

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 724 916**

②1 N° d'enregistrement national : **94 11771**

⑤1 Int Cl<sup>®</sup> : B 65 G 47/82, 43/00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 27.09.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 29.03.96 Bulletin 96/13.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SUREPACK INDUSTRIE SOCIETE ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GOUY JEAN CLAUDE, JUGE BERNARD, LEROI CHRISTIAN, LETARD GUY PAUL GERARD et PILET JACQUES GEORGES HENRI.

⑦3 Titulaire(s) :

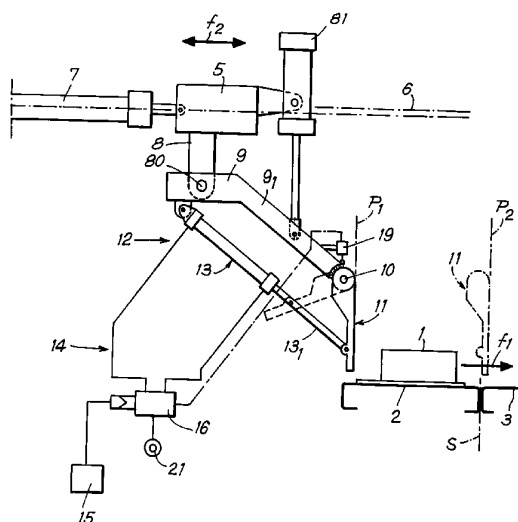
⑦4 Mandataire : BEAU DE LOMENIE.

⑤4 DISPOSITIF DE TRANSFERT D'OBJETS, PRODUITS ET ARTICLES DIVERS PAR POUSSOIR TACTILE ET INSTALLATION EN FAISANT APPLICATION.

⑤7 - Manutention d'objets.

- Le dispositif de transfert est caractérisé en ce que le poussoir est monté sur le chariot au moyen d'une articulation (10) et d'un système sensible (12) apte à assurer, d'une part, l'effacement automatique du poussoir lorsqu'il est soumis à un seuil prédéterminé de pression antagoniste pendant la course de travail utile du chariot et, d'autre part, le réarmement du poussoir en relation avec la course de retour dudit chariot.

- Application au conditionnement de paquets de facteurs de forme variés acheminés de façon aléatoire.



**FR 2 724 916 - A1**



La présente invention est relative au domaine technique général de la manutention d'objets, de produits ou d'articles se présentant avec un facteur de forme prédéterminé, par opposition aux produits ou articles susceptibles d'être manipulés ou manutentionnés sous une forme floue, fluide, pulvérulente ou vrac.

5 Le domaine technique concerné vise, par ailleurs, la manutention d'objets, produits ou articles présentant, en outre, une certaine cohérence dans leur facteur de forme, le terme cohérence devant être considéré comme correspondant à une résistance à la déformation sous une contrainte relative imposée.

10 L'objet de l'invention concerne, plus spécifiquement, les objets, produits ou articles dont le facteur de forme leur confère une stabilité ou une assise sur un plan de support, d'aménagement, de reprise, de transfert ou toutes autres structures analogues au moyen desquelles de tels produits sont manipulés, manutentionnés, organisés en lots, voire conditionnés.

15 L'objet de l'invention trouve une application particulièrement préférée à la manipulation d'objets, produits ou articles offrant des facteurs de forme non identiques et manipulés ou manutentionnés en se présentant de façon aléatoire face aux postes d'intervention régissant leur manutention ou leur manipulation.

20 Dans le domaine technique ci-dessus, il est connu, voire habituel, de prévoir, au sein d'une installation de manipulation ou de manutention de produits, objets ou articles, un poste ou un dispositif qui est chargé d'assurer le transfert desdits objets, produits ou articles, entre une première structure de déplacement et une seconde structure de reprise.

25 De tels dispositifs peuvent être mis en oeuvre et implantés entre des structures à caractère passif sur lesquelles les objets, produits ou articles sont positivement déplacés ou, encore, sur des structures à caractère dynamique qui sont conçues pour assurer, par elles-mêmes, le déplacement desdits objets, produits ou articles.

En ce sens, les structures de déplacement peuvent donc être de natures essentiellement variables.

30 Les moyens mis en oeuvre pour assurer le transfert d'objets, produits ou articles entre les structures ci-dessus comprennent, généralement, un poussoir qui est

situé en relation avec une section de passage établie entre les structures de déplacement. Le poussoir est associé ou porté par un actionneur approprié qui est chargé de le déplacer, selon un mouvement convenablement adapté, entre une position d'effacement par rapport à la première structure et une position d'extension par rapport à la même structure et dans laquelle, après avoir effectué un tel déplacement, le poussoir a procédé au transfert d'un certain nombre d'objets, produits ou articles de la première structure à la seconde.

Généralement, le poussoir est animé d'un déplacement positif dans l'un et l'autre de ses mouvements.

De tels moyens techniques sont certainement à même de répondre à l'exigence première qui est d'assurer le transfert d'objets, produits ou articles entre la première et la seconde structure de déplacement. Cependant, de tels moyens techniques à déplacement positif commandé s'avèrent être peu appropriés dans l'application particulière visée qui est celle du transfert d'objets, de produits ou articles présentant des facteurs de formes différents et acheminés de façon aléatoire jusqu'au niveau du poste de transfert.

En effet, ces deux caractéristiques conduisent, de façon statistiquement assurée, à une incertitude quant au nombre de produits ou d'objets ou d'articles à transférer réellement ou quant à la possibilité d'assurer le transfert au travers de la section de passage commune entre les deux structures de déplacement.

Dans une telle situation, le déplacement positivement commandé du poussoir conduit, inmanquablement, à exercer une contrainte de pression sur tout ou partie des produits, objets ou articles qui subissent, généralement, des destructions partielles ou totales, des dégradations, voire des désordres, nuisant à leur exploitation ultérieure, voire à leur utilisation.

L'objet de l'invention est de remédier au problème général ci-dessus en proposant un nouveau dispositif de transfert d'objets, produits ou articles devant être transportés, notamment par glissement, d'une première structure à une seconde, un tel nouveau dispositif incluant des moyens à caractère sensitif ou tactile, à même d'apprécier la contrainte de pression imposée par le dispositif de transfert à chaque objet, produit ou article, quel que soit son facteur de forme, de telle manière qu'au

delà d'une contrainte de pression appliquée par le dispositif, et par conséquent supportée par le ou les objets, produits ou articles, le dispositif de transfert s'efface, au moins pour partie, par rapport à celui ou ceux des objets, produits ou articles subissant la contrainte.

