

12 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

22 Date de dépôt : 23 juin 1987.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 52 du 30 décembre 1988.

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

71 Demandeur(s) : Philippe FANDARD. — FR.

72 Inventeur(s) : Philippe Fandard.

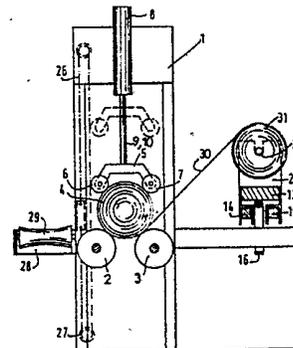
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Michel Laurent.

54 Dispositif pour emballer un produit cylindrique dans une feuille.

57 Dispositif pour emballer un produit cylindrique tel qu'une bobine 4 dans une feuille caractérisé en ce que ce dispositif comprend :

- un premier jeu de rouleaux parallèles 2, 3, porteurs et moteurs, entraînés à la même vitesse périphérique et dans le même sens, destiné à recevoir ledit produit 4 à emballer;
- un système presseur 5,6,7,8,9,10, susceptible d'être animé d'un mouvement de montée et baisse, destiné :
 - . à maintenir le produit cylindrique 4 sur le jeu de rouleaux porteurs 2, 3;
 - . et à appuyer la feuille sur le produit pendant la phase d'emballage;
- un chariot 13 mobile en translation le long d'un axe parallèle à la génératrice des rouleaux porteurs 2, 3, animé d'un mouvement de va et vient, sur lequel est placée une bobine 31 d'où est issue la feuille d'emballage 30.



DISPOSITIF POUR EMBALLER UN PRODUIT CYLINDRIQUE DANS UNE FEUILLE.

La présente invention concerne un dispositif apte à
5 emballer des bobines cylindriques dans une feuille,
notamment dans une feuille en matière plastique.

Actuellement, l'emballage de bobines ou autres rou-
leaux cylindriques s'effectue principalement à la main,
10 impliquant de fait du personnel, et l'impossibilité
d'obtenir des cadences d'emballages élevées, donc un
surcoût non négligeable. Il existe également des disposi-
tifs du type fardeuse, à déplacement vertical, permet-
tant d'emballer des charges volumineuses, et également
15 cylindriques. Toutefois, l'emballage automatique avec ce
type d'appareillage n'est possible que suivant la
génératrice de l'objet cylindrique à emballer. En effet,
les deux tranches du dit objet ne sont pas protégées par
ce dispositif. Par tranches, on entend les deux bases du
20 cylindre défini par l'objet à emballer.

L'invention pallie ces inconvénients . Elle propose
un dispositif du type en question, fiable, permettant
d'obtenir des cadences d'emballage rapides et simple
25 d'utilisation, c'est à dire ne nécessitant pas de person-
nel qualifié.

L'invention concerne un dispositif pour emballer
un produit cylindrique tel que par exemple une bobine.

30 Elle se caractérise en ce que ce dispositif
comprend :

- un premier jeu de rouleaux parallèles, porteurs et
moteurs, entraînés à la même vitesse périphérique et
dans le même sens, destiné à recevoir la dite bobine à
35 emballer ;

- 2 -

- un système presseur, susceptible d'être animé d'un mouvement de montée et baisse, destiné :

- . à maintenir la bobine cylindrique sur le jeu de rouleaux porteurs ,
- 5 . et, à appuyer la feuille sur la bobine pendant la phase d'emballage ;

- un chariot mobile en translation le long d'un axe parallèle à la génératrice des rouleaux porteurs, animé d'un mouvement de va et vient, sur lequel est placé une bobine d'où est issue la feuille d'emballage .

En d'autres termes , l'invention se caractérise en ce que l'on provoque la rotation sur elle-même de la bobine à emballer, et ce au moyen d'une paire de rouleaux parallèles , et en ce que l'emballage proprement dit est effectué au moyen d'un système presseur, assurant l'application sur la dite bobine de la feuille servant d'emballage.

