(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 001 025**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule de brevet: **30.12.81**

(51) Int. Cl.³: **B 65 B 1/04**, B 65 B 1/22, B 65 B 43/30

(21) Numéro de dépôt: **78400074.7**

(22) Date de dépôt: **08.08.78**

(54) **Ensacheuse pour le conditionnement de produits pulvérulents.**

(30) Priorité: **18.08.77 FR 7725335**

(43) Date de publication de la demande:
07.03.79 Bulletin 79/5

(45) Mention de la délivrance du brevet:
30.12.81 Bulletin 81/52

(84) Etats Contractants Désignés:
DE NL SE

(56) Documents cités:
DE - A - 1 586 075
DE - A - 2 444 996
US - A - 2 938 314
US - A - 3 225 514

(73) Titulaire: **SOCIETE ANONYME DES IMPRIMERIE ET PAPETERIE DE L'EST Société dite:**
8 Rue Decomble
F-52002 Chaumont (FR)

(72) Inventeur: **Callet, Robert**
2, rue Louis Massé
F-52000 Chaumont (FR)
Inventeur: **Jeantet, Henri**
Clair Logis Avenue Victor Hugo
F-52000 Chaumont (FR)

(74) Mandataire: **Harlé, Robert, et al,**
c/o Cabinet Harlé & Lechopiez 21, rue de la Rochefoucauld
F-75009 Paris (FR)

EP 0 001 025 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).

Courier Press, Leamington Spa, England.

Ensacheuse pour le conditionnement de produits pulvérulents

La présente invention concerne le domaine du conditionnement de produits pulvérulents, notamment en sacs.

Les produits pulvérulents ou ayant une forte propension à se mélanger à l'air durant les opérations de transport et de pesage posent des problèmes lors de leur ensachage, notamment dans les sacs en matière plastique ou en papier.

La proportion d'air qu'ils véhiculent provoque l'augmentation considérable de leur volume, ce qui oblige, dans la plupart des cas, à l'emploi de sacs d'un volume plus important que le nécessiterait le même produit ramené à sa densité réelle.

On a déjà essayé de résoudre ce problème en pratiquant sur des sacs de type "gueule ouverte" un trou dans l'une de ses faces au niveau de l'endroit où sera effectuée la fermeture du sac par soudure et/ou couture et en ménageant, sur la bouche d'ensachage de la conditionneuse, un passage d'air correspondant à celui du sac lorsque celui-ci est maintenu par l'accroche-sac, une pompe à vide aspirant l'air mélangé au produit durant tout le temps du remplissage, après quoi ledit trou est fermé hermétiquement simultanément avec la gueule du sac.

Toutefois, un tel dispositif ne donne pas complètement satisfaction à cause de la difficulté de maintenir la zone du sac destinée à être scellée par soudage exempte de particules de produit du fait de l'implantation du système de mise sous vide de l'intérieur du sac durant son remplissage. Les lèvres du sac destinées à être soudées restent en effet plus ou moins polluées ce qui nuit à la qualité de la soudure.

On a également proposé dans le brevet US—A—3.225.514 (INGLETT) une ensacheuse ayant un produit pulvérulent dans des sacs du type "gueule ouverte" comportant un poste de saisie et d'ouverture des sacs du type à suceur relié à une source de vide, un poste de remplissage des sacs comprenant une goulotte rigide d'amenée du produit relié à une peseuse ou à une doseuse, des moyens pour ouvrir ou fermer la goulotte, des moyens pour introduire cet orifice dans la gueule ouverte des sacs et pour appliquer les lèvres des sacs en contact avec ladite goulotte, un poste de fermeture des sacs par couturage, des moyens de rétention des sacs par suspension et de transfert d'un poste à l'autre et des moyens pour synchroniser et enchainer automatiquement les divers mouvements et opérations dans les différents postes.

Cependant, l'ensacheuse décrite dans le brevet ne comporte aucun moyen de désaération du sac à remplir, l'évacuation de l'air se faisant au travers de la paroi desdits sacs qui est perméable. De telles ensacheuses sont donc inutilisables avec des sacs de type imperméable.

L'invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant une machine pour ensachage de produits pulvérulents dans des sacs du type "gueule ouverte" en matière plastique, l'intérieur du sac en cours de remplissage étant soumis à un pompage de l'air véhiculé par le produit, les zones de soudage du sac étant préservées de tout contact avec le produit au cours de l'ensachage.

L'invention a également pour but de proposer une machine assurant une automatisation complète du processus d'ensachage depuis la prise du sac jusqu'au soudage, les différentes opérations s'effectuant à haute cadence et avec une grande fiabilité.

A cet effet, l'invention a pour objet une ensacheuse pour le conditionnement de produits pulvérulents dans des sacs à "gueule ouverte' et à paroi imperméable munie d'une valve de désaération, ladite ensacheuse comportant un poste de saisie et d'ouverture des sacs vides, un poste d'ensachage équipé d'une goulotte d'amenée du produit, un poste d'obturation des sacs remplis ainsi que des moyens de préhension et de transfert des sacs d'un poste à l'autre, caractérisée en ce que l'embouchure de sortie de la goulotte est souple et renforcée par une armature rigide déformable, en ce qu'un système de ceinturage articulé entoure ladite embouchure, en ce que l'armature et le système de ceinturage sont portés par un bâti déplaçable verticalement muni de moyens destinés à les presser l'un contre l'autre après interposition du bord de la gueule d'un sac à remplir, et en ce que le poste d'ensachage comporte des moyens pour aspirer, à travers la valve de désaération du sac, l'air contenu dans celui-ci.

On va décrire maintenant un mode de réalisation d'une telle machine en se reportant aux dessins annexés sur lesquels:

Fig. 1 est une vue schématique partielle et en perspective d'une machine selon l'invention, un sac étant en cours de remplissage, cependant qu'un autre sac est au poste de saisie et d'ouverture;

Fig. 2 est une vue analogue à celle de la figure 1, le sac rempli de la figure 1 ayant été transféré au poste de soudage et l'autre sac ayant été transféré au post d'ensachage;

Fig. 3 est une vue analogue à celles des figures 1 et 2, le sac rempli ayant été évacué, l'autre sac étant en cours de remplissage et un troisième sac étant présenté à la machine;

Fig. 4 est une vue de dessus partielle du poste de saisie et d'ouverture des sacs et du chariot de transfert horizontal des sacs d'un poste à l'autre;

Fig. 5 est une vue en coupe suivant la ligne V—V du dispositif de la figure 4;

La Fig. 6 représente une vue partielle en élévation de face des organes de maintien en

position étanche ouverte des lèvres du sac 5 et des lèvres de la goulotte 10;

La Fig. 7 représente une vue en coupe suivant la ligne VII—VII du dispositif de la fig. 6;

La Fig. 8 représente une vue de gauche du dispositif de la fig. 6;

La Fig. 9 représente une vue en coupe suivant la ligne IX—IX du dispositif de la fig. 6;

La Fig. 10 est une vue en coupe suivant la ligne X—X du dispositif de la fig. 7;

La Fig. 11 est une vue partielle du système de liaison entre le bâti de la machine et le système d'ouverture de la goulotte;

La Fig. 12 est une vue schématique en élévation de face des organes de soudage;

La Fig. 13 est une vue de dessus du dispositif de la fig. 11, et

La Fig. 14 est une vue de gauche du dispositif de la fig. 11.

La machine représentée schématiquement en vue en perspective sur les fig. 1 à 3 comprend un bâti sur lequel sont disposés, côte à côte, le poste 2 de saisie des sacs, le poste 3 d'ensachage et le poste 4 de soudage des sacs.

Le poste 2 de saisie et d'ouverture des lèvres du sac 5 est classique et comprend un ensemble de suceurs reliés à une pompe à vide et dont certains demeurent au poste 2 alors que d'autres sont portés par une partie 6a en forme de fourche d'un chariot 6 à déplacement horizontal.

On décrira plus en détail le poste 2 en se reportant aux figures 4 et 5.

Le chariot 6 est susceptible de se déplacer le long de deux glissières 7 parallèles portées par le bâti 1, sous la commande d'un système d'entraînement (non représenté) constitué par exemple par une chaîne sans fin entraînant le chariot 6 et deux pignons portés par le bâti 1 et dont un est mû par un moteur électrique.

La partie du chariot 6 coulissant sur les glissières 7 peut se déplacer entre deux positions extrêmes, l'une dans laquelle cette partie du chariot 6 se trouve au poste 3 (fig. 1 et 3) et l'autre, dans laquelle elle se trouve au poste 4 (fig. 2).

La partie en forme de fourche 6a est en porte-à-faux par rapport au chariot 6 et est chargée du transfert du sac 5 du poste 2 (fig. 1) au poste 3 (fig. 2).

Le poste 3 d'ensachage comprend les organes de maintien en position ouverte étanche des lèvres du sac 5, porté par un bâti 8 mobile verticalement.

