

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 612 486

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 88 03637

⑤1 Int Cl\* : B 65 B 1/32; G 01 G 11/00.

①2

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 21 mars 1988.

③0 Priorité : DE, 21 mars 1987, n° G 87 04 270.3.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPi « Brevets » n° 38 du 23 septembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : OPTIMA-Maschinenfabrik, Dr. Bühler  
GmbH & Co., Société de la République Fédérale d'Alle-  
magne. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Kurt Hill.

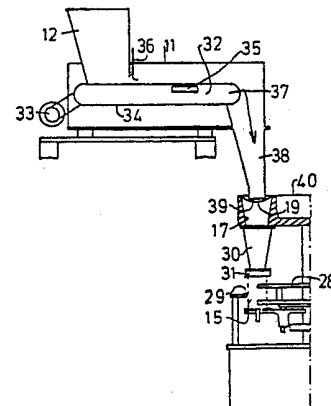
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : S.C. Ernest Gutmann et Yves Plasse-  
raud.

⑤4 Installation de remplissage de récipients.

⑤7 Une installation de remplissage de récipients comporte un  
dispositif de remplissage destiné à distribuer le produit à  
conditionner dans des récipients individuels. Les récipients  
passent sous le dispositif de remplissage en même temps que  
des trémies disposées au-dessus d'eux.

Selon l'invention, le dispositif de remplissage comporte une  
balance à bande transporteuse de dosage travaillant en  
continu.



FR 2 612 486 - A3

D

Installation de remplissage de récipients

5

L'invention concerne une installation de remplissage de récipients comportant un dispositif destiné à délivrer le produit à conditionner dans un récipient transporté grâce à un dispositif de transport, dans laquelle le dispositif de transport fait passer les récipients ouverts dans le haut en même temps que des trémies disposées au-dessus des récipients, séparées par des cloisons, sous l'extrémité inférieure d'un tube de distribution du dispositif de remplissage.

15 Les installations de remplissage de ce genre servent à conditionner à grand rendement dans des récipients un produit en poudre, en grains, en petits morceaux, c'est-à-dire susceptible de s'écouler. Dans les installations de remplissage de ce genre connues, on utilise des doseurs à plateaux ou des doseurs à vis sans fin. Dans les doseurs à plateaux, on crée des volumes individuels du produit à conditionner séparés et on les délivre dans les récipients. En raison des différences entre le poids non tassé et le poids tassé, il peut se produire des écarts de poids dans les récipients remplis.

Dans les doseurs à vis sans fin, on délivre également des volumes déterminés du produit à conditionner. Dans ce cas également, il se produit des différences entre le poids non tassé et le poids tassé.

30 Il a été établi que dans le cas de produits particulièrement sensibles à conditionner, par exemple dans les produits instantanés, les résultats obtenus avec les installations connues ne sont plus assez précis.

L'invention a pour objet de créer une installation de remplissage de récipients qui permette, en conservant un rendement élevé, des précisions de remplissage plus élevées, et qui soit également appropriée pour être utilisée dans le cas de produits sensibles devant être conditionnés.

Pour la solution de ce problème, on prévoit selon l'invention d'utiliser comme dispositif de remplissage pour les récipients une balance à bande doseuse travaillant en continu. Celle-ci crée un flux continu de produit à conditionner qui présente un poids constant par unité de temps. La subdivision de ce flux constant de produit en portions individuelles destinées aux récipients s'effectue grâce aux cloisons situées entre les trémies individuelles, qui sont déplacées par le dispositif de transport.

Les balances à bande doseuse contiennent une bande transporteuse sur laquelle est déversé le produit en vrac. Elles pèsent, à un endroit déterminé de la bande transporteuse en mouvement, le poids qui est placé sur celle-ci, et règlent la vitesse de la bande en fonction du résultat de la mesure, si bien qu'au point de délivrance se trouve débité un flux continu, avec un poids constant par unité de temps.

