

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 550 171

②1 N° d'enregistrement national :

84 00855

⑤1 Int Cl⁴ : B 65 G 1/08, 59/06.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20 janvier 1984.

③0 Priorité : DE, 5 août 1983, n° P 33 28 411.3.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 8 février 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : *ING. GUNTER KNAPP
GesMBH & Co. KG.* — DE.

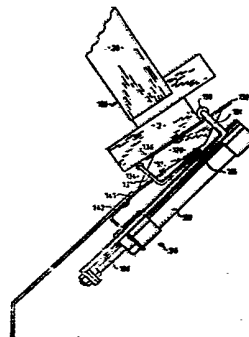
⑦2 Inventeur(s) : Günter Knapp.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Jacques Peuscet, conseil en brevets.

⑤4 Dispositif pour empiler, stocker et prélever de la marchandise de façon automatique.

⑤7 Le dispositif comporte des éléments d'actionnement commandés à distance, des rayonnages, des fonds 120 de rayonnages, inclinés par rapport à la verticale, et présente des magasins de catégorie 20 ainsi que des éjecteurs 30 présentant eux-mêmes des éléments d'actionnement 139. Les magasins de catégories 20 se trouvent à une distance d'une plaque d'appui 133 sensiblement normale à l'axe longitudinal des magasins, telle qu'une marchandise 2 puisse se trouver éjectée vers le bas obliquement à partir de l'éjecteur 30 entre l'extrémité inférieure du fond 120 du magasin 20 et la plaque d'appui 133 et l'éjecteur 30 présente une organe d'entraînement 130 qui est monté sur l'élément d'actionnement 139 de façon que lors de l'éjection il glisse sur le côté supérieur de la plaque d'appui 133 en entraînant la marchandise 2 la plus inférieure du magasin 20, et se trouve de nouveau ramené dans sa position de repos sous la plaque d'appui 133.



FR 2 550 171 - A1

Dispositif pour empiler, stocker et prélever de
la marchandise de façon automatique

La présente invention concerne un dispositif pour
5 empiler, stocker et prélever de la marchandise de façon
automatique.

D'après la demande de brevet de la DE-A- 32 13 119
ainsi que d'après la demande de brevet FR-A- 83.05.069,
on connaît un procédé pour empiler, stocker et prélever de la
10 marchandise de façon automatique, ainsi qu'un dispositif pour
la mise en oeuvre dudit procédé. Dans ce procédé, on charge
les différentes catégories de marchandises dans les magasins
de catégories, puis on les prélève en même temps des
rayonnages qui sont divisés en blocs de plusieurs catégories
15 de marchandises, par des dispositifs d'éjection commandés à
distance, lorsqu'un conteneur est arrivé devant le bloc
précédent, on collecte les marchandises et ensuite on les
charge en même temps dans le conteneur quand celui-ci est
arrivé devant le conteneur concerné, puis on fait repartir
20 le conteneur aussitôt après le remplissage, et on règle au
maximum la vitesse des conteneurs sur la base de la somme des
temps de prélèvement, de collecte et de remplissage réduits
au minimum de façon que le prélèvement ait lieu en un minimum
de temps.

25 Ce procédé est mis en oeuvre au moyen d'un
dispositif qui présente au moins un ordinateur, des éléments
d'actionnement commandés à distance, des rayonnages, des
fonds de rayonnages avec des magasins de catégories, des
conteneurs pour l'empilage et le prélèvement, ainsi que des
30 moyens de manutention, et qui est caractérisé par le fait que
les rayonnages sont divisés en blocs comportant chacun
plusieurs fonds de rayonnages et les magasins de catégories
qui sont fixés dessus, que les fonds de rayonnages sont
inclinés par rapport à la verticale et que, par leurs plans
35 normaux, ils sont disposés dans le sens longitudinal des
blocs de rayonnages ; que les magasins de catégories
comportent, à leurs extrémités inférieures, des éjecteurs
qui remettent la marchandise à des moyens de manutention,

et que les moyens de manutention collectent la marchandise éjectée d'un bloc dans un dispositif de sortie, d'où la marchandise est chargée dans les conteneurs se trouvant sur 5 des moyens de manutention, l'actionnement des éléments mobiles du dispositif étant commandé par l'intermédiaire de l'ordinateur.

Le procédé décrit ci-dessus ainsi que le dispositif pour la mise en oeuvre dudit procédé conviennent pour empiler, 10 stocker et prélever de la marchandise avec le minimum d'encombrement et pour exécuter une commande portant sur plusieurs marchandises différentes dans les plus brefs délais.

La vitesse de travail et la densité de stockage sont à cet égard très nettement déterminées par le type, 15 l'agencement et la disposition des magasins de catégories et des éjecteurs. Les éjecteurs et les magasins de catégories connus exigent toutefois un espace relativement grand et sont à l'origine, dans le cas de la vitesse de travail prescrite, d'un taux d'erreurs trop élevé lors du prélèvement des 20 marchandises.

