'accès de la
10 réserve gravitaire à au moins une chaîne palette ;

- un moyen de réglage des caractéristiques de
défoulement de la réserve gravitaire, en fonction de la
géométrie des objets, comme des conteneurs vides, qui y
sont disposés ;

15 - un moyen de réglage de la fixation du chargeur
sur le poste d'entrée d'une machine automatique, comme une
remplisseuse, à laquelle il est associé ;

- un moyen de réglage de la cadence de chargement
de façon à prévenir les engorgements sur le poste d'entrée
20 d'une machine automatique, comme une remplisseuse, à
laquelle il est associé.

La disposition d'au moins l'un de ces moyens de
réglage assure que des changements de formats d'objets,
comme des conteneurs vides, ne nécessiteront pas le
25 démontage et le remontage d'outils ou de pièces
particulières au changement de production entre deux
campagnes, pas plus que des opérations de réglage.

L'invention concerne aussi un ensemble composé d'un
chargeur élévateur de produits, comme des conteneurs vides,
30 et d'une machine automatique, comme une remplisseuse, qui
lui est associée.

D'autres caractéristiques et avantages de la
présente invention seront mieux compris à l'aide de la
description et des dessins qui sont :

- la figure 1 : une vue en perspective schématique représentant un chargeur élévateur selon un mode de réalisation de la présente invention ;

5 - les figures 2 et 3 : une vue de côté et une vue en perspective d'un ensemble constitué d'un chargeur élévateur et d'une machine automatique selon l'invention ;

- la figure 4 : un schéma partiel expliquant un mode de réalisation d'un moyen de réglage d'une section d'accès de la réserve gravitaire à au moins une chaîne palette ;

10

- les figures 5 et 6 : deux vues d'un mode de réalisation d'un moyen de réglage des caractéristiques de défoulement de la réserve gravitaire, en fonction de la géométrie des objets, comme des conteneurs vides, qui y

15 sont disposés.

A la figure 1, on a représenté un mode de réalisation d'un chargeur élévateur 1 selon l'invention. Dans un coffre incliné sur la verticale, et de forme sensiblement parallélèpipédique, on trouve une réserve gravitaire 2 et une section à chaîne palette 3, qui

20 communiquent par une section 4 d'accès de la réserve gravitaire à au moins une chaîne palette.

Pour faciliter l'exposé, on n'a représenté que quelques objets, 6, dans la réserve gravitaire. En début de

25 fonctionnement, la réserve gravitaire est pleine d'objets 6 qui forment un amas. Le fond de la réserve gravitaire 2 est occupé par un moyen de défoulement 5 qui permet d'éviter que les objets disposés dans la réserve gravitaire ne se bloquent mutuellement par leur propre poids. En effet, même

30 si les objets 6, comme des conteneurs vides, sont de forme cylindrique comme il est représenté, il arrive que l'amas constitué par l'empilement des objets se bloque et que la section d'accès 4 ne soit plus alimentée. C'est la fonction du moyen de défoulement 5 qui comporte principalement un

tapis vibrant 7 et une plaque courbe 8 pour casser l'effet de voute.

La section d'accès 4 de la réserve gravitaire 2 à la chaîne palette 3 comporte principalement une étoile 11 et un peigne plan 10, qui sont interdigités, et une plaque de maintien 12. Le peigne plan 10 est dans le prolongement du tapis 7 et permet que l'objet 6, qui passe par gravité de la réserve gravitaire 2 à la chaîne palette 3 ne tombe dans l'intervalle compris entre les doigts de l'étoile 4 et la zone libérée pour le mouvement longitudinal imprimé au tapis 7. L'étoile 11, entraînée par un axe moteur 13, synchronisé sur l'axe moteur 14 de la chaîne palette, tourne selon la flèche en regard, de sorte que l'objet prélevé repose sur la plaque 12 et est capturé par les doigts de la palette correspondante de la chaîne palette 3 qui l'entraîne en translation verticale. Les doigts de la palette présentent une pente adaptée qui permet la préhension de l'objet, puis son relâchement en haut de la chaîne palette 3 à travers une ouverture 15 pour le décharger par un plan incliné 16 d'accès au poste d'entrée (non représenté à la figure 1) de la machine automatique, comme une remplisseuse, à laquelle le chargeur est associé.