A cet effet, le bâti 8 est monté à l'extrémité d'un parallélogramme déformable 9 dont l'autre extrémité est fixée au bâti 1 et dont le déplacement est assuré par un vérin hydraulique ou pneumatique non représenté sur les fig. 1 à 3.

L'extrémité inférieure d'une goulotte souple 10 est emprisonnée dans le bâti 8, l'extrémité supérieure étant fixée à la partie inférieure d'une trémie d'une doseuse ou peseuse non représentée.

Dans l'axe de la goulotte 10, en dessous du bâti 8, est disposé un système de plaques 11 mobiles relativement l'une ver l'autre et prenant en sandwich le sac 5 en cours de remplissage.

Les plaques 11 sont articulées à leur partie inférieure et mues par des vérins 12. En outre, l'une des plaques 11 porte un vibreur (non représenté) chargé de tasser le produit dans le sac 5.

Enfin, la plaque 11 non munie du vibreur comporte dans sa partie centrale un orifice pourvu d'un raccord 13 destiné à être relié par un conduit souple 14 à une pompe à vide non représentée.

Ledit orifice se situe en regard d'une valve filtrante 15 dont est munie la paroi de chaque sac 5.

Les sacs équipés de telles valves sont bien connus et ne seront pas décrits plus en détail.

D'autres détails de la structure du poste 3 seront donnés dans la suite en référence aux fig. 6 à 10.

Le poste de soudage 4 comporte un système de pinçage et de soudage du sac 5 plein comportant deux mâchoires 16 mobiles relativement sous l'action d'un vérin 17 porté par le bâti 1. Des détails sur ce poste 4 seront donnés en référence aux fig. 12, 13 et 14.

Le transfert du sac 5 plein du poste 3 au poste 4 est assuré par deux lames antagonistes 18 pinçant et soutenant le sac plein, ces lames étant reliées au chariot 6 par des biellettes 19 et déplacées par un vérin 20 fixé au chariot 6.

On va maintenant se reporter aux fig. 4 et 5 afin de décrire plus en détail le poste 2 de saisie et d'ouverture du sac 5.

Ce poste comprend une première série de suceurs supérieurs 21 et 22 disposés en regard les uns aux autres et constitués par des ventouses reliées par des conduites souples (non représentés) à une source de vide.

Une partie (21) de ces suceurs est fixe et montée sur une cornière (23) fixée à l'extrémité de bras 24 solidaires du bâti 1.

Les suceurs antagonistes (22) sont montés coulissants dans une cornière 25 également fixée sur les bras 24.

Les suceurs 22 et 32 sont fixés à l'extrémité de tiges creuses 26 reliées par des conduites souples non représentées à une source de vide. Le coulissement des tiges creuses 26 dans la cornière s'effectue à l'encontre de ressorts 27 de rappel sous l action d'un vérin 28 solidaire du bâti 1 dont la tige 29 est solidaire d'une plaque de poussée 30 agissant sur les tiges 26 pour rapprocher les suceurs 22 des suceurs 21.

Le poste 2 comprend une seconde série de suceurs inférieurs 31, 32 disposés en regard les uns les autres et constitués également par des ventouses reliées par des conduites souples (non représentées) à ladite source de vide.

Une partie (31) de ces suceurs est montée fixe sur la fourche 6a par l'intermédiaire d'une cornière 33.

Les suceurs antagonistes (32) sont identiques aux suceurs supérieurs 22 et sont

montés coulissants dans une cornière 34 fixée sur l'autre branche de la fourche 6a.

Ils comprennent également une tige creuse 26, un ressort de rappel 27, et sont poussés par la plaque 30.

La Fig. 4 représente également partiellement le chariot 6 de transfert des sacs d'un poste à l'autre.

Ce chariot 6 est constitué de deux parties symétriques, une seule étant représentée sur la fig. 4. Chaque demi-chariot comprend deux douilles 35 réunies par un manchon 36 sur lequel sont fixés un vérin 37 et des biellettes de commande d'une lame 38 destinée à enserrer le sac 5 et le retenir suspendu. L'une des biellettes comprend deux parties 39 et 40 articulées sur un axe auquel est fixé l'extrémité de la tige 41 du vérin 37. Sur la fig. 4 on n'a pas représenté les moyens de déplacement en translation horizontale du chariot 6.

On va maintenant décrire plus en détails la structure du poste 3 d'ensachage en se reportant aux fig. 6 à 10.

Ce poste 3 est situé à l'aplomb de la goulotte 10 qui est constituée en un matériau souple.

En se reportant à la fig. 6, la goulotte 10 va en se rétrécissant jusqu'au niveau du bâti 8 en forme de caisse puis s'élargit en 10*a* pour se terminer par une embouchure horizontale emprisonnée par le système destiné à appliquer les lèvres d'un sac 5 contre les flancs externes des lèvres de la goulotte 10*a*.

La caisse-bâti 8 est destinée à porter les organes pour ouvrir la goulotte 10. Ces organes comprennent deux vérins 42 horizontaux symétriquement disposés de part et d'autre de la caisse 8. Chaque vérin 42 entraîne par sa tige deux pièces d'écartement 43 (fig. 9) solidaires de la goulotte 10, les pièces 43 étant portées par des tiges de guidage 44 coulissant dans des douilles 45 fixées sur la caisse 8. Les parois de la goulotte 10 sont constituées par une double épaisseur de manière à emprisonner les pièces 43 réunies par une plaque de liaison 46 fixée à l'extrémité de la tige du vérin 42.

La fig. 10 montre la structure de la partie inférieure 10*a* de la goulotte.

Dans l'épaisseur de la double paroi des deux lèvres en regard sont insérées des plaques 47 dont les bords extérieurs inférieurs 48 sont arrondis. Pour avoir une obturation bien étanche de la goulotte, on a prévu à l'intérieur de la double paroi un couteau 49 solidaire de l'une des plaques 47 coopérant avec une lèvre élastique 50 solidaire de la plaque 47 en regard.

Comme on peut le constater sur la fig. 7, les plaques 47 forment un système articulé en plusieurs parties réunies par des pièces de liaison 51, les doubles parois de la goulotte 10*a* n'étant pas représentées sur cette fig. 7.

Sur la fig. 10, les plaques 47 sont maintenues en position d'obturation de la goulotte par la pression exercée par les vérins 45, par l'intermédiaire de la pièce 46 articulée sur 47.

Une bande de caoutchouc 54 est collée sur la face interne des plaques 52.

Ces dernières peuvent se rapprocher ou s'éloigner les unes des autres pour appliquer les lèvres d'un sac 5 contre la face externe des lèvres de la goulotte 10*a* grâce à un système représenté sur la fig. 8. Sur cette figure, on n'a représenté que l'armature intérieure 46, 47, 51) de la goulotte 102a, à l'exclusion des doubles parois dans l'épaisseur desquelles sont disposées ces armatures.

Les plaques 52 sont fixées à l'extrémité de leviers coudés 55*a* et 55*b* articulés à leur autre extrémité sur le bâti 8. Les leviers 55*a* et 55*b* sont mus par un vérin 56 dont le corps est solidaire d'un des leviers (55*a*) et la tige solidaire de l'autre levier (55*b*). Il existe deux systèmes de ce type disposés symétriquement de part et d'autre du bâti 8. Sur la fig. 6, on n'a représenté qu'un seul de ces systèmes pour simplifier le dessin.

Les systèmes constitués par les leviers 55*a*, 55*b* et les vérins 56 sont fixés au bâti 8 par deux pièces 57 portant un pivot 58 coulissant dans un manchon 59 solidaire du bâti 8 et associées à une système de calage à ressort 60.

Il est prévu, de plus, un système de positionnement constitué par un ergot de centrage 61 fixé sur l'une des plaques 52 et coopérant avec un trou 62 ménagé dans une patte solidaire de l'armature interne de la goulotte 10*a*.

Le guidage de certaines des plaques 52 lors de l'ouverture des lèvres de la goulotte 10*a* est assuré (fig. 6, 7) par des tiges 63 articulées sur les plaques 52, coulissant dans des cornières 64 et rappelées par un ressort 65.

Sur les fig. 6 et 7 on n'a représenté, afin de simplifier le dessin, qu'une seule tige de guidage 63, alors qu'en réalité il y en a quatre pour les quatre plaques 52 disposées en losange lors de l'ouverture des lèvres de la goulotte (demi-partie droite de la fig. 7).

Le bâti 8 est monté mobile verticalement et, à cet effet, est relié au bâti 1 de la machine par un système à parallélogramme articulé 66 (fig. 11) commandé par un vérin 67.

On va maintenant décrire plus en détails le poste 4 de soudage en se reportant aux fig. 12, 13 et 14.

Les organes de soudage sont constitués par deux mâchoires de soudage classiques 16 portées par des supports 69 et 70 eux-mêmes montés sur un système permettant leur rapprochement ou leur éloignement. L'un des supports (69) est monté fixe à l'extrémité de glissières 71 solidaires du bâti 1 de la machine cependant que l'autre support (70) est monté coulissant sur les glissières 71 et se déplacent sous l'action de la tige 72 du vérin 17.

