

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 17.12.90.

⑫③ Priorité : 18.12.89 IT 377089.

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.06.91 Bulletin 91/25.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *Société dite: G.D. SOCIETA'PER AZIONI — IT.*

⑦② Inventeur(s) : *Boldrini Fulvio et Gamberini Antonio.*

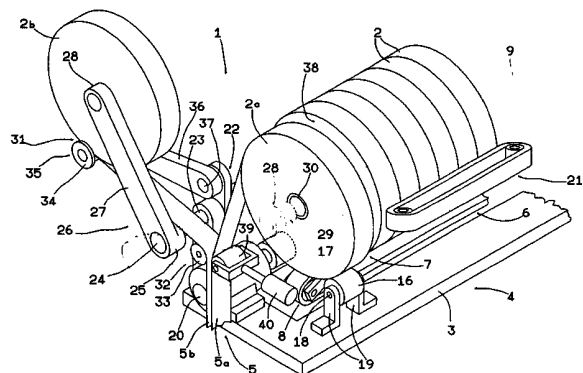
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : *Société de Protection des Inventions.*

⑤④ Procédé et dispositif d'alimentation et de chargement de bobines sur une machine d'un processus de fabrication.

⑤⑦ Des bobines (2) de matériau en bande (5) disposées côte-à-côte sont alimentées successivement dans une première position de fonctionnement (7) sensiblement coplanaire à une deuxième position de fonctionnement (31) dans lesquelles le matériau en bande (5) est déroulé normalement.

Chaque bobine (2) est supportée dans une deuxième position (31) par un bras (27) qui, lorsque la bobine (2b) dans la deuxième position (31) est épuisée, relâche le corps (30) de la bobine vide (2b) et saisit la bobine (2a) dans la première position (7); ladite bobine (2a) ayant déjà été soumise à une rotation dans la première position (7) par un dispositif de déroulage (32) prévu pour alimenter le matériau en bande (5a) sur la bobine (2a) dans la première position (7) à la même vitesse que le matériau en bande (5b) sur la bobine (2b) dans la deuxième position (31).



PROCEDE ET DISPOSITIF D'ALIMENTATION ET DE CHARGEMENT DE BOBINES SUR  
UNE MACHINE D'UN PROCESSUS DE FABRICATION

La présente invention concerne un procédé d'alimentation en bobines et de remplacement de bobines sur une machine d'un processus de fabrication.

Dans ce qui va suivre, le terme "machine d'un processus  
5 de fabrication" désigne une machine quelconque employant un matériau d'emballage ou d'emballage sous forme de bande.

Des machines d'un processus de fabrication, telles que celle à laquelle on se réfère dans le Brevet USA N°4.441.662, ont pour caractéristiques de comporter un  
10 dispositif d'alimentation et de remplacement de bobines comprenant un châssis de stockage supportant un nombre de bobines disposées côte-à-côte, et prévu pour en alimenter successivement un poste de saisie où elles sont amenées une à une par un chariot vers une plate-forme de déroulage. La  
15 plate-forme est couramment prévue pour contenir deux bobines, l'une alimentant la machine du processus de fabrication et une seconde qui est en réserve et qui est déchargée du chariot. Dès que la première bobine est  
20 épuisée, on fait tourner la plate-forme pour remplacer la première bobine par la seconde et pour recevoir une autre bobine de réserve.

Sur des dispositifs d'alimentation et de remplacement de bobines du type mentionné ci-dessus, le châssis de stockage réservé à la plate-forme de déroulage, constitue  
25 un élément passif relativement encombrant qui nécessite un dispositif intermédiaire actif, le chariot, pour poursuivre le transfert des bobines sur la plate-forme de déroulage.

La présente invention a pour but de fournir un procédé de  
30 remplacement et d'alimentation de bobines, qui permet de se passer du dispositif intermédiaire.

