

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 578 990 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **93109713.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 31/32**

(22) Date de dépôt: **15.06.93**

(30) Priorité: **03.07.92 FR 9208679**

(43) Date de publication de la demande:
19.01.94 Bulletin 94/03

(84) Etats contractants désignés:
DE DK ES FR GB IT SE

(71) Demandeur: **S.A. MARTIN**
22, Rue Decomberousse
F-69628 Villeurbanne(FR)

(72) Inventeur: **Capdeboscq, Bernard**
"Au Picard"
F-38540 St Just-Chaleyssin(FR)

(74) Mandataire: **Colomb, Claude**
BOBST S.A., Service des Brevets,
Case Postale
CH-1001 Lausanne (CH)

(54) **Organe de retenue de feuilles pour un magasin d'empilage.**

(57) L'organe de retenue de feuilles comprend une grille supérieure (14) et une grille inférieure (9) de retenue des feuilles, constituées par les tiges (15, 16) de vérins (10, 11, 17, 18) disposés dans les parois frontale (7) et arrière (8) d'un magasin (6), la grille supérieure (14) étant constituée par une série de vérins (17, 18) comportant chacun une tige (15, 16) déformable élastiquement, enchâssée à l'une de ses extrémités dans un piston, lui aussi déformable élastiquement, ladite tige (15, 16) déformable élastiquement étant guidée, lors de son déplacement, dans un palier et par la surface circonférentielle du piston coulissant dans la jupe du cylindre du vérin (17, 18).

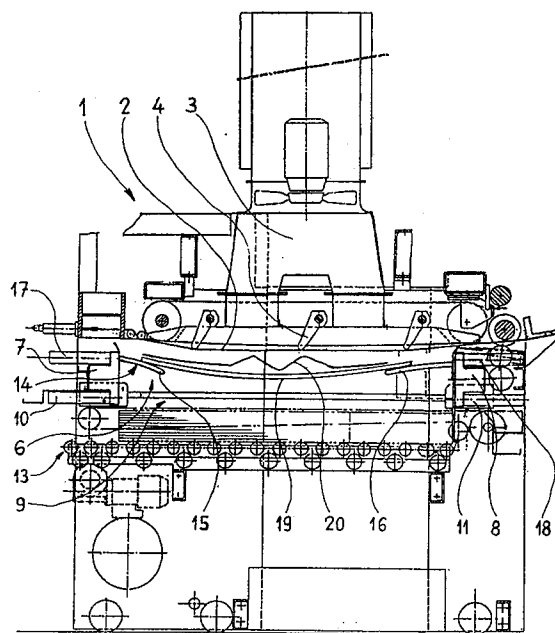


Fig. 1

EP 0 578 990 A1

L'invention concerne un organe de retenue de feuilles pour un magasin d'empilage, notamment pour un magasin d'empilage de flancs découpés, de plaques ou de boîtes de carton, du type comprenant une grille supérieure et une grille inférieure de retenue des feuilles, constituées par les tiges de vérins disposés dans les parois frontale et arrière du magasin.

Dans la pratique, on connaît déjà des magasins d'empilage de feuilles de carton ondulé travaillant conjointement avec des courroies transporteuses amenant les feuilles au-dessus du magasin d'empilage. Ces courroies transporteuses sont en général agencées de façon à ce qu'elles puissent lâcher les feuilles au dessus du magasin d'empilage dans lequel elles tombent par gravité.

Un tel magasin d'empilage est décrit plus en détail dans la demande de brevet français N° 91 02522. Ce magasin d'empilage comprend entre autres une paroi frontale et une paroi arrière dans lesquelles sont montés des vérins dont les tiges, lorsqu'elles sont avancées, constituent une première grille de retenue des feuilles permettant l'évacuation d'un paquet de feuilles préalablement formé sur une seconde grille de retenue également constituée par les tiges d'autres vérins montés eux-aussi dans les parois frontale et arrière. L'évacuation du paquet formé sur la seconde grille étant assurée, après que les tiges des vérins de la seconde grille aient été escamotées, par un transporteur à rouleaux.

Les vérins utilisés dans le dispositif mentionné ci-avant sont des vérins conventionnels que l'on peut trouver dans le commerce. En particulier, leurs tiges sont métalliques et de ce fait très rigides.