20 Avantageusement, en pratique :

- le premier jeu de rouleaux est constitué par deux cylindres parallèles, revêtus d'élastomère, ménageant un intervalle entre eux, l'un des ces dits cylindres étant entraîné en rotation au moyen d'un motoréducteur par l'intermédiaire d'une chaîne, l'autre cylindre étant également entraîné en rotation, à la même vitesse périphérique par l'intermédiaire d'une chaîne actionnée par le premier cylindre ;

- le système presseur comprend :

- 30 . un châssis sur lequel est fixé un second jeu de deux rouleaux parallèles, espacés, fous en rotation, et dont les axes de rotation sont parallèles à l'axe de rotation des rouleaux du premier jeu ;
- 35 . un vérin destiné à animer le dit châssis d'un mouvement de montée et baisse ;

- 3 -

- le chariot mobile porte la bobine de la feuille d'emballage et coulisse le long de deux guides parallèles aux génératrices des rouleaux du dit premier jeu, entre lesquels se déplace une chaîne sans fin commandée par un moteur, solidaire à ses extrémités du dit chariot;

5 - le chariot mobile coopère avec deux contacts disposés au voisinage des renvois de la chaîne sans fin, respectivement :

- . d'inversion de course ;
- 10 . d'arrêt de la translation ;

- le chariot mobile présente de part et d'autre du plan de la chaîne des tiges réglables en longueur, destinées à actionner les dits contacts ;

- le dispositif présente sur le devant une plateforme mobile verticalement, destinée à recevoir les bobines à emballer, à les monter du sol au niveau du dit premier jeu de rouleaux, et à éventuellement les palettiser ;

- la dite plateforme est constituée :
 - 20 . d'un chassis horizontale présentant une pluralité de diabolos parallèles fous, sur lesquels repose la bobine ,
 - . une chaîne verticale actionnée par un moteur réducteur, solidaire du dit châssis .

25 La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent, ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.

30 La figure 1 est une vue schématique en coupe transversale du dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une représentation schématique du système presseur selon l'invention.

35 La figure 3 est une vue partielle du chariot mobile en accord avec l'invention.

- 4 -

La figure 4 est une coupe transversale du dit chariot mobile selon l'invention.

La figure 5 est une représentation schématique en coupe de la plateforme mobile selon l'invention.

5

La description qui suit concerne un dispositif pour l'emballage d'une bobine cylindrique dans un film en matière plastique étirable. Toutefois, il va de soi que l'invention ne saurait se limiter à cette forme de réalisation, et que tout matériau d'emballage stockable sous forme de bobine pourrait être utilisé.

Le dispositif pour emballer des bobines cylindriques selon l'invention comprend fondamentalement un châssis métallique (1), jouant le rôle de support des différents ensembles mécaniques du système. Comme on peut le voir au sein de la figure 1, le dispositif comprend également une paire de rouleaux cylindriques et parallèles (2,3), de mêmes dimensions. Ces rouleaux (2,3) sont destinés à assurer d'une part le soutien de la bobine cylindrique (4) à emballer, et d'autre part, sa mise en rotation sur elle-même. Ces deux rouleaux (2,3) sont recouverts d'une bande élastomérique adhésive à enroulement jointif, destinée à permettre une meilleure adhérence des dits rouleaux (2,3) sur la bobine (4). Un moteur réducteur (non représenté) entraîne en rotation par l'intermédiaire d'une chaîne et d'un pignon denté situé à l'une des extrémités du rouleau (2). Ce dernier entraîne en rotation le rouleau (3) à la même vitesse périphérique, également par l'intermédiaire d'une chaîne, cette dernière s'appuyant sur des pignons dentés situés à l'autre extrémité du dit rouleau (2), et est protégée par un carter .

35

- 5 -

Le dispositif d'emballage comporte également, comme on peut le voir au sein de la figure 1, un système presseur constitué essentiellement d'un châssis (5), supportant deux rouleaux cylindriques (6,7) fous en rotation, et parallèles aux rouleaux (2,3). Ce système presseur comporte en outre un vérin pneumatique (8), destiné à communiquer à l'ensemble un mouvement de montée et baisse. Comme on peut mieux le voir au sein de la figure 2, l'ensemble presseur peut coulisser verticalement le long de deux barres de guidage (9,10). Le vérin (8) prend respectivement appui sur le châssis (1) et sur un socle (11), solidaire du châssis (5) de l'ensemble presseur. Les deux rouleaux (6,7) sont réalisés en acier poli. Chacune de leurs extrémités (11,12) est légèrement biseautée, afin que, lorsque l'ensemble presseur est en position opérationnelle, c'est-à-dire appliqué sur la bobine à emballer (4), les rouleaux (6,7) puissent aisément recouvrir le film plastique sans faire obstacle à sa bonne application sur la dite bobine (4), notamment lorsque le chariot-support de la bobine de film plastique, dont la description va intervenir, se meut en translation.

