

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 634 471**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 10081**

(51) Int Cl⁴ : B 65 G 47/00.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 19 juillet 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 4 du 26 janvier 1990.

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

(71) Demandeur(s) : René PAILLET. — FR.

(72) Inventeur(s) : René Paillet.

(73) Titulaire(s) :

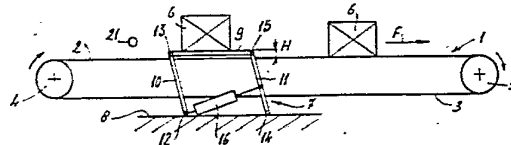
(74) Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

(54) Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur.

(57) Le dispositif 7 permet d'arrêter dans une position désirée
des objets 6 déplacés sur un transporteur 1 à chaînes, à
rouleaux ou à tapis sans fin.

Des moyens supports mobiles 9 sont déplaçables entre une
position inférieure, où ils sont situés plus bas que le plan
supérieur 2 du transporteur 1, et une position haute dans
laquelle ils sont amenés au-dessus de ce plan. Lors de leur
montée et en croisant le plan 2, ces moyens interceptent et
prennent en charge un objet 6 déplacé par le transporteur, en
le soulevant. L'objet 6 est ainsi soustrait à l'effet d'entraîne-
ment en avant F par le transporteur 1.

Application à la réalisation d'un système d'accumulation des
objets.



FR 2 634 471 - A1

D

**"Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets
déplacés sur un transporteur"**

La présente invention, se rapportant au domaine de la manutention, concerne un dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets de toute nature, déplacés sur un transporteur qui, lui aussi, peut être de tout type : à chaînes, à rouleaux, à tapis sans fin, etc...

Lorsque des objets sont déplacés linéairement sur un transporteur, il existe divers impératifs justifiant un positionnement particulier ou un arrêt de ces objets. Les nécessités rencontrées dans l'industrie sont notamment les suivantes :

- positionnement des objets à des postes de travail placés le long d'un transporteur ;
- arrêt et délivrance des objets en vue de maintenir un intervalle minimal entre ces objets sur le transporteur ;
- arrêt et maintien des objets dans une zone d'accumulation de ces objets.

Des dispositifs connus, pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, comprennent des butées ou des taquets mobiles pouvant être amenés sur la trajectoire des objets, au-dessus du transporteur qui reste entraîné en permanence. Ainsi, un objet qui rencontre la butée ou le taquet ne peut plus avancer, jusqu'à ce qu'il soit libéré par un effacement de la butée ou du taquet. Aussi longtemps que l'objet est arrêté, des parties du transporteur, telles que des chaînes, restent en contact avec la face inférieure de l'objet et glissent contre cette face, ce qui peut représenter un inconvénient. Si plusieurs objets sont accumulés derrière un premier objet retenu par une butée ou un taquet, tous ces objets sont aussi en contact les uns avec les autres, et ceci peut représenter des inconvénients supplémentaires : risques d'entrechoquement d'objets fragiles, impossibilité de séparer ultérieurement les objets.

Il existe aussi des dispositifs spécialement prévus pour l'accumulation d'objets déplacés sur un transporteur, et évitant les inconvénients précédents. Une solution employée consiste à diviser le transporteur en segments successifs, tels que de courts tapis sans fin, pouvant être entraînés séparément avec passage des objets d'un segment au suivant, chaque segment ne recevant à la fois qu'un seul objet qu'il peut maintenir sur lui ou délivrer au segment suivant. Dans le cas de transporteurs à rouleaux, d'autres solutions connues pour positionner et arrêter des objets consistent à

prévoir des rouleaux débrayables, ou des dispositifs de mise hors contact des moyens d'entraînement des rouleaux avec ces derniers.

Les diverses solutions actuelles pour l'accumulation d'objets restent compliquées et coûteuses, surtout si l'on tient compte de la nécessité de
5 moyens de commande et de contrôle, indispensables dans le cas d'installations de manutention automatisées. De plus, toutes ces solutions impliquent une adaptation particulière du transporteur lui-même, dans les zones prévues pour l'accumulation des objets, et il ne paraît pas possible de choisir et de modifier facilement ces zones d'accumulation dans le cas d'un transporteur
10 déjà installé ou d'une installation existante à modifier.

