

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 463 726

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 21338

(54) Procédé et machine pour la rétraction d'une housse en matière plastique recouvrant une charge palettisée.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 65 B 53/06.

(22) Date de dépôt..... 24 août 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 27-2-1981.

(71) Déposant : Société à responsabilité limitée dite : PAKEM, résidant en France.

(72) Invention de : Louis Hugon.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bugnion Associés SARL,
116, bd Haussmann, 75008 Paris.

- 1 -

L'invention concerne un procédé pour la rétraction d'une
housse en matière plastique recouvrant une charge notamment
5 parallélépipédique et palettisée et une machine automatique
pour la mise en oeuvre du procédé.

On sait que les charges palettisées, de forme générale paral-
lélépipédique, sont habituellement recouvertes d'une hous-
10 se en matière plastique. A cet effet, on met en place d'a-
bord la housse sur la charge - ce qui nécessite un certain
jeu entre ceux-ci - et ensuite on procède à une rétraction
de cette housse, par la chaleur, pour qu'elle vienne s'ap-
pliquer fermement sur la charge et être ainsi solidarisée
15 à celle-ci.

On connaît à ce jour essentiellement deux méthodes pour
réaliser cette rétraction. Dans une première méthode connue
(voir brevet français No. 73 11340) on utilise un généra-
20 teur d'air chaud portatif que l'utilisateur promène en
regard des différentes zones de la housse. Dans une seconde
méthode connue, on utilise un four de rétraction dans le-
quel est introduite la charge garnie de sa housse.

25 La première méthode connue présente l'inconvénient d'être
exclusivement manuelle avec tous les inconvénients que cela
implique. En particulier, la durée pendant laquelle l'utili-

sateur maintient le générateur d'air chaud en regard d'une zone de la housse est éminemment aléatoire de même que l'écartement entre la housse et le générateur. Egalement, la séquence selon laquelle l'utilisateur traite les différentes zones de la housse est aléatoire, soit que ces zones sont traitées dans un ordre incorrect, soit que certaines zones ne sont pas traitées, soit que certaines zones sont traitées plusieurs fois.

10 La seconde méthode présente quant à elle l'inconvénient majeur d'impliquer une installation très complexe et onéreuse peut adaptée à la rétraction de certaines charges.

La présente invention a donc pour but d'apporter un remède à ces difficultés. L'invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résout cette difficulté en proposant un procédé de rétraction d'une housse en matière plastique recouvrant une charge, notamment parallélépipédique, palettisée, dans lequel on envoie un gaz chaud sur la housse, cet envoi étant réalisé pas à pas, successivement sur des zones adjacentes de la housse, en commençant par la partie extrême inférieure notamment verticale de celle-ci et en terminant par la partie extrême supérieure notamment horizontale.

25 L'invention propose également une machine pour la mise en oeuvre du procédé qui comporte une table de réception de la charge, horizontale, mobile autour d'un axe vertical, de contour notamment polygonal en particulier carré, comportant un premier chemin de guidage, périphérique en boucle fermée ; des moyens d'entraînement de la table en rotation; au moins un second chemin de guidage de direction générale au moins sensiblement pseudo horizontal dans lequel est monté à coulissement libre au moins un chariot ; au moins 30 un organe de commande et de liaison associé rigidement au 35

chariot et assujetti au premier chemin de guidage, de manière à provoquer le coulisement du chariot le long du second chemin de guidage ; au moins une potence support de direction générale au moins pseudo verticale , associée rigidement au chariot ; et au moins une tuyère de projection de gaz chaud, notamment combustible et enflammé - associée rigidement à la potence et dirigée au moins sensiblement vers l'axe vertical de la table.

10 Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ce que la rétraction d'une housse recouvrant une charge palettisée peut être réalisée avec une qualité élevée évitant notamment les poches disgracieuses ou le chauffage excessif de certaines zones de la charge
15 susceptible de détériorer celle-ci, de façon automatique donc plus commode que manuellement, au moyen d'une machine suffisamment simple donc peu coûteuse, légère et fiable.

Dans ce qui suit, l'invention est exposée plus en détail à l'aide de dessins représentant deux modes d'exécution possible :

20 La figure 1 représente en élévation une forme d'exécution possible d'une machine conformément à la présente invention.

25 La figure 2 est une vue en élévation d'une autre variante de machine conformément à l'invention, sur laquelle repose une charge.

