

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 89123353.8

(51) Int. Cl.⁵: **B31B 1/02, B65H 9/16**

(22) Date de dépôt: 18.12.89

(30) Priorité: 09.02.89 CH 453/89

(43) Date de publication de la demande:
16.08.90 Bulletin 90/33

(64) Etats contractants désignés:
AT BE DE ES FR GB IT LU NL SE

(71) Demandeur: **BOBST S.A.**
Case Postale
CH-1001 Lausanne(CH)

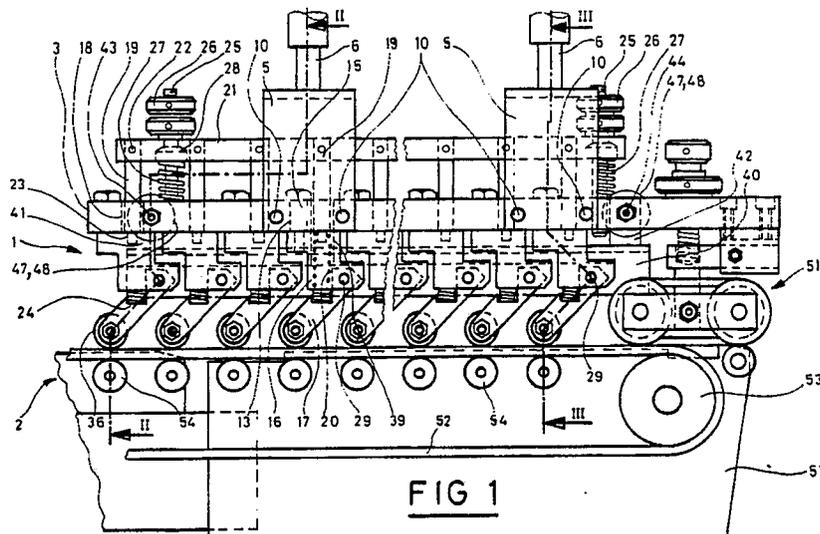
(72) Inventeur: **Jaton, Jean-Philippe**
Chalet Le Chamois
CH-1873 Val d'Illiez(CH)

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

(54) **Dispositif pour aligner des découpes de boîtes dans une machine les travaillant.**

(57) Le dispositif d'alignement comprend des organes de rectification supérieurs (1) constitués par une série de leviers pivotants (17) équipés de galets (36) dans un plan vertical, ces leviers étant solidaires de supports (16) pivotant dans un plan horizontal sous l'action d'une cornière (40) déplacée par des poulets moletés (47 et 48) le long de tiges filetées (43 et 44), ladite cornière (40) étant connectée aux supports (16) par un organe flexible monté à l'une des extrémités d'un axe (29) portant les leviers pivotants

(17). Les organes de rectification inférieurs (2) sont constitués par une courroie sans fin (52) entraînée et supportée par des galets (54) disposés dans l'axe des galets (36) des leviers pivotants (17). Le déplacement des supports (16) dans le plan horizontal a pour effet d'aligner des découpes de boîtes contre un rail d'alignement longitudinal. Le présent dispositif trouve son utilisation dans les plieuses-colleuses destinées à la confection des boîtes pliantes.



EP 0 381 845 A1

DISPOSITIF POUR ALIGNER DES DECOUPES DE BOITES DANS UNE MACHINE LES TRAVAILLANT.

La présente invention a pour objet un dispositif pour aligner des découpes de boîtes dans une machine les travaillant notamment dans une plieuse-colleuse.

Les plieuses-colleuses que l'on connaît à ce jour sont des machines dans lesquelles on prend les découpes de boîtes, une à une du dessous d'une pile, et qu'on transporte ensuite aux différentes sections de la machine à l'aide de convoyeurs à courroie, pour les recevoir, en fin de processus, "pliées à plat" et collées dans une station terminale. Il est bien entendu que la découpe de boîte va subir plusieurs opérations successives qui s'effectuent tout au long de son déplacement en machine. Par ordre chronologique, ces opérations sont les suivantes :

- Dans une première section, précassage du premier et troisième plis de la découpe avec réouverture de celle-ci de façon à la présenter "à plat" dans une deuxième section,
- La section d'encollage d'où la découpe sera acheminée vers une troisième section,
- La section de pliage, dans laquelle la découpe sera pliée le long de son deuxième et quatrième plis.
- La découpe sera ensuite transportée dans une cinquième section de pressage et d'éjection à la sortie de laquelle, chaque découpe, pliée, sera empilée sur l'entrée d'une sixième section, la section de réception.

Afin d'obtenir un pliage précis suivant chacune des lignes de pliage, il est nécessaire que le transport des découpes de boîtes au travers de la machine s'effectue sans glissement, tant latéral que longitudinal. A cet effet, on utilise en combinaison des transporteurs à courroie inférieurs et supérieurs ainsi que, dans certains cas, la combinaison d'un ou plusieurs transporteurs inférieurs à courroie avec des rampes supérieures de galets presseurs.