On va maintenant décrire les moyens de réglage particuliers à l'invention. Le chargeur comporte un moyen de réglage d'une section d'accès de la réserve gravitaire à au moins une chaîne palette. En fonction de la taille des objets, comme des conteneurs vides, 6, l'espace vide entre le tapis vibrant 7 et un plateau de l'étoile 11 varie, de sorte que l'objet ne puisse tomber dans cet espace vide. L'espace vide est ménagé pour permettre le mouvement longitudinal de vibration du tapis vibrant 7. Pour permettre de régler facilement les dimensions de l'espace vide, le moyen de réglage de l'invention comporte un peigne plan 10, dont l'interdigitation avec les doigts réciproques de chaque plateau de l'étoile 11 est réglable par un moyen

moteur 17. Le moyen moteur 17 est muni d'un organe de commande (non représenté), qui permet, en fonction de la géométrie des objets comme des conteneurs vides 6, de régler la longueur du peigne plan 10 qui ressort des doigts 5 de l'étoile 11. L'organe de commande peut être constitué par un bouton indexé, comme il sera décrit plus loin, ou par une interface à un automate programmable, destiné à commander le chargeur de l'invention, et qui est informé de la géométrie des objets, de sorte que l'automate 10 programmable produit un signal de commande qui place le peigne interdigité plan 10 dans une configuration adaptée sous l'effet d'un moteur électrique (non représenté).

Le chargeur comporte un moyen de réglage 18 et 19 des caractéristiques de défoulement de la réserve 15 gravitaire, en fonction de la géométrie des objets, comme des conteneurs vides, qui y sont disposés. Le moyen de réglage de défoulement comporte un moyen de réglage 18 de l'amplitude et/ ou de la fréquence des vibrations du tapis vibrant 7 en fonction d'une commande appliquée, comme pour 20 le moyen de réglage décrit plus haut, ou bien par un organe manuel de saisie d'une consigne en amplitude et/ou en fréquence des vibrations, ou bien par une interface avec l'automate programmable précité. L'amplitude de la vibration est déterminée par le réglage d'un convertisseur 25 mécanique 18b d'un mouvement de rotation produit par un moteur électrique 18a en un mouvement alternatif de translation. Le convertisseur mécanique 18b est relié au tapis vibrant 7, ainsi qu'il est schématiquement montré à la figure 1. Pour réaliser le réglage de l'amplitude, 30 l'organe manuel de saisie de consigne ou l'interface de commande 18c sont reliés à une section d'entrée de commande 18d du moyen de réglage du convertisseur mécanique 18b. La fréquence de la vibration du tapis 7 est déterminée directement par la vitesse de rotation du moteur 35 électrique, doté d'un moyen de réglage 18e de sa vitesse de

rotation (organe dont la nature dépend de la nature du moteur électrique, et qui ne sera pas plus décrit ici). Pour réaliser le réglage de la fréquence, l'organe manuel de saisie de consigne ou l'interface de commande 18c sont
5 reliés à une section d'entrée 18f de commande du moyen de réglage 18e de la vitesse de rotation du moteur.

Le moyen de réglage de défoulement comporte un moyen de réglage 19 d'un moyen de prévention de l'effet de voûte composé préférentiellement d'une plaque en forme de
10 "C" inversé 8. Cette plaque présente deux plateaux 8a et 8c raccordés par une section cylindrique 8b, et la plaque 8 est montée de façon à pouvoir être manoeuvrée, particulièrement dans la direction verticale, par le moyen de réglage 19. Ce dernier est fixé sur la cloison de
15 séparation entre la réserve gravitaire 2 et la chaîne palette 3. Il est, dans un mode de réalisation, constitué par deux coulisses fixes 19a et 19b dans lesquelles deux pattes 20 et 21 se déplacent sous l'action d'un axe moteur 19c, de manière à déterminer la configuration (position,
20 orientation, ...) de la plaque 8. L'axe moteur 19d est relié ou bien à un organe manuel de saisie d'une consigne en déplacement dans les coulisses 19a et 19b, ou bien à un moteur électrique commandé par une interface avec
25 l'automate programmable précité. Dans un mode de réalisation préféré, le réglage permet d'adapter la hauteur de la plaque plane 8c au-dessus de la file d'objets 6 disposés sur le tapis vibrant 7. En effet, lors du changement de campagne d'objets, comme des conteneurs vides, leur diamètre peut être modifié et exiger un nouveau
30 réglage du chargeur. Le changement de format est alors immédiat, ou bien par la saisie de la nouvelle dimension sur l'organe de saisie manuelle 19d, ou bien automatiquement par l'interface 19d de l'automate programmable précité.