5 Les moyens selon l'invention sont également prévus pour assurer, supplémentairement, après effacement, le réarmement du dispositif de poussoir lorsque ce dernier effectue sa course de retour vers sa position initiale.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, l'objet de l'invention est caractérisé en ce que le poussoir est monté sur le chariot au moyen d'une articulation et d'un  
10 système sensible apte à assurer, d'une part, l'effacement automatique du poussoir lorsqu'il est soumis à un seuil prédéterminé de pression antagoniste pendant la course de travail utile du chariot et, d'autre part, le réarmement du poussoir en vue de la course de retour dudit chariot.

L'objet de l'invention concerne, également, une installation de transfert  
15 comprenant un dispositif du type ci-dessus.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue schématique du dispositif de transfert conforme à  
20 l'invention.

La fig. 2 est un schéma illustratif d'un circuit d'asservissement de certains des organes d'actionnement du dispositif selon la fig. 1.

La fig. 3 est une élévation partielle schématique montrant une variante de réalisation de certains des éléments constitutifs selon la fig. 1.

25 La fig. 4 est une coupe transversale selon la ligne brisée IV-IV de la fig. 3.

La fig. 5 est une variante de réalisation comparable à la fig. 3.

La fig. 6 est une vue en plan illustrant un exemple préféré d'application industrielle.

30 La fig. 1 montre une première forme de réalisation du dispositif de transfert selon l'invention. Un tel dispositif est destiné à assurer le transfert d'objets,

de produits ou articles, tels que 1, entre une première structure de déplacement 2 et une seconde structure de reprise 3. Le transfert est considéré comme devant être effectué dans le sens de la flèche  $f_1$ , au travers d'une section de passage S établie à l'interface des structures 2 et 3 se jouxtant.

5 Le dispositif de transfert peut être mis en oeuvre pour des structures de déplacement de différents types, sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, les structures 2 et 3 peuvent être de type passif, en constituant des plans statiques de déplacement sur lesquels les objets, tels que 1, sont déplacés par des moyens annexes ou, encore, de type dynamique assurant, par eux-mêmes, le déplacement des objets  
10 tels que 1.

A titre d'exemple, la structure 2 autorise un déplacement d'un objet, tel que 1, perpendiculairement au plan de la feuille ou du support illustrant la fig. 1. La structure 3 peut être établie, parallèlement à la structure 2, pour autoriser un déplacement de même direction ou, par exemple encore, perpendiculairement à la  
15 direction de déplacement de la structure 2 lorsqu'il s'agit de soumettre l'objet 1 par transfert à un changement de direction de son cheminement.

Pour fixer les idées et à titre illustratif uniquement, les structures 2 et 3 peuvent être constituées par des plans de glissement ou par des bandes transporteuses sans fin, telles que des tapis.

20 Au sens de l'invention, le dispositif de transfert vise le déplacement d'objet 1 à caractère cohérent et présentant un facteur de forme définissant, dans tous les cas, une surface plane par laquelle chaque objet 1 peut reposer de façon stable sur la structure 2 ou 3, en offrant une faculté de glissement.

Le dispositif de transfert, tel qu'illustré par la fig. 1, comprend un  
25 chariot 5 qui est monté sur une voie de guidage 6, de manière à pouvoir être animé, sur cette dernière, d'un déplacement alternatif dans le double sens de la flèche  $f_2$ . Le déplacement du chariot 5 peut être assuré par un organe moteur 7, du type vérin à course rectiligne alternative, à simple ou à double effet, mécanique, hydraulique, pneumatique, électrique, etc. Dans un exemple préféré, la voie de guidage supportant  
30 le chariot 5 est établie notablement au-dessus du plan que définit la structure 2 et, préférentiellement, selon une direction qui est orthogonale à celle de déplacement

autorisé par cette structure. La voie 6 est également établie en relation d'aplomb avec la section de passage S ménagée entre les structures 2 et 3.

Dans une forme de réalisation, le chariot 5 porte, par un prolongement inférieur 8, un support 9 assurant, par l'intermédiaire d'un axe d'articulation 10, le  
5      maintien d'un poussoir 11 pouvant être constitué par un doigt, une barrette, une plaque ou un panneau s'étendant, à partir du support 9 selon une orientation de travail verticale et à un niveau supérieur à celui du plan de déplacement défini par la structure 2.

Le poussoir 11 est également relié au support 9 par l'intermédiaire d'un  
10      système sensible 12, à même d'assurer le maintien du poussoir 11 dans l'orientation de travail rappelée ci-dessus, ou encore dans une orientation d'effacement relatif, telle qu'illustrée en trait mixte à la fig. 1.

Dans la forme de réalisation représentée, le support 9 est prolongé par un bras 9<sub>1</sub> qui porte l'articulation 10 du poussoir 11. Dans cette forme de réalisation,  
15      le système 12 comprend un actionneur 13 constitué par un vérin, par exemple pneumatique à double effet, interposé entre, sensiblement, la base du poussoir 11 et le support 9.

L'ensemble est construit comme cela apparaît par la fig. 1, de manière à respecter les conditions suivantes.

20      Le chariot 5 assure le maintien suspendu du poussoir 11 dans une position stable de repos P<sub>1</sub>, située en deçà, mais à la limite de la structure 2, sensiblement au-dessus du plan de cette dernière et en vis-à-vis de la section de passage S. Le chariot 5 peut être animé d'une course utile pour amener le poussoir 11 dans une position P<sub>2</sub> dans laquelle, tout en gardant la même orientation vers le bas, le poussoir  
25      a traversé la section de passage S pour être situé sensiblement au-delà de la structure 2 et sensiblement à l'aplomb de la structure 3.

L'actionneur 13 est prévu pour que l'effacement qu'il est susceptible de provoquer pour le poussoir 11, tel qu'illustré en trait mixte, amène ce dernier dans une orientation telle que son extrémité soit située au-dessus du plan supérieur  
30      d'encombrement de l'objet 1 présentant, par son facteur de forme, la plus grande hauteur.

L'actionneur 13 est asservi par un circuit d'alimentation 14 permettant de maintenir le poussoir 11 dans l'orientation de travail illustrée à la fig. 1, tout en autorisant, en cas de contre-pression exercée sur ce poussoir, un recul relatif déclenchant une inversion d'alimentation dudit actionneur 13 commandant alors  
5 l'effacement du poussoir 11.

A titre d'exemple, le déroulement d'un cycle fonctionnel du dispositif décrit ci-dessus s'établit de la façon suivante.

Dans l'état selon la fig. 1, le dispositif occupe la position statique de repos  $P_1$ , dans laquelle le poussoir 11 est situé en deçà de la structure 2 autorisant  
10 le cheminement d'un paquet, objet, article ou produit 1. Lorsque l'objet 1 est arrêté face à la section de passage S, le moteur 7 est alimenté pour provoquer le déplacement du chariot 5 sur la voie 6, dans le sens pour lequel le poussoir 11 est déplacé de la position  $P_1$  à la position  $P_2$ .