La présente invention vise à éliminer l'ensemble des inconvénients exposés ci-dessus, en fournissant un dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, ce dispositif évitant tout frottement entre les objets arrêtés et des parties du transporteur, étant de
15 structure simple par lui-même et en ce sens qu'il ne nécessite aucune modification du transporteur proprement dit, et pouvant être facilement implanté en tout point d'un transporteur.

A cet effet, le dispositif objet de l'invention, pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, comprend
20 essentiellement des moyens supports mobiles d'au moins un objet transporté, qui sont déplaçables entre une position inférieure, où ces moyens supports sont situés plus bas que le plan supérieur du transporteur ou au niveau de ce plan, et une position supérieure, dans laquelle ces moyens supports sont amenés au-dessus du plan supérieur du transporteur, lesdits moyens supports
25 étant aptes, lors de leur amenée en position supérieure et en croisant le plan supérieur du transporteur, à prendre en charge au moins un objet déplacé par le transporteur en soulevant l'objet au-dessus dudit plan et en le soustrayant ainsi à l'effet d'entraînement en avant par le transporteur.

Le dispositif selon la présente invention arrête donc un objet
30 déplacé sur le transporteur, en interceptant l'objet et en soulevant momentanément cet objet au-dessus du plan supérieur du transporteur, ce qui interrompt immédiatement l'entraînement en avant de l'objet et supprime tout frottement entre des parties mobiles du transporteur et l'objet maintenu arrêté. A l'inverse, l'abaissement du dispositif ramène l'objet sur le
35 transporteur et lui permet d'être à nouveau entraîné en avant. Il suffit donc de commander la levée du dispositif au moment adéquat, par exemple sous le contrôle d'un système de détection du passage des objets, et de contrôler

aussi la durée du maintien du dispositif en position haute, pour arrêter pendant le temps nécessaire un objet déplacé sur le transporteur, la position d'implantation du dispositif définissant la position d'arrêt.

Le dispositif objet de l'invention est indépendant du transporteur, et s'adapte facilement à tous les types courants de transporteurs. Dans le cas d'un transporteur à chaînes, les moyens supports mobiles peuvent être disposés entre les chaînes, ou à l'extérieur de ces chaînes, la disposition intérieure étant avantageuse pour des raisons d'encombrement. Dans le cas d'un transporteur à rouleaux, lesdits moyens supports comprennent avantageusement des rouleaux portés par un élément mobile et s'imbriquant entre les rouleaux du transporteur lui-même. Dans le cas d'un transporteur à tapis sans fin, les moyens supports mobiles sont placés de part et d'autre du tapis sans fin et prennent en charge les objets par leurs parties latérales, dépassant de part et d'autre du brin supérieur de ce tapis sans fin.

Dans une forme de réalisation simple du dispositif objet de l'invention, celui-ci comprend une structure articulée du genre "parallélogramme déformable", dont la partie inférieure horizontale est fixe et dont la partie supérieure horizontale, mobile entre une position inférieure située plus bas que le plan supérieur du transporteur et une position haute située au-dessus du plan supérieur du transporteur, constitue lesdits moyens supports d'au moins un objet. Une telle structure articulée peut être facilement mise en place, par exemple, entre les chaînes d'un transporteur à chaînes. Elle maintient de façon rigoureuse l'horizontalité des objets qu'elle prend en charge, et elle peut être actionnée de façon simple, notamment au moyen d'un vérin, entre sa position inférieure et sa position haute.