Le chargeur comporte un moyen de réglage 22a de la fixation 22 du chargeur sur le poste d'entrée d'une machine automatique, comme une remplisseuse, à laquelle il est associé. La fixation 22, qui n'est pas détaillée ici, 5 comporte deux parties mobiles relativement l'une à l'autre : la première partie étant solidarisée par des écrous à un point de fixation convenable du statif de la machine automatique associée, comme une remplisseuse, la seconde partie étant solidarisée par des écrous à un point de 10 fixation convenable du statif du chargeur 1. Les deux parties sont mobiles principalement dans la direction verticale, pour adapter l'orifice de sortie 15 et le plan de sortie 16 du chargeur 1 à la section d'entrée de la machine automatique associée.

15 Dans un autre mode de réalisation, les deux parties de la fixation 22 sont mobiles dans la direction horizontale, de façon à adapter transversalement le chargeur 1 à la section d'entrée de la machine automatique associée.

20 Dans un autre mode de réalisation, les deux parties de la fixation 22 sont mobiles en rotation l'une par rapport à l'autre, de façon à adapter le renversement longitudinal des produits 6 comme des conteneurs vides, quand la machine automatique associée est une remplisseuse.

25 Le moyen de réglage 22a de la fixation 22 comporte un axe de commande du mouvement relatif des deux parties de la fixation 22, et, comme il a été décrit pour les moyens de réglage précités :

- ou bien un organe de saisie manuelle d'une 30 valeur de consigne pour exécuter le mouvement de translation et/ou de rotation décrit entre les deux parties mobiles de la fixation, la transmission du mouvement à l'axe de commande étant directe par l'intermédiaire d'axes et de pignons engrenés sur une crémaillère, ou la

transmission étant indirecte par la commande de l'alimentation d'un moteur électrique ;

- ou bien une interface de commande connectée à un automate programmable précité pour commander un moteur électrique connecté à l'axe de commande, en mode automatique programmé.

Le chargeur comporte un moyen de réglage 23, 24 de la cadence de chargement de façon à prévenir les engorgements sur le poste d'entrée d'une machine automatique, comme une remplisseuse, à laquelle il est associé.

En effet, dans un mode de réalisation préféré, le chargeur et la machine automatique à laquelle il est associé, sont sensiblement autonomes l'un par rapport à l'autre. De ce fait, mais dans d'autres configurations aussi, il est possible que la section d'entrée de la machine ne permette plus d'écouler le flux de sortie d'objets 6 depuis le plan de sortie 16 du chargeur 1.

Il faut alors adapter la cadence de chargement. A cette fin, le chargeur comporte un moyen de réglage de la cadence de fonctionnement qui comporte deux détecteurs 23 et 24 de la présence d'objets 6 sur le plan incliné de sortie 16. Si les deux détecteurs 23 et 24 détectent la présence continue d'objets entre deux instants de référence, séparés temporellement d'une période proportionnelle à la cadence de chargement en cours, c'est que le chargeur s'engorge à sa sortie. Dans ce cas, le moyen de réglage comporte un automate qui réduit de manière adaptative la cadence.

Dans un mode de réalisation, l'automate programmable du moyen de réglage de la cadence de chargement comporte un moyen d'arrêt d'urgence du chargeur pendant une durée prédéterminée. Si l'engorgement subsiste après un nombre prédéterminé de redémarrages, l'automate

produit un signal d'alarme de panne pour engorgement en sortie.

Aux figures 2 et 3, on a représenté respectivement une vue de coté et une vue en perspective d'un ensemble
5 composé d'une machine automatique 26 et d'un chargeur 1 selon l'invention. On remarque notamment la fixation 22 entre machine et chargeur et la réserve gravitaire 2 dans laquelle aucune plaque pour prévenir l'effet de voûte n'a été disposée.