Dans cet esprit, la présente invention fournit un procédé d'alimentation et de remplacement de bobines d'un matériau en bandes sur une machine d'un processus de  
35 fabrication, caractérisé par le fait qu'il comprend les

. étapes qui consistent à alimenter successivement, par l'intermédiaire de moyens d'amenée, un nombre de bobines le long d'un châssis de stockage, de telle sorte qu'une première desdites bobines occupe, sur ledit châssis de  
05 stockage, une première position dans laquelle ladite première bobine est supportée en rotation autour de son axe, ladite première position étant adjacente à une deuxième position occupée successivement par chacune desdites bobines pendant que le matériau en bande se  
10 déroule normalement le long d'un trajet donné, ladite bobine dans ladite deuxième position étant montée en rotation sur un élément de transfert prévu pour se déplacer entre lesdites première et deuxième positions ; en faisant tourner ladite première bobine autour de son axe de manière  
15 à dérouler ledit matériau en bande le long dudit trajet donné et sensiblement à la même vitesse que celle à laquelle ladite bobine dans ladite deuxième position est déroulée ; en déchargeant ladite bobine dans ladite deuxième position dudit élément de transfert ; et en  
20 déplaçant ledit élément de transfert dans ladite première position, pour saisir ladite première bobine et la déplacer dans ladite deuxième position pendant que se déroule à partir de celle-ci ledit matériau en bande.

Le procédé ci-dessus permet d'employer le châssis de  
25 stockage comme élément actif, et lorsque la bobine active est sur le point de s'épuiser, pour dérouler la bobine de réserve pendant que la bobine active est toujours sur le châssis de stockage. Le châssis de stockage et l'élément de transfert se combinent ainsi pour former la plate-forme de  
30 déroulage suivant l'état de l'art connu, ce qui permet de se passer du chariot de transfert.

La présente invention, fournit en outre un dispositif d'alimentation et de remplacement de bobines de matériau en bande sur une machine d'un processus de fabrication,  
35 caractérisé par le fait qu'il comporte un châssis de stockage pour lesdites bobines ; des moyens pour placer successivement lesdites bobines le long du châssis de

. stockage, dans une direction sensiblement parallèle à leur  
axe, ce qui permet de fixer une première desdites bobines  
dans une première position donnée sur ledit châssis de  
stockage ; des moyens pour supporter ladite première bobine  
05 dans ladite première position de manière à lui permettre de  
tourner autour de son axe ; un élément de transfert pour  
transférer successivement lesdites bobines depuis ladite  
première position jusqu'à une deuxième position normale de  
déroulage adjacente à ladite première position, ledit  
10 élément de transfert pouvant être connecté en rotation à  
chacune desdites bobines pour supporter celles-ci dans  
ladite deuxième position ; et des moyens pour dérouler  
ledit matériau en bande à partir desdites bobines dans  
ladite première et ladite deuxième position à une vitesse  
15 de déroulement normal et le long d'un trajet donné.

Un mode de réalisation de la présente invention sera  
décrit à titre d'exemple non limitatif en se référant aux  
dessins annexés dans lesquels :

La Figure 1 représente une vue schématique en perspective  
20 d'un mode de réalisation préféré du dispositif  
d'alimentation et de remplacement de bobines suivant la  
présente invention ;

la Figure 2 est une vue de côté d'un détail de la Figure 1.

La référence numérique 1 sur la Figure 1 désigne un  
25 dispositif d'alimentation et de remplacement de bobines 2,  
ledit dispositif 1 étant monté sur un socle 3 constituant  
une partie du lit d'une machine d'un processus de  
fabrication désignée dans son ensemble par 4 et qui  
consiste par exemple en une machine d'emballage dans  
30 laquelle des bandes 5 de matériau d'emballage sont  
alimentées à partir des bobines 2.

Le dispositif 1 comporte un châssis de stockage 6 prévu  
pour loger un nombre de bobines 2 de réserve disposées de  
manière à ce que leurs bords soient sensiblement en contact  
35 l'un avec l'autre, et qui sont amenées successivement dans  
une position de décharge 7 occupée sur la Figure 1 par la  
bobine 2a. Les bobines 2 sont amenées en position 7 par un

convoyeur réversible 8 qui s'étend parallèlement à l'axe 9 des bobines 2 sur le châssis de stockage 6 et qui comporte un tapis en boucle fermée 10, dont la branche supérieure s'étend au-dessus d'une plaque support 11 solidaire du socle 3, et qui s'enroule autour d'une poulie frontale 12 située dans la position de décharge 7, à l'avant du bord frontal de la plaque 11 et au-dessous de la bobine 2a.