Le poussoir 11 est ainsi amené à rencontrer l'objet 1, puis à provoquer,  
15 par glissement, le transfert de cet objet 1 de la structure porteuse 2 à la structure 3 de reprise, sur laquelle l'objet 1 est totalement transféré lorsque le poussoir 11 occupe la position  $P_2$ .

Le moteur 7 est alors alimenté inversement pour ramener le chariot dans sa position originelle.

20 Il s'agit là du déroulement d'un cycle normal qui peut être perturbé par différentes causes, parmi lesquelles l'une peut être la non concordance entre le facteur de forme de l'objet 1 et la section de passage S ou, encore, l'arrêt de l'objet 1 en non exacte coïncidence avec la section de passage S.

Dans un cas tel que rappelé, la course active du chariot 5 a certainement  
25 pour effet d'amener le poussoir 11 contre l'objet 1 qui est alors, pour partie au moins, déplacé jusqu'à être amené en appui contre une butée imprévue s'opposant à son passage à travers la section S.

Le moteur 7 reste, dans une tel cas, sous alimentation, de sorte que la poursuite du déplacement du chariot 5 fait naître une contre-pression appliquée au  
30 poussoir 11 par la résistance que l'objet 1 oppose.

Lorsque cette contre-pression dépasse une valeur autorisée par le circuit

14, un organe de commande, tel que 15, pilote un distributeur-inverseur 16, de telle manière que l'alimentation de l'actionneur 13 soit inversée pour provoquer, par exemple, la course de rétraction de sa tige 13<sub>1</sub>. Le poussoir 11 est ainsi effacé selon l'orientation représentée en trait mixte, ce qui autorise la poursuite du déplacement du chariot 5 à même d'effectuer son cycle opérationnel complet, de la position P<sub>1</sub> à la position P<sub>2</sub> et inversement, comme si un objet 1 avait été réellement transféré.

Dans un tel exemple, un capteur de position apprécie le retour de l'ensemble en position P<sub>1</sub> et commande alors, directement ou par l'organe 15, le retour du poussoir 11 dans l'orientation de travail, ce qui correspond à une fonction de réarmement du dispositif.

Il va de soi que le niveau de sensibilité à la contre-pression est déterminé, par exemple, par une appréciation de la pression se développant dans l'actionneur 13, au moyen d'un capteur pilotant le fonctionnement de l'organe de commande 15.

Il peut être envisagé d'asservir le fonctionnement de l'actionneur 13 par un circuit d'alimentation 14<sub>1</sub> qui peut, par exemple, être du type de celui illustré par la fig. 2. Dans un tel cas, l'actionneur 13 est du type vérin pneumatique linéaire à double effet et comporte deux chambres 18a et 18b. En cas d'obstacle rencontré par le poussoir 11, la chambre 18a admet une montée en pression avec réduction de volume, autorisant une course de rétraction partielle de la tige 13<sub>1</sub> et un pivotement du poussoir 11. Un tel pivotement permet de commander un capteur de déplacement 19 qui commande un tiroir monostable 20, asservi élastiquement, capable d'établir ou d'interrompre la communication entre une source de pression 21 et un circuit de pilotage 22 menant à un tiroir monostable 23 asservi élastiquement. Le tiroir 23 est capable d'établir ou d'interrompre la communication entre un circuit d'asservissement 24 et un circuit 25 branché à la source 21. Le circuit d'asservissement 24 est raccordé, au travers d'une boîte à clapets 26, à un circuit de pilotage double 27 comprenant deux branches 27a et 27b menant à deux distributeurs bistables 28a et 28b montés en opposition fonctionnelle et chargés de contrôler, respectivement, deux lignes d'alimentation 29a et 29b menant aux chambres 18a et 18b de l'actionneur 13. Les distributeurs bistables 28a et 28b sont, par ailleurs, pilotés, en opposition des branches 27a et 27b, par un circuit commun 30,

susceptible d'être mis en communication avec la source de pression, telle que 21, par une vanne ou analogue, telle que 15, commandé par un capteur 31 appréciant le retour en position  $P_1$  de l'ensemble.

5 Le fonctionnement du circuit 14<sub>1</sub> décrit ci-dessus s'établit de la façon suivante.

A partir de l'état selon la fig. 1, le tiroir monostable 20 isole le circuit de pilotage 22 de la source 21, de sorte que le tiroir monostable placé en cascade 23 isole le circuit d'asservissement 24.

10 Les distributeurs monostables en opposition 28a et 28b maintiennent, respectivement, la chambre 18a en relation directe ou indirecte avec la source de pression 21 et la chambre 18b, en relation avec la mise à l'air libre.

Lorsque le capteur 19 est actionné ou libéré selon le type de montage choisi par le pivotement partiel du poussoir 11, le tiroir monostable 20, asservi élastiquement, passe dans la position dans laquelle il établit la communication entre  
15 la source 21 et le circuit 22.

L'énergie pneumatique est appliquée au tiroir monostable 23 pour commander son déplacement, de manière à placer le circuit 24 d'asservissement en relation avec la source de pression 21. Du fluide sous pression est alors admis dans les branches 27a et 27b, de sorte que les distributeurs bistables inversent leur  
20 position. La chambre 18a est alors mise à l'air libre, alors que la source 21 est mise en communication avec la ligne 29b qui fournit du fluide sous pression dans la chambre 18b. La tige 13<sub>1</sub> effectue sa course de rétraction provoquant l'effacement du poussoir 11.

Lorsque l'ensemble est ramené en position  $P_1$  de repos, le capteur 31  
25 commande la vanne 15 qui inverse les distributeurs bistables 28a et 28b assurant l'alimentation inverse de l'actionneur 13 qui réarme le poussoir 11 en orientation de travail. Le capteur 19 est commandé inversement, de sorte que les distributeurs monostables 20 et 23 retrouvent leur état d'origine.

30 Le système sensible 12 à base d'asservissement fluidique, tel que décrit ci-dessus, peut également être remplacé par un système mécanique, du type de celui décrit en référence aux fig. 3 et 4.

Dans une telle variante, le support, tel que 9, porte l'articulation 10 sur laquelle est monté le poussoir 11.

Le support 9 comporte un point fixe 40 qui est placé en alignement avec l'articulation 10 selon un axe géométrique 41 qui est, de préférence mais non  
5 exclusivement, orienté verticalement.

Le point d'ancrage 40 sert à retenir un organe élastique 42, tel qu'un ressort hélicoïdal travaillant à la traction et mis sous tension entre le point fixe 40 et un point d'ancrage 43 qui est prévu sur le poussoir 11 pour être décalé par rapport à l'axe géométrique 41 dans l'orientation de travail dudit poussoir. Cette orientation  
10 est, par exemple, déterminée par une première butée 44 réglable portée par le support 9 et placée sur la trajectoire du poussoir 11 sous l'action du ressort 42. Le support 9 porte une seconde butée 45, également réglable, disposée à l'opposé de la butée 44 par rapport à l'axe géométrique 41 et déterminant l'orientation d'effacement du poussoir 11.