10 La machine automatique 26 est ici une remplisseuse qui comporte une trémie 27 de chargement du produit de remplissage des objets 6 chargés par la section d'entrée (non visible) depuis le chargeur 1. Les objets 6, élevés à la section d'entrée de la remplisseuse 26, basculent
15 verticalement pour être installés dans les godets d'un carroussel 28 qui les transfère devant plusieurs postes avant d'être évacués, remplis et traités vers une section de sortie (non représentée).

A la figure 4, on a détaillé un mode de réalisation
20 du moyen de réglage d'une section d'accès de la réserve gravitaire à au moins une chaîne palette. Les éléments correspondant à ceux de la figure 1 portent les mêmes numéros de référence et ne sont pas plus détaillés. Le peigne plan interdigité 10 est monté sur un statif 30. Le
25 peigne 10 comporte des doigts 31 terminés par des griffes 33 perpendiculaires aux doigts 31, qui permettent de retenir les objets 6 quand ils descendent sous l'action de leur propre poids dans la réserve gravitaire.

Les doigts 31 sont interdigités avec des doigts 32
30 de l'étoile 11 à quatre bras, de sorte que les doigts 31 et 32 se recouvrent sur une portion réglable de leur longueur.

Pour effectuer ce réglage, le corps principal du peigne 10 comporte une crémaillère (non représentée), qui est engrenée sur un pignon (non représenté) manoeuvré par
35 un axe moteur 34.

Comme dans les autres moyens de réglage précités, l'axe moteur peut être entraîné manuellement par un bouton de commande manoeuvré par un opérateur, qui dispose d'une échelle graduée en fonction du diamètre des objets
5 présentés dans la réserve, ou par un moteur électrique commandé en position par une valeur de consigne entrée manuellement par l'opérateur sur un organe de saisie manuelle, ou directement par une interface de commande d'un automate programmable.

10 De ce fait, le peigne interdigité plan 10 peut se déplacer dans la gamme de déplacements A qui garantit que, pour une gamme donnée des amplitudes B des vibrations du tapis vibrant 7, son extrémité gauche ne viendra pas percuter l'extrémité droite du peigne.

15 Aux figures 4 et 5 on a représenté un mode de réalisation d'un moyen de réglage de l'amplitude des vibrations du tapis vibrant 7. Le mécanisme qui transforme le mouvement de rotation en mouvement de translation alternative du tapis 7 comporte 4 leviers articulés 41 à 44
20 dont l'extrémité libre du premier (41) est fixée excentrée sur une roue de sortie 40 d'un moteur électrique 45. L'extrémité libre du dernier levier 44 est fixée sur une articulation 46 montée sur une patte 47 solidaire du tapis vibrant 7.

25 L'amplitude du mouvement de translation alternative est déterminée par une tige filetée 48 au bas de laquelle deux pignons coniques 49 et 50 sont engrenés, entraînés en rotation par un axe 51 entraîné manuellement par un levier 52 et une poignée amovible de manoeuvre 53, quand
30 l'opérateur règle l'amplitude des vibrations. La rotation a pour effet de faire se déplacer un écrou 54 qui porte un axe 55 d'articulation entre les leviers 41 et 42. Une rondelle 57 et un ressort maintiennent l'écrou en translation dans le levier rainuré 42.

Le tapis vibrant 7 est maintenu sur le statif du chargeur 1 par des pattes élastiques 58 et son mouvement est guidé par des coulisses 60 dans lesquelles roulent des galets 59 solidaires du tapis 7.

5 Comme pour les autres moyens de réglage, le réglage du moyen de réglage de l'amplitude des vibrations du tapis vibrant 7 peut être effectué :

- manuellement par l'opérateur, directement (cas des figures 5 et 6) ou par l'intermédiaire d'un moteur
10 électrique,

- de manière automatique programmée par un automate programmable.

La description a été faite d'un chargeur avec une seule chaîne palette. Plusieurs chaînes palette peuvent
15 être disposées sur un même chargeur. De même, d'autres moyens élévateurs peuvent être exploités dans un chargeur de l'invention. Par ailleurs, dans la description, un seul objet a été transféré sur chaque palette de la chaîne. Plus de un objet peut être traité par chaque palette et les
20 moyens de réglage sont adaptés à une telle pluralité d'objets.