30 Suivant l'invention il est proposé d'abord un procédé pour la rétraction d'une housse en matière plastique recouvrant une charge notamment parallélépipédique et palettisée, dans lequel on envoie un gaz chaud sur la housse. Dans ce procédé, on envoie le gaz chaud, pas à pas, successivement
35 sur des zones adjacentes de la housse en commençant par la partie extrême inférieure verticale de la housse et en ter-

minant par la partie extrême supérieure de celle-ci qui dans le cas général est horizontale ou verticale dans le cas particulier et limité où la housse ne recouvre que les faces latérales verticales de la charge sans recouvrir la face horizontale supérieure.

Suivant une autre caractéristique du procédé, on commence à envoyer le gaz chaud à l'endroit ou à proximité immédiate d'une arête verticale de la charge donc de la housse. En effet, il a été constaté, après essais que ce mode opératoire donnait d'excellents résultats en ce qui concerne la qualité de la rétraction.

Le gaz chaud est envoyé sur la housse de façon localisée et sectorielle, à la différence essentielle du procédé utilisant un four de rétraction dans lequel le gaz chaud atteint toutes les zones de la housse simultanément. On réalise une localisation de l'envoi de gaz chaud, soit de façon ponctuelle, soit de façon linéaire. Dans le premier cas : envoi ponctuel, on fait préférentiellement décrire à ce point un cheminement hélicoïdal sur les faces verticales de la housse, de bas en haut, comme déjà indiqué. En ce qui concerne la face horizontale supérieure de la housse, si elle existe, le cheminement est au moins sensiblement circulaire et généralement plus diffus. Dans le cas où la localisation est linéaire, cette ligne est préférentiellement verticale c'est à dire parallèle à une arête verticale de la charge donc de la housse. Dans ce cas, cette ligne se déplace en translation parallèlement à elle-même le long des faces verticales de la charge, la localisation sur la face horizontale supérieure est organisée comme dans le cas précédent.

Dans le procédé suivant l'invention, la distance entre la source de gaz chaud et la housse est maintenue au moins sensiblement constante, au moins en ce qui concerne les

zones comparables de la housse. Par exemple, la distance peut éventuellement être légèrement plus grande en ce qui concerne la face horizontale supérieure de la housse si elle existe.

5

De même, la durée pendant laquelle une zone de la housse est soumise au gaz chaud est au moins sensiblement constante pour des zones comparables de la housse.

10 L'invention concerne d'autre part une machine automatique pour la mise en oeuvre du procédé.

Une telle machine suivant l'invention comporte en combinaison un châssis 1 notamment reposant sur le sol 2, auquel
15 sont associés : une table 3 de réception de la charge 4, horizontale, mobile autour d'un axe vertical 5, de contour notamment polygonal, en particulier carré, comportant un premier chemin de guidage 6, périphérique, en boucle fermée ; des moyens d'entraînement 7 de la table 3 en rotation;
20 au moins un second chemin de guidage 8 de direction générale au moins sensiblement pseudo-horizontale, dans lequel est monté à coulissement libre au moins un chariot 9 ; au moins un organe 10 de commande et de liaison associé rigidement au chariot 9 et assujéti au premier chemin de
25 guidage 6, de manière à provoquer le coulissement du chariot 9 le long du second chemin de guidage 8, notamment selon un mouvement alternatif ; au moins une potence support 11 de direction générale au moins sensiblement pseudo verticale, associée rigidement au chariot 9 ; au moins une tuyère 12
30 de projection de gaz chaud - notamment combustible et inflammé - associée rigidement à la potence 11 et dirigée sensiblement vers l'axe vertical 5 de la table 3.

Dans les formes d'exécution possibles préférentielles mais
35 non limitatives illustrées par les figures 1 et 2, le châssis 1 est plat et comprend essentiellement un socle 13 pour

la table 3 et des montants 14 pour le second chemin de guidage 8.

5 Naturellement la table 3 est montée pivotante au moyen de paliers prévus à cet effet.

10 Le premier chemin de guidage 6 est, dans cette forme d'exécution préférentielle, constitué par la bordure libre tombée verticalement et vers le bas de la table 3. Cette bordure a un contour correspondant à celui de la table 3, c'est à dire notamment polygonal et en particulier carré.