Le chariot-support (13) de la bobine de film plastique est mobile en translation le long de deux barres de guidage (14,15), parallèles aux rouleaux (2,3). Ce chariot (13) est actionné au moyen d'une chaîne sans fin (16) se déplaçant entre les deux dites barres de guidage (14,15), la dite chaîne étant elle-même actionnée au moyen d'un motoréducteur (17). La chaîne sans fin (16) est fixée aux deux extrémités du dit chariot (13). Ce dernier coopère par l'intermédiaire de deux tiges (18, 19) qui lui sont solidaires, avec deux contacts électromécaniques (20,21), disposés au voisinage des renvois de la chaîne (16). Ces contacts sont mus au moyen des tiges

- 6 -

(18,19), provoquant lors du basculement de ces dits contacts, soit l'inversion de rotation du motoréducteur (17), impliquant une inversion de direction de la translation du chariot (13), soit l'arrêt complet du motoréducteur (17) donc de la translation du dit chariot. Les tiges (18,19) sont parallèles aux rouleaux (2,3), et sont réglables en longueur de par leur mode de solidarisation au chariot (13), à savoir des vis de blocage. En effet, le trajet du chariot (13), donc la longueur des dites tiges est fonction de la longueur de la bobine à emballer (4). Le chariot (13) présente au niveau de sa partie supérieure un axe (22) supporté par deux flasques (23), le dit axe étant destiné à recevoir la bobine de film plastique étirable. De plus, afin de provoquer d'une part la tension du film, et d'autre part son étirement, un tendeur à courroie (24), ou tout système de freinage analogue, s'opposant à la libre rotation de l'axe (22) est ménagé à l'une de ses extrémités.

20 Dans une version avantageuse, le dispositif selon l'invention comprend également une plateforme (25) mobile en translation verticale. Cette dernière est destinée à monter les rouleaux à emballer de fort encombrement et de poids élevé, du sol au niveau du premier jeu de 25 rouleaux (2,3). De plus, une fois l'emballage effectué, elle est destinée à permettre une palettisation aisée, à son voisinage. La plateforme (25) est actionnée au moyen d'une chaîne sans fin (26) et d'un motoréducteur (27). La plateforme est constituée d'un plateau horizontal 30 (28) comportant une pluralité de diabolos parallèles (29), sur lesquels reposent la bobine (4).

Le fonctionnement de ce dispositif va être maintenant décrit plus en détail.

35

- 7 -

Lorsque l'utilisateur désire emballer une bobine cylindrique (4), il tire tout d'abord le film étirable (30) issu de la bobine (31) et vient le placer au niveau des deux rouleaux porteurs et moteurs (2,3). Il pose la bobine (4) sur les deux rouleaux porteurs (2,3) et sur le film (30), la génératrice de la bobine (4) étant parallèle à celles des rouleaux (2,3), et le film (30) s'étendant d'un bon tiers de la longueur de la bobine (4) au delà de celle-ci. Puis, il rabat le film sur la bobine. Il commande alors par l'intermédiaire d'un interrupteur électrique la descente du système presseur, provoquant simultanément la mise en rotation des rouleaux (2,3) donc de la bobine (4). Après un laps de temps de trois secondes (dans l'exemple décrit), le chariot (13) se déplace en translation à vitesse constante. Ainsi les effets conjugués de la rotation de la bobine sur elle-même grâce aux rouleaux (2,3), de la pression du film (30) sur la dite bobine, et de la translation de la bobine (31) de film (30) provoquent d'une part le recouvrement total de la bobine (4) à emballer, et d'autre part l'étirage et l'adhésion du film (30) sur la dite bobine.

Il est à noter, que les vitesses de rotation des différents rouleaux, à savoir presseurs et porteurs, d'une part, et la vitesse de translation du chariot (13) d'autre part sont réglées automatiquement, afin de pouvoir emballer tout type de rouleaux, et ce quel que soit leur diamètre.