Le chargeur de l'invention est constitué de façon modulaire, les moyens de réglage décrits pouvant ne pas être tous installés. Si tous les moyens de réglage sont
25 installés, ils peuvent ne pas être tous activés en même temps.

REVENDEICATIONS

1. Chargeur élévateur, du type comportant une réserve gravitaire de conteneurs vides et une chaîne palette pour prélever et élever des objets, comme des conteneurs, jusqu'au poste d'entrée d'une machine automatique, comme une remplisseuse, à laquelle le chargeur est associé, caractérisé en ce que le chargeur comporte, séparément ou en combinaison, au moins l'un des moyens suivants :
- 5
- 10 - un moyen de réglage (17) d'une section d'accès (4) de la réserve gravitaire (2) à au moins une chaîne palette (2) ;
- un moyen de réglage (18, 19) des caractéristiques de défolement de la réserve gravitaire (2), en fonction de
- 15 la géométrie des objets (6), comme des conteneurs vides, qui y sont disposés ;
- un moyen de réglage (22a) de la fixation (22) du chargeur (1) sur le poste d'entrée d'une machine automatique (26), comme une remplisseuse, à laquelle il est
- 20 associé ;
- un moyen de réglage (24, 25) de la cadence de chargement de façon à prévenir les engorgements sur le poste d'entrée d'une machine automatique, comme une remplisseuse, à laquelle il est associé.
- 25 2. Chargeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de réglage de la section d'accès (4) comporte un peigne interdigité avec les bras d'une étoile (11) de transfert, dont les longueurs de recouvrement sont réglables par un moyen de réglage (34).
- 30 3. Chargeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de réglage des caractéristiques de défolement comporte un moyen de prévention du de l'effet de voûte dans la réserve gravitaire (2), comme une plaque (8) dont la configuration est déterminée par un moyen de
- 35 réglage (19).

4. Chargeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de réglage des caractéristiques de défoulement comporte un moyen de réglage (18) de l'amplitude et/ou de la fréquence des vibrations d'un tapis vibrant (7) :

- le moyen de réglage de l'amplitude comportant une section d'entrée de commande (18d) du moyen de réglage d'un convertisseur mécanique (18b) connecté à l'arbre de sortie d'un moteur électrique (18a) ;
- 10 - le moyen de réglage de la fréquence comportant une section d'entrée (18f) de commande d'un moyen de réglage (18e) de la vitesse de rotation du moteur (18a).

5. Chargeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de réglage (22a) de la fixation (22) du chargeur (1) à la machine automatique associée (26) comporte un axe de commande du mouvement relatif des deux parties de la fixation (22) en rotation et/ou en translation, pour adapter le chargeur à la section d'entrée de la machine automatique associée (26).

20 6. Chargeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen pour prévenir les engorgements en sortie du chargeur comporte deux détecteurs (23, 24) pour détecter si des objets restent pendant une durée prédéterminée proportionnelle à la cadence de chargement en cours sur le plan incliné de sortie (16) du chargeur, et produire un signal de commande de réduction adaptative de la cadence de chargement, comme un moyen d'arrêt d'urgence du chargeur pendant une durée prédéterminée, un signal d'alarme pouvant être produit après l'exécution d'un nombre

30 prédéterminé de redémarrages.

7. Chargeur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le convertisseur mécanique (18b) étant du type à leviers, le moyen de réglage de l'amplitude des vibrations du tapis vibrant (7) comporte un organe de réglage de la longueur de l'un des leviers, constitué par une vis sans

35

fin (48) sur laquelle est montée un écrou (54) sur lequel est porté l'une des articulations entre deux des leviers (42, 41).

8. Chargeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'un au moins des moyens de réglage (17, 18, 19, 22, 23 et 24) comporte :

- ou bien un organe de saisie manuelle d'une valeur de consigne pour exécuter le réglage, la transmission du mouvement de réglage étant directe par l'intermédiaire d'axes, de pignons et/ou de crémaillères engrenés, ou étant indirecte par la commande de l'alimentation d'un moteur électrique ;

- ou bien une interface de commande connectée à un automate programmable pour commander un moteur électrique effectuant la transmission du mouvement de réglage.