L'un des problèmes importants rencontrés dans les plieuses-colleuses réside dans le fait de l'imprécision fonctionnelle des dispositifs d'introduction des découpes dans la machine. Ces dispositifs d'introduction se composent généralement d'un transporteur inférieur à courroies multiples, associé, d'une part, à une jauge frontale laissant, entre les courroies des transporteurs, un espace suffisant pour ne laisser passer qu'une découpe à la fois et, d'autre part, à des joues latérales, réglables en fonction du format des découpes à introduire. L'alimentation séquentielle des découpes peut être obtenue à l'aide d'organes agissant de façon à obtenir, partiellement et momentanément, l'espace existant entre les courroies des transporteurs et

l'extrémité inférieure de la jauge frontale, empêchant de ce fait le départ de la découpe inférieure de la pile de découpes placées sur le dispositif d'introduction. L'entraînement de la découpe à introduire s'explique donc par le fait que l'adhérence entre sa face inférieure et les courroies des transporteurs est beaucoup plus importante que le frottement de sa face supérieure contre la découpe suivante de la pile.

Cependant, en raison même de cette adhérence et de ce frottement, il se peut que, dans certains cas, l'entraînement de la découpe ne soit pas uniforme à tous les endroits de celle-ci. L'encrassement des courroies peut provoquer cette différence d'adhérence, ce qui a pour effet que la découpe est introduite de travers dans la machine, rendant, de ce fait, très aléatoire son pliage subséquent suivant les lignes de pliage imposées.

Des dispositifs de correction de ce mauvais alignement des découpes existent déjà. On les place, de préférence, dans une section située juste après le dispositif d'introduction. Dans certains cas, on choisit de les substituer à la première section de précassage des plis. L'un des dispositifs de correction d'alignement connus de la pratique consiste en un rectificateur comprenant une série de rouleaux inférieurs et supérieurs disposés en quinconce sur une poutrelle inférieure et une poutrelle supérieure que l'on peut éloigner, l'une de l'autre, de façon à tenir compte de l'épaisseur de la découpe passant entre les rouleaux supérieurs et inférieurs. Le dispositif permettant d'éloigner les poutrelles l'une de l'autre comporte, en outre, un dispositif assurant une pression permanente et variable des rouleaux supérieurs sur la face supérieure de la découpe. Les poutrelles supérieure et inférieure sont, d'autre part, agencées de façon à pouvoir être disposées suivant un angle défini et invariable par rapport à l'axe longitudinal de la machine.

L'ensemble ainsi constitué agit conjointement avec un rail longitudinal de guidage. De ce fait, en choisissant une inclinaison correcte du rectificateur, l'action des rouleaux de celui-ci, sur l'un des côtés de chacune des découpes, va appliquer leur tranche contre le rail longitudinal de guidage et provoquera, au cours du déplacement des découpes, l'équerrage de chacune d'entre elles, ce qui aura pour effet de placer les découpes dans une position telle que leurs lignes de pliage respectives seront parfaitement parallèles à l'axe longitudinal de la machine.

Les rouleaux de chacune des poutrelles supérieure et inférieure sont entraînés au moyen d'une courroie plate transmettant son mouvement auxdits

rouleaux par l'intermédiaire de poulies montées sur les axes de chacun des rouleaux des poutrelles supérieure et inférieure. La disposition en quinconce des rouleaux autorise, de ce fait, un déplacement vertical de la poutrelle supérieure, de façon à pouvoir tenir compte de l'épaisseur des découpes à travailler, sans pour autant pincer la courroie d'entraînement entre deux poulies, ce qui serait le cas si la disposition en quinconce n'était pas choisie.

La solution qui consiste à placer les rouleaux du rectificateur sur des poutrelles supérieure et inférieure, inclinées par rapport à l'axe longitudinal de la machine, implique de ménager, à l'entrée du rectificateur, un jeu d'environ 2 millimètres entre le bord de la découpe et le rail longitudinal de guidage, de façon à ce qu'à la sortie du rectificateur, le bord de la découpe soit appliqué contre le rail longitudinal et que, par conséquent, les lignes de pliage des découpes successives se trouvent toujours à la même position par rapport aux organes de pliage ultérieurs. On crée ainsi un effet "d'entonnoir" qui, dans certains cas, applique trop fortement le bord de la découpe contre le rail longitudinal de guidage et provoque sa détérioration. D'autre part, le jeu laissé à l'entrée du rectificateur entre le bord de la découpe et le rail longitudinal de guidage demande un ajustement transversal précis du rectificateur par rapport aux organes d'introduction et, comme ce jeu peut être variable en fonction de la qualité des découpes à travailler, il est nécessaire de procéder manuellement à ce réglage excluant, par là, toute automatisation du réglage latéral des différents organes de la machine. Un autre inconvénient de ce type de rectificateurs réside dans le fait que l'action sur la découpe, par les rouleaux supérieurs, s'effectue entre les rouleaux inférieurs et non dans leur axe vertical ce qui, en cas de pression excessive nécessitée par une découpe très lisse et glissante, par exemple une découpe recouverte d'une impression sur l'une de ses faces et d'une enduction d'étanchéité sur l'autre, va provoquer une ondulation de la découpe, peut-être légère, mais suffisante pour empêcher son équerrage ou, tout au moins, pour perturber cette opération. De plus, ce genre de rectificateur doit être retiré de la machine dans le cas où les découpes de boîtes travaillées n'autorisent pas son utilisation. Il en résulte une grande perte de temps en démontage et en transformation de la section de la plieuse-colleuse concernée.