15 Dans le cas d'un cycle fonctionnel normal, le poussoir 11 est déplacé dans le sens de la flèche  $f_3$  pour assurer le transfert dans le même sens d'un objet, tel que 1.

Dans le cas où une pression antagoniste se développe, au point de devenir supérieure à l'action du ressort 42, le poussoir 11 pivote dans le sens de la flèche  
20  $f_4$  sur l'articulation 10, ce qui a pour effet d'amener l'axe de traction du ressort 42 à passer en alignement avec l'axe géométrique 41 au-delà duquel le travail supplémentaire emmagasiné par le ressort 42 est alors restitué pour provoquer le pivotement automatique dans le sens de la flèche  $f_4$  du poussoir 11, jusque dans l'orientation d'effacement illustrée en trait mixte.

25 Le système sensible du type mécanique décrit ci-dessus assume ainsi la même fonction que le système sensible précédemment décrit, dès lors qu'une pression antagoniste est imposée au poussoir 11.

Le système sensible est à même d'assurer le réarmement du poussoir dans l'orientation de travail normal, par l'intermédiaire d'une butée 50, telle qu'un galet,  
30 qui est disposée sur la trajectoire en retour de la position  $P_2$  à la position  $P_1$  pour être rencontrée par le poussoir 11 placé en orientation d'effacement. Dès que le

contact avec la butée 50 intervient, le poussoir 11 est pivoté sur l'axe 10, dans le sens de la flèche  $f_5$ , pour être ramené automatiquement dans l'orientation de travail définie par la butée 44 par le fonctionnement du ressort 42 selon un processus inverse de ce qui est décrit ci-dessus.

5                    La fig. 5 illustre une variante de réalisation qui, au détail de construction près, reprend les moyens techniques constitutifs du système sensible mécanique décrit en référence aux fig. 3 et 4. Par contre, dans cette variante, il peut être prévu de rendre le point d'ancrage 43 réglable, jusqu'au point 43<sub>1</sub>, de manière à offrir une possibilité d'adaptation de l'angle de basculement du poussoir 11 de l'orientation de  
10 travail normal à une orientation différente représentée en trait mixte.

Il peut être prévu, également, de munir le poussoir 11 d'un galet ou d'un rouleau 51 destiné à venir coopérer avec une rampe de butée 52 assumant la fonction de retour automatique de l'orientation d'effacement à l'orientation de travail lors de la course de retour du chariot 5.

15                    La fig. 6 montre un exemple d'application préféré de l'invention à une installation de manutention ou de manipulation d'objets, paquets, ou articles, tels que 1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>, ..., 1<sub>n</sub>, ayant des facteurs de forme différents et se présentant ou étant acheminés de façon aléatoire par la structure 2 avec, pour objectif, d'être immobilisés en touche-touche contre une butée 60 qui est placée en relation avec  
20 l'aire 2 pour correspondre au bord de la section S situé en aval par rapport au sens de déplacement des objets 1 sur l'aire 2. La section de passage S se présente alors comme une fenêtre-gabarit de largeur l prédéterminée, réglable, par exemple par l'intermédiaire d'une paroi 61 pouvant être déplacée relativement par rapport à la butée 60 et qui définit le bord amont de ladite fenêtre.

25                    Dans une telle installation, la structure 2 peut être qualifiée d'aire d'aménagement en assurant le déplacement d'objets 1<sub>1</sub>, ..., 1<sub>n</sub> dans le sens de la flèche  $f_6$ , de manière à les pousser successivement en touche-touche et en appui contre la butée 60 dans une position dans laquelle certains au moins de ces objets sont en vis-à-vis de la largeur utile l de la fenêtre-gabarit S, laquelle s'ouvre en relation avec la  
30 structure 3 pouvant être qualifiée d'aire de reprise.

Le dispositif de transfert, désigné dans son ensemble par la référence 70,

est prévu pour assurer automatiquement, entre les aires 2 et 3, le transfert d'un nombre d'objets 1 définissant ensemble, en position de touche-touche, une largeur  $l_1$  égale par défaut à la largeur  $l$ . Le dispositif 70 comprend un support 71 du type du support 9 assurant, par des bras 72 fixes, le maintien d'une palette 73 dont la  
5 largeur utile est, dans tous les cas, inférieure à la plus petite mesure susceptible d'être conférée à la largeur  $l$  de la fenêtre-gabarit S. Le support 71 porte, par des bras 74 analogues au bras 9,  $n$  poussoirs 11 qui sont chacun associés à un système sensible 12 du type fluïdique ou mécanique décrit précédemment. Les différents poussoirs 11 sont placés à faible distance l'un de l'autre en alignement respectif et  
10 dans le plan de la palette 73 qu'ils prolongent sur l'un des côtés verticaux pour former un ensemble poussoir dont la longueur  $l_1$  est toujours inférieure à la largeur  $l$ .

Dans l'application visée, la course active imposée au chariot déplace le support 71 dans le sens de la flèche  $f_7$ , de sorte que les éléments de poussée, constituées par la palette 73 et les poussoirs 11, sont amenés en contact avec ceux  
15 des objets 1 qui présentent la plus grande dimension transversalement au sens de déplacement selon la flèche  $f_6$ . Par ce moyen, un alignement des différents objets 1 est assuré, selon un plan d'appui commun à tous et correspondant à celui défini par la palette 73 et les différents poussoirs indépendants 11.

Tous les objets 1, inclus entièrement à la longueur  $l_1$ , sont ensuite poussés  
20 à travers la fenêtre-gabarit S et, selon l'illustration de la fig. 6, ces objets peuvent, par exemple, porter des références  $1_1$  à  $1_{14}$ .

Le dernier poussoir 11 agit de semblable manière sur l'objet  $1_{15}$  qui est déplacé simultanément jusqu'à venir en appui ou en butée contre la paroi fixe 61, étant donné qu'il représente, pour partie au moins, une mesure excédentaire à la  
25 largeur  $l$ . Dans cette situation, la pression antagoniste s'exerce, comme dit précédemment, sur le dernier poussoir qui est sollicité en orientation d'effacement par son système sensible propre. De cette manière, la course continue du chariot et du support 71 peut se poursuivre et assurer le transfert réel des objets  $1_1$  à  $1_{14}$  à travers la fenêtre-gabarit S de l'aire d'aménagement 2 à l'aire de reprise 3.