A l'utilisation, on a remarqué que lors d'un bourrage, dans le cas d'un travail à grande vitesse, la rigidité des tiges métalliques des vérins constituait un inconvénient non négligeable en ce sens que l'accumulation des feuilles entre la première grille, en l'occurrence la grille supérieure, formée par les tiges des vérins, et les courroies transporteuses causait des dégâts importants aux tiges des vérins voire, dans certains cas, leur rupture. De plus la remise en fonction du dispositif après un bourrage s'avère très difficile en raison de la compression des feuilles entre la grille et les courroies transporteuses qui empêche un retrait aisé des tiges des vérins, celles-ci étant plus ou moins fléchies ou courbées et coincées dans les guides de leurs vérins respectifs.

On a même observé, dans certains cas, des déformations permanentes tellement importantes des tiges des vérins qu'il devenait impossible de les escamoter à l'intérieur des vérins.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités en résolvant le problème

posé par la déformation permanente des tiges des vérins lors d'un bourrage intervenant dans un magasin d'empilage.

A cet effet, selon l'un des aspects de l'invention, l'organe de retenue des feuilles est constitué par une série de vérins comportant chacun une tige déformable élastiquement, de façon non permanente, enchâssée à l'une de ses extrémités dans un piston lui aussi déformable élastiquement de façon non permanente et en ce que ladite tige déformable élastiquement de façon non permanente est guidée, lors de son déplacement, dans un palier et par la surface circonférentielle du piston coulissant dans la jupe du cylindre du vérin.

Selon un autre aspect de l'invention, la tige élastiquement déformable, de façon non permanente, de chacun des vérins est guidée, lors de son déplacement dans un palier lisse.

Avantageusement, la tige élastiquement déformable, de façon non permanente, de chacun des vérins est guidée, lors de son déplacement dans un palier à rotule.

De préférence, la tige élastiquement déformable, de façon non permanente, de chacun des vérins est réalisée en polyester thermoplastique.

De préférence enfin, le piston déformable élastiquement, de façon non permanente, est réalisé en polyester thermoplastique.

Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ce que lors d'un bourrage éventuel survenant pendant l'empilage des feuilles de carton ondulé sur les tiges des vérins, ces tiges ne soient pas détériorées et par là qu'aucun remplacement des vérins éventuellement détériorés ne soit nécessaire.

Par conséquent, l'utilisation d'un organe de retenue selon l'invention permet d'assurer un meilleur rendement du dispositif d'empilage en raison de la facilité et de la rapidité de remettre ce dispositif d'empilage en service après un bourrage intempestif.

Une forme de réalisation d'un organe de retenue de feuilles est décrite ci-après, à titre d'exemple, à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente un dispositif d'empilage,
- La figure 2 représente, en coupe partielle, une première forme de réalisation d'un vérin de l'organe de retenue et,
- La figure 3 représente, en coupe partielle, une seconde forme de réalisation d'un vérin de l'organe de retenue.

Le dispositif d'empilage 1 représenté sur la figure 1 comprend une série de courroies transporteuses 2 coopérant avec un dispositif d'aspiration 3 et un organe d'éjection 4 des feuilles de carton ondulé. Les feuilles de carton ondulé, provenant d'une machine de traitement placée en amont du

dispositif d'empilage 1, sont transportées par les courroies transporteuses 2 jusqu'au dessus d'un magasin 6, formé d'une paroi frontale 7 et d'une paroi arrière 8, dans lequel elles seront empilées après avoir été détachées des courroies transporteuses 2 au moyen de l'organe d'éjection 4. Dans un premier temps, les feuilles de carton ondulé s'empileront sur une grille inférieure 9 matérialisée par les tiges métalliques des vérins 10 et 11 agencés dans les parois frontale 7 et arrière 8. Sur la figure 1, les tiges des vérins 10 et 11 sont en position escamotée car la pile 12 de feuilles de carton ondulé déjà formée est représentée dans sa phase d'évacuation sur les rouleaux du transporteur 13. Comme on peut le remarquer sur la figure 1, une grille supérieure 14, formée par les tiges métalliques 15 et 16 des vérins 17 et 18, est disposée au voisinage inférieur des courroies transporteuses 2 de façon à retenir les feuilles de carton ondulé arrivant dans le dispositif d'empilage 1 durant le temps nécessaire aux opérations d'évacuation de la pile 12 de feuilles déjà formée.