En développement complémentaire, on peut prévoir que le dispositif de transport fasse passer les récipients en continu sous le tube de remplissage. Avec une précision correspondante de la vitesse du dispositif de transport, on obtient des poids de remplissage très exacts dans les récipients grâce aux mesures proposées par l'invention.

On a, il est vrai, déjà proposé d'utiliser une balance à bande transporteuse à peser les charges pour le remplissage de récipients. Les balances à bande transporteuse à peser les charges travaillent cependant

avec une vitesse de transport de la bande transporteuse constante et s'arrêtent dès que le poids réglé est atteint. Il s'agit donc, avec la balance à bande transporteuse à peser les charges d'un travail discontinu, le  
5 dispositif de transport destiné aux récipients travaille également de façon discontinue dans ce qui a été proposé. Bien entendu, on ne peut pas atteindre des rendements élevés de cette manière.

En développement complémentaire, on peut prévoir  
10 que le dispositif de transport destiné aux récipients soit synchronisé avec la bande de dosage. Dans ce but, le dispositif de transport peut présenter un capteur incrémentiel qui pilote la balance. De ce fait, la balance suit la vitesse de transport du dispositif de  
15 transport et par là celle des récipients. Avec des vitesses de transport différentes, on obtient ainsi des poids identiques. La synchronisation s'effectue de préférence électriquement.

D'autres caractéristiques, détails et avantages  
20 de l'invention ressortent de la description qui suit d'une forme d'exécution préférée de l'invention, ainsi que des \_\_\_\_\_ dessins. On montre, dans chaque cas de façon simplifiée :

- à la figure 1, une vue par le dessus d'une installa-  
25 tion de remplissage de récipients proposée par l'invention ;
- à la figure 2, une vue latérale par le dessous de la figure 1 ;
- à la figure 3, une vue partielle par la droite de la  
30 figure 2.

L'installation de remplissage de récipients proposée par l'invention, représentée schématiquement, contient un dispositif de remplissage 11 dans lequel on charge dans une trémie de chargement 12 le produit qu'il  
35 s'agit de conditionner. Ceci peut s'effectuer avec un

branchement direct sur un silo. Le dispositif de remplissage 11 est disposé de telle façon par rapport à l'installation de remplissage que son extrémité de distribution avant 13 est disposée au-dessus du dispositif de transport 14 dans lequel se déplacent en continu les récipients 15 sous l'extrémité de distribution 13 du dispositif de remplissage 11.

Le dispositif de transport 14 contient une plaque 16 de forme ronde disposée dans la zone de sa partie supérieure, qui présente dans la zone de sa périphérie une rangée circulaire de plusieurs trémies 17. Les trémies 17 sont de section ronde et se chevauchent quelque peu mutuellement, si bien qu'il se forme de ce fait des cloisons 18 qui constituent des arêtes supérieures 19 à angle aigu. La plaque 16 est entraînée en rotation dans la direction de la flèche 20 dans le sens des aiguilles d'une montre par le dispositif de transport 14. Les trémies 17 se déplacent dans ce cas sous l'extrémité de distribution 13 du dispositif de remplissage 11.

Deux roues en étoile 21, 22 sont entraînées en rotation en synchronisme avec le mouvement de la plaque 16, et ceci dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre.

Les récipients à remplir 15 sont approchés grâce à un chemin de transport 22 du dispositif de transport 14. Sur le côté du chemin de transport 22 se trouve disposée une vis sans fin 23, de telle façon que les récipients 15 approchés sur le chemin de transport 22 viennent s'appuyer sur la vis sans fin 23.