Le but de la présente invention consiste à fournir un dispositif pour aligner des découpes de boîtes, qui supprime les inconvénients précités, améliore les temps utilisés pour le réglage des organes successifs de la plieuse-colleuse et autorise son automatisation optimale.

A cet effet, la présente invention est définie en conformité avec ce qu'énonce la revendication 1.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une vue schématique, en élévation, d'un dispositif pour aligner des découpes de boîtes,

La figure 2 est une vue en coupe selon II + II de la figure 1,

La figure 3 est une vue en coupe selon III + III de la figure 1,

La figure 4 est une vue en coupe partielle, agrandie, d'un organe de rectification,

La figure 5 est une vue selon A de la figure 4, montrant l'un des éléments des organes de rectification supérieurs en position neutre et

La figure 6 est une vue selon A de la figure 4, montrant l'un des éléments des organes de rectification supérieurs en position de travail.

Le dispositif pour aligner des découpes de boîtes représenté sur la figure 1 comporte un organe de rectification supérieur 1 et un organe de rectification inférieur 2. L'organe de rectification supérieur 1 comporte un longeron fixe 3 relié à une potence 4 [voir fig. 2] de la plieuse-colleuse à l'aide de deux étriers 5 fixés, à l'une de leurs extrémités, au moyen des vis six pans 7, dans la partie inférieure d'une tige de réglage 6 maintenue dans un support 8 monté à l'aide des vis 9 contre l'une des faces de la potence 4 [voir figures 2 et 3]. L'étrier 5 est fixé, à son autre extrémité, contre l'une des faces latérales du longeron fixe 3 au moyen des vis 10. Le blocage de la tige de réglage 6 est obtenu à l'aide d'un plot 11 ayant une largeur sensiblement plus faible que celle du support 8 permettant, lors du serrage des vis 12, de provoquer le blocage vertical de la tige de réglage dans une position désirée [voir aussi figures 2 et 3]. Le longeron fixe 3 comporte une série d'alésages 13 dans lesquels sont chassées des douilles 14, de préférence autolubrifiantes, destinées à recevoir un tourillon 15 servant de point de pivotement pour les supports 16 des leviers pivotants 17. Le longeron fixe 3 comporte aussi des perçages 18 au travers desquels passent les tiges de guidage 19 des ressorts 20. Ces tiges de guidage 19 sont fixées, à l'une de leurs extrémités, dans une rampe 21 à l'aide d'une goupille élastique 22 [voir aussi figure 4]. A leur autre extrémité, chacune des tiges de guidage 19 possède une portée 23 sur laquelle est guidée la partie supérieure du ressort 20 alors que sa partie inférieure prend appui dans une fraisure 24 aménagée dans le levier pivotant 17. La rampe 21 est assujettie, par ses extrémités, au longeron fixe 3 au moyen d'une tige filetée de réglage 25 vissée à l'une de ses extrémités dans le longeron fixe 3, alors que son autre extrémité est pourvue de deux poulets moletés 26 destinés à

assurer le réglage de la pression des organes de rectification supérieurs 1 sur la découpe de boîte. A cet effet, on a prévu de monter, autour de la tige filetée de réglage 25 et entre le longeron fixe 3 et la rampe 21, un ressort de compression 27. Ce ressort de compression 27 est guidé dans un alésage 28 usiné dans la face inférieure de la rampe 21. Ainsi, suivant que l'on visse ou dévisse le premier poulet moleté 26, on augmente ou libère la pression des organes de rectification supérieurs 1 sur la découpe de boîte, ladite pression étant de ce fait assurée, d'une part, par les ressorts 20 et, d'autre part, par les ressorts de compression 27.