30 Le transfert intervient comme dit ci-dessus, quelle que soit la hauteur, la longueur et la largeur des objets qui sont inclus entièrement à l'intérieur de la

largeur  $l$  maximale, sans aucun risque de détérioration ou d'application d'une pression élevée susceptible de nuire à l'intégrité de l'un quelconque des objets et, notamment, de celui extrême correspondant, pour partie, à la mesure excédentaire de la largeur  $l$  de la fenêtre-gabarit  $S$ .

5 Une telle installation trouve une application industrielle particulièrement intéressante dans le domaine du conditionnement d'objets **1** préconditionnés selon des formats différents et se présentant de façon aléatoire sur l'aire d'aménagement **2** et devant, par exemple, être insérés en couches ou lits successifs à l'intérieur d'une enveloppe de surconditionnement, telle qu'une boîte, un carton, une caisse, etc. A  
10 titre d'application préférée, une telle installation peut, avantageusement, être mise en oeuvre pour la constitution de caisses de distribution ou de répartition de commandes, à partir d'une enceinte de stockage des différents objets **1** devant participer à la constitution de lots, comme cela est connu dans les centres de distribution de cartouches de cigarettes, de biscuits secs, de médicaments, etc.

15 Dans les différents exemples décrits ci-dessus, il peut être avantageux, comme cela est illustré par la **fig. 1**, de monter le support **9** sur le chariot **5** par l'intermédiaire d'une articulation **80** et de relier le support **9** audit chariot par l'intermédiaire d'un actionneur **81**, dit de relevage. L'actionneur **81** permet d'escamoter l'ensemble poussoir, quelle que soit sa constitution, notamment lors de  
20 la course de retour du chariot **5** pour amener cet ensemble poussoir de la position  $P_2$  à la position  $P_1$ .

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

**REVENDECATIONS :**

1 - Dispositif de transfert d'objets, produits ou articles par poussoir tactile, du type comprenant :

- d'une part, un chariot (5) susceptible d'être déplacé par un organe moteur (7) entre une position stable de rétraction ( $P_1$ ) et une position stable d'extension ( $P_2$ ), pour effectuer une course de travail utile et une course de retour,
- et, d'autre part, au moins un poussoir (11) monté sur ledit chariot,

caractérisé en ce que le poussoir est monté sur le chariot au moyen d'une articulation (10) et d'un système sensible (12) apte à assurer, d'une part, l'effacement automatique du poussoir lorsqu'il est soumis à un seuil prédéterminé de pression antagoniste pendant la course de travail utile du chariot et, d'autre part, le réarmement du poussoir en relation avec la course de retour dudit chariot.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poussoir (11) est monté sur le chariot avec interposition d'un organe de relevage (81).

3 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système sensible (12) est du type mécanique.

4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le système sensible mécanique comprend, pour la fonction effacement :

- d'une part, un ressort de basculement (42) monté sous tension préalable entre un point fixe (40) aligné avec l'articulation (10) du poussoir et un point d'ancrage (43) porté par ce dernier pour être décalé par rapport à l'axe géométrique (41) passant par l'articulation et le point fixe,
- et, d'autre part, deux butées (44 et 45), situées de part et d'autre dudit axe géométrique et dans le plan de mobilité du poussoir sur l'articulation, pour déterminer, pour ledit poussoir, respectivement une orientation de travail et une orientation d'effacement sous l'action du ressort de rappel.

5 - Dispositif selon l'une des revendications 1, 3 ou 4, caractérisé en ce que le système sensible comprend, pour la fonction réarmement, une butée (50, 52) placée sur la trajectoire du poussoir (11) en orientation effacée lors de la course de

retour du chariot.

6 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système sensible (12) est du type fluidiquement asservi.

5 7 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le système sensible comprend un actionneur (13) à double effet, interposé entre le chariot (5) et le poussoir (11), alimenté en permanence pour maintenir ledit poussoir en orientation de travail et associé, pour la fonction effacement, à un inverseur d'alimentation (16 ou 20, 23) sensible à la pression antagoniste imposée audit poussoir.

10 8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'inverseur (16), pour la fonction réarmement, est interposé sur les lignes d'alimentation de l'actionneur (13) et se trouve placé sous la dépendance d'un capteur (19) sensible au déplacement du poussoir (11) et d'un organe de commande (15) appréciant la course de retour du chariot dans sa position de repos.

15 9 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'actionneur (13) est du type à double effet, comprend deux lignes d'alimentation (29a et 29b) contrôlées par deux distributeurs bistables (28a et 28b) qui sont commandés, soit par un circuit commun (30) au travers d'une vanne actionnée par un capteur (31) d'appréciation de la course de retour du chariot, soit par un second circuit commun  
20 contrôlé par deux tiroirs monostables (23 et 20) en cascade asservis élastiquement, dont l'un (20), dit de pilotage, est dépendant d'un capteur (19) sensible à la position du poussoir (11) et dont l'autre, dit d'asservissement, est piloté par le premier.

25 10 - Installation de transfert comportant un dispositif, selon l'une des revendications 1 à 9, qui est disposé en relation avec deux aires (2 et 3) se jouxtant, de support et de déplacement d'objets, produits ou articles (1), l'une (2) étant dite d'aménage, l'autre (3) de reprise.

30 11 - Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce que le dispositif comporte n poussoirs côte à côte, disposés en vis-à-vis d'une fenêtre-gabarit (S) de passage en définissant un ensemble de poussée qui occupe une longueur (l<sub>1</sub>) inférieure à la largeur utile (l) de la fenêtre-gabarit et qui est interposé entre les aires (2 et 3) pour le transfert, de l'une à l'autre, d'un lot d'objets (1) de

dimensions diverses se présentant de façon aléatoire en butée côte à côte face à la fenêtre-gabarit.

12 - Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- 5                   - entre les deux aires (2 et 3), une fenêtre-gabarit (S) de largeur (I) prédéterminée,
- sur l'aire d'aménagement (2), une butée d'arrêt (60) pour des objets (1) de dimensions diverses acheminés de façon aléatoire sur ladite aire pour être amenés en appui contre la butée qui est alignée avec le bord de la fenêtre-gabarit occupant une position  
10                   aval en considération du sens de déplacement des objets sur l'aire d'aménagement,
- en vis-à-vis de la fenêtre-gabarit par rapport à l'aire d'aménagement, un dispositif (70) comportant n poussoirs disposés  
15                   côte à côte et occupant une longueur inférieure à la largeur de passage de la fenêtre-gabarit.