Le but de l'invention est par suite, par rapport à l'état précité de la technique, de présenter une conception de la disposition et de l'agencement des magasins de catégories et des éjecteurs, avec laquelle la densité de 25 stockage et la vitesse d'éjection puissent être augmentées.

L'objectif précité, ainsi que d'autres qui apparaîtront mieux dans ce qui suit sont atteints selon l'invention par un dispositif pour empiler, stocker et prélever de façon automatique de la marchandise, comportant 30 des éléments d'actionnement commandés à distance, des rayonnages, des fonds de rayonnages, inclinés par rapport à la verticale et présentant des magasins de catégories, ainsi que des éjecteurs présentant eux-mêmes des éléments d'actionnement, caractérisé par le fait que les magasins de 35 catégories se trouvent à une distance d'une plaque d'appui sensiblement normale à l'axe longitudinal des magasins de catégories, telle qu'une marchandise individuelle puisse se trouver éjectée vers le bas obliquement à partir de

l'éjecteur entre l'extrémité inférieure du fond du magasin de catégories et la plaque d'appui et que l'éjecteur présente un organe d'entraînement qui est monté sur l'élément
5 d'actionnement de façon que lors de l'éjection il glisse sur le côté supérieur de la plaque d'appui le long de celui-ci en entraînant la marchandise la plus inférieure du magasin de catégories, et se trouve de nouveau ramené dans sa position de repos sous la plaque d'appui. Avec cette
10 disposition de magasin de catégories et d'éjecteur, on peut obtenir une nette économie de place par rapport à la disposition selon la demande de brevet précitée, et dans ce cas il est en même temps possible d'atteindre une cadence d'éjection plus élevée par suite du mode de travail plus
15 doux.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui va suivre de quelques exemples de réalisation préférés, donnés à titre indicatif, mais
20 nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

La Figure 1 est une vue latérale d'un dispositif éjecteur avec un magasin (représenté partiellement) pendant le processus d'éjection ;

25 La Figure 2 est une vue du dispositif selon la Figure 1 pendant le mouvement de retour de l'organe d'entraînement ;

La Figure 3 est une vue du dispositif selon la Figure 1 peu de temps avant la position de repos prise par
30 l'organe d'entraînement ;

La Figure 4 est une vue en coupe du dispositif de la Figure 3, suivant la ligne IV-IV ;

La Figure 5 est une vue d'un magasin avec une fermeture amovible ;

35 La Figure 6 est une vue d'un magasin avec une fermeture ouverte ; et

La Figure 7 est une vue latérale du magasin avec une fermeture ouverte, qui est fixé sur le rayonnage.

D'après la Figure 1, on peut voir que dans une forme de réalisation préférée de l'invention, l'éjecteur est constitué par une commande linéaire 139, par exemple un cylindre pneumatique, qui est fixée à une éclisse à cornière 141. L'éclisse à cornière 141 est assemblée à une tôle défectrice 142, qui est reliée au fond de rayonnage (10) non représenté dans cette figure. Sur la partie mobile de l'élément d'actionnement 139 est assemblé un étrier 131 en fil métallique saillant vers l'arrière, c'est-à-dire en direction du cylindre de l'élément d'actionnement. L'étrier élastique 131 est replié vers le haut à chacune de ses extrémités et porte sur celles-ci l'organe d'entraînement 130. Dans le cas considéré, l'organe d'entraînement 130 est prévu sous la forme de deux rouleaux (comme décrit ci-après avec plus de détails).

L'éclisse à cornière 141 se prolonge au-delà de la tôle défectrice 142 et est légèrement coudée (d'environ 10°) dans sa section terminale. Sur la partie coudée est assemblée perpendiculairement à ladite éclisse à cornière 141 (et à la tôle défectrice 142) une plaque 128 sensiblement en forme de losange. Du côté opposé à celui de fixation avec l'éclisse à cornière 141, la plaque 128 perpendiculaire est reliée à une plaque d'appui 133 assemblée à angle droit avec celle-ci, ladite plaque d'appui 133 étant disposée de façon que sa surface soit sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal du magasin 20. Par suite du coudage de l'éclisse à cornière 141, il résulte une inclinaison de la direction de mouvement des éléments d'actionnement 139 par rapport à la direction de surface de la plaque d'appui 133 (dans le cas considéré, de l'ordre de 10°).

Au-dessus de la plaque d'appui 133 est disposé le magasin 20 à une certaine distance de ladite plaque qui est choisie de façon que la marchandise 2 la plus inférieure du magasin 20 puisse glisser hors de celui-ci en défilant sur la plaque d'appui 133. Dans la position active de l'éjecteur représenté dans la Figure 1, la partie mobile 138 de l'élément d'actionnement 139 se trouve précisément en mouvement

d'extraction en glissant ainsi hors du cylindre. Il s'ensuit que l'organe d'entraînement 130 exerce une pression contre la marchandise 2 la plus inférieure en poussant celle-ci pour la faire sortir 5 le long de la plaque d'appui 133 du magasin 20 en-dessous de la marchandise immédiatement suivante se trouvant dans celui-ci. Une butée d'arrêt 134 (décrite ci-après avec plus de détail) se trouve en même temps rabattue vers le bas contre l'action du moyen élastique 135 qui la sollicite vers le 10 haut.