La vis sans fin 23 présente une gorge en forme d'arc de cercle 24, dont le rayon de courbure correspond au rayon de courbure du récipient 15. Les différentes spires de la gorge 24 sont séparées par une paroi 25 qui présente une largeur croissante dans le sens longitudi-

nal de la vis sans fin 23. De cette façon, les réci-  
pients 15 qui ont été approchés sont isolés pendant le  
transport ultérieur par la vis sans fin 23. Ils sont  
ainsi placés avec un écart entre eux qui correspond à  
5 l'écart périphérique des évidements 26 des roues en  
étoile 21 et 22. La première roue en étoile dans le sens  
du transport, dans la figure 1, s'empare des récipients  
15 en provenance de la vis sans fin 23 et les fait se dé-  
placer selon un arc de cercle contre une paroi 27, si  
10 bien qu'ils arrivent dans la zone située sous la plaque  
16. De là, les récipients sont déplacés à l'aide de  
roues en étoiles semblables 28, voir la figure 2, en  
même temps que la plaque 16, sous celle-ci. Les réci-  
pients 15, dont un est représenté dans la figure 2 avec  
15 des tirets, sont maintenus sur un chemin en arc de  
cercle entre les roues en étoile 28 et une pièce de  
limitation extérieure 29. Ils y sont disposés de telle  
façon qu'ils sont placés verticalement sous les trémies  
17 de la plaque tournante 16.

20 Sous la plaque 16 est disposé dans chaque cas,  
dans le prolongement des trémies 17, une autre trémie  
30, dont l'extrémité inférieure 31 se situe directement  
au-dessus de l'extrémité supérieure ouverte de chaque  
récipient 15. Pendant la rotation de la plaque 16,  
25 l'ensemble du produit à conditionner qui arrive dans la  
trémie 17 parvient dans les récipients 15 situés sous  
cette dernière.

Le dispositif de remplissage 11 comporte une  
balance à bande transporteuse de dosage 32 représentée  
30 schématiquement dans la figure 2. La balance à bande  
transporteuse de dosage contient une bande transporteuse  
34 entraînée par un moteur électrique 33, qui se déplace  
au-dessus d'une cellule de pesage 35. Sur l'extrémité  
gauche dans les figures 1 et 2 est disposée la trémie de  
35 distribution 12, au-dessus de la bande transporteuse 34.

A partir de cette dernière, le produit à peser parvient sur la face supérieure de la bande transporteuse 34. A l'aide d'un coulisseau réglable 36, on peut régler la hauteur du produit sur la bande transporteuse 34. La cellule de pesage 35 mesure le poids du matériau situé sur une partie de la bande transporteuse 34 qui lui correspond et régule, en fonction du rendement réglé, la vitesse de rotation du moteur électrique 33 de telle façon qu'à l'extrémité de distribution est délivré un flux de matériau de poids constant par unité de temps. Le matériau s'écoule vers le bas à l'extrémité de distribution 37 de la bande transporteuse 34 et parvient au tube de distribution 38. L'extrémité inférieure 39 du tube de distribution est située au-dessus du bord supérieur 40 de la plaque 16, mais au-dessus du bord supérieur 19 des cloisons 18 situées entre deux trémies 17. Ainsi la plaque 16 peut tourner sous le tube de distribution 38. La balance à bande transporteuse de dosage 32 engendre un flux de poids continu du matériau à conditionner qui se subdivise, en raison de la vitesse de rotation constante de la plaque 16, en portions individuelles d'un poids égal. Chaque portion parvient dans un des récipients 15 à remplir.

L'invention crée une installation de remplissage de haute précision travaillant en continu à grand rendement.

30

35

REVENDEICATIONS

1. Installation de remplissage de récipients comportant un dispositif de remplissage (11) destiné à délivrer le produit à conditionner dans des récipients  
5 (15) transportés au moyen d'un dispositif de transport (14) dans laquelle le dispositif de transport (14) fait passer les récipients (15) ouverts dans le haut en même temps que des trémies (17) séparées par des cloisons (18), disposées au-dessus des récipients (15), sous  
10 l'extrémité inférieure (39) d'un tube de distribution (38) du dispositif de remplissage (11) caractérisé par le fait que le dispositif de remplissage (11) comporte une balance à bande transporteuse de dosage (32) travaillant en continu.
- 15 2. Installation de remplissage de récipients selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le dispositif de transport (14) fait passer les récipients (15) en continu sous le tube de distribution (38).
- 20 3. Installation de remplissage de récipients selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le dispositif de transport(14)est synchronisé avec la balance à bande transporteuse de dosage(32)
- 25 4. Installation de remplissage de récipients selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la synchronisation s'effectue électriquement.