Plusieurs dispositifs de positionnement et d'arrêt, conformes à l'invention, peuvent être placés en des points librement choisis sur la longueur d'un transporteur, et avec des distances quelconques entre ces dispositifs, qui constituent alors tous ensemble un système d'accumulation d'objets, sans contact entre les objets. Ces dispositifs, qui restent distincts et indépendants les uns des autres, permettent de délivrer une pluralité d'objets sur le transporteur en y déposant les objets à des instants successifs, et non pas de façon simultanée, de manière à limiter les efforts ou couples au démarrage.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, quelques formes d'exécution de ce dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur :

Figure 1 est une vue de côté, très schématique, d'un transporteur auquel est associé un dispositif conforme à l'invention, représenté en position abaissée ;

Figure 2 est une vue similaire à figure 1, mais indiquant le dispositif en position levée, arrêtant un objet déplacé sur le transporteur ;

Figure 3 est une vue de côté, très schématique, d'un transporteur auquel sont associés plusieurs dispositifs selon l'invention, constituant ensemble un système d'accumulation des objets ;

Figure 4 est une vue de côté, détaillée, d'une forme de réalisation particulière du dispositif objet de l'invention ;

Figure 5 est une vue en perspective du dispositif de figure 4 ;

Figure 6 est une vue en coupe transversale du dispositif des figures 4 et 5, illustrant son adaptation à un transporteur à chaînes ;

Figure 7 est une vue similaire à figure 6, montrant une variante de ce dispositif adaptée à un transporteur pour objets cylindriques ;

Figure 8 est une vue similaire aux figures 6 et 7 montrant un dispositif conforme à l'invention associé à un transporteur à tapis sans fin ;

Figure 9 est une vue de côté d'une autre forme de réalisation du dispositif objet de l'invention, destinée à un transporteur à rouleaux.

Les figures 1 et 2 montrent un transporteur, comportant de façon classique au moins un élément sans fin 1 formant un brin supérieur 2 et un brin supérieur 3, et passant sur des organes rotatifs d'entraînement et de renvoi 4 et 5. Le transporteur est prévu pour déplacer en translation, selon une flèche F, des objets 6 amenés sur son brin supérieur 2. Le dispositif selon l'invention, désigné dans son ensemble par le repère 7, est placé en un point choisi sur la longueur du transporteur, et il sert à arrêter momentanément un objet 6 déplacé sur ce transporteur, dans un but qui peut être variable : positionnement de l'objet 6 à un poste de travail, création d'un intervalle minimal entre deux objets 6 consécutifs, délivrance de l'objet 6 à un instant bien précis, accumulation de plusieurs objets 6 dans une zone déterminée. Pour cette dernière fonction, le dispositif 7 est associé à d'autres dispositifs 7 similaires, placés en des points choisis sur la longueur du transporteur, comme le montre la figure 3.

Le dispositif 7 de positionnement et d'arrêt, ou chaque dispositif 7 dans le cas d'un système d'accumulation, comprend dans les formes de réalisation ici représentées une structure articulée du genre "parallélogramme déformable", avec : une partie inférieure horizontale fixe 8, pouvant être

constituée notamment par un bâti ; une partie supérieure horizontale mobile 9 ; des bielles 10 et 11 reliant la partie inférieure 8 à la partie supérieure 9, en s'articulant à ces parties autour d'axes horizontaux, respectivement 12,13 et 14,15. Les bielles 10 et 11 sont mobiles dans des plans verticaux parallèles, et au cours de leur pivotement, la partie supérieure 9 se déplace verticalement, en restant elle-même horizontale. La déformation de cette structure articulée est commandée au moyen d'un vérin 16. Les figures 4 et 5 montrent une forme d'exécution particulière, dans laquelle le vérin 16 a son corps 17 articulé sur une traverse fixe 18 appartenant au bâti 8, et sa tige 19 articulée à l'extrémité d'un bras de levier 20 qui prolonge l'une des bielles 10 vers le bas, au-delà de son axe d'articulation 12 sur le bâti 8.

Le principe de fonctionnement du dispositif 7, illustré schématiquement par les figures 1 et 2, est le suivant :

Dans une première position de ce dispositif 7, sa partie supérieure 9 est maintenue plus bas que le brin supérieur 2 du ou des éléments sans fin 1 du transporteur, comme le montre la figure 1. Le dispositif 7 est ainsi rendu inactif, ou mis en attente.