9. Ensemble constitué d'un chargeur élévateur (1) et d'une machine automatique comme une remplisseuse (26) caractérisé en ce que le chargeur (1) est défini selon les revendications précédentes.

1/4

Figure 1

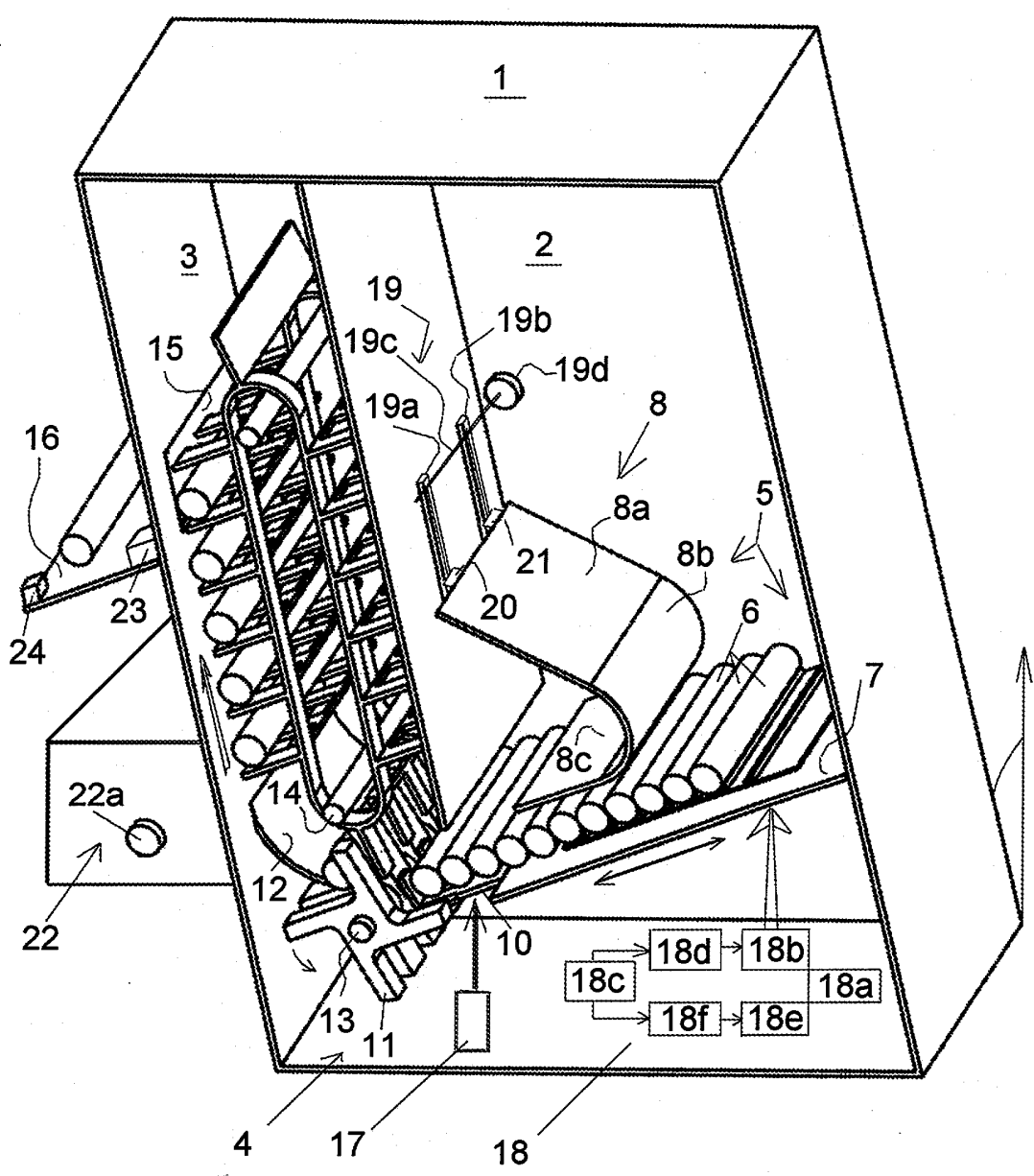


Figure 2

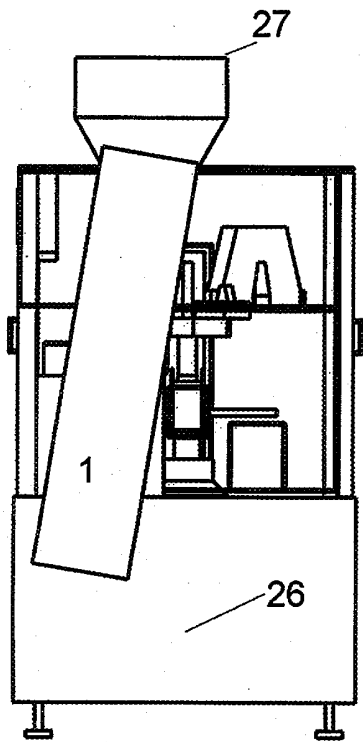


Figure 3

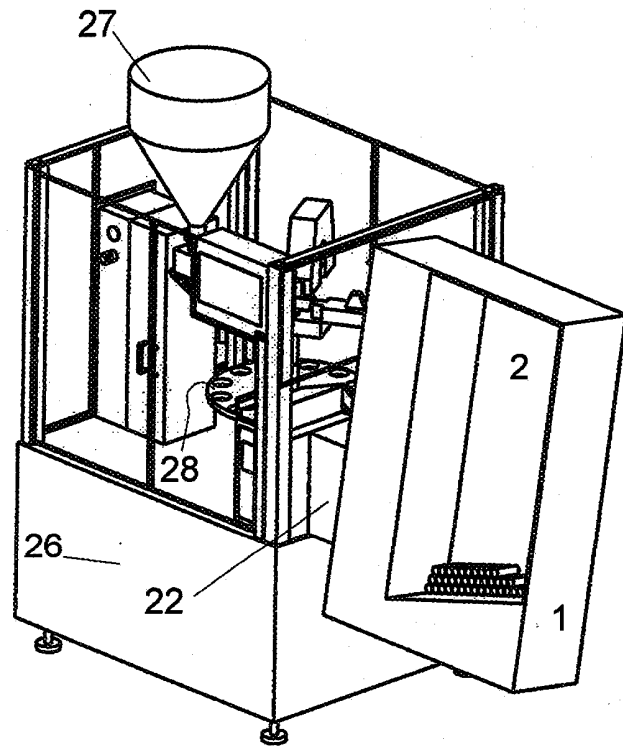
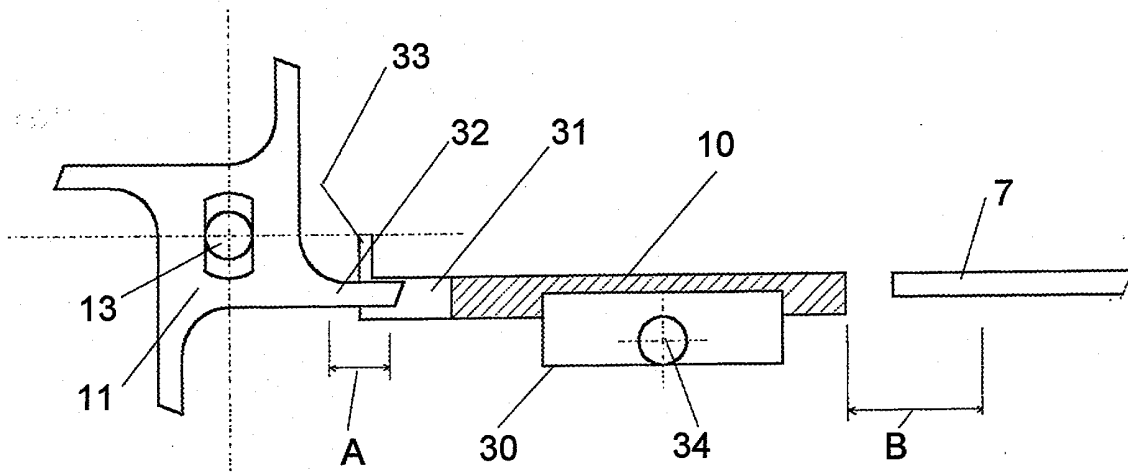