Comme représenté sur la Figure 2, la poulie 12 est montée en rotation sur une broche 13 perpendiculaire à l'axe 9 et portée par une console 14 sensiblement en forme de L. La console 14 pivote à sa partie centrale sur un support (non représenté) solidaire de la plaque 11, de manière à pouvoir tourner, sous l'action d'un dispositif d'actionnement 15 autour d'un axe parallèle à celui de la broche 13, entre une position haute, où une partie frontale de la branche supérieure du tapis 10 est en contact avec le bord de la bobine 2a, et une position basse dans laquelle ladite partie frontale du tapis 10 est détachée du bord de la bobine 2a et relâche celui-ci au-dessus de deux galets 16 et 17 supportés par le socle 3 de part et d'autre du convoyeur 8, l'un d'entre eux au moins étant moteur.

Dans l'exemple de la Figure 1, le galet 16 est un galet de renvoi monté en rotation sur un pivot 18 parallèle à l'axe 9, et porté à ses deux extrémités opposées par deux consoles 19 supportées à leur tour par le socle 3. Par ailleurs, le galet 17 est monté sur l'arbre de sortie d'un moteur 20 parallèle à l'axe 9 et porté par le socle 3.

En plus du convoyeur du fond 8, le châssis de stockage 6 comporte en outre deux autres convoyeurs réversibles 21 (un seul d'entre eux étant représenté sur la Figure 1) qui s'étendent parallèlement à l'axe 9 de part et d'autre des bobines 2 pour les soutenir latéralement. Chaque convoyeur 21 est plus court que le convoyeur 8 de manière à ne pas entraver la bobine 2a en position de décharge 7.

Le socle 3 supporte, au voisinage du moteur 20, un dispositif d'actionnement 22 destiné à déplacer vers l'arrière et vers l'avant un arbre de sortie 23 parallèle à

l'axe 9 et muni à son extrémité libre d'un dispositif d'actionnement connu 24 prévu pour faire osciller un moyeu 25 qui est coaxial avec l'arbre 23.

05 Les dispositifs d'actionnement 22 et 24 et le moyeu 25 constituent une partie du dispositif de transfert 26 qui comprend en outre un bras 27 qui s'étend vers le haut dans une direction radiale à partir du moyeu 25 et qui est muni à son extrémité libre d'une tête 28 support de bobine d'un type connu, par exemple du type décrit dans le Brevet USA 10 N°4.441.662, au contenu duquel on se réfère ici pleinement.

La tête 28 présente une broche à cannelures 29, prévue pour être en prise avec le corps 30 de la bobine 2 par un déplacement axial coulissant sous l'effet d'un dispositif d'actionnement 24, entre une première position où la broche 15 à cannelures 29 est coaxiale avec l'axe 9, et une deuxième position, lorsqu'elle tourne d'un certain angle dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, sur la Figure 1, dans laquelle la broche à cannelures 29 est coaxiale avec la bobine 2b située sensiblement dans le même plan que la 20 bobine 2a et dans une position normale de déroulage 31.

La bobine 2b, qui est coaxiale avec la broche à cannelures 29, tourne (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre sur la Figure 1) sous l'action de l'effort de traction qui s'exerce sur la bande 5b de la bobine 2b par 25 un dispositif moteur de déroulage 32, dont le galet de sortie 33 est disposé de manière à être en contact avec la bande 5b. Au cours de sa rotation et au voisinage du point où la bande 5b se détache, la périphérie de la bobine 2b est maintenue fixée transversalement par les rebords opposés 34 d'un galet 35 maintenu en contact avec la 30 périphérie de la bobine 2b par un bras 36 qui pivote au point 37 situé sur le dispositif d'actionnement 22, et qui tourne par rapport à celui-ci (dans le sens des aiguilles d'une montre sur la Figure 1) sous l'action d'un dispositif 35 en opposition élastique, non représenté.

Le fonctionnement du dispositif 1 sera décrit en commençant par la tête 28 en position normale de déroulage

. 31, la bobine 26 étant transférée à partir du châssis de stockage 6, laissant vacante la position 7.