Lorsque la partie mobile 138 de l'élément d'actionnement 139 a sensiblement terminé toute sa course de sortie, l'organe d'entraînement 130 parvient au-dessus d'une fente (ou de deux fentes) 136 de la plaque d'appui 133. 15 Comme les moyens d'actionnement 139 sont disposés par rapport à la plaque d'appui 133 de façon que leur axe de déplacement soit sensiblement incliné par rapport à la surface supérieure de ladite plaque d'appui 133, l'étrier en fil métallique 131 se trouve chargé ou tendu à la manière d'un ressort en passant au-dessus 20 de la plaque d'appui 133 au cours du déplacement de l'organe d'entraînement 130. Aussitôt que la partie mobile 138 a sensiblement terminé sa course de sortie hors de l'élément d'actionnement 139, l'organe d'entraînement 130 parvient au-dessus d'une fente 136 de la plaque d'appui 133. Par suite 25 de la déformation de l'étrier en fil métallique 131 et de la prétension de ce fait obtenue, l'organe d'entraînement 130 est tiré vers le bas à travers la fente 136 pour passer ainsi en-dessous de la plaque d'appui 133.

Dans la Figure 2, on représente le mouvement de 30 retour en arrière de la partie mobile 138 de l'éjecteur 30, ladite partie 138 se déplaçant ainsi de façon à rentrer dans l'élément d'actionnement 139. Dans la position représentée dans la Figure 2, l'étrier en fil métallique 131 se trouve en même temps déjà de nouveau légèrement tendu, car l'organe 35 d'entraînement 130 se trouve en contact avec le côté inférieur de la plaque d'appui. Au cours de la poursuite du mouvement de retour de l'organe d'entraînement 130, l'étrier élastique 131 se trouve tendu toujours davantage jusqu'à ce

que la partie mobile 138 ait pénétré pratiquement en totalité dans l'élément d'actionnement 139. Dans la position représentée dans la Figure 3, l'organe d'entraînement 130 se trouve sur
5 l'arête avant de la plaque d'appui 133 et lorsque la partie mobile 138 de l'élément d'actionnement 139 exécute alors une nouvelle course de rentrée de faible importance, l'organe d'entraînement 130 glisse par suite par-dessus l'arête avant de la plaque d'appui 133 et l'étrier en fil métallique 131 se
10 trouve rabattu à encliquetage vers le haut. Dans cette position de départ de l'élément d'actionnement 139 et de l'organe d'entraînement 130, celui-ci repose ainsi sensiblement au-dessus de la plaque d'appui 133. A partir de cette position, le processus d'éjection suivant peut alors commencer.

15 Bien entendu, on peut également obtenir par d'autres moyens cet "encerclement" de la plaque d'appui 133 par l'organe d'entraînement 130. Lorsqu'on dispose par exemple la plaque d'appui 133 de façon que sa surface repose de façon sensible parallèlement à la direction de mouvement
20 de l'élément d'actionnement 139, on prévoit ainsi à l'extrémité avant de la plaque d'appui 133 une section inclinée vers le bas et on dispose le moyen d'actionnement 139 avec l'étrier en fil métallique 131 et l'organe d'entraînement 130 de façon que ledit organe d'entraînement 130 repose dans le cas
25 où l'étrier en fil métallique 131 est détendu sous la partie rectiligne de la plaque d'appui 133, que lors d'une poursuite du mouvement de retour en arrière depuis la partie recourbée à l'extrémité avant de la plaque d'appui 133 il se trouve pressé vers le bas, si bien que l'étrier en fil métallique
30 131 se tend pour parvenir ainsi sur le côté supérieur de la partie recourbée de la plaque d'appui 133 lorsque l'élément d'actionnement 139 est parvenu à la fin de sa course de retour en arrière.

D'après la Figure 4, qui représente une vue en
35 coupe du dispositif de la Figure 3 suivant la ligne IV-IV, on peut voir que l'étrier en fil métallique 131 est courbé en forme de U et s'étend vers l'arrière de façon symétrique par rapport à l'axe de l'élément d'actionnement 139. Les

extrémités de l'étrier en fil métallique 131 en forme de U
coudées vers le haut montrées sur la figure 3 se prolongent à leurs som-
mets par des parties saillant vers l'intérieur sur lesquelles sont montés
5 à rotation les organes d'entraînement conformés en rouleaux
130 (voir figure 4). Grâce à cette disposition, un mode de travail symé-
trique et stable est rendu possible, auquel cas le mouvement de
retour de l'étrier en fil métallique 131 et de l'organe
d'entraînement 130 en-dessous de la plaque d'appui 133 se
10 trouve assuré du fait que la plaque d'appui 133 est fixée
sur l'éclisse à cornière 141 par la tôle 128 orientée
perpendiculairement, et du fait que l'étrier en fil métallique
131 est ouvert à ses extrémités ou qu'un espace libre est
prévu entre les deux organes d'entraînement 130. Bien entendu,
15 une autre disposition, par exemple asymétrique est également
possible pour peu que l'on soit seulement assuré que
l'organe d'entraînement 130 puisse effectivement contourner
la plaque d'appui 133 lors de l'accomplissement d'un cycle de
travail complet de l'élément d'actionnement 139.