Les leviers pivotants 17 sont portés par un axe 29 situé dans le support 16, de façon à ce que leur pivotement intervienne dans un plan vertical. Cet axe 29 est constitué par une douille filetée 30 maintenue, dans le support 16, à l'aide d'une vis 31 vissée à l'une de ses extrémités et par une organe flexible 32 vissé à son autre extrémité. L'organe flexible 32 est constitué, de préférence, par un cylindre de caoutchouc 33 auquel on a fixé, d'une part, une tige filetée 34 et, d'autre part, une bague filetée 35. L'extrémité inférieure du levier pivotant 17 est équipée d'un galet 36 constitué par un roulement à billes fixé, au levier, au moyen d'une vis 37 et d'un écrou 38. Afin d'améliorer l'adhérence du galet 36 sur la découpe, on pourrait aisément imaginer de le recouvrir d'un matériau tel que du caoutchouc.

Le support 16 est, d'autre part, agencé de façon à laisser un passage 39 pour le ressort 20. Ce passage 39 est en fait un perçage d'un diamètre suffisamment grand pour que ses parois ne touchent pas le ressort lors du pivotement dans le plan horizontal du support 16.

Chaque organe flexible 32, vissé à l'extrémité de la douille filetée 30, est relié à une cornière 40 déplaçable, dans un plan horizontal par rapport au longeron fixe 3, par une, vis 66 s'engageant dans la bague filetée 35. Cette cornière 40 est munie de deux pattes 41 et 42 au travers desquelles passe une tige filetée 43, respectivement 44. Chacune de ces tiges filetées 43 et 44 est vissée au travers du longeron fixe 3 et assurée en position à l'aide d'un écrou 45, respectivement 46. Des poulets moletés 47 et 48 sont montés sur la tige filetée 43 ou 44, de façon à permettre le déplacement, dans le plan horizontal, de la cornière 40.

Des rondelles 49 et 50 assurent un bon contact entre la patte 41 ou 42 et les poulets moletés 47 et 48. Un dispositif de transport 51, pivotant et réglable en pression, est prévu à l'entrée des organes de rectification supérieurs 1 et inférieurs 2. Ce dispositif, étant accessoire et destiné en fait à assurer le transport de la découpe des organes d'introduction au dispositif d'alignement, ne sera pas décrit plus en détail.

Les organes de rectification inférieurs 2 sont disposés dans l'alignement des organes de rectification supérieurs 1. Ils sont constitués par une courroie sans fin 52 entraînée, passant autour d'une poulie 53 et étant supportée par une série de galets 54 dont les axes sont alignés avec les axes des galets 36 des organes de rectification supérieurs 1. Ces galets 54 de support de la courroie sans fin 52 sont avantageusement réalisés en utilisant deux roulements à billes placés, côte à côte, entre deux joues latérales 55 et 56. L'une de ces deux joues latérales 55 ou 56 étant fixée au longeron inférieur 57 de la plieuse-colleuse à l'aide de vis 58.

La potence 4 est, d'autre part, fixée par l'intermédiaire d'un bras 59 audit longeron inférieur 57.

Les moyens d'alignement longitudinal 60 comprennent un rail longitudinal de guidage 61 soudé sur deux supports 62 aménagés de façon à ce que l'on puisse déplacer l'ensemble ainsi constitué dans un plan horizontal. Le blocage en position des moyens d'alignement longitudinal 60 est assuré par la vis 63 passant dans une fente 64 agencée dans les supports 62. Le serrage de la vis 63 permet de bloquer les moyens d'alignement longitudinal 60 sur les bras 59 supportant chacun une potence 4. Sur les figures 2 et 3, on a représenté, en traits mixtes, la course que peuvent effectuer les moyens d'alignement longitudinal 60.

La figure 5 est une vue selon A de la figure 4 montrant l'un des éléments des organes de rectification supérieurs 1 en position neutre. Dans cette figure, le levier pivotant 17 et, par conséquent, le galet 36 sont dans une position parfaitement parallèle par rapport à l'axe longitudinal de la plieuse-colleuse, et les découpes se déplaçant dans le sens indiqué par la flèche 65 ne subiront aucun déplacement latéral. En d'autres termes, sans démontage et rien qu'en amenant la cornière 40 dans une position neutre, nous aurons transformé le dispositif pour aligner les découpes de boîte en un simple dispositif de transport de découpes.

La figure 6 est une vue selon A de la figure 4 montrant l'un des éléments des organes de rectification supérieurs 1 en position de travail, c'est-à-dire dans la position qu'il occupe lorsque l'on désire aligner les découpes de boîtes successives contre la face du rail longitudinal de guidage 61. Pour arriver à faire prendre une position inclinée, dans un sens ou dans l'autre, au levier pivotant 17, il suffit de déplacer, horizontalement, la cornière 40 à l'aide des poulets moletés 47 et 48 [voir fig. 2]. Ce déplacement fera pivoter le support 16 autour de son tourillon 15 et déformera l'organe flexible 32. Il sera donc possible de choisir très précisément l'angle que l'on désire donner au support 16 en fonction de la rectification à effectuer et de la qualité de la découpe de boîte à travailler. On

contrôlera ainsi la force d'application des bords des découpes contre le rail longitudinal de guidage 61.