Le genre de dispositif d'empilage 1 que nous venons de décrire travaille à grande vitesse et il peut se produire quelquefois des bourrages intempéstifs dûs, par exemple, à une feuille non conforme ou détériorée arrivant dans le dispositif.

Il se produit alors une accumulation de feuilles entre la feuille 19, ou un petit paquet de ces feuilles, reposant sur les tiges 15 et 16 et les courroies transporteuses 2. L'accumulation de feuilles est symboliquement représentée ici par une feuille détériorée 20.

Le carton ondulé étant une matière relativement résistante, son accumulation entre les courroies transporteuses 2 et les tiges 15 et 16 de la grille supérieure 14 va engendrer des efforts importants sur les tiges 15 et 16 et même provoquer sur celles-ci une déformation permanente, voire leur détérioration complète ou leur rupture. Comme représenté sur la figure 1, les tiges métalliques 15 et 16 sont courbées sous l'effet du bourrage et on peut comprendre, à l'évidence, qu'il ne sera pas possible d'actionner les vérins 17 et 18 pour rétablir des conditions de fonctionnement normales en éliminant les feuilles comprimées entre les tiges 15 et 16 et les courroies transporteuses 2. Un démontage complet de cette partie du dispositif d'empilage 1 sera donc nécessaire et prendra beaucoup de temps pour rétablir la situation. Il faudra même, dans le cas où les tiges 15 et 16 ont subi une déformation permanente ou ont été irrémédiablement endommagées, procéder au remplacement des vérins concernés.

La figure 2 représente, en coupe partielle, une première forme de réalisation d'un vérin 17, respectivement 18, de la grille supérieure 14. Le vérin 17 comporte un cylindre 25 obturé à l'une de ses

extrémités par un manchon 26 au travers duquel s'effectue l'alimentation en fluide de ce vérin. Dans le présent cas, le fluide utilisé est de l'air comprimé. L'autre extrémité du cylindre 25 est, quant à elle, fermée par un autre manchon 27 dans lequel est agencé un palier lisse 28 servant de guidage pour la tige 15, respectivement 16, du vérin 17. Le palier lisse 28, est de préférence constitué d'une douille 29 et d'un joint d'étanchéité 30.

La tige 15 est une tige cylindrique et possède des caractéristiques mécaniques autorisant une déformation non permanente lorsque elle est soumise à des efforts radiaux illustrés théoriquement ici par la simple flèche 31. Ainsi que nous l'avons précédemment exposé, ces efforts sur les tiges 15, 16 formant la grille supérieure 14 proviennent essentiellement des forces engendrées par l'accumulation des feuilles de carton ondulé entre les courroies transporteuses 2 et les tiges 15, 16 de la grille 14 (voir figure 1). La tige 15 est de préférence réalisée en matière synthétique telle que du polyester thermoplastique mais on pourrait également imaginer de la réaliser par exemple au moyen d'un organe mécanique tel qu'un ressort à spires plates et jointives entouré d'une gaine assurant un déplacement acceptable de la tige dans le palier lisse 28.

Dans l'exemple illustré sur la figure 2, la tige 15 est enchâssée dans un piston 32 où elle est assurée à l'aide d'une goupille 33. Dans cette exécution, le piston 32 est lui aussi réalisé en polyester thermoplastique de façon à ce qu'il puisse également être quelque peu déformé lorsque des efforts sont appliqués à la tige 15 quand elle occupe sa position avancée. Dans la forme de réalisation illustrée, le piston 32 est rappelé en arrière au moyen d'un ressort 34 prenant appui, d'une part, contre la face 35 du piston 32 et d'autre part contre la face 36 du manchon 27. On peut aisément imaginer, pour éviter l'utilisation de ce ressort 34, d'employer un vérin du type à double effet.

La figure 3 représente, en coupe partielle, une seconde forme de réalisation d'un vérin 17, respectivement 18, de la grille supérieure 14. Dans cette forme de réalisation, le palier de guidage de la tige 15 logé dans le manchon 27 est un palier à rotule 37 ce qui assure un meilleur fonctionnement du vérin lors d'une déformation importante de la tige 15.