1/5

FIG.1

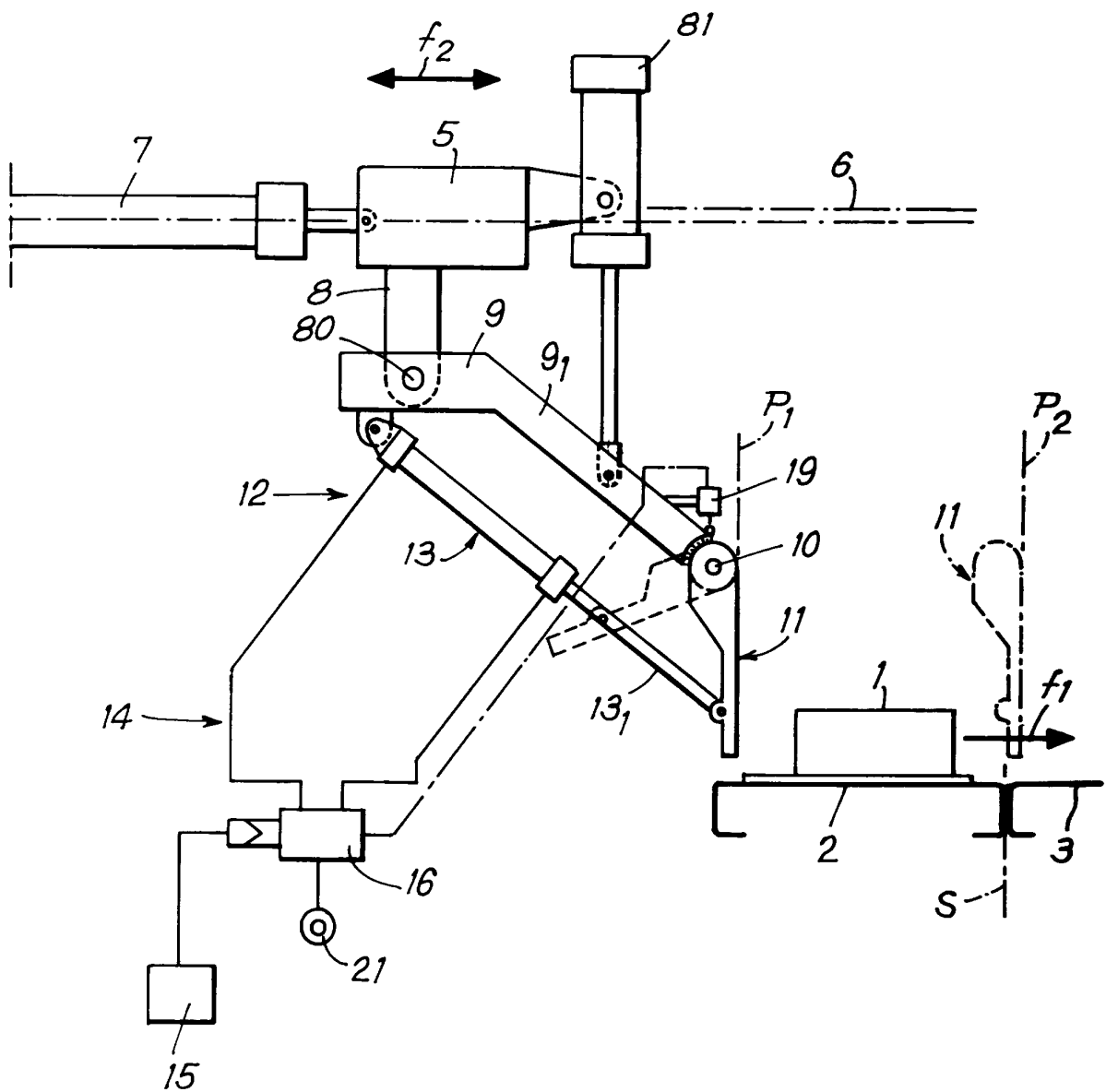
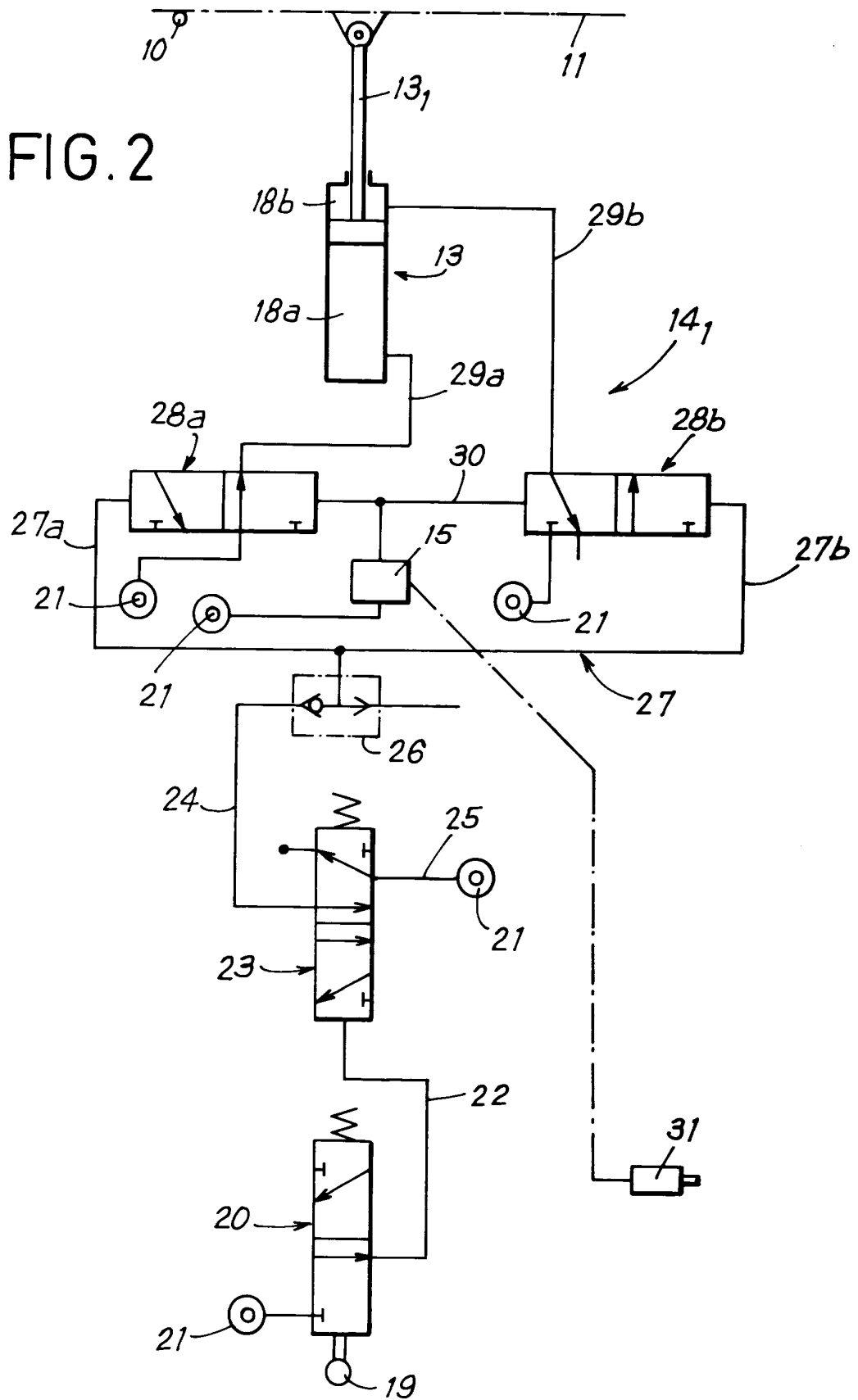