Il est évident que si l'on désire automatiser le dispositif, on pourra aisément remplacer les poulets moletés 47 et 48 par une fourchette motorisée agissant sur les pattes 41 et 42 de la cornière 40.

En raison de la possibilité de faire pivoter le support 16 indifféremment vers la gauche ou la droite par rapport au sens de défilement des découpes de boîtes, il est clair que, dans certaines conditions, par exemple lorsque l'on traite une découpe de faible largeur, on utilisera le dispositif d'alignement sans avoir à le démonter d'un côté de la plieuse-colleuse pour le remonter sur l'autre côté, cela pour bénéficier de la plus longue partie de la découpe pour l'opération d'alignement.

Un dispositif, tel que celui que nous venons de décrire, présente ainsi l'avantage de réduire les temps de réglage de la plieuse-colleuse en cas de changement de travail, tout en pouvant être utilisé, indifféremment et sans démontage, comme rectificateur ou comme simple organe de transport de découpes de boîtes.

Revendications

1. Dispositif pour aligner des découpes de boîtes dans une machine les travaillant, notamment dans une plieuse-colleuse, comprenant des organes de rectification supérieurs et inférieurs agissant conjointement avec des moyens d'alignement longitudinal, lesdits organes de rectification supérieurs étant munis de moyens de réglage de la pression des organes de rectification supérieurs sur la découpe de boîte, caractérisé en ce que les organes de rectification supérieurs (1) sont constitués par des galets (36) montés aux extrémités de leviers pivotants (17) dans un plan vertical, lesdits leviers pivotants (17) étant eux-mêmes solidaires d'un support (16) pivotant dans un plan horizontal, en ce que lesdits leviers (17) pivotent autour d'un axe (29) équipé à l'une de ses extrémités d'un organe flexible (32) solidaire d'une cornière (40) déplaçable dans un plan horizontal par rapport à un longeron fixe (3) dans lequel sont agencés les points de pivotement desdits supports (16), ledit longeron fixe (3) étant solidaire d'au moins un étrier (5) fixé sur une potence (4) de la plieuse-colleuse, en ce que les organes de rectification inférieurs (2) sont constitués par une courroie sans fin (52) entraînée et supportée par des galets (54) dont les axes sont alignés avec les axes des galets (36) des organes de rectification supérieurs (1), en ce que les moyens d'alignement longitudinal (60) sont constitués par un rail longitudinal de guidage (61) déplaçable, dans un plan horizontal, par rapport aux

organes de rectification (2) et, en ce que les moyens de réglage de la pression des organes de rectification supérieurs (1) comprennent des premiers ressorts (20) placés entre lesdits leviers pivotants (17) et une tige de guidage (19) fixée dans une rampe (21) assujettie audit longeron fixe (3) par des seconds ressorts (27) entourant une tige filetée de réglage (25) vissée dans le longeron fixe (3).

2. Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les points de pivotement des supports (16) sont constitués par des tourillons (15) montés dans des douilles (14) serties dans le longeron fixe (3) et en ce que lesdits tourillons (15) sont vissés dans lesdits supports (16).

3. Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe flexible (32) est constitué par un cylindre de caoutchouc (33) équipé d'une tige filetée (34) et d'une bague filetée (35).

4. Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cornière (40), déplaçable dans un plan horizontal, est munie de deux pattes (41 et 42) traversées par une tige filetée (43 ou 44) vissée dans le longeron fixe (3) et munie de deux poulets moletés (47 et 48) destinés à assurer le déplacement de ladite cornière (40) en agissant sur les faces des pattes (41 et 42).