Le fonctionnement de la machine que l'on vient de décrire est le suivant:

La mise en place d'un sac vide 5 se fait manuellement par l'opérateur qui présente un sac verticalement la gueule fermée, la valve 15 faisant face à l'orifice d'aspiration. L'opérateur présente les lèvres du sac dans l'intervalle entre

les séries de suceurs 21, 22 et 31, 32, le chariot 6 étant dans la position représentée à la figure 1. La machine est alors mise en route.

La tige 29 du vérin 29 est mise en extension. La plaque 30 repousse les suceurs 22 et 32 à l'encontre des ressorts 27 en direction des suceurs 21, 31.

En fin de course du vérin 28, les suceurs 21, 22, 31 et 32 aspirent les parois du sac 5, puis la pression dans le vérin 28 est relâchée et les ressorts 27 ramènent les suceurs 22, 32 dans leur position initiale (fig. 4 et 5), ce qui ouvre la gueule du sac 5.

En supposant que le poste d'ensachage 3 est libre, le sac 5 est alors transféré à ce poste par translation du chariot 6 qui va occuper la position représentée sur la fig. 2. Préalablement à ce déplacement, les suceurs 21 et 22 cessent d'aspirer, le sac 5 étant retenu par les seuls suceurs inférieurs 31 et 32, qui se déplacent avec le chariot 6 (les suceurs 32 n'étant pas liés physiquement à la plaque de poussée 30).

Une fois au poste d'ensachage 3, le sac 5 va être enfilé sur l'extrémité de la goulotte 10 de la manière suivante:

Les vérins 56 sont commandés de façon que les organes 52, 54 soient écartés (fig. 8), les vérins 42 étant maintenus tels que les lèvres de la goulotte 10*a* soient fermées (pièce 47 dans la position représentée à la partie gauche de la fig. 7 et à la fig. 8).

Puis, sous l'action du vérin 67 (fig. 11) le bâti 8 est abaissé de manière que les lèvres de la goulotte 10*a* soient engagées dans la gueule du sac 5 comme représenté sur la fig. 8.

Ensuite, simultanément, les tiges des vérins 42 et 56 sont rétractées de manière à emprisonner entre les plaques 47 et 52 le sac 5 dans la position d'ouverture. On a représenté sur la partie droite de la fig. 7 les plaques 47 et 52 dans leur position de prise en sandwich de manière étanche grâce au caoutchouc 54 du sac 5 qui n'est toutefois pas représenté sur cette figure de même que les doubles parois de la goulotte 10*a*.

L'opération d'ensachage commence alors. La quantité dosée ou pesée de produit est déversée dans la goulotte 10 et remplit le sac 5 dont les flancs sont pris en sandwich par les plaques 11 grâce aux vérins 12. Le vibreur solidaire de l'une des plaques 11 est mis en route cependant que le vide est fait dans le conduit 14 de manière à aspirer à travers le raccord 13 et la valve 15 l'air véhiculé dans le sac par le produit. Ce dernier est ainsi compacté et désaéré et remplit pratiquement tout le volume utile du sac.

Une fois le sac rempli, la tige des vérins 42 est mise en extension pour obturer la goulotte 10*a* de manière étanche (fig. 10 et partie de gauche de la fig. 7).

Les tiges des vérins 20 du chariot 6 qui, entre temps est revenu dans sa position de la fig. 1, sont mises en extension afin de saisir par pincement le sac par l'intermédiaire des lames 18.

Puis, les tiges des vérins 56 et 67 sont mises en extension afin de libérer et de dégager le sac de la goulotte, le sac demeurant suspendu par les lames 18.

Les plaques 11 sont écartées et le chariot 6 est déplacé vers la gauche pour transférer le sac plain au poste de soudage 4 (fig. 2).

A ce poste, les mâchoires de soudage 16 sont rapprochées grâce au vérin 17 pour réaliser une ligne de soudure obturant la gueule du sac.

Enfin, le sac 5 est libéré et évacué et le chariot 6 revient à sa position initiale (fig. 3).

Au cours du transfert du sac plein du poste d'ensachage 3 au poste de soudage 4, un autre sac 5 pris en charge au poste 2 est transféré au poste d'ensachage (fig. 1 et 2).

L'enchaînement des différents mouvements des tiges des vérins des divers postes s'effectue automatiquement à la manière bien connue, à l'aide notamment de détecteurs de fin de course et de temporisateurs.

La seule commande manuelle est celle du vérin 28 pour initialiser un cycle de la machine, ce vérin étant chargé de commander le rapprochement des suceurs de prise en charge d'un sac vide au poste 2.

Il est à noter qu'avec une telle machine le soudage des lèvres du sac s'effectue dans d'excellentes conditions du fait que les zones du sac où doit se faire le soudage sont totalement préservées de tout contact avec le produit en cours d'ensachage, ces zones se trouvant prises en sandwich de manière étanche entre les plaques 47 et 52.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit ci-dessus, mais en couvre au contraire toutes les variantes. C'est ainsi qu'au poste de soudage peut être substitué un poste de couturage des sacs qui peuvent être en matière plastique, en papier ou composites, la structure générale de la machine demeurant inchangée.

Revendications

1. Ensacheuse pour la conditionnement de produits pulvérulents dans des sacs (5) à gueule ouverte et à paroi imperméable munie d'une valve (15) de désaération, ladite ensacheuse comportant un poste de saisie (2) et d'ouverture des sacs vides, un poste d'ensachage (3) équipé d'une goulotte (10) d'amenée du produit, un poste d'obturation (4) des sacs remplis ainsi que des moyens de préhension et de transfert (6), (18), des sacs (5) d'un poste à l'autre, caractérisée en ce que l'embouchure de sortie de la goulotte (10) est souple et renforcée par une armature (47) rigide déformable, en ce qu'un système de ceinturage articulé (52) entoure ladite embouchure, en ce que l'armature (47) et le système de ceinturage (52) sont portés par un bâti (8) déplaçable verticalement muni de moyens (56), (42) destinés à les presser l'un contre l'autre après interposition du

bord de la gueule d'un sac à remplir, et en ce que le poste d'ensachage comporte des moyens pour aspirer, à travers la valve (15) de désaération du sac, l'air contenu dans celui-ci.

2. Ensacheuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'armature (47) de l'embouchure de sortie de la goulotte et le système de ceinturage (52) sont chacun constitués par des éléments rigides articulés entre eux deux à deux de manière à constituer une ceinture déformable.

3. Ensacheuse selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'armature (47) de l'embouchure de la goulotte et le système de ceinturage (52) sont des parallélogrammes articulés déformables.

4. Ensacheuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la paroi de l'embouchure de la goulotte est formée d'une double épaisseur dans laquelle est emprisonnée l'armature (47) articulée.

5. Ensacheuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les déformations de l'armature (47) et du système de ceinturage (52) sont commandées par des vérins (56), (42) portés par le bâti déplaçable verticalement.

6. Ensacheuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une partie interne de l'armature (47) de l'embouchure de la goulotte comporte un couteau (49) et en ce que la partie interne opposée de ladite armature comporte une lèvre élastique (50) susceptible de coopérer avec le couteau (49) pour obturer la goulotte de manière étanche.

7. Ensacheuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le poste d'ensachage comporte de manière connue en soi deux plaques (11), dont une vibrante, susceptibles de prendre en sandwich le sac en cours de remplissage, et en ce que les moyens pour aspirer l'air contenu à l'intérieur des sacs sont constitués par un orifice d'aspiration (13) pratiqué dans la paroi de l'une des plaques et relié à une source de vide, ledit orifice étant disposé de manière à se trouver en regard de la valve (15) de désaération rapportée sur l'une des parois des sacs.

8. Ensacheuse suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de préhension des sacs et de transfert (6), (18) successivement d'un poste à l'autre sont constitués par un chariot (6) déplaçable en translation horizontale alternativement et comportant, d'une part, des premiers organes de saisie et d'ouverture (21), (22), (31), (32) de sacs vides et, d'autre part, des seconds organes de saisie et de suspension (18) des sacs pleins, lesdits premiers organes se déplaçant entre le poste de saisie des sacs et le poste de remplissage et les dits seconds organes se déplaçant entre le poste de remplissage et le poste de fermeture des sacs, et des moyens pour entraîner le chariot en translation.

9. Ensacheuse suivant la revendication 8, caractérisée en ce que le poste de saisie et d'ouverture des sacs vides comprend, outre des suceurs (31), (32) portés par le chariot de translation, un deuxième ensemble de suceurs dont certains sont fixes (21) et d'autres (22) susceptibles de se rapprocher ou s'éloigner des premiers sous l'action d'un vérin (28) ou analogue fixé sur le bâti de l'ensacheuse, ledit vérin (28) étant susceptible de déplacer ladite série de suceurs mobiles du chariot lorsque ces suceurs se trouvent au poste de saisie et d'ouverture des sacs vides.