A partir de ce moment, la bobine 2b est portée par le dispositif de transfert 26 et est déroulée normalement par  
05 le dispositif 32 à la vitesse normale de déroulage ou de fonctionnement, pendant que les convoyeurs 8 et 21 amènent les bobines 2 à l'avant de manière à déplacer la bobine avant 2a en position 7. La console 14 est alors abaissée par le dispositif d'actionnement 15, et les convoyeurs 8 et  
10 21 sont inversés de manière à détacher les bobines 2 de la bobine avant 2a ménageant ainsi un espace 38 entre la bobine 2a et la bobine adjacente 2.

Au moyen d'un dispositif connu non représenté, l'extrémité de la bande 5 sur la bobine 2a, désignée ci-  
15 après par 5a, est détachée de la périphérie de la bobine 2a, et le moteur 20 est mis en fonctionnement de manière à faire tourner la bobine 2a dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre sur la Figure 1 et à introduire la bande 5a dirigée vers le bas, dans l'espace délimité par le  
20 galet 33 et un galet adjacent 39 qui est déplacé vers le galet 33 par un dispositif d'actionnement 40. Une fois que l'extrémité de la bande 5a a été introduite entre les galets 33 et 39, le long du trajet normal de déroulement de la bande 5b, on arrête le moteur 20.

25 Lorsque la bobine 2b est sur le point d'être épuisée, un détecteur (non représenté) émet un signal destiné à commander le moteur 20, qui accélère la bobine 2a de manière à faire avancer la bande 5a vers l'avant à la même vitesse que la bande 5b. A ce point, le dispositif  
30 d'actionnement 40 presse la bande 5a sur la bande 5b, de sorte que l'une et l'autre sont déroulées à la même vitesse par le dispositif 32.

La tête 28 est alors manoeuvrée de façon connue de manière à relâcher le corps 30 de la bobine vide 2b, et est  
35 détachée dans une direction axiale à partir de la position 31 par le dispositif d'actionnement 22 ; le dispositif d'actionnement 24 fait tourner le bras 27 dans le sens des

. aiguilles d'une montre sur la Figure 1, pour positionner la tête 28 dans une direction axiale par rapport à l'axe 9 ; le dispositif d'actionnement 22 insère la broche à cannelures 29 à l'intérieur du corps 30 de la bobine 2a, 05 qui est entraînée en rotation par la traction qui s'exerce sur la bande 5a par le dispositif de déroulage 32 ; un dispositif 24 fait tourner le bras 27 dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre sur la Figure 1, de manière à soulever la bobine 2a de dessus les galets 16 et 10 17, à la transférer de la position 7 à la position 31, remplaçant ainsi automatiquement la bobine vide 2b.

Le châssis de stockage 6 constitue donc une partie active du dispositif 1 du fait de l'entraînement en rotation de la bobine de réserve 2a directement en position 15 7 du châssis 6, et en la maintenant en rotation par le dispositif de déroulage 32 pendant son transfert en position 31.

Il y a lieu de noter que les bandes 5a et 5b peuvent simplement se chevaucher ou être jointes en les collant ou 20 en les soudant par un moyen connu (non représenté) au moment où on les introduit entre les galets 33 et 39 et à la même vitesse le long du trajet normal de déroulage.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'alimentation et de remplacement de bobines (2) de matériau en bande (5) sur une machine (4) d'un processus de fabrication, caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes qui consistent à alimenter  
5 successivement, par l'intermédiaire de moyens d'alimentation (8, 21) un nombre de bobines (2) le long d'un châssis de stockage (6) de sorte qu'une première (2a) desdites bobines (2) occupe sur ledit châssis de stockage (6) une première position (7) dans laquelle ladite première  
10 bobine (2a) est supportée en rotation autour de son axe (9), ladite première position (7) étant adjacente à une deuxième position (31) occupée successivement par chacune de ladite bobine (2b), pendant que ledit matériau en bande (5) est déroulé normalement le long d'un trajet donné,  
15 ladite bobine (2b) dans ladite deuxième position (31) étant montée en rotation sur un élément de transfert (26) prévu pour se déplacer entre ladite première et deuxième positions (7, 31) ; en faisant tourner ladite première bobine (2a) autour de son axe (9) de manière à dérouler  
20 ledit matériau en bande (5a) le long dudit trajet donné et sensiblement à la même vitesse que celle à laquelle ladite bobine (2b) dans ladite deuxième position (31) est déroulée ; en déchargeant ladite bobine (2b) dans ladite deuxième position (31) de dessus ledit élément de transfert  
25 (26) ; et en déplaçant ledit élément de transfert (26) dans ladite première position (7) pour saisir ladite première bobine (2a) et la déplacer vers ladite deuxième position (31) pendant que ledit matériau en bande (5a) est déroulé à partir de celle-ci.