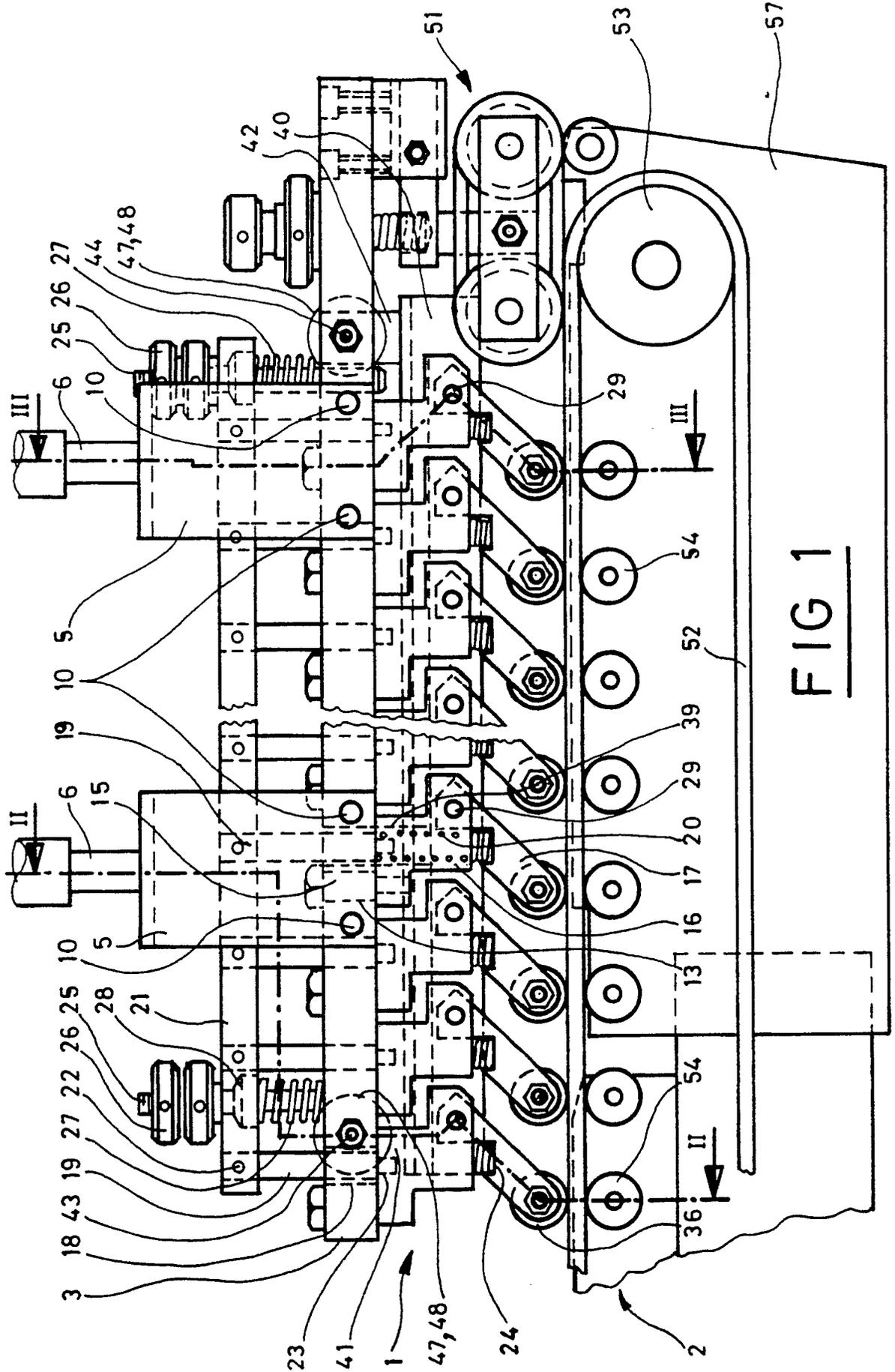


FIG 1