Patentansprüche

1. Abfüllmaschine für pulverförmiges Gut in geöffnete Säcke (5) mit undurchlässiger Wand, in der ein Entlüftungsventil (15) angebracht ist, mit einer Station (2) zum Greifen und Öffnen der leeren Säcke, einer Einfüllstation (3) mit einer Rutsche (10) oder einem Einfülltrichter, einer Station (4) zum Verschließen der gefüllten Säcke und mit Mitteln (6, 18) zum Greifen und Transportieren der Säcke (5) von einer Station zur nächsten, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgangsmündung der Rutsche (10) biegsam ist und mit einer starren, verformbaren Armierung (47) verstärkt ist, daß ein Gelenksystem (52) die Mündung umgibt, daß die Armierung (47) und das Gelenksystem (52) an einem Gehäuse (8) gehalten sind, das vertikal verschiebbar ist und das Mittel (56, 42) aufweist, die diese Teile gegeneinander pressen, nachdem der Rand der Öffnung eines zu füllenden Sacks dazwischen gelegt worden ist, und daß die Einfüllstation (3) Mittel aufweist, mit denen die im Sack enthaltene Luft durch das Entlüftungsventil (15) abgesaugt werden kann.

2. Abfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Armierung (47) und das Gelenksystem (52) beide von starren Elementen gebildet sind, die paarweise gelenkig derart miteinander verbunden sind, daß sie einen verformbaren Gürtel ausbilden.

3. Abfüllmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Armierung (47) und das Gelenksystem (52) gelenkig verformbare Parallelogramme sind.

4. Abfüllmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand der Mündung der Rutsche doppelt gelegt ist und daß sich dazwischen die gelenkige Armierung (47) befindet.

5. Abfüllmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformungen der Armierung (47) und des gürtelartigen Gelenksystems (52) von Kolben-Zylinder-Einheiten (56, 42) gesteuert sind, die am vertikal beweglichen Gehäuse befestigt sind.

6. Abfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein innerer Teil der Armierung (47) ein Messer (49) aufweist und daß der innere, gegenüberliegende Teil der Armierung eine elastische Lippe (50) hat, die mit dem Messer (49) zwecks dichter Schließung der

Rutsche zusammenarbeitet.

7. Abfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfüllstation in an sich bekannter Weise zwei Platten (11) aufweist, von denen eine schwingen kann, und die sandwichartig den Sack beim Einfüllen halten, und daß dis Mittel zum Absaugen der Luft eine Saugöffnung (13) in der Wand einer der Platten aufweisen, die mit einer Unterdruckquelle verbunden ist, wobei die Saugöffnung sich dem Entlüftungsventil (15) gegenüber befindet.

8. Abfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (6, 18) zum Greifen und Transportieren der Säcke nacheinander von einer Station zur nächsten einen Schlitten (6) aufweisen, der horizontal abwechselnd verschiebbar ist, und der einerseits erste Organe (21, 22, 31, 32) zum Greifen und Öffnen leerer Säcke und andererseits zweite Organe (18) zum Greifen und Hängen voller Säcke hat, wobei sich die ersten Organe zwischen der Greifstation für die Säcke und der Einfüllstation bewegen und die zweiten Organe zwischen der Einfüllstation und der Schließstation für die Säcke, und daß ein Translationsantrieb für den Schlitten vorgesehen ist.

9. Abfüllmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Station zum Greifen und Öffnen der leeren Säcke außer am Schlitten befestigten Saugern (31, 32) eine zweite Saugereinheit aufweist, von denen einige (21) fest sind und andere (22) unter der Einwirkung einer Kolben-Zylinder-Einheit (28) oder dergleichen, die am Rahmen der Abfüllmaschine befestigt ist, sich den ersten annähern und von ihnen sich entfernen können, wobei die Kolben-Zylinder-Einheit (28) die beweglichen Sauger vom Schlitten hinwegbewegen kann, wenn diese Sauger sich an der Station zum Greifen und Öffnen der leeren Säcke befinden.

Claims

1. Bagging machine for packing powdery products in bags (5) having an open mouth and an impervious wall provided with a deaerating valve (15), said bagging machine including a station for seizing (2) and opening the empty bags, a bagging station (3) equipped with a product feeding hopper (10), a station for sealing (4) the filled bags as well as means for gripping and transferring (6), (18) the bags (5) from one station to another, characterized in that the outlet mouth of the hopper (10) is flexible and reinforced by a rigid deformable reinforcement (47), in that a hinged belting system (52) surrounds said mouth, in that the reinforcement (47) and the belting system (52) are carried by a vertically movable frame (8) provided with means (56), (42) for urging them together after interposition of the mouth edge of a bag to be filled, and in that the bagging station includes means for sucking, through the deaerating valve (15) of the bag, the air present within the latter.

2. Bagging machine according to claim 1, characterized in that the reinforcement (47) of the hopper outlet mouth and the belting system (52) each consists of rigid elements hinged together by pairs so as to form a deformable belt.

3. Bagging machine according to claim 2, characterized in that the reinforcement (47) of the hopper mouth and the belting system (52) are deformable parallel motion linkages.

4. Bagging machine according to any of claims 1 to 3, characterized in that the wall of the hopper mouth consists of two plies having the hinged reinforcement (47) captive therebetween.

5. Bagging machine according to any of claims 1 to 4, characterized in that the deformations of the reinforcement (47) and of the belting system (52) are controlled by jacks (56), (42) which are carried by the vertically movable frame.

6. Bagging machine according to claim 1, characterized in that an internal portion of the reinforcement (47) of the hopper mouth includes a knife (49) and in that the opposite internal portion of said reinforcement includes a resilient lip (50) capable of cooperating with the knife (49) to sealingly close the hopper.

7. Bagging machine according to claim 1, characterized in that the bagging station includes in a manner known per se two plates (11), whereof one is vibrating, apt to sandwich therebetween the bag being filled, and in that the means for sucking the air present within the bags consist of a suction port (13) formed in the wall of one of the plates and connected to a vacuum source, said port being so disposed as to lie in front of the deaerating valve (15) inserted in one wall of the bags.

8. Bagging machine according to claim 1, characterized in that the means for gripping the bags and for transfer (6), (18) successively from one station to another consist of a carriage (6) movable alternatively in horizontal translation and including, on the one hand, first means for seizing and opening (21), (22), (31), (32) hollow bags and, on the other hand, second members for seizing and suspending (18) the full bags, said first members being movable between the bag seizing station and the filling station and said second members being movable between the filling station and the bag closing station, and means for driving the carriage in translation.

9. Bagging machine according to claim 8, characterized in that the station for seizing and opening the hollow bags comprises, in addition to suckers (31) (32) carried by the translation carriage, a second set of suckers whereof some are fixed (21) and others (22) may move towards or apart from the former under the action of a jack (28) or the like secured to the frame of the bagging machine, said jack (28) being capable of moving said series of movable suckers of the carriage when such suckers are located at the station for seizing and opening the hollow bags.