FIG. 2



3/5

FIG. 3

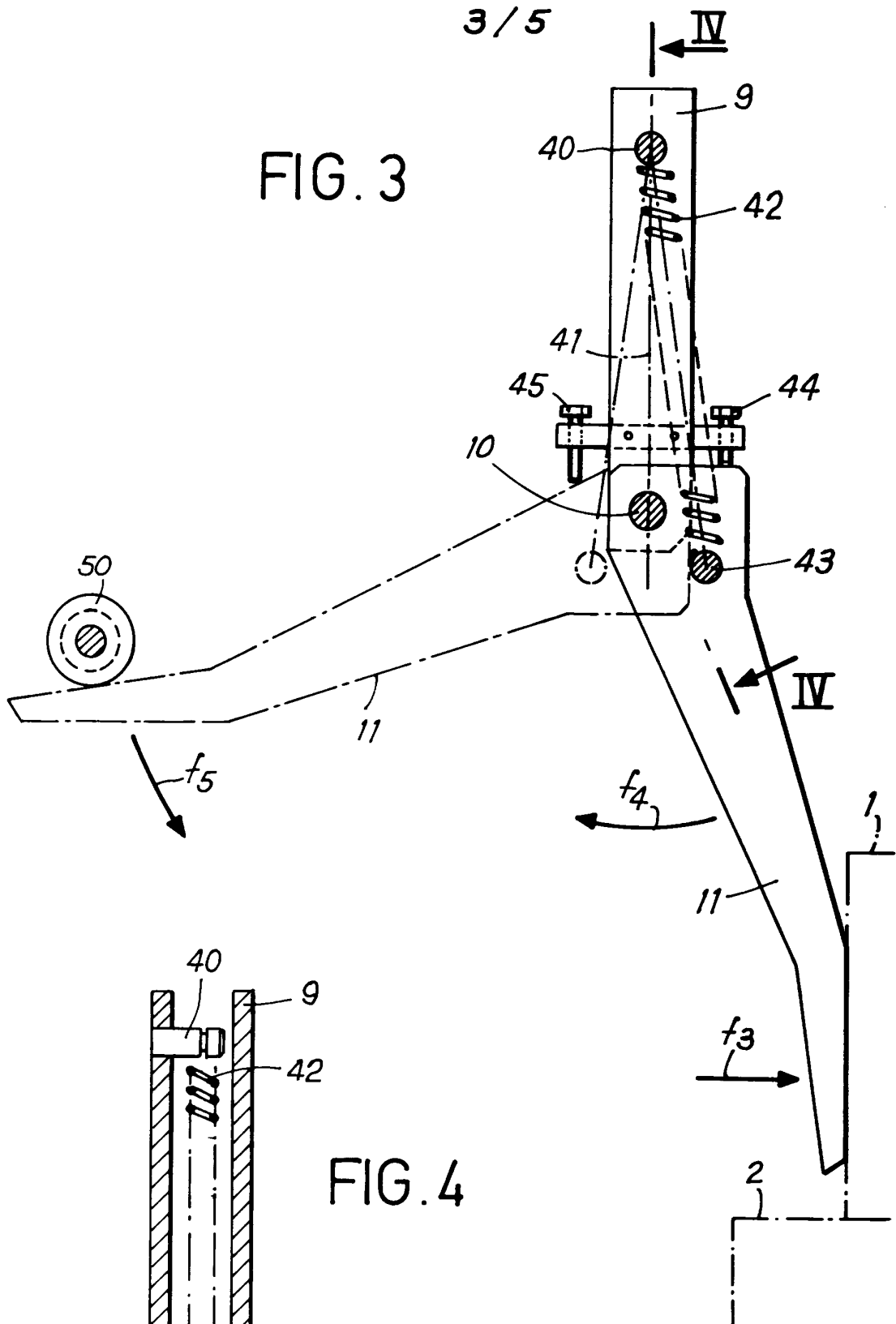
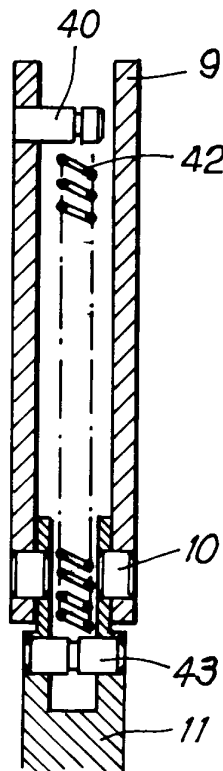