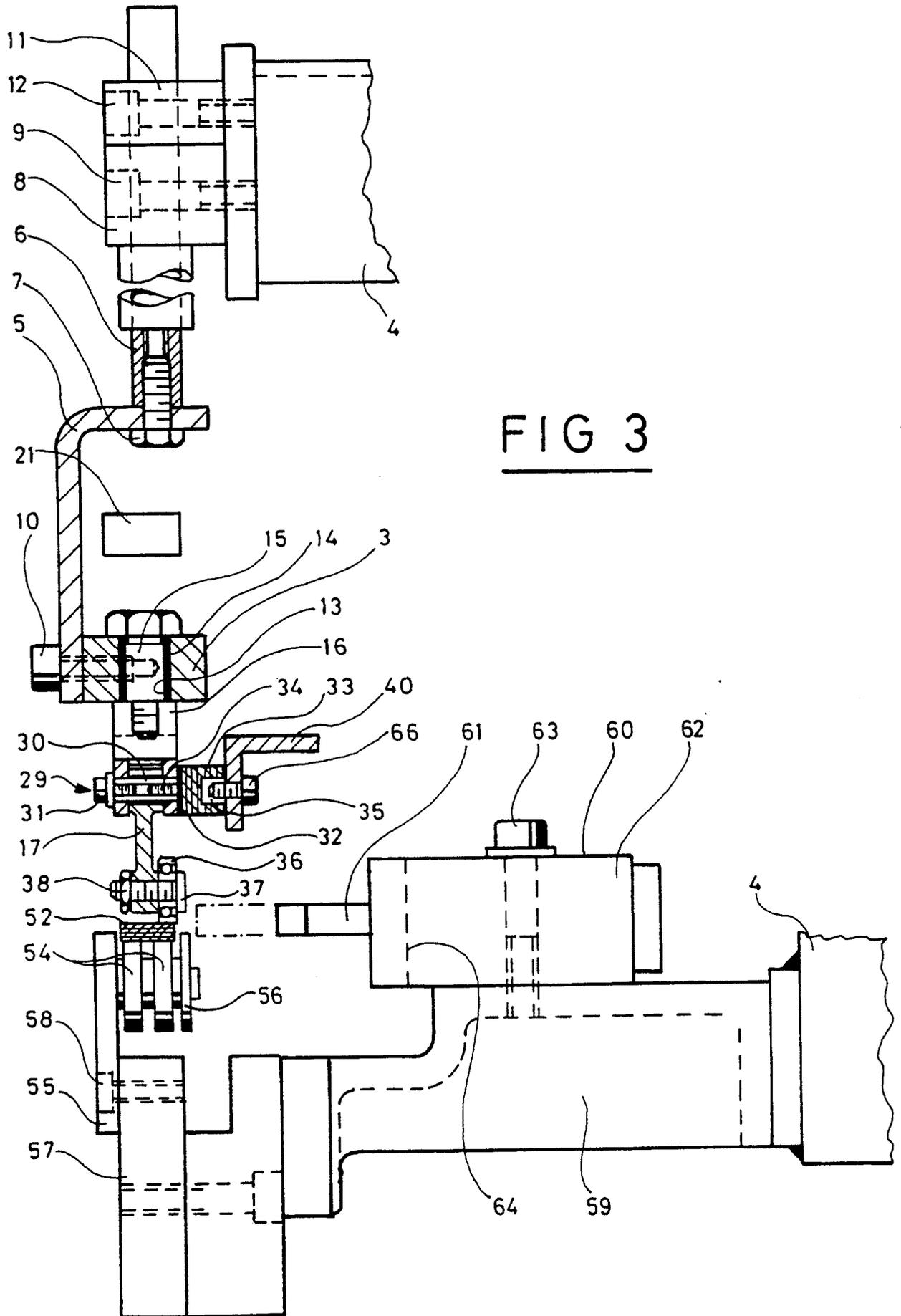


FIG 4

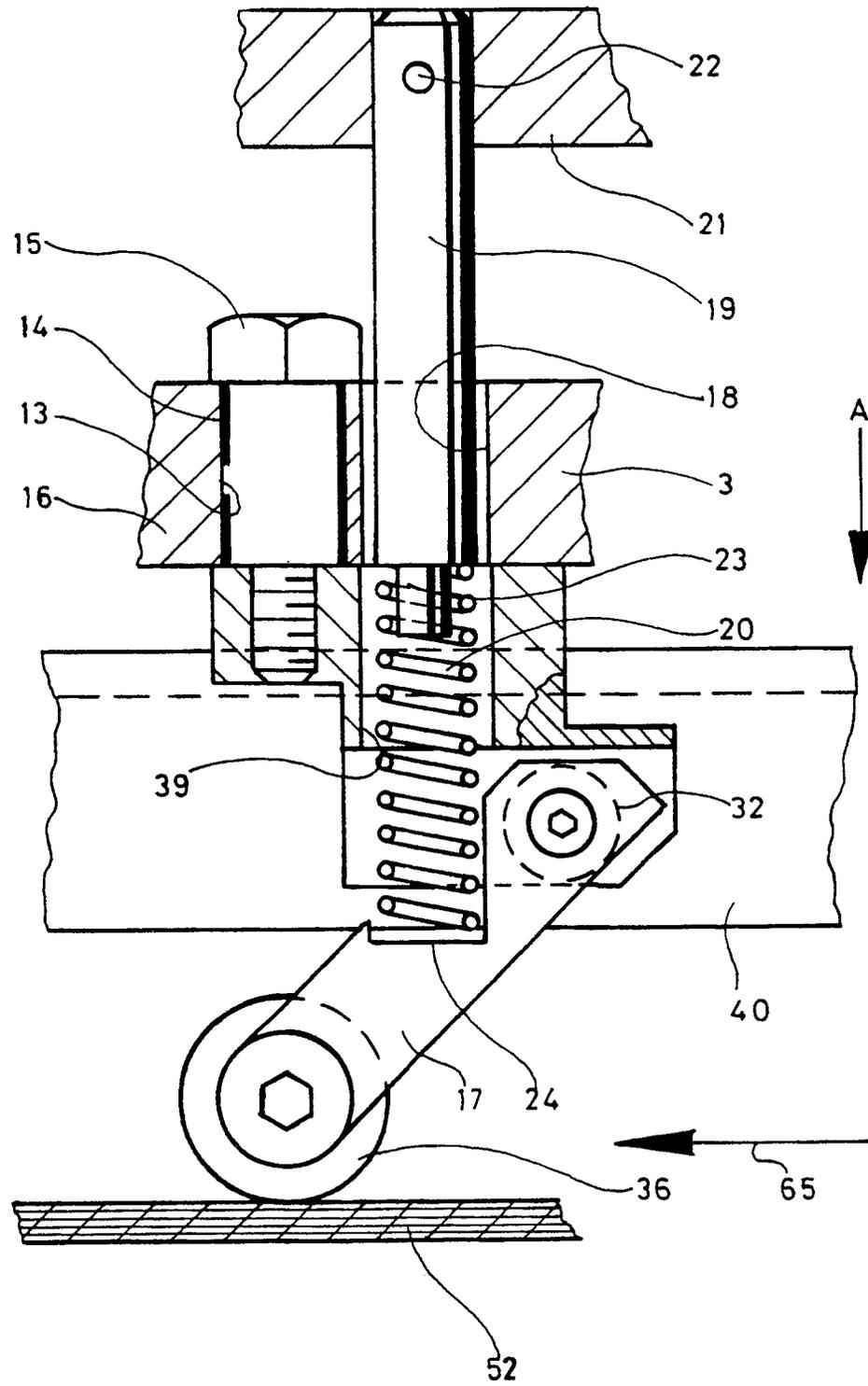