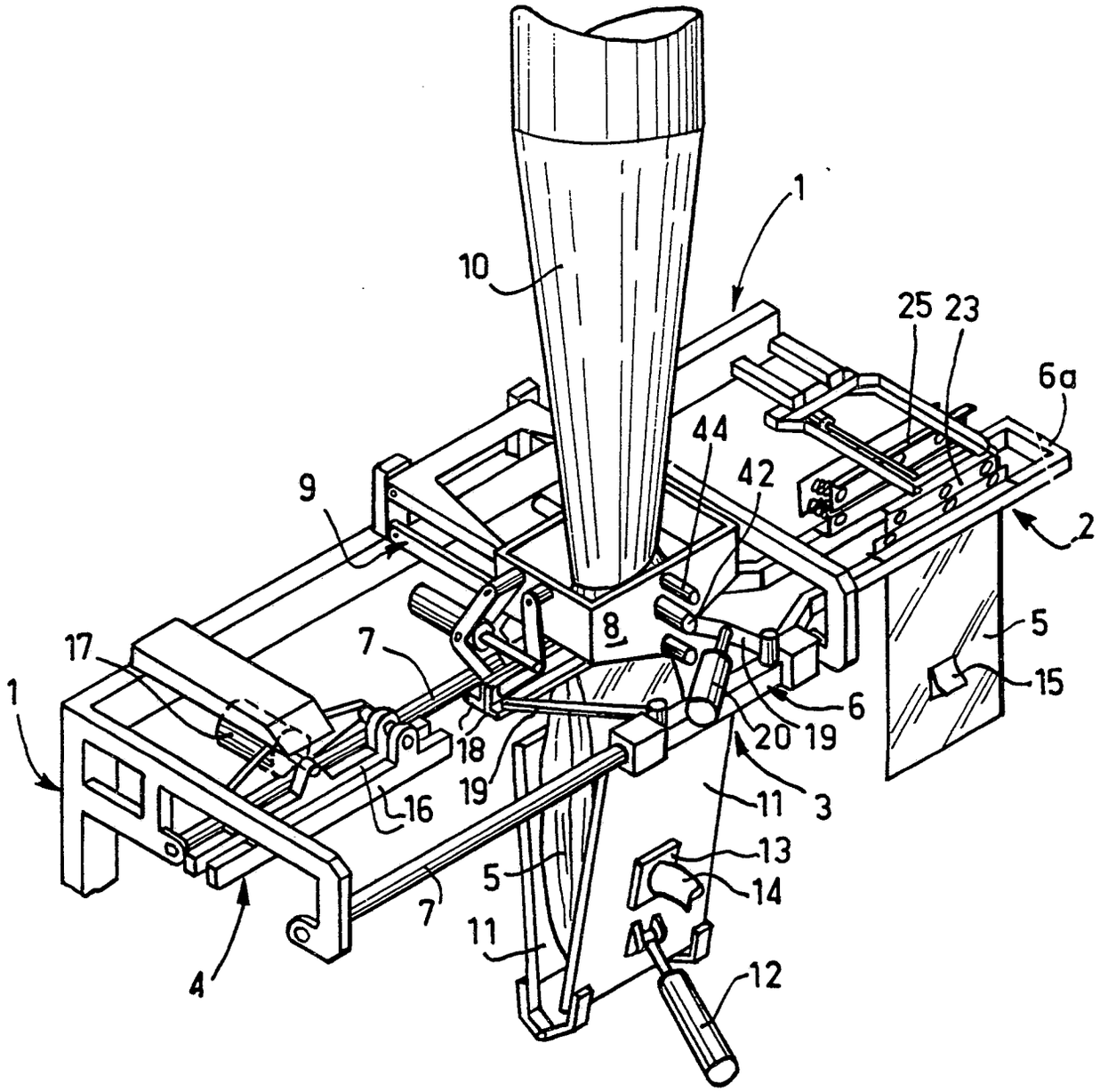


FIG.1

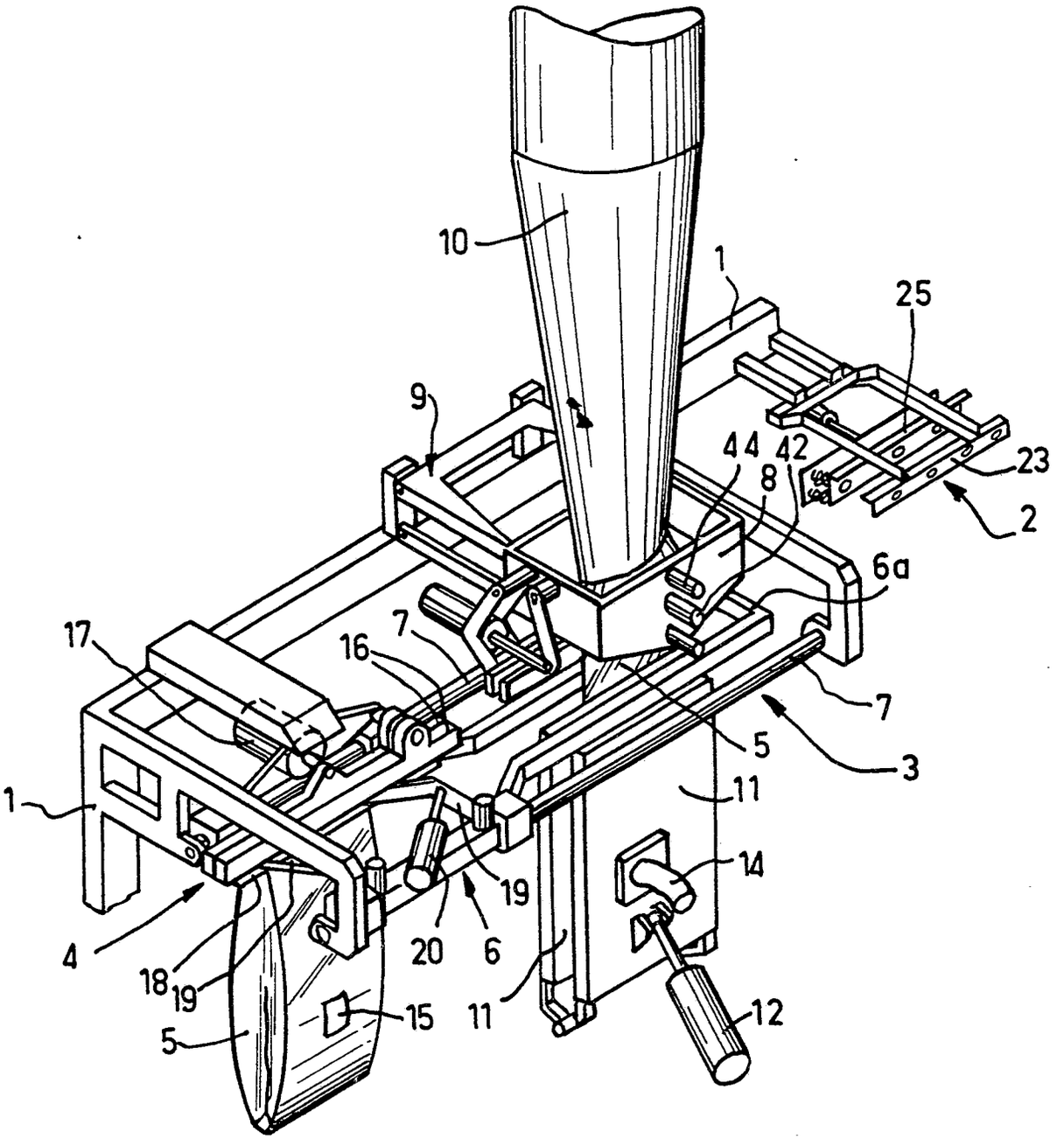


FIG.2

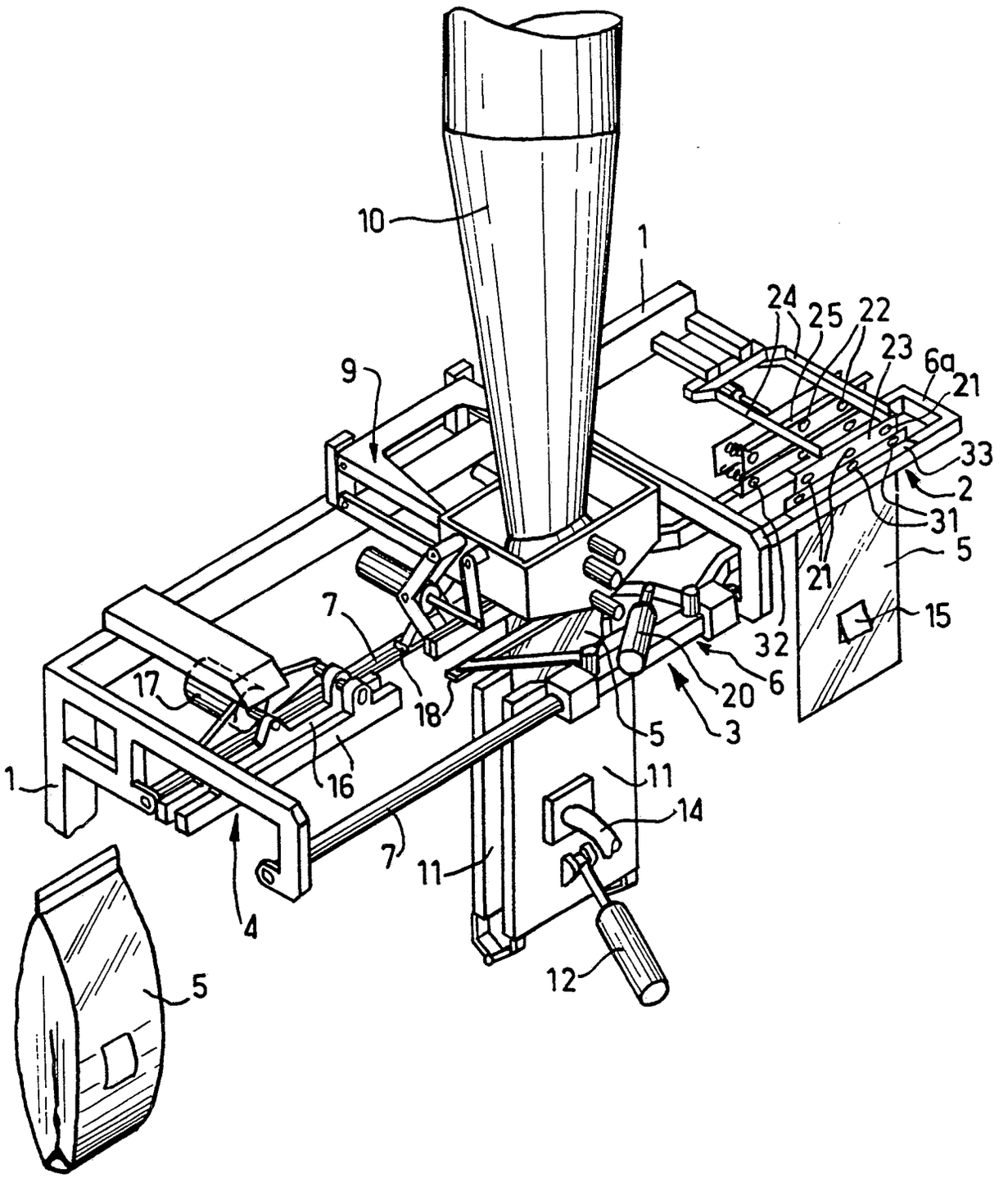

10
1
24
25
22
23
6a
21
9
33
2
31
5
21
15
32
6
20
3
5
11
14
7
11
12
7
16
18
17
1
4
5