Figure 4



3/4

Figure 5

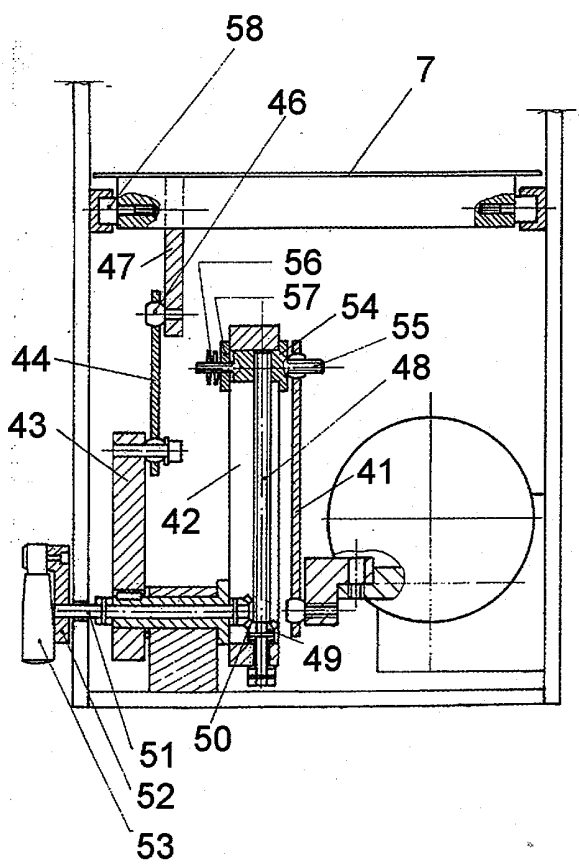
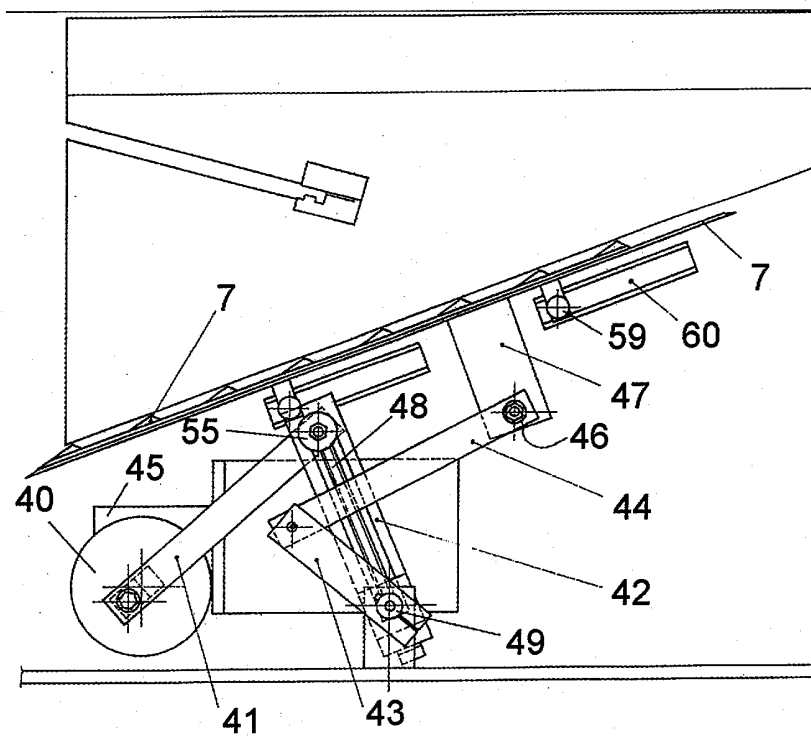


Figure 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR 2 564 064 A (KALIX DUPUY) 15 Novembre 1985 * abrégé; revendications; figures *	1,9
Y A	DE 18 61 972 U (TRANSPORTTECHNIK GMBH) * le document en entier *	1,9 2,3,7
A	GB 2 061 893 A (SCHWARZER R) 20 Mai 1981 * abrégé; figures *	1,3,9
A	DE 20 17 170 A (SIJDES V D) 21 Octobre 1971 * le document en entier *	1,3,7
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)		
B65G B65B		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
18 Juin 1997		Van Rollegem, F
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>..... & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P/4C13)