Pour provoquer l'arrêt d'un objet 6, déplacé sur le transporteur, le dispositif 7 est actionné par son vérin 16, commandé dans un sens déterminé, à un moment synchronisé avec l'arrivée d'un objet 6 au droit de ce dispositif 7. La partie supérieure 9 est alors levée, jusqu'à ce qu'elle parvienne à une certaine hauteur H au-dessus du brin supérieur 2 du ou des éléments sans fin 1. Au moment où la partie supérieure 9 croise le plan horizontal contenant le brin supérieur 2, l'objet 6 qui repose sur ce brin 2 est intercepté et pris en charge par la partie supérieure 9 du dispositif 7, venant en contact avec la face inférieure de l'objet 6, et il est soulevé au-dessus dudit plan. Cet objet 6 est ainsi soustrait à l'effet d'entraînement en avant par le transporteur, sans que ce dernier soit lui-même arrêté.

Pour ramener l'objet arrêté 6 sur le transporteur, il suffit de commander le vérin 16 dans le sens inverse, de manière à abaisser la partie supérieure 9 du dispositif 7. Au cours de la descente de cette partie 9, l'objet 6 est à un certain moment déposé sur le brin supérieur 2 du ou des éléments sans fin 1, et il est alors déplacé de nouveau vers l'avant, sur ce brin 2.

La mise en action du dispositif 7 peut être contrôlée à partir de moyens de détection du passage des objets 6, ces moyens étant constitués par exemple par une barrière lumineuse ou par un détecteur de proximité, comme indiqué schématiquement en 21.

Les mouvements et positions du dispositif 7 sont en outre détectés, par exemple, au moyen de contacts de fin de course.

Dans le cas, illustré par la figure 3, de plusieurs dispositifs 7 formant ensemble un système d'accumulation, il est prévu une unité de
5 contrôle commune 22 qui gère le fonctionnement de tous ces dispositifs 7. En particulier, ce fonctionnement peut être tel que les objets accumulés 6, arrêtés respectivement sur les parties supérieures des différents dispositifs 7, soient délivrés à des instants successifs sur le brin supérieur 2 du ou des éléments sans fin 1 pour éviter les à-coups.

10 Les figures 5 et 6 illustrent l'adaptation du dispositif 7 à un transporteur dont les éléments sans fin 1 sont des chaînes. Dans ce cas, la partie supérieure mobile 9 du dispositif 7, destinée à prendre en charge un objet 6 tel qu'une palette, comprend plusieurs barres-soutiens 23 horizontales et parallèles à la direction longitudinale des chaînes sans fin 1. Certaines
15 barres 23 peuvent être disposées entre ces chaînes 1, par exemple de part et d'autre d'une chaîne centrale. D'autres barres 23 peuvent être situées à l'extérieur des chaînes 1, notamment à proximité de deux chaînes latérales.

La figure 7 illustre une variante du dispositif 7, adaptée spécialement à un transporteur d'objets cylindriques 6. Ce transporteur
20 comporte ici deux chaînes sans fin 1, entre lesquelles sont fixés des éléments transversaux 24 de forme incurvée, complémentaire de celle des objets 6. La partie supérieure mobile 9 du dispositif 7 comprend des supports 25 disposés à l'extérieur des chaînes 1 et possédant, eux aussi, une conformation complémentaire de celle des objets cylindriques 6, de manière à pouvoir
25 prendre en charge ces objets 6 en assurant convenablement leur positionnement et leur maintien. Ces supports 25 présentent ainsi un profil avec une face supérieure inclinée, tangente à la paroi latérale de l'objet 6 pris en charge.

Dans le cas d'un transporteur dont l'élément sans fin 1 est un tapis
30 sans fin, comme le montre la figure 8, la partie supérieure mobile 9 du dispositif 7 est constituée nécessairement par des éléments, tels que des barres-soutiens 26, placés de part et d'autre du tapis sans fin 1. Ces barres-soutiens 26 prennent en charge les objets 6 par appui sous les parties latérales de ces objets 6, qui dépassent ici de part et d'autre du brin
35 supérieur 2 du tapis sans fin 1.