Il est à remarquer que l'on pourrait, dans un esprit d'unification des éléments constituant les grilles de retenues, équiper aussi la grille inférieure 9 avec le type de vérin décrit ci-avant.

Revendications

1. Organe de retenue de feuilles pour un magasin d'empilage, notamment pour un magasin d'empilage (6) de flancs découpés, de plaques ou de boîtes de carton, du type comprenant une grille supérieure (14) et une grille inférieure (9) de retenue des feuilles, constituées par les tiges (15, 16) de vérins (10, 11, 17, 18) disposés dans les parois frontale (7) et arrière (8) du magasin, caractérisé en ce que la grille supérieure (14) est constituée par une série de vérins (17, 18) comportant chacun une tige (15, 16) déformable élastiquement de façon non permanente, enchâssée à l'une de ses extrémités dans un piston (32) lui aussi déformable élastiquement de façon non permanente et en ce que ladite tige (15, 16) déformable élastiquement de façon non permanente est guidée, lors de son déplacement, dans un palier (28) et par la surface circonférentielle du piston (32) coulissant dans la jupe du cylindre (25) du vérin (17, 18). 5
10
15
20
2. Organe de retenue de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige (15, 16) élastiquement déformable de chacun des vérins (17, 18) est guidée, lors de son déplacement dans un palier lisse. 25
30
3. Organe de retenue de feuilles selon la revendication 2, caractérisé en ce que la tige (15, 16) élastiquement déformable de chacun des vérins (17, 18) est guidée, lors de son déplacement dans un palier à rotule (37). 35
4. Organe de retenue de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige (15, 16) élastiquement déformable de chacun des vérins (17, 18) est réalisée en polyester thermoplastique. 40
5. Organe de retenue de feuille selon la revendication 1, caractérisé en ce que le piston (32) élastiquement déformable est réalisé en polyester thermoplastique. 45