30

Il est à noter également que, au bout d'un certain temps, l'une des tiges (18,19) entre en contact avec le contact électro-mécanique d'inversion (20), provoquant alors le retour du chariot mobile (13) à sa position d'origine, cette dernière étant définie par l'autre tige

35

(18,19), lorsque cette dernière entre en contact avec le contact d'arrêt (21). De plus, la distance du va et vient du chariot (13) est comme déjà dit fonction de la longueur de la génératrice du cylindre défini par la bobine (4), cette distance étant telle que, en bout de course du chariot (13) de part et d'autre de la dite bobine, le film (30) dépasse d'un bon tiers la bobine (4) elle-même, et ce, afin de pouvoir recouvrir correctement les tranches de la dite bobine.

10

Différents réglages sont à effectuer, notamment celui de la vitesse de rotation des rouleaux (2,3), ainsi que celui de la vitesse linéaire du chariot. En effet, de ces réglages, dépend d'une part un recouvrement correct de la bobine (4) ainsi qu'une adhérence déterminée du film (30) sur la dite bobine. Avantagement, le film (30) est réalisé en polyéthylène basse pression, et l'on règle le tendeur à courroie (24) de façon à obtenir un étirement moyen de l'ordre de vingt pour cent ou plus.

20.

Lorsque la seconde tige (18,19) a percuté le contact d'arrêt (21), le chariot (13) stoppe sa course, et les rouleaux (2,3) cessent leur rotation. Simultanément, le système presseur remonte à sa position originale. L'utilisateur tire vers lui la bobine (4) alors parfaitement emballée, la pose sur la plateforme (25), qui lui sert alors de table de travail. De fait, il entraîne avec lui le film (30). Il positionne alors la bobine suivante à emballer sur le film (30) ainsi étiré et sur les rouleaux (2,3). Il coupe alors le film (30) non appliqué, mais encore solidaire de la première bobine (4) à emballer, et lisse d'une part sur la bobine déjà emballée l'un des rabats issus de la découpe, et applique sur la nouvelle bobine à emballer l'autre rabat de film, solidaire de la bobine (31). Il recommence alors l'opération en actionnant l'interrupteur de mise en marche.

Lorsque l'utilisateur doit manipuler des bobines lourdes ou de fort encombrement, il fait descendre au niveau du sol la plateforme (25) par action du motoréducteur (27), pousse simplement la bobine sur la dite
5 plateforme, en la faisant rouler sur les diabolos (29), provoque sa remontée au niveau des rouleaux (2,3) toujours à l'aide du motoreducteur (27), et recommence la même opération que celle décrite précédemment. Le dépôt de la bobine hors du dispositif, ou sa palettisation
10 s'effectue de la manière inverse.

Le dispositif conforme à l'invention présente de nombreux avantages, que n'offraient pas les systèmes connus à ce jour. On peut citer :

15 - une grande simplicité d'utilisation ne nécessitant pas de main d'oeuvre qualifiée ;

- une rapidité accrue, permettant d'augmenter sensiblement les cadences d'emballage : un seul opérateur emballe au moyen du dispositif conforme à l'invention de
20 l'ordre de soixante dix rouleaux à l'heure, soit plus de trois fois plus que manuellement ;

- une réduction des efforts pénibles ;

- une grande fiabilité, du fait de l'utilisation de moyens et de matériaux simples et robustes ;

25 - une plus grande propreté car l'utilisation de colle n'est plus nécessaire ;

- le pliage manuel du film d'emballage sur les tranches est supprimé.

30 Le dispositif selon l'invention est donc particulièrement adapté à l'emballage de tout type de rouleaux, notamment des rouleaux de papiers, tissus, films, tubes et autres matériaux cylindriques.

REVENDEICATIONS

1/ Dispositif pour emballer un produit cylindrique tel qu'une bobine (4) caractérisé en ce que ce dispositif comprend :

- 5 - un premier jeu de rouleaux parallèles (2,3) , porteurs et moteurs, entraînés à la même vitesse périphérique et dans le même sens, destiné à recevoir la dite bobine à emballer (4) ;
- 10 - un système presseur (5,6,7,8,9,10) , susceptible d'être animé d'un mouvement de montée et baisse, destiné:
 - . à maintenir la bobine cylindrique (4) sur le jeu de rouleaux porteurs (2,3) ,
 - . et, à appuyer la feuille sur la bobine pendant la phase d'emballage ;
- 15 - un chariot (13) mobile en translation le long d'un axe parallèle à la génératrice des rouleaux porteurs (2,3), animé d'un mouvement de va et vient, sur lequel est placée une bobine (31) d'où est issue la
- 20 feuille d'emballage (30).