Enfin, la figure 9 montre une autre forme de réalisation du dispositif 7, appliquée à un transporteur à rouleaux 27 séparés par un certain

pas P. Le dispositif 7 comprend toujours une structure articulée du genre "parallélogramme déformable", avec une partie inférieure 8 et une partie supérieure 9 réunies par des bielles 10 et 11, et avec actionnement au moyen d'un vérin 16. La partie supérieure 9 porte ici plusieurs rouleaux 28, qui sont
5 parallèles aux rouleaux 27 du transporteur et qui s'imbriquent dans le sens longitudinal du transporteur entre ces rouleaux 27, le pas P et le diamètre de ces derniers permettant l'imbrication. Les rouleaux 28 sont montés sur des pattes 29 tournées vers le haut, et appartenant à la partie supérieure 9 du dispositif 7. Le maintien des rouleaux 28 du dispositif 7 au même niveau que
10 les rouleaux 27 du transporteur, ou à un niveau inférieur, permet l'avance d'un objet 6 suivant la flèche F. L'élévation des rouleaux 28 du dispositif 7 à une certaine hauteur H au-dessus du plan horizontal 30, tangent aux sommets des rouleaux 27 du transporteur, soustrait l'objet 6 à l'effet d'entraînement en avant par ce transporteur, comme illustré par le tracé en traits mixtes de la
15 figure 9.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, qui ont été décrites ci-dessus à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application
20 respectant le même principe. Ainsi, l'on ne s'écarterait pas du cadre de l'invention en modifiant le mécanisme du dispositif, ou en remplaçant son vérin par tout autre moyen de commande, par recours à des équivalents techniques. Le dispositif notamment sa partie supérieure peut être évidemment adapté à des objets de conformation particulière, selon
25 l'utilisation du transporteur. Ce transporteur peut appartenir à toute catégorie connue. Dans le cas d'un transporteur à rouleaux, le dispositif selon l'invention est réalisable non seulement avec des rouleaux s'imbriquant dans le sens longitudinal entre les rouleaux du transporteur, mais aussi avec des rouleaux s'imbriquant dans le sens transversal entre ceux du transporteur, si
30 ce transporteur comporte deux ou plusieurs séries de rouleaux sur sa largeur, chaque rouleau occupant seulement une fraction de largeur totale du transporteur. Enfin, tous moyens de contrôle du fonctionnement du dispositif sont envisageables, et notamment un automate programmable ou microordinateur gérant ce fonctionnement en coordination avec l'ensemble
35 d'une installation de manutention ou de production.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, caractérisé en ce qu'il comprend essentiellement des moyens supports mobiles (9 ; 23,25,26,28) d'au moins un objet transporté (6), qui sont
5 déplaçables entre une position inférieure, où ces moyens supports sont situés plus bas que le plan supérieur (2) du transporteur (1 ; 27) ou au niveau de ce plan (30), et une position supérieure, dans laquelle ces moyens supports sont amenés au-dessus du plan supérieur du transporteur, lesdits moyens supports étant aptes, lors de leur amenée en position supérieure et en croisant le plan
10 supérieur du transporteur, à prendre en charge au moins un objet (6) déplacé par le transporteur (1 ; 28), en soulevant l'objet au-dessus dudit plan (2 ; 30) et en le soustrayant ainsi à l'effet d'entraînement en avant (F) par le transporteur.

2. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur
15 un transporteur, selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le cas d'un transporteur à chaînes (1), les moyens supports mobiles (9 ; 23 ; 25) sont disposés entre les chaînes (1).

3. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le cas
20 d'un transporteur à chaînes (1), les moyens supports mobiles (9 ; 23, 25) sont disposés à l'extérieur des chaînes (1).

4. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas d'un transporteur à rouleaux (27), les moyens supports mobiles comprennent
25 des rouleaux (28) portés par un élément mobile (9, 29) et s'imbriquant entre les rouleaux (27) du transporteur lui-même.

5. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, selon la revendication 4, caractérisé en ce que les rouleaux (28) de ce dispositif (7) s'imbriquent dans le sens longitudinal entre les
30 rouleaux (27) du transporteur.

6. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas d'un transporteur à tapis sans fin (1), les moyens supports mobiles (9 ; 26)
sont placés de part et d'autre du tapis sans fin (1) et prennent en charge les
35 objets (6) par leurs parties latérales dépassant de part et d'autre du brin supérieur (2) de ce tapis sans fin (1).

7. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur

un transporteur, selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens supports mobiles (25) possèdent une conformation complémentaire de celle des objets (6), dans le cas d'objets (6) dont la partie reposant sur le transporteur (1 ; 24) n'est pas plane.

- 5 8. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend une structure articulée du genre "parallélogramme déformable" (8 à 15), dont la partie inférieure horizontale (8) est fixe et dont la partie supérieure horizontale (9), mobile entre une position inférieure située
10 plus bas que le plan supérieur (2) du transporteur (1) et une position haute située au-dessus du plan supérieur (2) du transporteur (1), constitue lesdits moyens supports d'au moins un objet (6).

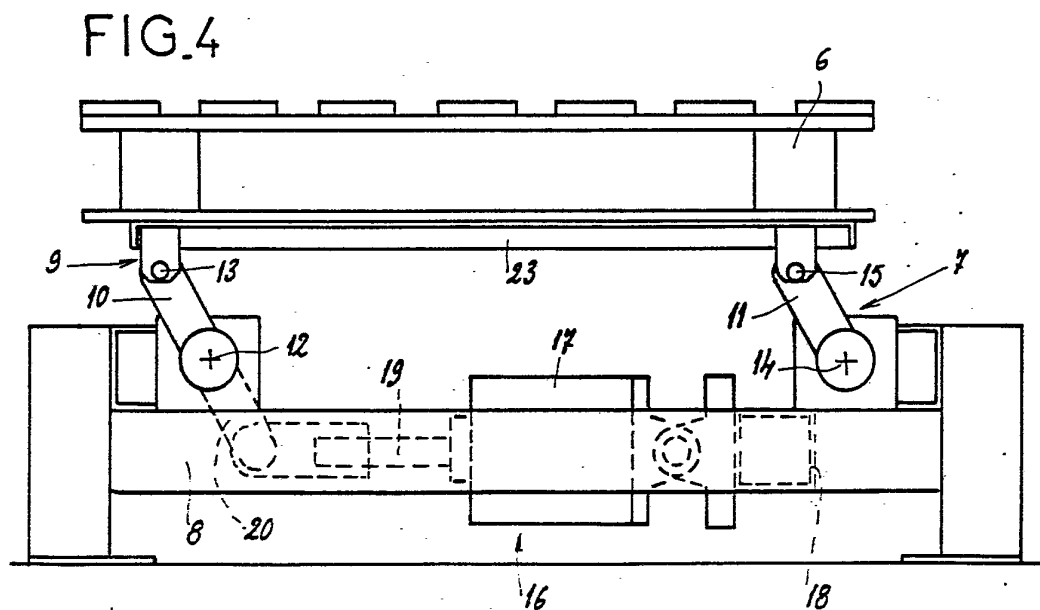
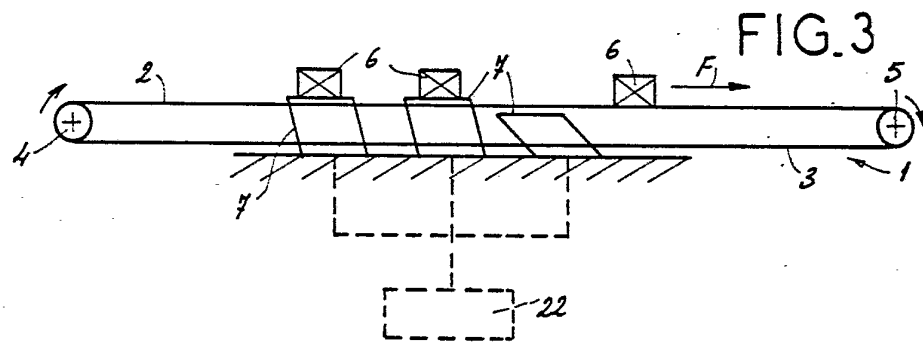
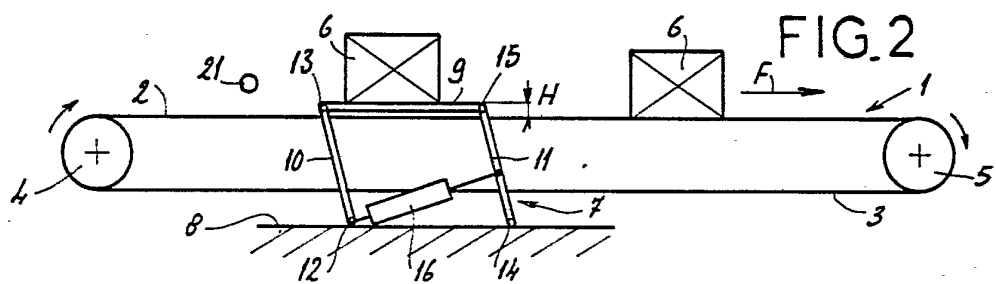
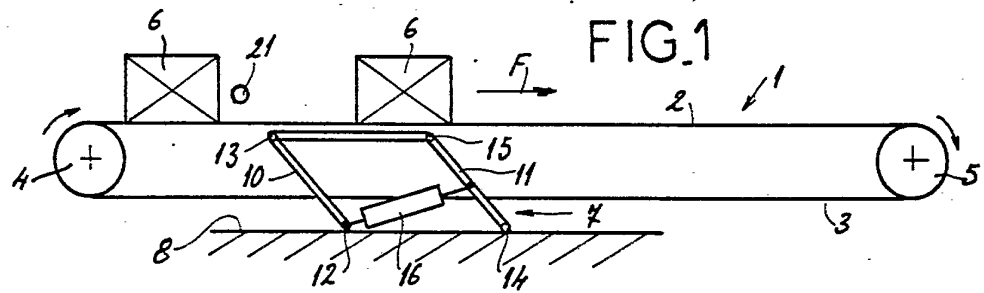
9. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, selon la revendication 8, caractérisé en ce que la structure
15 articulée du genre "parallélogramme déformable" (8 à 15) est actionnée au moyen d'un vérin (16), entre sa position inférieure et sa position haute.