20 On décrit ci-après avec plus de détail la butée
d'arrêt 134 et son mode de fonctionnement. La butée d'arrêt
134 est fixée sur un étrier en fil métallique 137 (voir
Figure 1) qui est replié en forme de U de façon sensiblement
rectangulaire et qui est lui-même monté à rotation sur la
25 plaque 128 perpendiculaire. Dans ce cas il est prévu des
moyens élastiques 135 qui sollicitent l'étrier en fil
métallique 137 vers le haut, dans la direction du magasin
20. Sur l'éclisse à cornière 141 est assemblée une butée
132 qui limite le mouvement vers le haut de l'étrier en fil
30 métallique 137 et de la butée d'arrêt 134. La butée d'arrêt
134 est elle-même agencée dans le mode de réalisation
représenté sous la forme d'un rouleau qui repose à rotation
sur l'étrier en fil métallique 137. La largeur de l'étrier en
fil métallique 137 est plus petite que celle de l'étrier en
35 fil métallique 131, qui porte les organes d'entraînement 130,
si bien que les deux étriers en fil métallique ne peuvent pas
venir en contact.

Grâce à la disposition de l'étrier en fil métallique

137 et à sa forme et grâce à la disposition de son centre de rotation, on est assuré que la marchandise 2 la plus inférieure qui repose contre la plaque d'appui 133 (voir 5 Figure 3) ne peut pas tomber d'elle-même dans l'écartement régnant entre la plaque d'appui 133 et le magasin 20. Toutefois dès que l'organe d'entraînement 130 pousse de la marchandise 2 vers l'arrière, la butée 134 se trouve pressée vers le bas dans un mouvement en arc, jusqu'à ce que la marchandise 2 10 puisse glisser par-dessus la butée d'arrêt 134 et tomber sur la tôle défectrice 142 (voir Figure 1). Lorsqu'on laisse basculer la butée d'arrêt 134 vers le haut, on obtient alors la même action d'arrêt que celle décrite ci-dessus, mais dans ce cas les marchandises 2 tombent toutefois dans une 15 position plus défavorable sur la tôle défectrice 142, ce qui peut occasionner un coincement (dans le cas d'une construction très resserrée).

Le magasin 20, seulement esquissé schématiquement dans les Figures 1 à 4, sera maintenant décrit ci-après avec 20 plus de détail en référence aux Figures 5 à 7.

Le magasin 20 selon la Figure 5 présente deux parois latérales 118, 119 et un fond 120, qui sont mutuellement reliés et forment une seule pièce, si bien qu'il en résulte une gouttière en forme de U. A une extrémité, cette 25 gouttière en forme de U est obturée par une tôle de fermeture 117 qui présente au niveau de son côté supérieur une section 116 faisant saillie vers l'arrière à angle droit. Sensiblement au milieu de la section 116 est prévue une ouverture de fixation 122 qui présente de préférence la forme d'un triangle isocèle dont le 30 sommet est éloigné de la tôle de fermeture 117. Sur les parois latérales 118 et 119 du magasin 20 est fixé un étrier en fil métallique 126 par ses deux extrémités libres. L'étrier en fil métallique s'étend en direction de l'axe longitudinal du magasin et est recourbé vers l'intérieur à 35 l'endroit des extrémités libres de façon que ces sections repliées vers l'intérieur reposent rigidement sur les parois latérales 118 et 119 du magasin 20, de sorte que l'étrier en fil métallique 126 se trouve tendu à la manière d'un ressort.