2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier jeu de rouleaux (2,3) est constitué par deux cylindres parallèles, revêtus d'élastomère, 25 ménageant un intervalle entre eux, l'un des ces dits cylindres étant entraîné en rotation au moyen d'un motoréducteur par l'intermédiaire d'une chaîne, l'autre cylindre étant également entraîné en rotation, à la même vitesse périphérique par l'intermédiaire d'une chaîne 30 actionnée par le premier cylindre .

3/ Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le système presseur comprend :

- 35 - un châssis (5) sur lequel est fixé un second jeu de deux rouleaux parallèles (6,7), espacés, fous

- 11 -

en rotation , et dont les axes de rotation sont parallèles à l'axe de rotation des rouleaux du premier jeu (2,3) ;

- 5 - un vérin (8) destiné à animer le dit chassis (5)
 d'un mouvement de montée et baisse .

4/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le chariot mobile (13) porte la bobine (31) de la feuille d'emballage (30) et coulisse
10 le long de deux guides (14,15) parallèles aux génératrices des rouleaux (2,3) du dit premier jeu, entre lesquels se déplace une chaîne (16) sans fin commandée par un moteur (17), solidaire à ses extrémités du dit chariot (13).

15

5/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le chariot mobile (13) coopère avec deux contacts disposés au voisinage des renvois de la chaîne sans fin (16), respectivement :

- 20 - d'inversion de course (20) ,
 - d'arrêt de la translation (21) .

6/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le chariot mobile (13) présente de
25 part et d'autre du plan de la chaîne (16) des tiges (18, 19) réglables en longueur, destinées à actionner les dits contacts (20,21).

7/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6,
30 caractérisé en ce qu'il présente sur le devant une plateforme (25) mobile verticalement, destinée à recevoir les bobines (4) à emballer, à les monter du sol au niveau du dit premier jeu de rouleaux (2,3), et à éventuellement les palettiser.