FIG.3

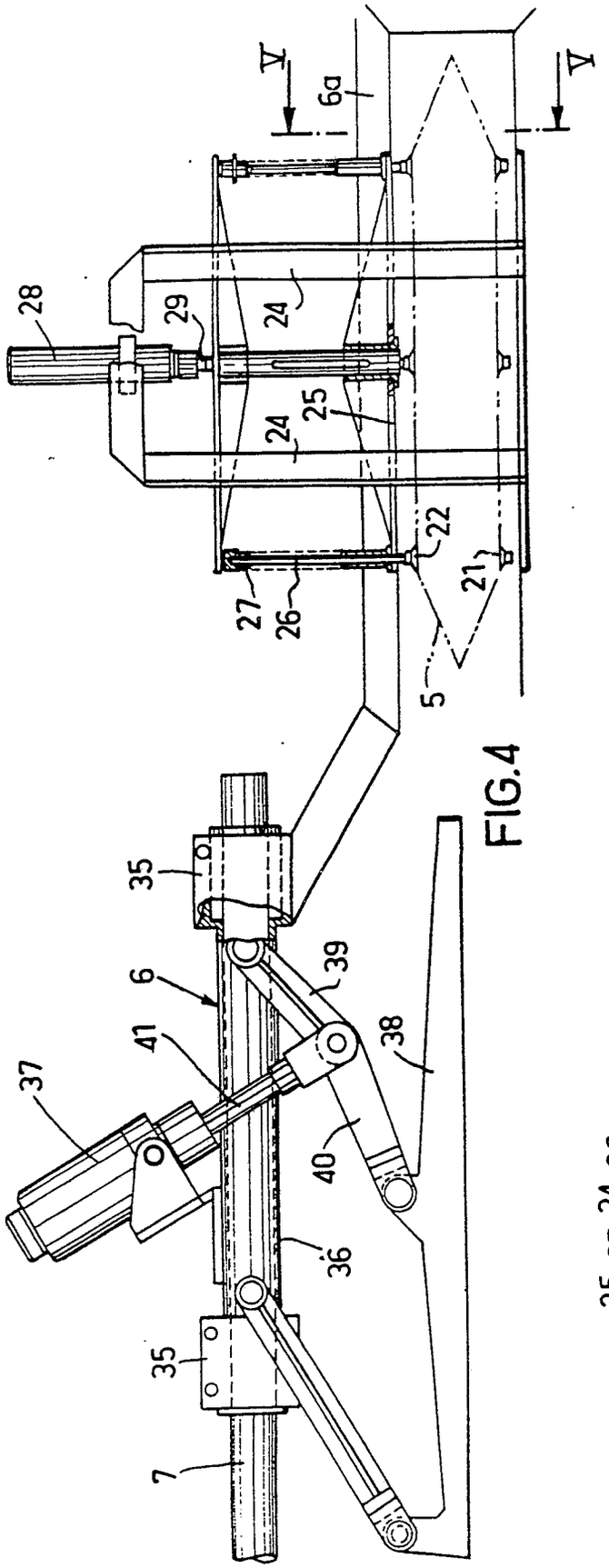


FIG.4

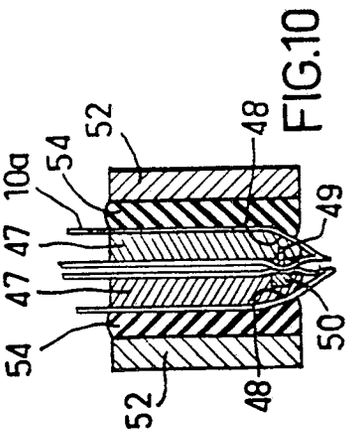


FIG.10

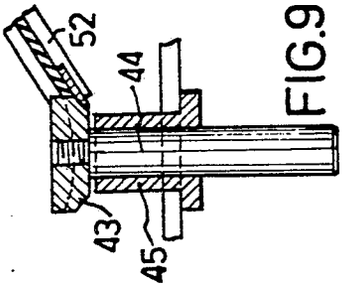


FIG.9

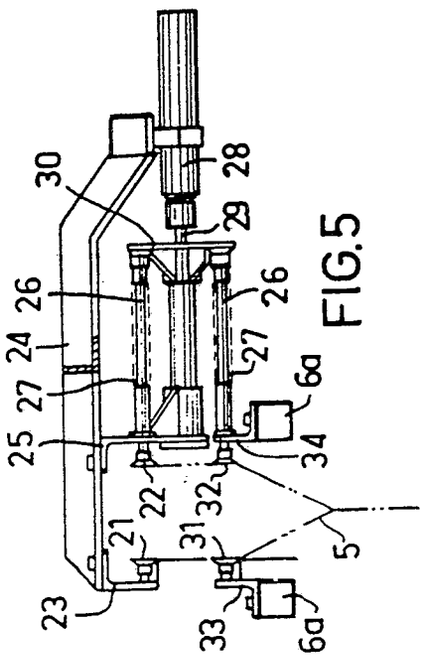


FIG.5

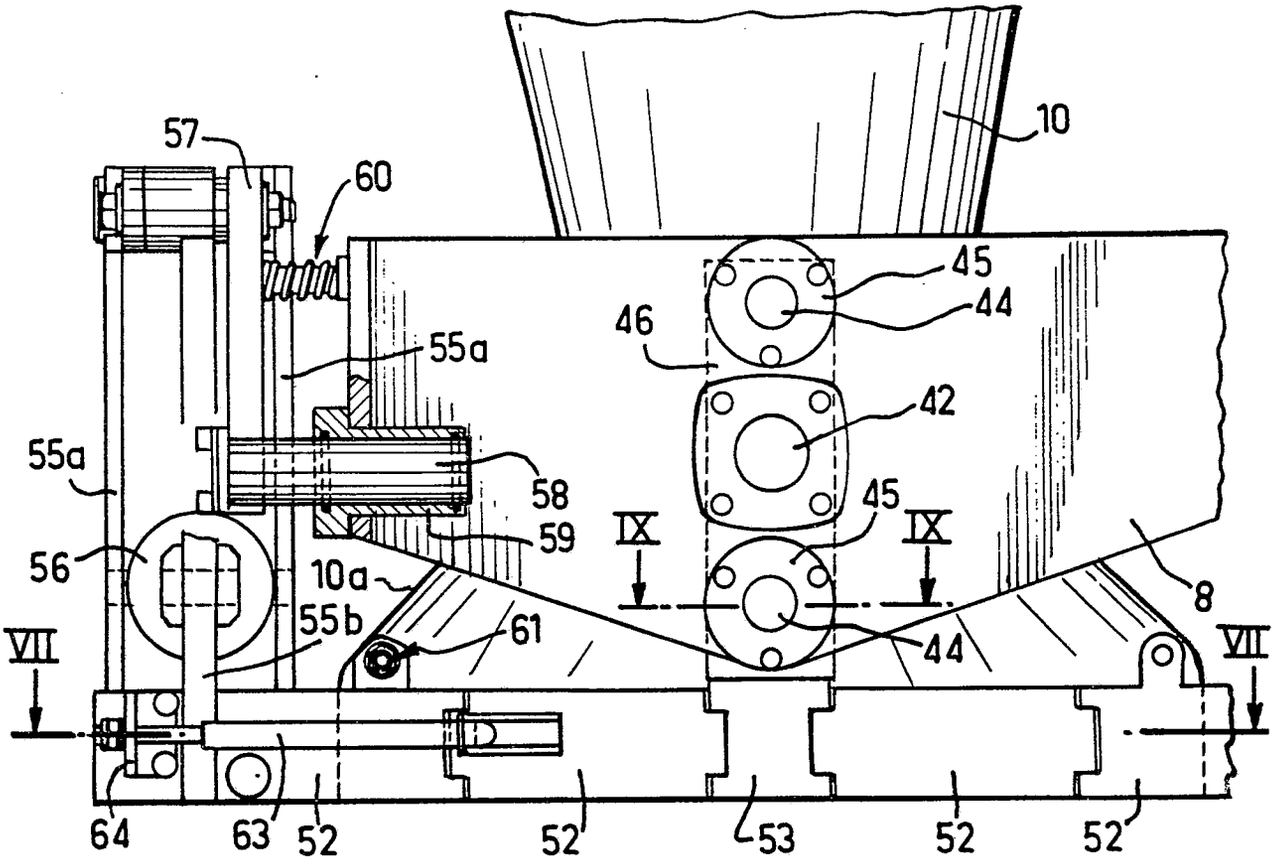

57
60
10
45
44
46
55a
42
55a
58
45
59
IX
IX
56
10a
8
55b
61
44
VII
VII
64
63
52
52
53
52
52