Les parties de l'étrier en fil métallique 126 saillant vers l'intérieur dans le magasin 20 se prolongent vers le bas par des sections 124 saillantes qui se transforment, dans la position représentée dans la Figure 5, en une section 127 en forme de U, faisant saillie à partir du magasin, si bien que l'étrier en fil métallique 126 est constitué d'une seule pièce conformée de façon correspondante. Dans cette disposition, les parties de l'étrier en fil métallique 126 saillant vers l'intérieur et les sections 124 de l'étrier en fil métallique saillant vers le bas pénètrent dans le magasin dans une mesure telle que les marchandises 2 (non représentées) stockées dans celui-ci ne puissent pas sortir en glissant à partir de l'extrémité ouverte du magasin 20. Si l'on soulève toutefois la section 127 de l'étrier en fil métallique saillant vers l'extérieur, ledit étrier en fil métallique 126 se tend alors à la manière d'un ressort et les marchandises peuvent sortir en glissant du magasin 20 sous les sections 124 et 127. Bien entendu, comme cela est représenté dans la Figure 6, on peut également saisir pour le lever, l'étrier en fil métallique par ses sections saillant vers l'intérieur dans le magasin 20. Dans la figure 6, on montre qu'à cet effet il est convenable de prévoir une griffe 125 en forme de U qui présente une largeur d'ouverture un peu plus grande que celle qui correspond à la largeur du magasin 20. Dans la Figure 7, on représente une vue latérale d'un magasin 20, qui est fixé au fond 10 de rayonnage. Dans ce cas, le fond 10 de rayonnage n'est essentiellement constitué seulement que par deux glissières, la glissière supérieure (dans la Figure 7) portant un mandrin 121 qui est fixé de façon amovible dans un trou oblong. Le trou oblong s'étend dans ce cas dans la direction de l'axe longitudinal du magasin. Le mandrin 121 pénètre dans l'ouverture 122 triangulaire décrite ci-dessus et détermine ainsi la distance entre la plaque d'appui 133 et l'ouverture du magasin 20. Par le coulisement correspondant du mandrin 121 dans le trou oblong, on peut ainsi régler la largeur d'ouverture correspondant à la hauteur de la marchandise 2. La glissière 10 inférieure

qui forme une partie du fond de rayonnage, est pourvue d'un aimant permanent 123 qui maintient fermement le magasin 20 contre ladite glissière 10. On décrit ci-après 5 le mode de travail de ce magasin 20.

On remplit un magasin 20 (par le haut) du nombre correspondant de marchandises 2, jusqu'à ce qu'il soit sensiblement plein (ce qui n'est toutefois pas absolument nécessaire pour le fonctionnement). D'une manière avantageuse, 10 indépendamment du magasin rempli d'articles correspondants, qui est inséré dans le rayonnage, on stocke au moins un autre magasin rempli dans un entrepôt de réserve. Dès que le magasin du rayonnage est vide, on le retire, on amène de l'entrepôt un magasin 20 rempli que l'on accroche par son ouverture 122 15 sur le tenon 121. Lorsqu'on appuie alors le magasin 20 sur la glissière inférieure 10 du fond de rayonnage, ledit magasin est attiré par l'aimant 123 pour être ainsi fermement retenu dans sa position. Lors de l'abaissement par pression du magasin 20, la griffe 124 vient s'insérer sous l'étrier en fil 20 métallique 126 en relevant celui-ci. Ainsi pendant son insertion, le magasin 20 s'ouvre par le bas, si bien que la marchandise 2 la plus inférieure peut sortir en glissant à partir dudit magasin pour tomber sur la plaque d'appui 133. De cette manière, un remplissage particulièrement rapide est 25 possible, tandis que l'ajustement du magasin par rapport à la plaque d'appui 133 demeure toujours assuré.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour empiler, stocker et prélever de façon automatique de la marchandise, comportant des
5 éléments d'actionnement commandés à distance, des rayonnages, des fonds de rayonnages, inclinés par rapport à la verticale et présentant des magasins de catégories, ainsi que des éjecteurs présentant eux-mêmes des éléments
10 d'actionnement, caractérisé par le fait que les magasins de catégories (20) se trouvent à une distance d'une plaque d'appui (133) sensiblement normale à l'axe longitudinal des magasins de catégories, telle qu'une marchandise (2) individuelle puisse se trouver éjectée vers le bas obliquement à partir de l'éjecteur (30) entre l'extrémité
15 inférieure du fond (120) du magasin de catégories (20) et la plaque d'appui (133) et que l'éjecteur (30) présente un organe d'entraînement (130) qui est monté sur l'élément d'actionnement (139) de façon que lors de l'éjection il glisse sur le côté supérieur de la plaque d'appui (133) le
20 long de celui-ci en entraînant la marchandise (2) la plus inférieure du magasin de catégories (20), et se trouve de nouveau ramené dans sa position de repos sous la plaque d'appui (133).

2. Dispositif selon la revendication 1,
25 caractérisé par le fait que l'organe d'entraînement (130) est relié à l'élément d'actionnement (139) par l'intermédiaire de moyens élastiques (131) et que la direction de déplacement de l'élément d'actionnement (139) par rapport à la plaque d'appui (133) est choisie de façon qu'au cours du processus
30 d'éjection, les moyens élastiques (131) se trouvent tendus dans une direction, qu'à la fin du processus d'éjection les moyens élastiques (131) se trouvent détendus, par suite de quoi l'organe d'entraînement (130) parvient sous la plaque d'appui, qu'au cours du mouvement de retour dans la position
35 de départ lesdits moyens élastiques (131) se trouvent tendus dans la direction opposée, et qu'à la fin du mouvement de retour, l'organe d'entraînement (130) est rappelé à encliquetage dans sa position de départ au-dessus de la