15 Les moyens d'entraînement 7 comprennent par exemple un moteur placé à l'écart de la table tournante 3 notamment placé dans la partie extrême 15 du second chemin de guidage 8 opposée à la table 3. La table 3 est associée cinématiquement au moteur 7 par l'intermédiaire de moyens de transmission 16 notamment placés horizontalement et à la partie inférieure de la machine de manière à ne pas interférer
20 avec le second chemin de guidage 8, avec le chariot 9 quelle que soit la position de celle-ci et avec l'organe 10.

25 Le second chemin de guidage 8 définit un axe de coulissement 8a préférentiellement rectiligne, placé dans un plan radial de la machine passant par l'axe 5 et incliné de bas en haut au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'axe 5. Le second chemin de guidage 8 est par exemple réalisé au moyen de deux glissières en U, coplanaires, écartées transversalement l'une de l'autre, placées en regard, leurs ailes
30 tournées l'une vers l'autre, la partie extrême 15 étant située par rapport au sol 2 à un niveau plus élevé que celui de la partie extrême libre 17 opposée et plus proche de la table 3 tout en étant écartée de la bordure constituant le premier chemin de guidage 6.

35

Préférentiellement, le second chemin de guidage 8 comporte

des moyens de blocage d'extrémité 18 associés à l'extrémité libre de la partie 17. Ces moyens 18 se présentent notamment sous la forme d'un retour transversal de chacune des glissières constituant le second chemin de guidage 8.

5

Le chariot 9 se présente sous la forme d'une pièce rigide comportant des galets latéraux 19 d'axes horizontaux coopérant avec les glissières du second chemin de guidage 8.

10 Compte tenu de l'inclinaison des glissières du second chemin de guidage 8, le chariot 9 est normalement sollicité par son propre poids vers la partie extrême libre 17 la plus proche de la table 3, notamment en blocage sur les moyens 18.

15 L'organe de commande et de liaison 10 se présente notamment sous la forme d'une roue ou galet d'axe 20 vertical, porté par une pièce de maintien 21 de direction générale horizontale, associée rigidement au chariot 9 vers sa face frontale tournée vers la table 3. Préférentiellement, la roue ou
20 galet constituant l'organe 10 est protégé vers le haut par une plaque de protection 22 également solidaire de la pièce 21. La roue ou galet constituant l'organe 10 est préférentiellement d'un diamètre suffisamment important pour que son entraînement soit facilité.

25

L'organe 10 vient normalement en contact avec le premier chemin de guidage 6 c'est à dire que la bande de roulement 23 de la roue ou galet constituant l'organe 10 est normalement placé au contact de la bordure constituant le premier chemin de guidage 6. Il est donc clair que l'organe
30 10 est placé sensiblement au même niveau horizontal que le premier chemin de guidage 6. Le contact entre l'organe 10 et le premier chemin de guidage 6 est obtenu par suite du propre poids du chariot 9 et de la potence 11 qu'il supporte,
35 te, couissant le long du second chemin de guidage 8, vers le bas, donc vers la partie extrême 17 la plus proche de la

table 3. Naturellement, la disposition relative du premier chemin de guidage 6, du second chemin de guidage 8, de l'organe 10 sont telles qu'il puisse y avoir contact entre l'organe de commande 10 et le premier chemin de guidage 6 sans que d'une part le chariot 9 soit libéré du premier chemin de guidage 6 et sans que d'autre part le chariot 9 ne vienne en blocage sur les moyens de blocage 18.

Il est à noter que le chariot 9 supporte la potence 11 qui peut être d'un poids important facilite le mouvement de coulisement de ce chariot sur le premier chemin de guidage 6 donc le contact de l'organe 10 avec le chemin de guidage 6.

Bien entendu, il va de soi que la machine doit pouvoir être adaptée à différents types de palette. A cet effet, il peut être associé à la table 3 un gabarit rapporté correspondant à la dimension d'une palette à recouvrir d'une housse à rétracter, définissant également une bordure du même type que celle décrite précédemment en rotation avec le premier chemin de guidage 6. Ce gabarit étant par exemple plus large que la table 3, il s'ensuit que la position de contact entre la bordure correspondante et l'organe 10 est telle que le chariot 9 sera davantage écarté que précédemment de sa partie extrême libre 17. C'est pour permettre de tels réglages que le second chemin de guidage 8 est préférentiellement d'une longueur suffisamment importante. Egalement pour tenir compte de la variation du niveau horizontal de l'organe 10 qui résulte de tout coulisement du chariot 9, il est prévu que la bande de roulement 23 d'une part et la bordure libre tombée du premier chemin de guidage 10 d'autre part sont de largeur (calculée en sens vertical) suffisamment importante.