FIG.6

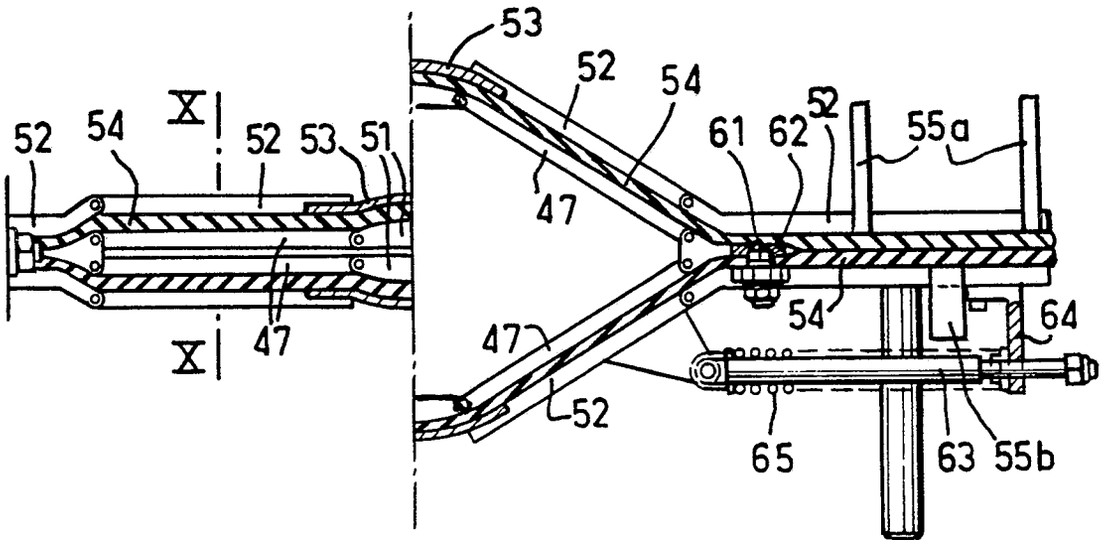

53
52
54
X
52
54
52
53
51
61
62
52
55a
47
54
64
47
47
52
65
63
55b
X

FIG.7

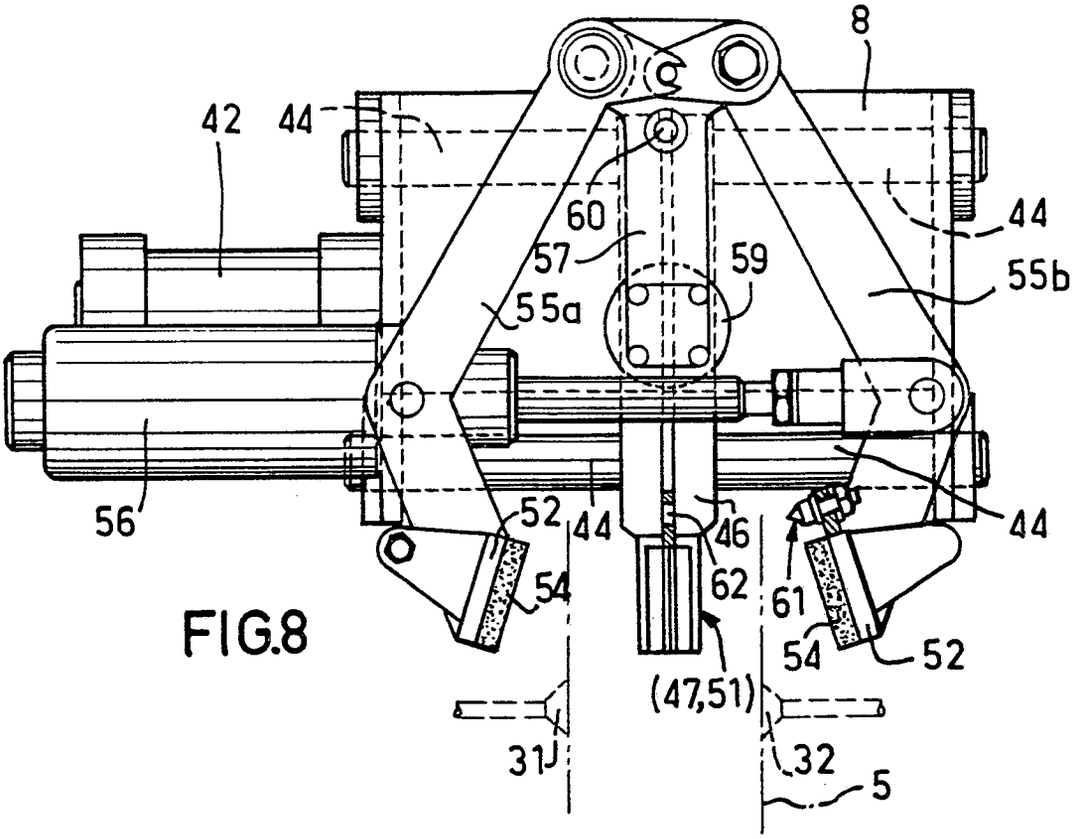

8
42
44
60
57
59
55a
55b
44
56
52
44
46
44
54
62
61
54
52
(47,51)
31
32
5

FIG.8

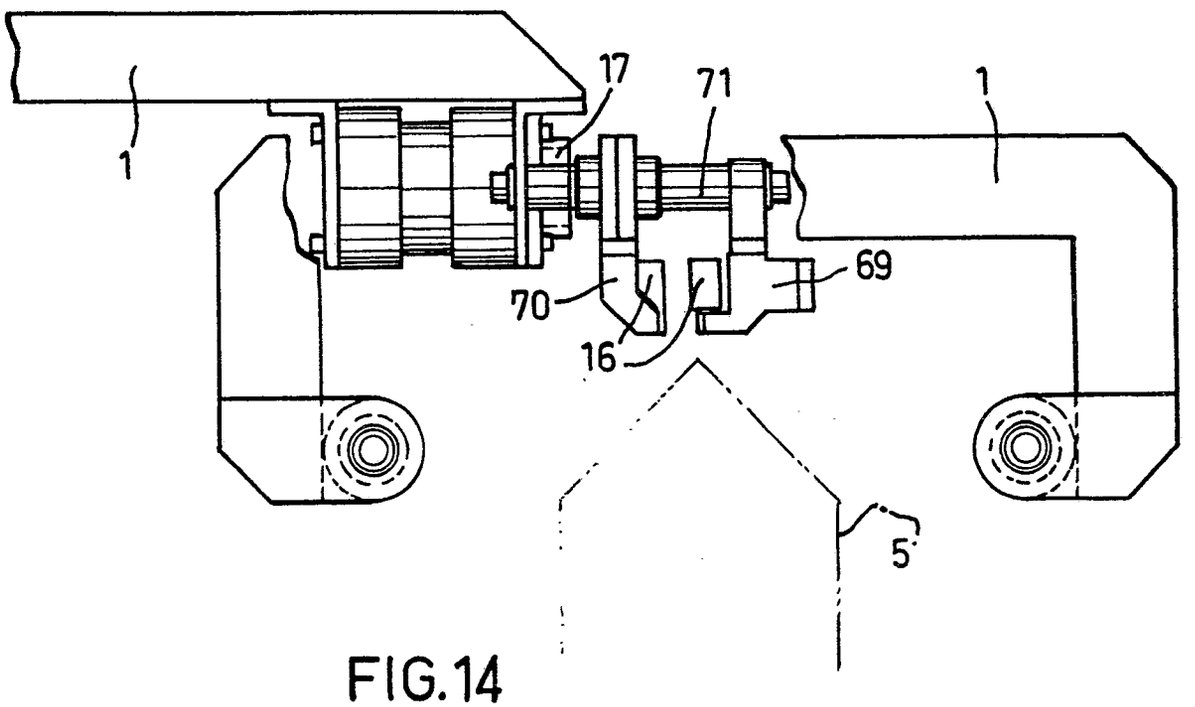

1
17
71
1
69
70
16
5'