plaque d'appui sous la détente des moyens élastiques (131).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'élément d'actionnement (139) effectue un déplacement linéaire suivant un angle aigu par rapport à la surface de la plaque d'appui (133), et que les moyens élastiques (131) sont constitués par un étrier en fil métallique ou analogues qui est essentiellement rigide dans la direction de déplacement de l'élément d'actionnement (139) tout en étant cependant élastique perpendiculairement à cette direction.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la plaque d'appui (133) est pourvue du côté de l'éjection et à son extrémité inférieure d'une butée d'arrêt (134) qui n'autorise la chute de la marchandise (2) qu'en cas d'actionnement simultané de l'éjecteur (30).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la butée d'arrêt (134) est montée mobile en s'opposant à l'action d'un ressort d'arrêt (135) de façon que lors de la production d'une force de grandeur correspondante ladite butée se trouve rabattue sensiblement vers le bas.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les magasins de catégories (20) sont réglables en distance par rapport à la plaque d'appui (133) par l'intermédiaire d'un moyen d'ajustement (121, 122) et sont tenus prêts à être enlevés sur les fonds des rayonnages (10) par l'intermédiaire de moyens de fixation (123).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les magasins de catégories (20) sont sensiblement constitués par une gouttière en forme de U qui est rigidement obturée notamment à une extrémité, tandis qu'elle présente à l'autre extrémité une fermeture amovible (124), la fermeture amovible (124) étant notamment constituée par un étrier élastique qui se trouve soulevé par une griffe (125) lors de la fixation du magasin de catégories (20) sur le fond de rayonnage (10), de façon que la marchandise (2) la plus inférieure du magasin (20) puisse tomber sur la plaque d'appui (133).