30 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape complémentaire qui consiste à inverser lesdits moyens d'alimentation (8, 21) pour détacher transversalement ladite première bobine (2a) des bobines suivantes (2) sur ledit châssis de stockage (6).

3. Procédé selon les revendications 1 ou 2,

. caractérisé par le fait que le matériau en bande (5b) sur ladite bobine (2b) dans ladite deuxième position (31) est déroulé à ladite vitesse normale par un dispositif de déroulage (32) situé le long dudit trajet et qui est en contact avec ledit matériau en bande (5b).  
05

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que, pendant que le matériau en bande (5b) est déroulé, la périphérie de ladite bobine (2b) dans ladite deuxième position (31) est maintenue transversalement fixe par des moyens de guidage (35) qui sont en contact avec ladite périphérie en un point adjacent à celui où ledit matériau en bande (5b) est détaché.  
10

5. Procédé selon les revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que ladite première bobine (2a) est supportée en rotation par des moyens de galets (16, 17) qui coopèrent avec la périphérie de ladite première bobine (2a) ; lesdits moyens de galets (16, 17) étant moteurs, et ledit matériau en bande (5a) sur ladite première bobine (2a) étant initialement déroulé à ladite vitesse normale sous l'action desdits moyens de galets (16, 17) et par la suite du fait de la connexion dudit matériau en bande (5a) sur ladite première bobine (2a), audit dispositif de déroulage (32).  
15  
20

6. Dispositif d'alimentation et de remplacement de bobines (2) de matériau en bande (5) sur une machine d'un processus de fabrication (4), caractérisé par le fait qu'il comporte un châssis de stockage (6) pour lesdites bobines (2) ; des moyens (8, 21) pour alimenter successivement lesdites bobines (2) le long dudit châssis de stockage (6) dans une direction sensiblement parallèle à leur axe (9), de manière à fixer ainsi une première (2a) desdites bobines (2) dans une première position donnée (7) sur ledit châssis de stockage (6) ; des moyens (16, 17) pour supporter ladite première bobine (2a) dans ladite première position (7) lui permettant de tourner sur son axe (9) ; un élément de transfert (26) pour transférer successivement lesdites  
25  
30  
35

bobines (2) depuis ladite première position (7) vers une deuxième position normale de déroulage (31) adjacente à ladite première position (7), ledit élément de transfert (26) pouvant être connecté en rotation à chacune desdites bobines (2) pour les supporter dans ladite deuxième position (31) ; et des moyens (32) pour dérouler ledit matériau en bande (5a) à partir desdites bobines (2a, 2b) dans lesdites première et deuxième positions (7, 31) à la vitesse normale de déroulement et le long d'un trajet donné.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que lesdits moyens supports comportent des premiers galets (16, 17) qui coopèrent avec la périphérie extérieure de ladite première bobine (2a) ; l'un au moins (17) desdits premiers galets étant moteur pour entraîner en rotation ladite première bobine (2a) autour de son axe (9) à une vitesse donnée.

8. Dispositif selon les revendications 6 ou 7, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'alimentation (8, 21) sont réversibles.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications ci-dessus 6 à 8, caractérisé par le fait que l'élément de transfert (2b) comporte un bras (27) et une tête (28) porte-bobine, solidaire d'une première extrémité dudit bras (27) ; un premier (24) et un deuxième (22) moyens d'actionnement étant connectés à la deuxième extrémité dudit bras (27) pour déplacer la tête (28) respectivement dans une direction transversale entre lesdites première et deuxième positions (7, 31) et alternativement dans une direction axiale vers une position où elle est en prise avec un corps central (30) de ladite première bobine (2a) et à partir de cette position

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que ledit bras (27) est monté de manière à tourner autour d'un axe parallèle audit axe (9) sous l'action dudit premier moyen d'actionnement (24).

11. Dispositif selon l'une quelconque des

05 . revendications 5 à 10, caractérisé par le fait que ledit moyen de déroulage (32) comporte un deuxième galet moteur (33) situé le long dudit trajet et qui coopère avec ledit matériau en bande (5b) sur ladite bobine (2b) dans ladite deuxième position (31).