La potence support 11 se présente sous la forme d'une pièce rigide notamment métallique, fixée à sa partie inférieure au chariot 9.

Là où les tuyères 12 sont de type connu en soi et sont associées à des moyens d'alimentation en gaz combustible non représentés sur les figures ne faisant pas partie de la présente invention. Chaque tuyère 12 présente un axe général 12a et une ouverture 24 qui est naturellement située du côté de la table 3. L'axe 12a est préférentiellement placé dans un plan radial de la machine passant par l'axe 5 notamment le même plan que l'axe 8a. L'axe 12a est préférentiellement placé soit horizontalement, soit en permanence pour certaines tuyères ou de façon temporaire seulement incliné de bas en haut en s'écartant de l'axe 5 de la même manière donc que l'axe 8a.

Dans la forme d'exécution illustrée par la figure 1, la machine comporte deux tuyères 12 respectivement une tuyère inférieure d'axe 12a horizontal et une tuyère supérieure d'axe 12a inclinées comme indiqué plus haut. Ces tuyères sont solidaires l'une de l'autre par l'intermédiaire d'un chariot 25 monté à coulissement dans un troisième chemin de guidage 26 constitué par la potence 11 conçue à cet effet, un organe de liaison 27 tel qu'une chaîne, une courroie ou similaire étant associé rigidement au chariot 25, notamment à sa partie supérieure et étant enroulé sur une roue, un galet, un pignon 28 monté à pivotement autour d'un axe horizontal à la partie extrême supérieure de la potence 11. Le chariot 25 est déplacé le long du chemin de guidage 26 soit de façon automatique par l'intermédiaire d'un moteur agissant directement ou indirectement sur l'organe de liaison 26, soit de façon manuelle. Selon une variante possible, la tuyère supérieure est montée orientable et n'est orientée comme indiqué plus haut que lorsque le chariot 25 est en position haute. Au contraire, lorsque le chariot 25 est en-dessous de cette position haute, la tuyère 12 peut être placée horizontalement de la même manière que la tuyère basse. Cette variante correspond plus

spécifiquement au cas où le gaz chaud est envoyé sur la
housse de façon hélicoïdale. Le fait que la tuyère supérieu-
re soit inclinée comme indiqué précédemment présente plu-
sieurs intérêts. Tout d'abord en ce qui concerne les faces
5 latérales verticales de la housse, les gaz chauds provenant
de la tuyère supérieure de la tuyère inférieure sont
ainsi concentrés sur une zone assez limitée de la housse.
D'autre part, en ce qui concerne la face horizontale supé-
rieure de la housse, l'inclinaison est rendue nécessaire
10 pour qu'une partie substantielle de cette face puisse rece-
voir le gaz chaud.

Dans la forme d'exécution illustrée par la figure 2, il est
prévu un nombre plus important de tuyères notamment une plu-
15 ralité de tuyères inférieures d'axe 12a horizontal s'éten-
dant à partir de la base inférieure de la potence 11 et
une ou plusieurs tuyères supérieures, d'axe 12a incliné
comme dit précédemment. Dans cette forme d'exécution, la po-
tence 11 ne constitue pas un chemin de guidage 26 comme dans
20 le cas précédent, c'est à dire que les tuyères 12 sont subs-
tammentiellement fixes par rapport à la potence, sous réserve
de ce qui suit en ce qui concerne la tuyère supérieure.

En effet, la tuyère extrême supérieure, éventuellement la
25 tuyère supérieure inclinée placée au-dessous est préféren-
tiellement montée à coulissement axial le long de l'axe 12a
de manière à pouvoir être rapprochée de la face horizontale
supérieure de la housse. Dans cette forme d'exécution, les
différentes tuyères sont mises en oeuvre soit simultanément,
30 soit de façon successive.