FIG. 4



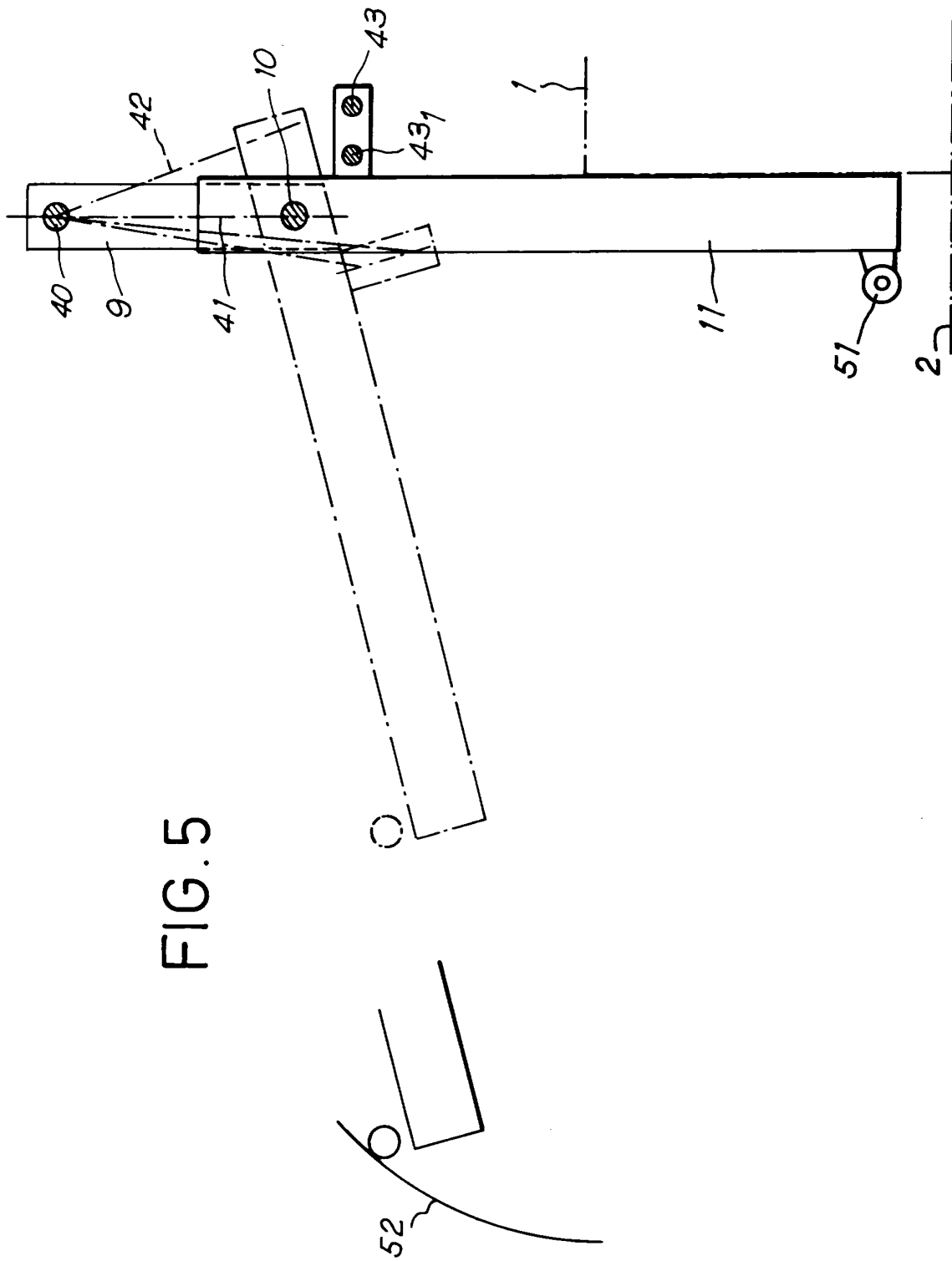
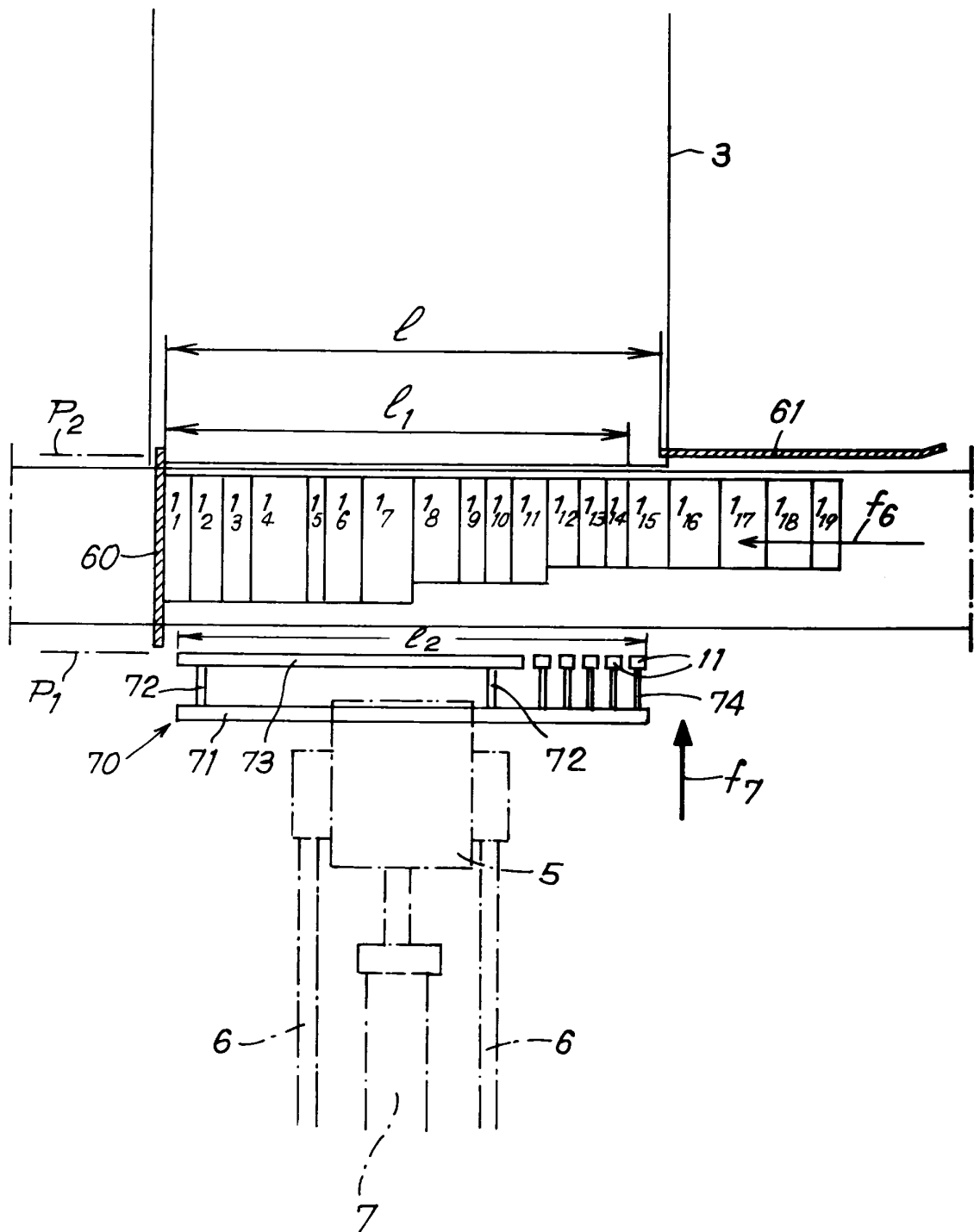


FIG. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-1 253 871 (JABAUD) 9 Janvier 1961 * le document en entier * ---	1
A	DE-A-25 20 518 (BECK & CO PACKAUTOMATEN) 18 Novembre 1976 * page 2, alinéa 3; figures 1,4-7 * ---	1
A	US-A-4 030 269 (MAIS JAMES W ET AL) 21 Juin 1977 * colonne 2, ligne 20 - colonne 4, ligne 45; figures 1,2,4 * -----	8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B65G B65B
Date d'achèvement de la recherche 14 Juin 1995		Examineur Hageman, L
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		