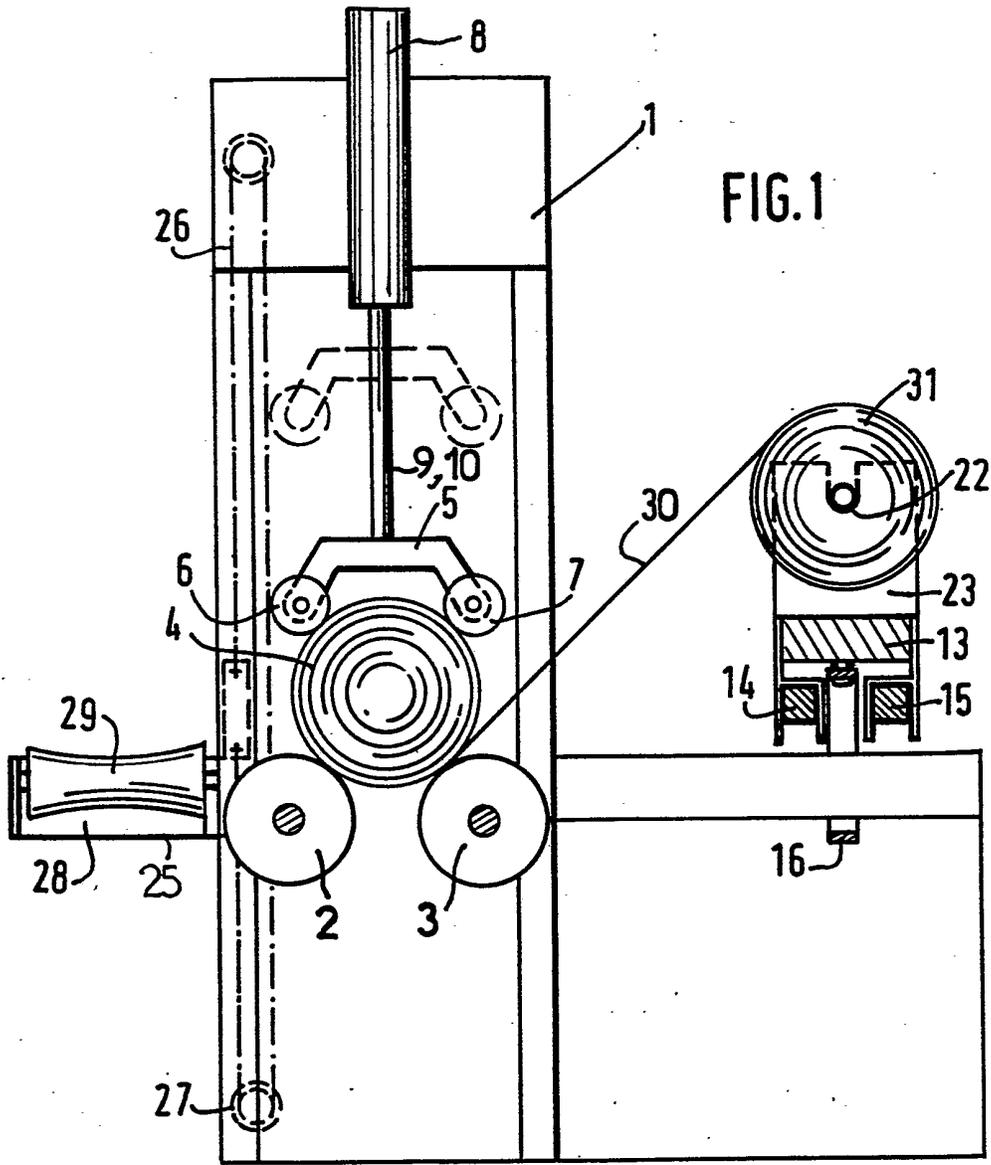
35

- 12 -

8/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la dite plateforme (25) est constituée :

- 5 - d'un chassis horizontale (28) présentant une pluralité de diabolos (29) parallèles , fous , sur lesquels repose la bobine (4) à emballer,
- une chaîne verticale (26) actionnée par un moto-réducteur (27), solidaire du dit châssis .