Comme on l'a bien compris, l a m a c h i n e f o n c t i o n -
n e d e l a m a n i è r e s u i v a n t e : la charge 4 garnie
d'une housse est amenée sur la table 3 par l'intermédiaire
35 de moyens de transfert ne faisant pas partie directement de

l'invention. L'organe 10 est appliqué sur le premier chemin de guidage 6 du fait de la pesanteur comme indiqué précédemment. Ensuite, les moyens d'entraînement 7 et les moyens de transmission 16 sont mis en oeuvre pour faire pivoter la
5 table 3 autour de l'axe 5. Du fait de la disposition prévue, l'organe 10 reste au contact du premier chemin de guidage 6 de sorte que la distance entre l'ouverture 24 d'une tuyère et la face verticale en regard de la housse reste au moins sensiblement constante. La disposition des tuyères
10 permet également d'appliquer le gaz chaud zone par zone de la manière indiquée plus haut. Au fur et à mesure que la table tourne, le chariot 9 effectue un mouvement de coulis-
15 sement alternativement dans un sens et dans l'autre le long du second chemin de guidage 8. Les tuyères sont arrêtées lorsque l'ensemble de la housse est rétracté de façon satisfaisante.

Naturellement, il va de soi que l'invention peut faire l'objet de nombreuses variantes et formes d'exécution.

Revendications de brevet

1. Procédé pour la rétraction d'une housse en matière plastique recouvrant une charge notamment parallélépipédique et palettisée dans lequel on envoie un gaz chaud sur la housse, caractérisé par le fait qu'on envoie le gaz chaud pas à pas, successivement sur des zones adjacentes de la housse en commençant par la partie extrême inférieure notamment verticale de celle-ci et en terminant par la partie extrême supérieure - notamment horizontale.
- 5 2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on commence à envoyer le gaz chaud sur la housse à l'endroit ou à proximité du arête verticale de la charge donc de la housse.
- 15 3. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'on envoie le gaz chaud de façon localisée soit ponctuellement, soit linéairement.
- 20 4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la distance sous laquelle on envoie le gaz chaud reste au moins sensiblement constante pour des zones comparables de la housse.
- 25 5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la durée pendant laquelle on soumet la housse au gaz chaud reste au moins sensiblement constante pour des zones comparables de la housse.
- 30 6. Machine automatique pour la rétraction d'une housse en matière plastique recouvrant une charge, notamment parallélépipédique et palettisée, caractérisée par le fait qu'elle comporte en combinaison, portée par un châssis, une table 3 de réception de la charge 4, horizontale, mobile autour d'un axe 5 vertical, de contour notamment polygonal, en

- particulier carré, portant un premier chemin de guidage 6, périphérique en boucle fermée ; des moyens d'entraînement 7 de la table 3 en rotation ; au moins un second chemin de guidage 8, de direction générale au moins sensiblement pseudo horizontale dans lequel est monté à coulissement libre au moins un chariot 9 ; au moins un organe de commande et de liaison 10 associé rigidement au chariot 9 et assujetti au premier chemin de guidage 6, de manière à provoquer le coulissement du chariot 9 le long du second chemin de guidage 8 ; au moins une potence support 11 de direction générale au moins sensiblement pseudo verticale, associée rigidement au chariot 9 ; au moins une tuyère 12 de projection de gaz chaud - notamment combustible et enflammé - associée rigidement à la potence 11 et dirigée au moins sensiblement vers l'axe vertical 5 de la table 3.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
7. Machine suivant la revendication 6, caractérisée par le fait que le premier chemin de guidage 6 est constitué par une bordure libre tombée verticalement et vers le bas de la table 3, présentant une certaine largeur en sens vertical.
 8. Machine suivant l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisée par le fait que l'axe 8a du second chemin de guidage 8 est placé dans un plan radial de la machine passant par l'axe 5 et est incliné de bas en haut en s'écartant de l'axe 5.
 9. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens de blocage 18 d'extrémités associées à la partie extrême libre 17 du second chemin de guidage 8 la plus proche de la table 9.
 10. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisée par le fait que l'organe 10 se présente sous la forme d'une roue ou galet ayant une bande de roulement 23

14

de largeur suffisante, appliqué normalement sur la bordure constituant le premier chemin de guidage 6.