FIG. 2

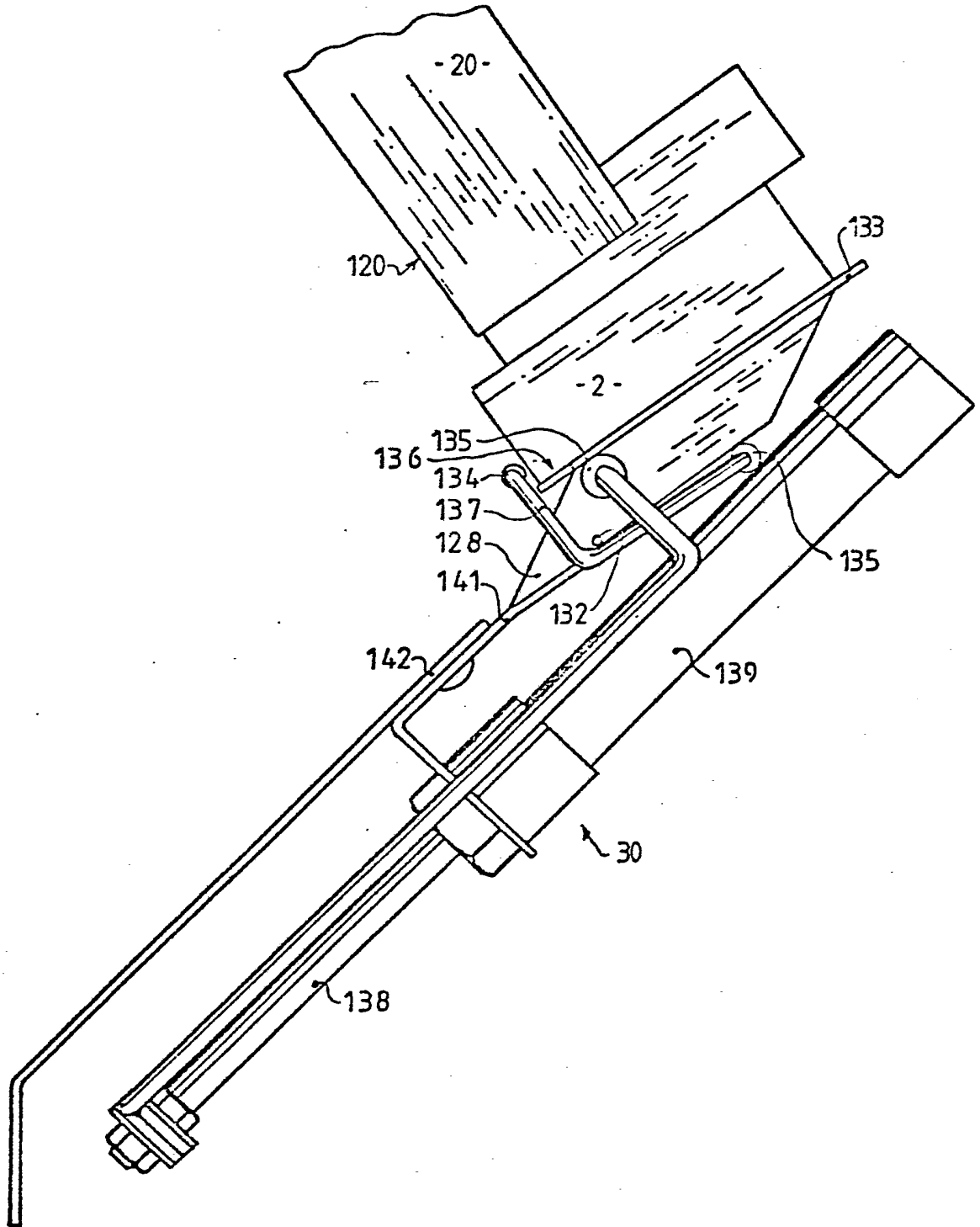


FIG. 3

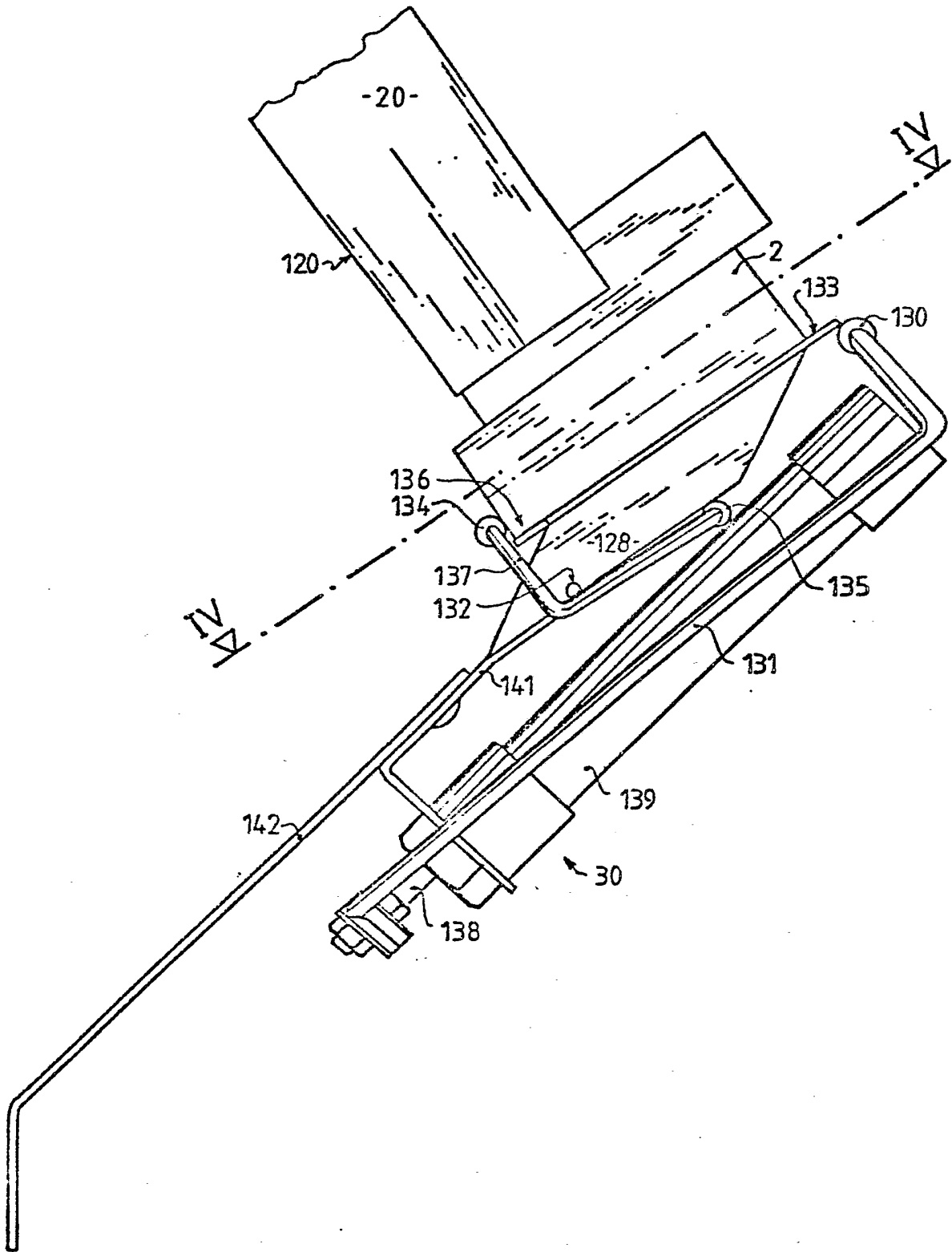