10



2/3

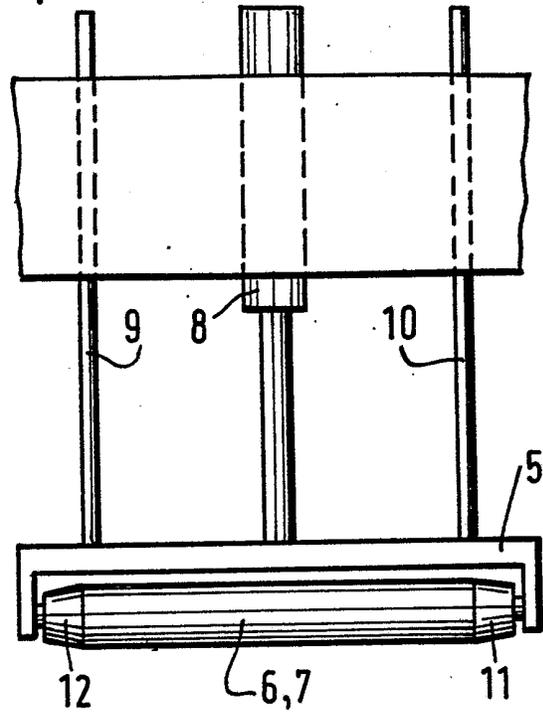


FIG. 2

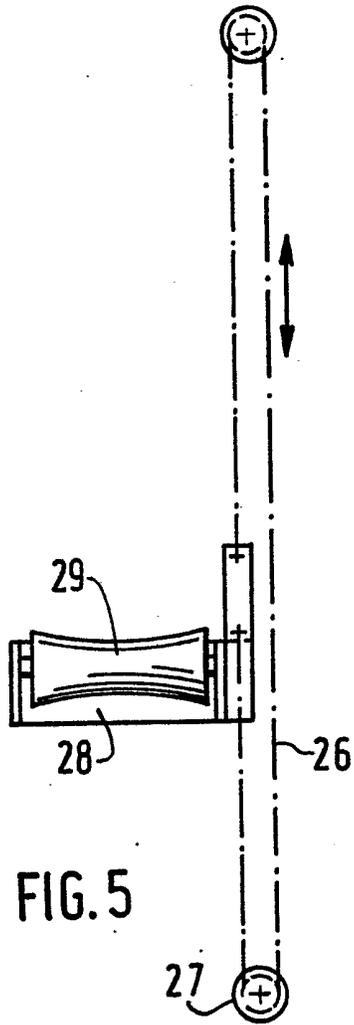


FIG. 5

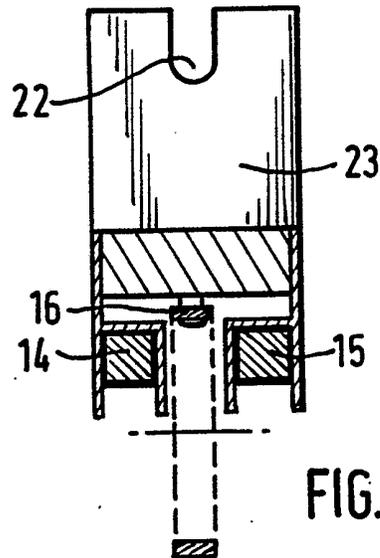


FIG. 4

3/3

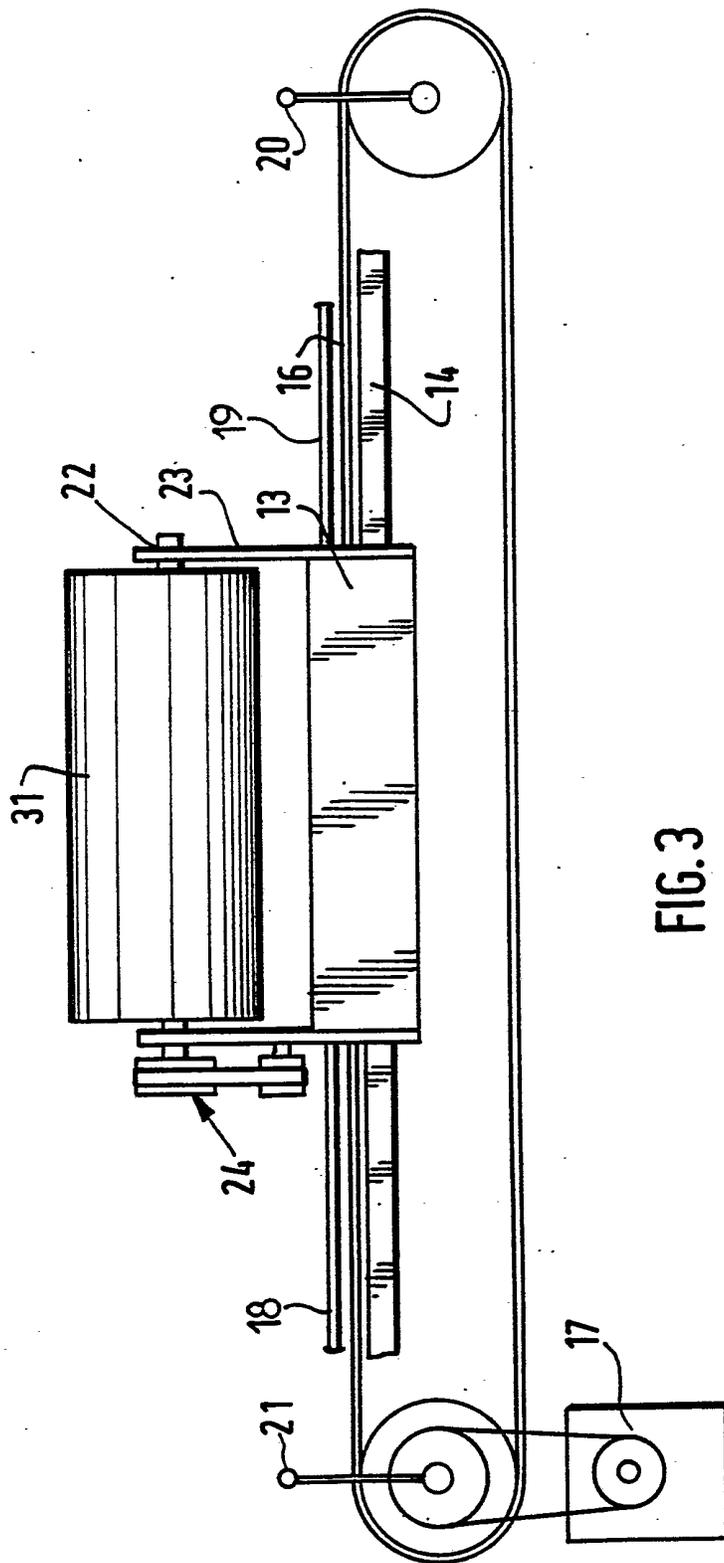


FIG. 3