- 5 11. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisée par le fait qu'une tuyère 12 a un axe 12a placé dans un plan radial de la machine passant par l'axe 5, horizontal ou incliné de bas en haut en s'écartant de l'axe 5.
- 10 12. Machine suivant l'une quelconque des revendications 6 à 11, caractérisée par le fait qu'elle comporte une ou plusieurs tuyères montées sur un chariot 25 coulissant dans un troisième chemin de guidage 26 constitué par la potence 11, un organe de liaison 27 étant associé au chariot 25.
- 15 13. Machine suivant l'une quelconque des revendications 6 à 11, caractérisée par le fait qu'elle comporte une série de tuyères 12 régulièrement disposées sur la potence 11 et substantiellement fixes par rapport à celle-ci.

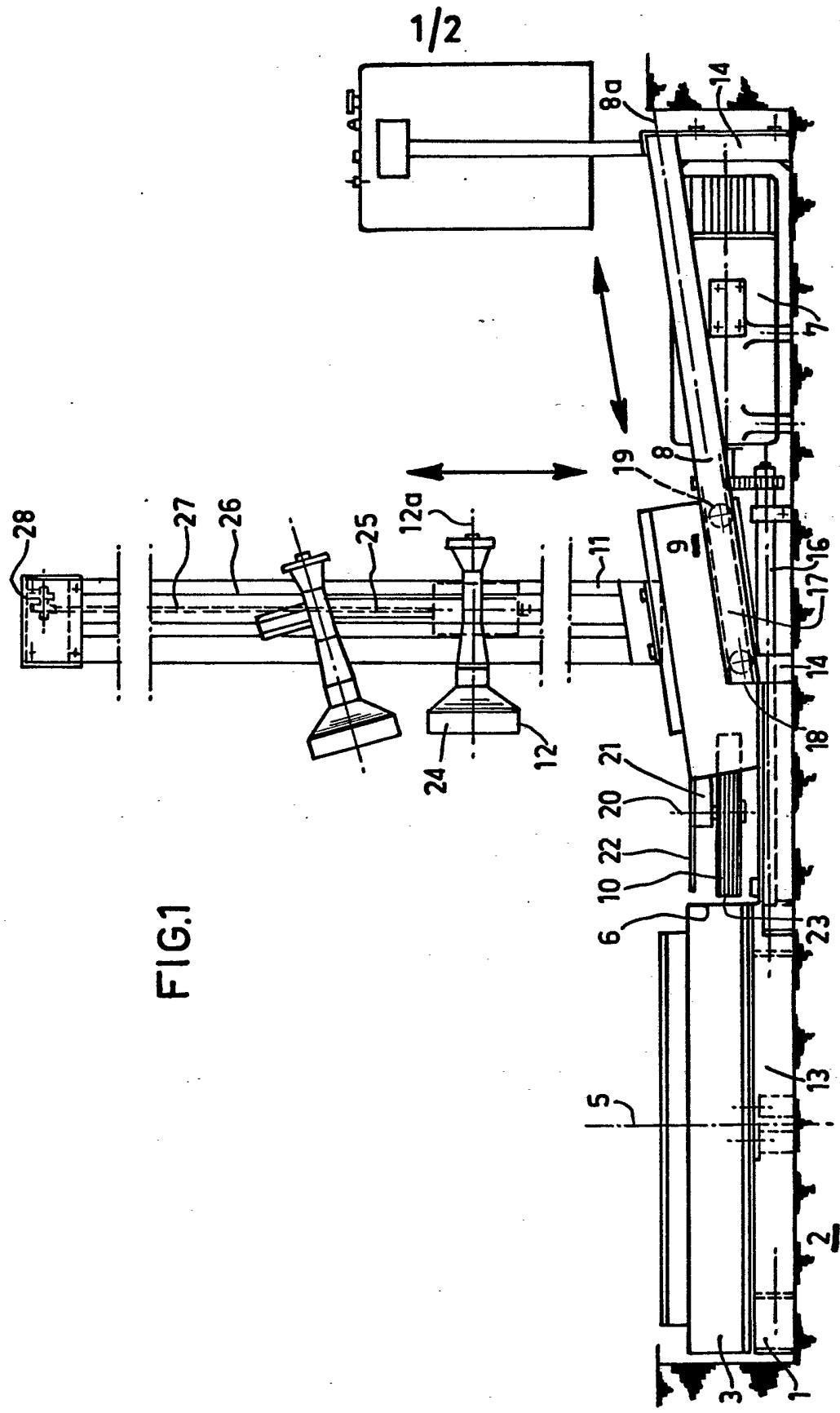


FIG.1