FIG. 4

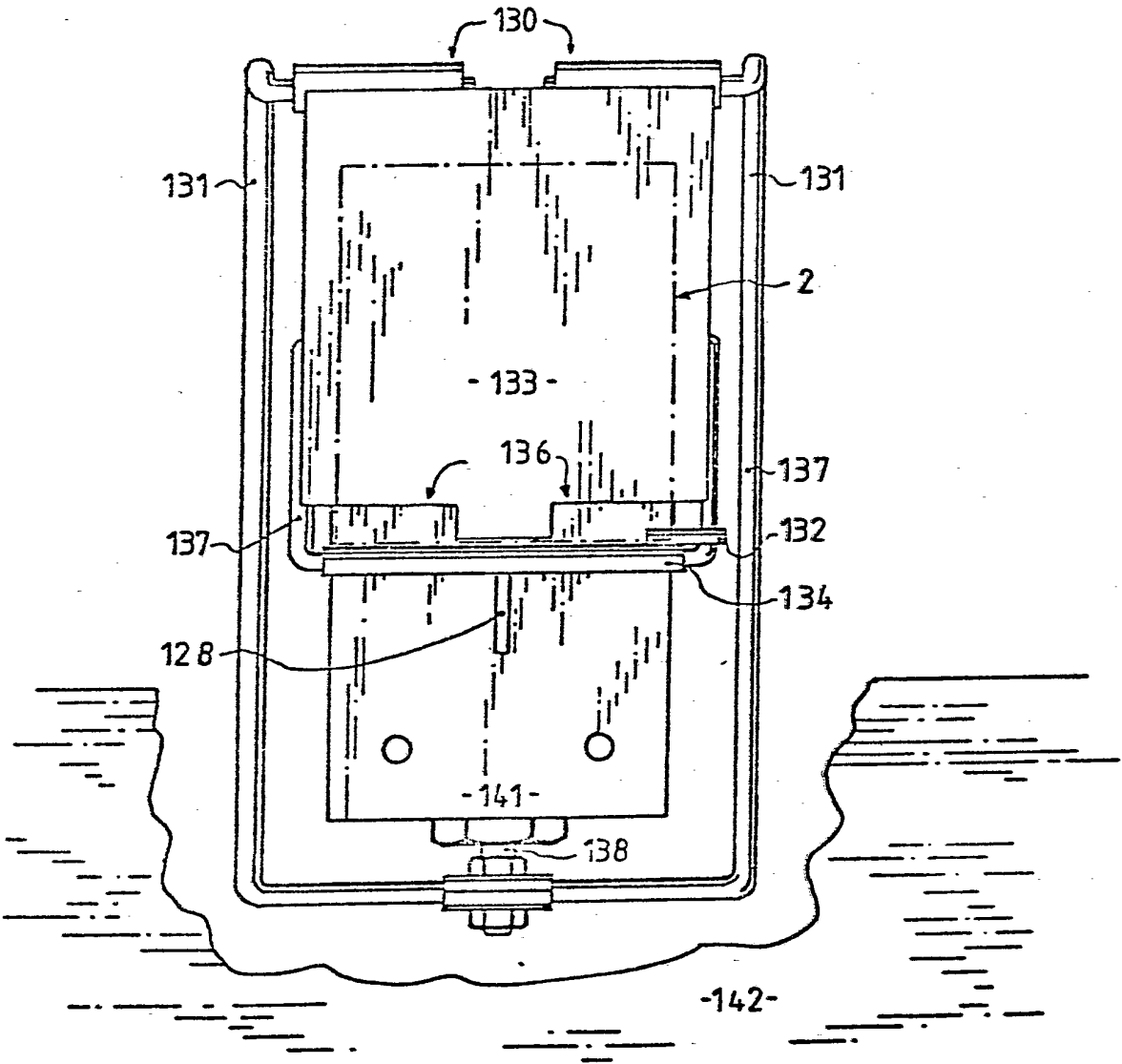


FIG. 5

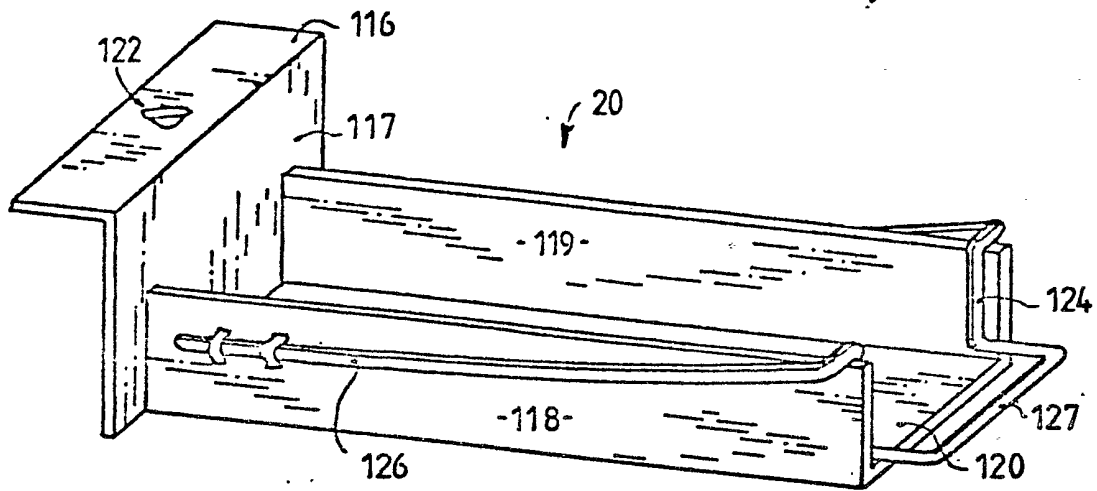


FIG. 6