10. Dispositif pour le positionnement et l'arrêt d'objets déplacés sur un transporteur, selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est associé à d'autres dispositifs (7) similaires placés
20 en des points choisis sur la longueur d'un transporteur (1), tous ces dispositifs (7) constituant ensemble un système d'accumulation d'objets (6).

25

30

35



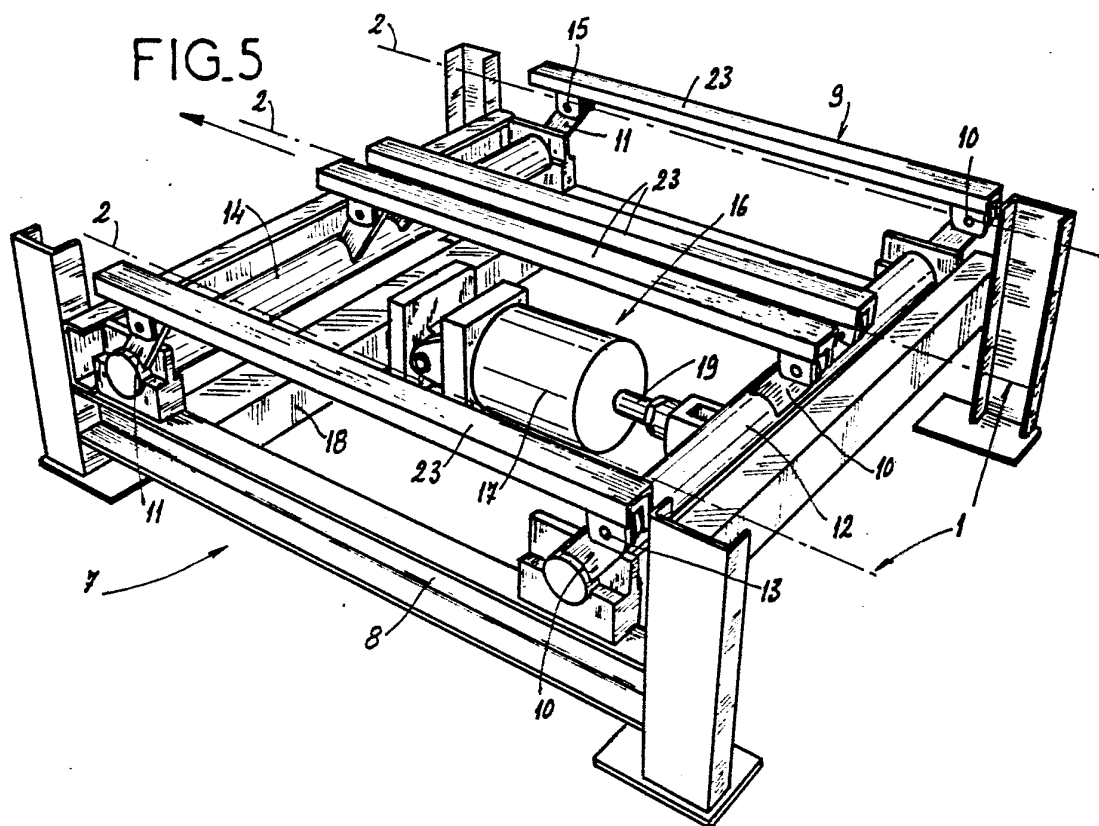


FIG. 6

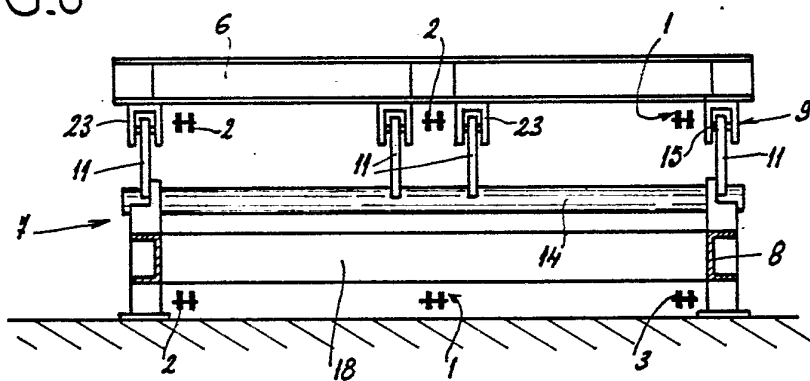
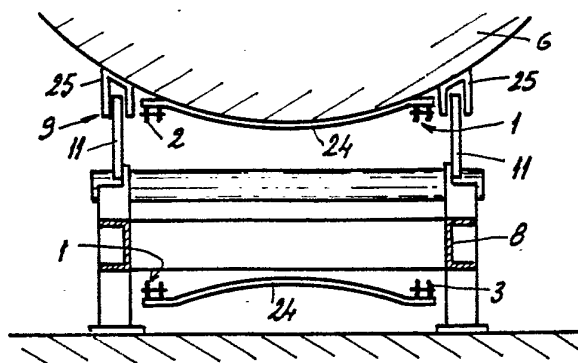


FIG. 7



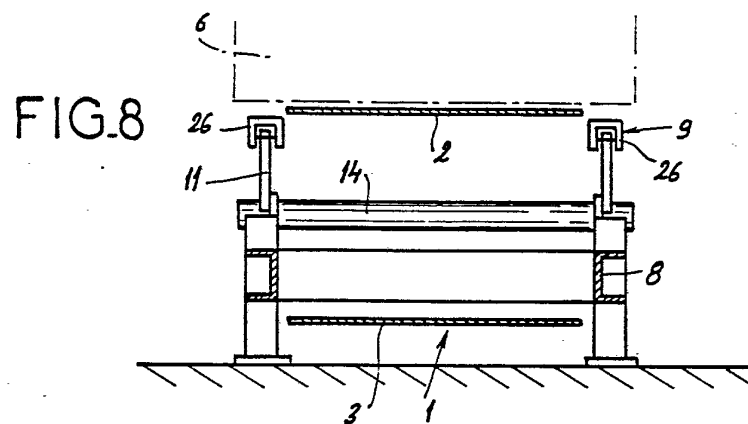


FIG. 9