FIG.14

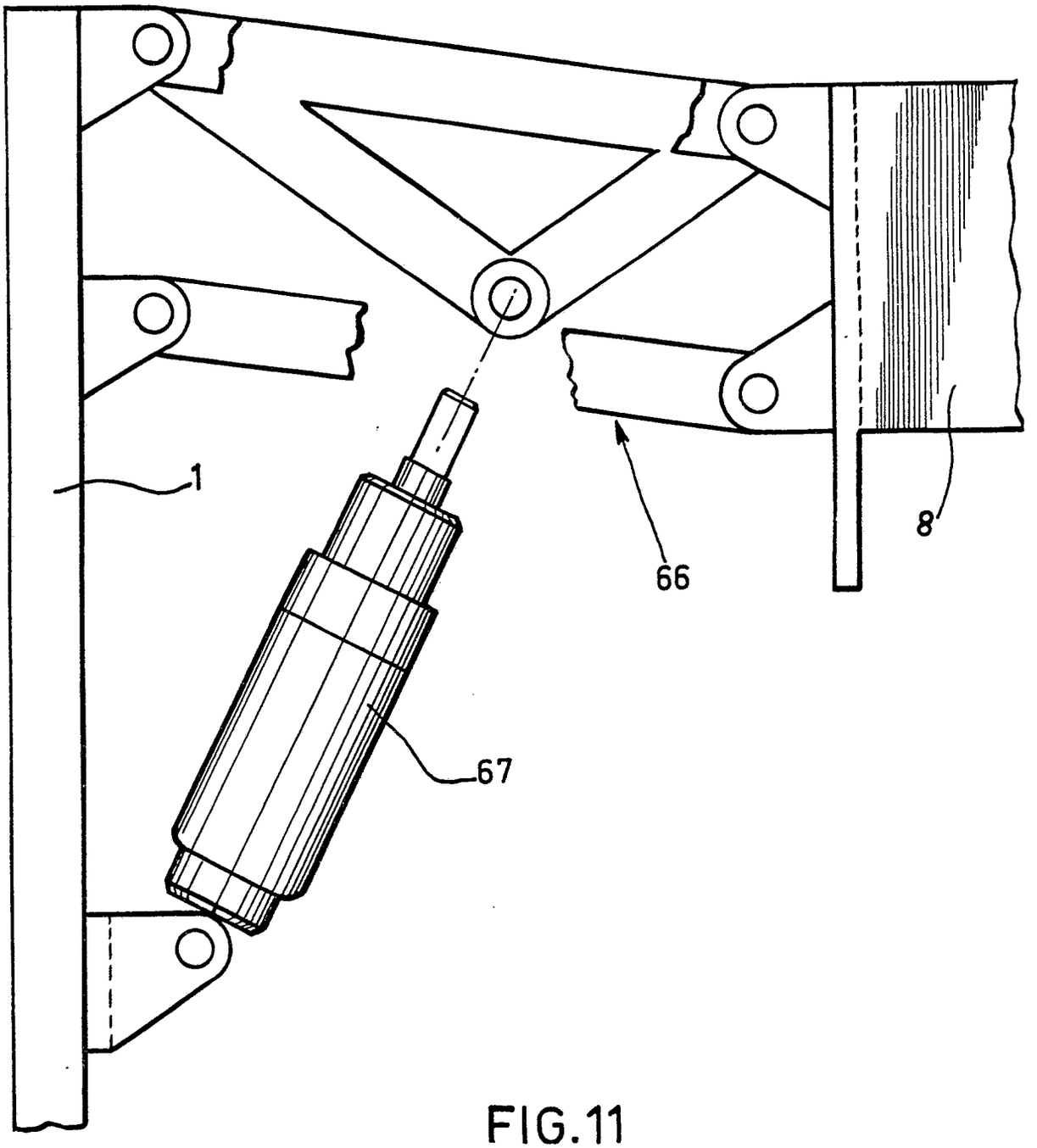


FIG.11

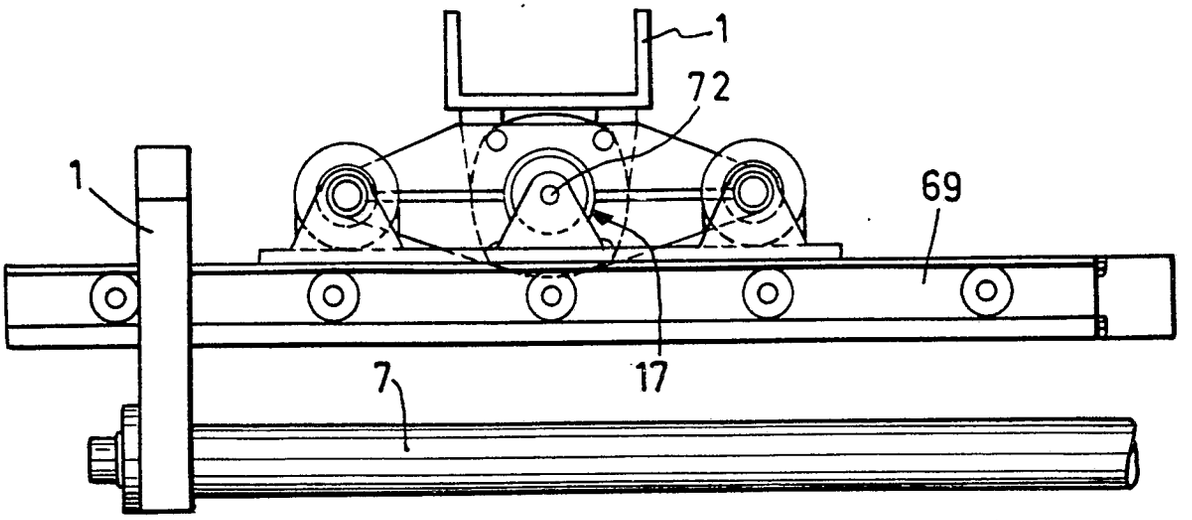


FIG.12

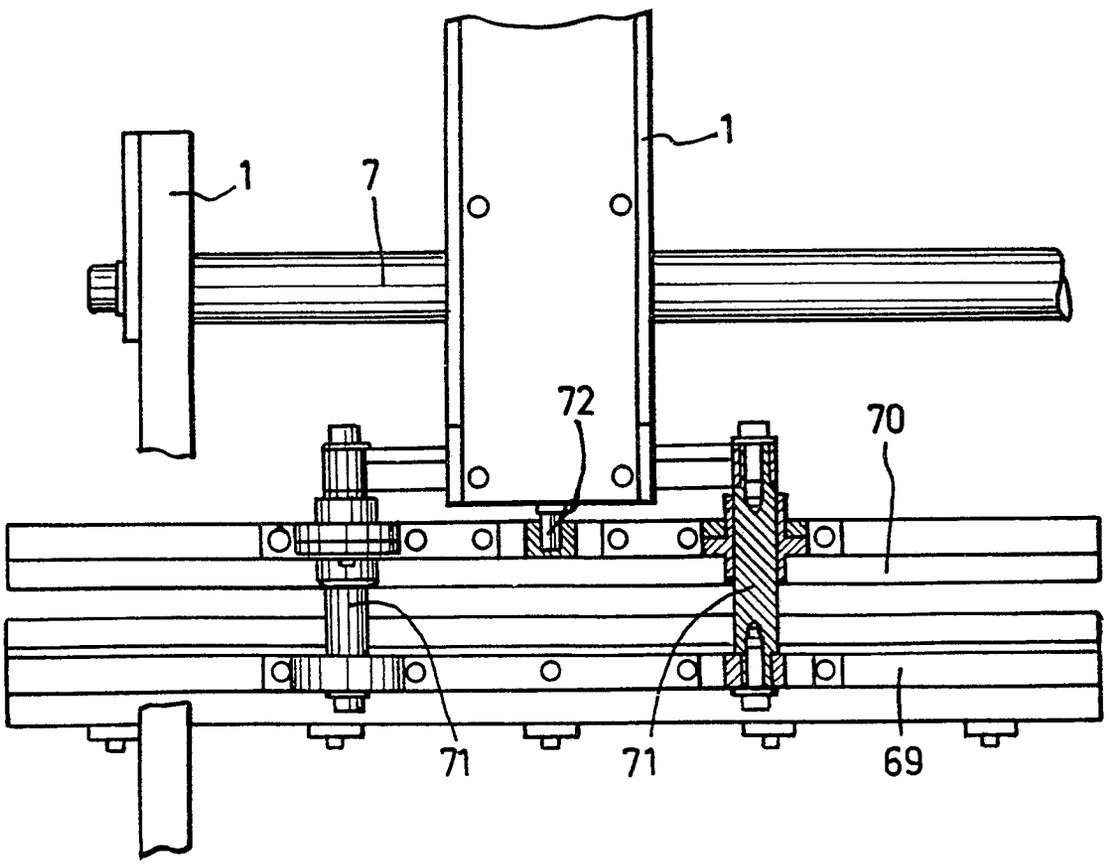


FIG.13