10 12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait que ledit moyen de déroulage (32) comporte en outre un galet à pression (39) et un moyen d'actionnement (40) pour déplacer alternativement ledit galet à pression (39) vers une position où il est en prise avec ledit deuxième galet moteur (33) à partir de cette position.



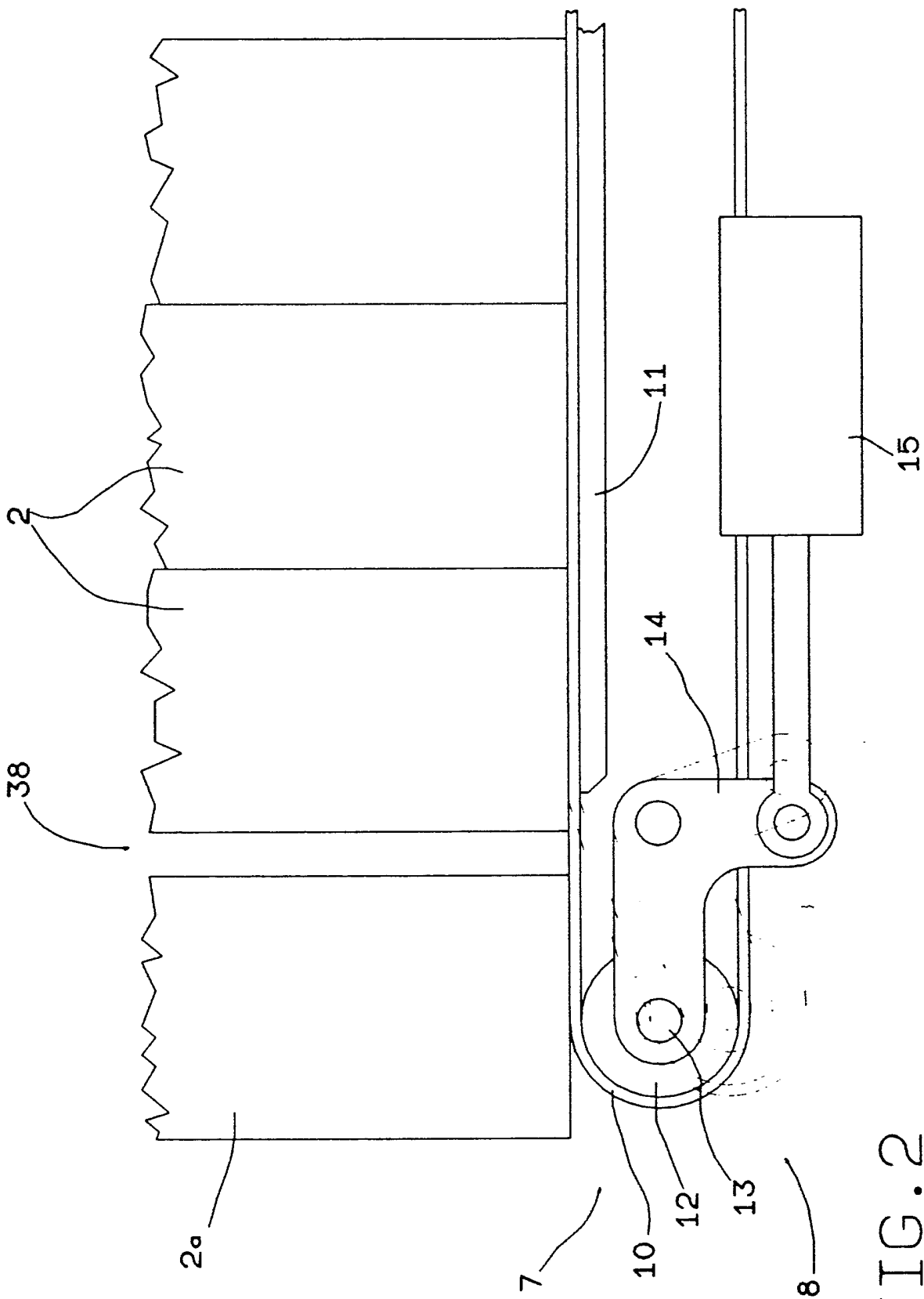


FIG. 2