30

35

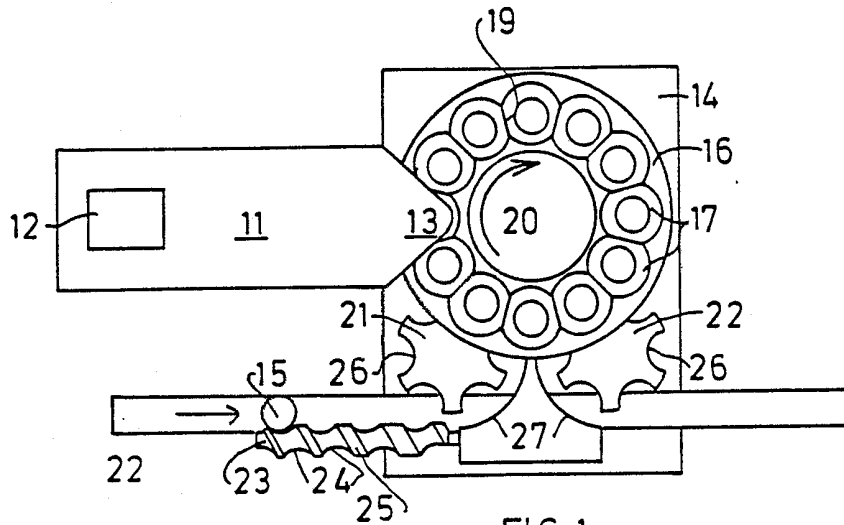


FIG. 1

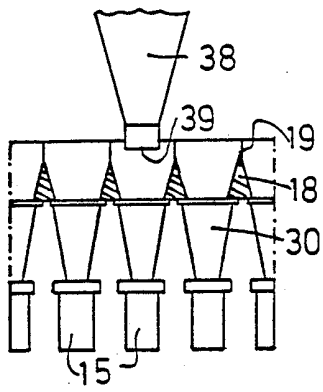


FIG. 3

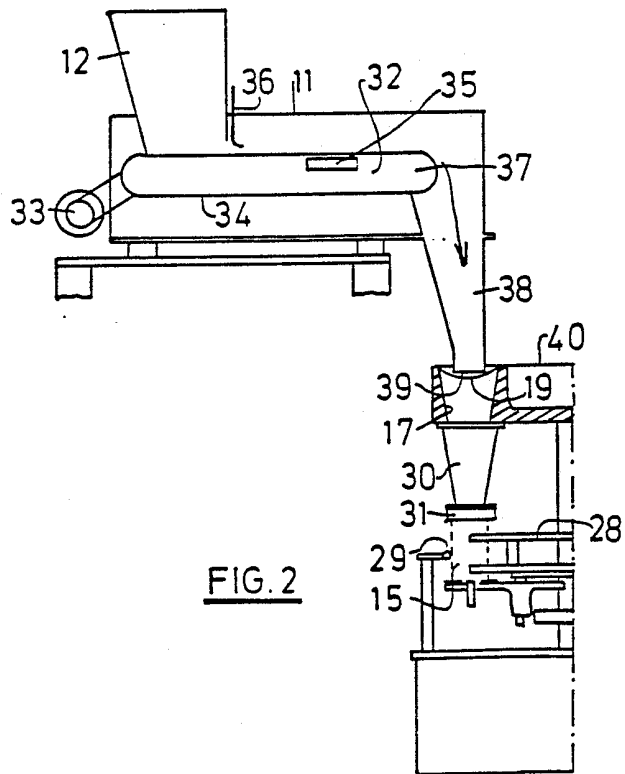


FIG. 2