50

55

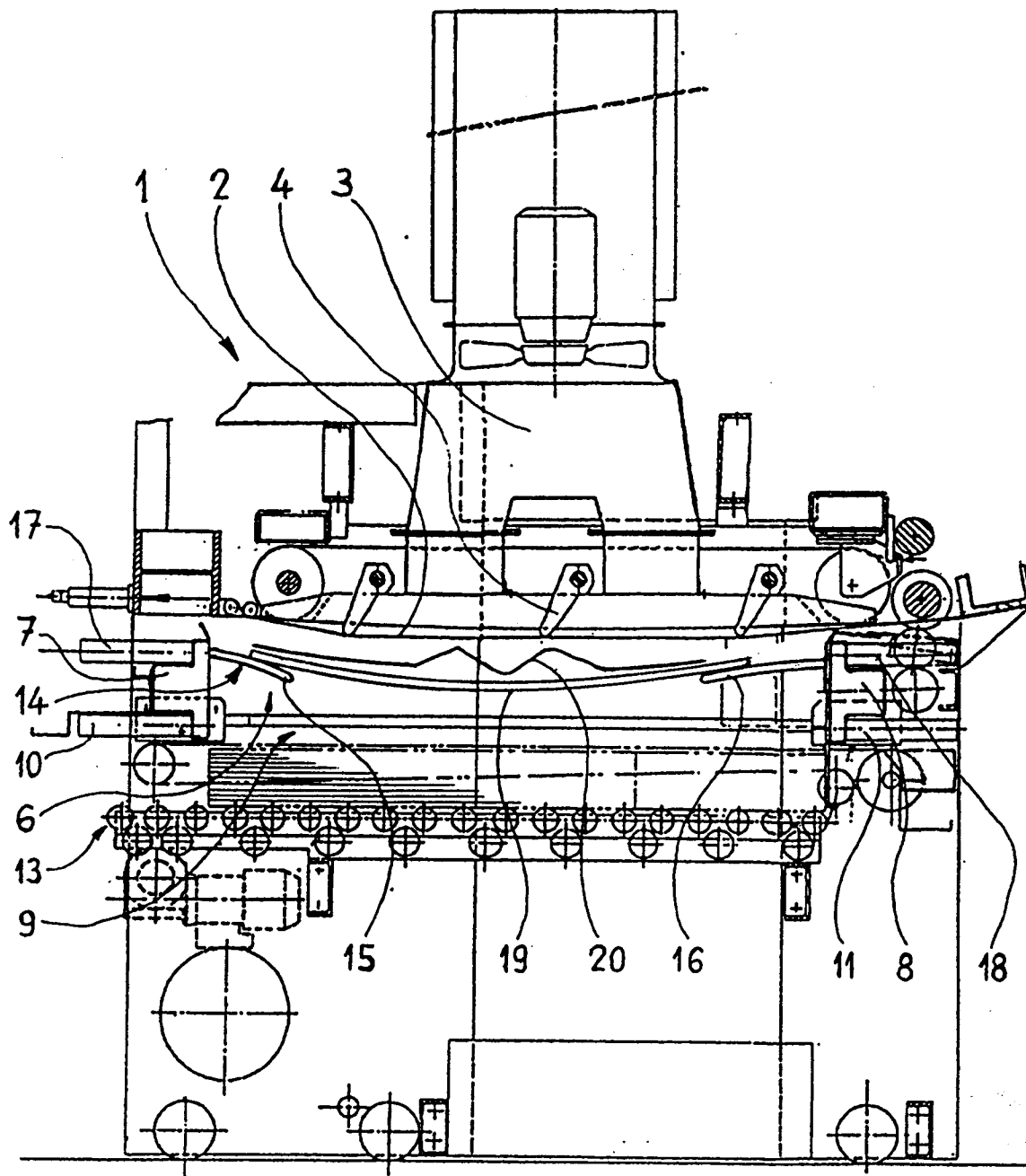


Fig. 1

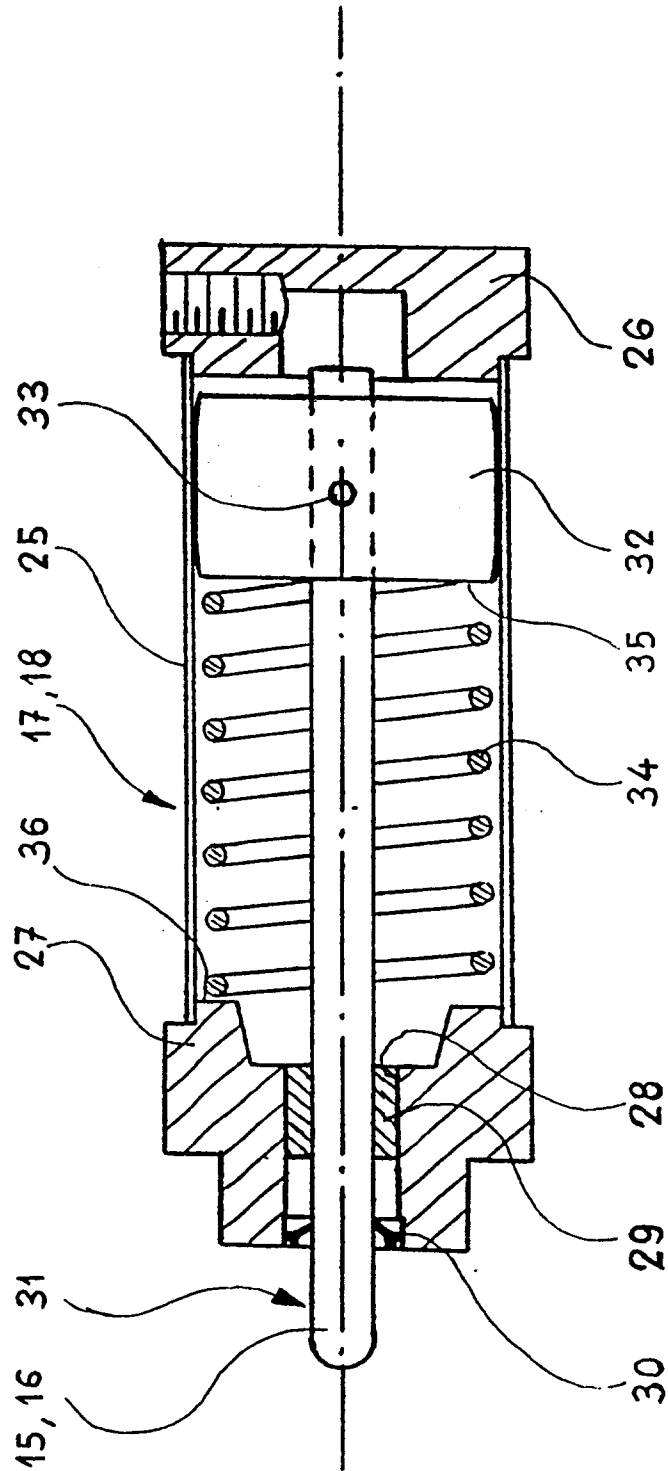


Fig. 2

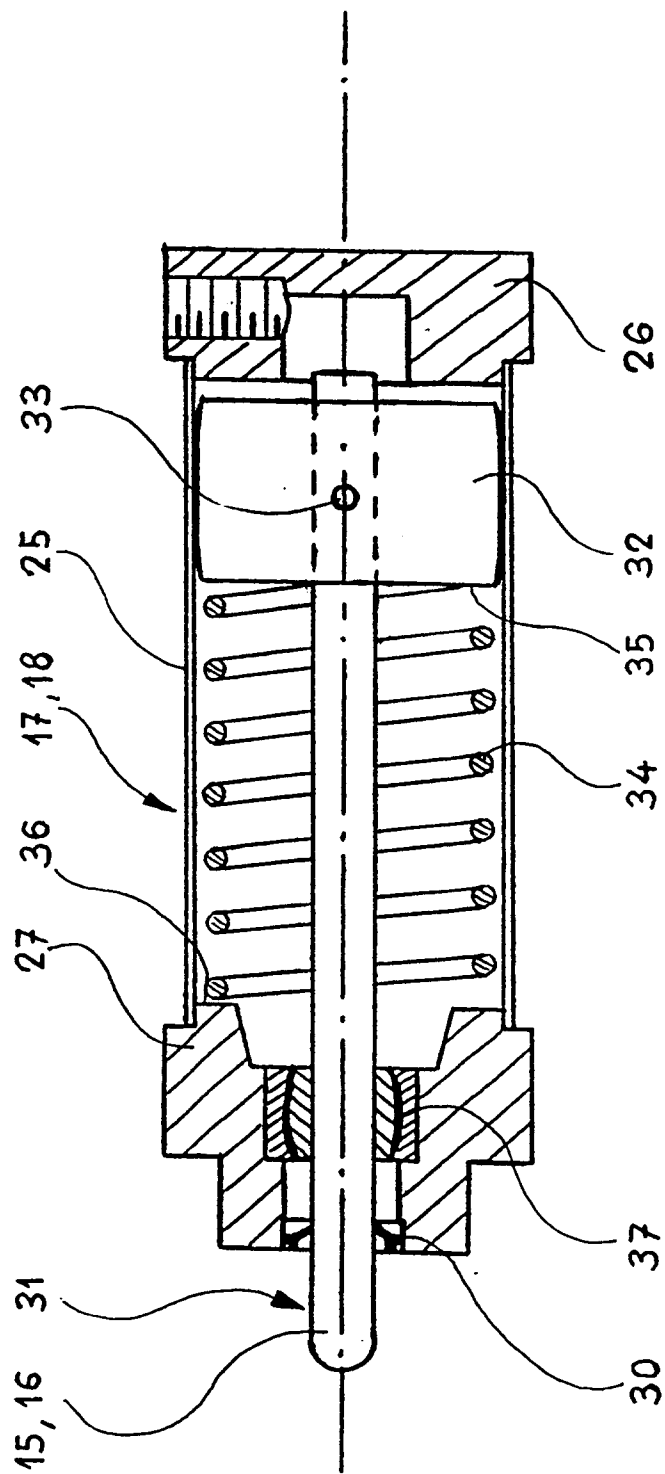


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 10 9713

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
A	DE-A-19 57 337 (THORSTED MASKINFABRIK A/S) * le document en entier * ---	1-5	B65H31/32
A	EP-A-0 153 983 (HARRIS GRAPHICS CORPORATION) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 Octobre 1993	Examineur MADSEN, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			