FIG 5

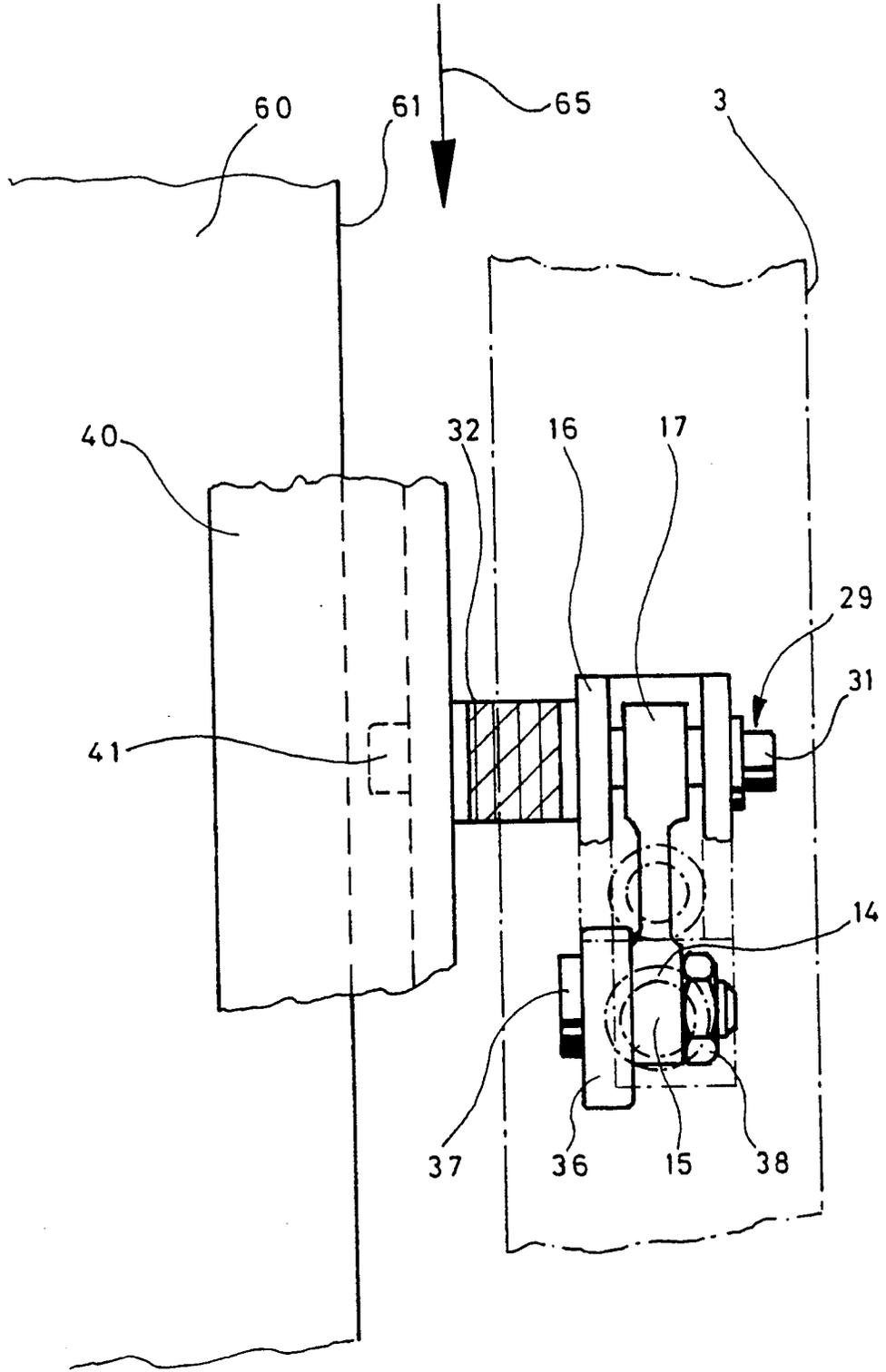
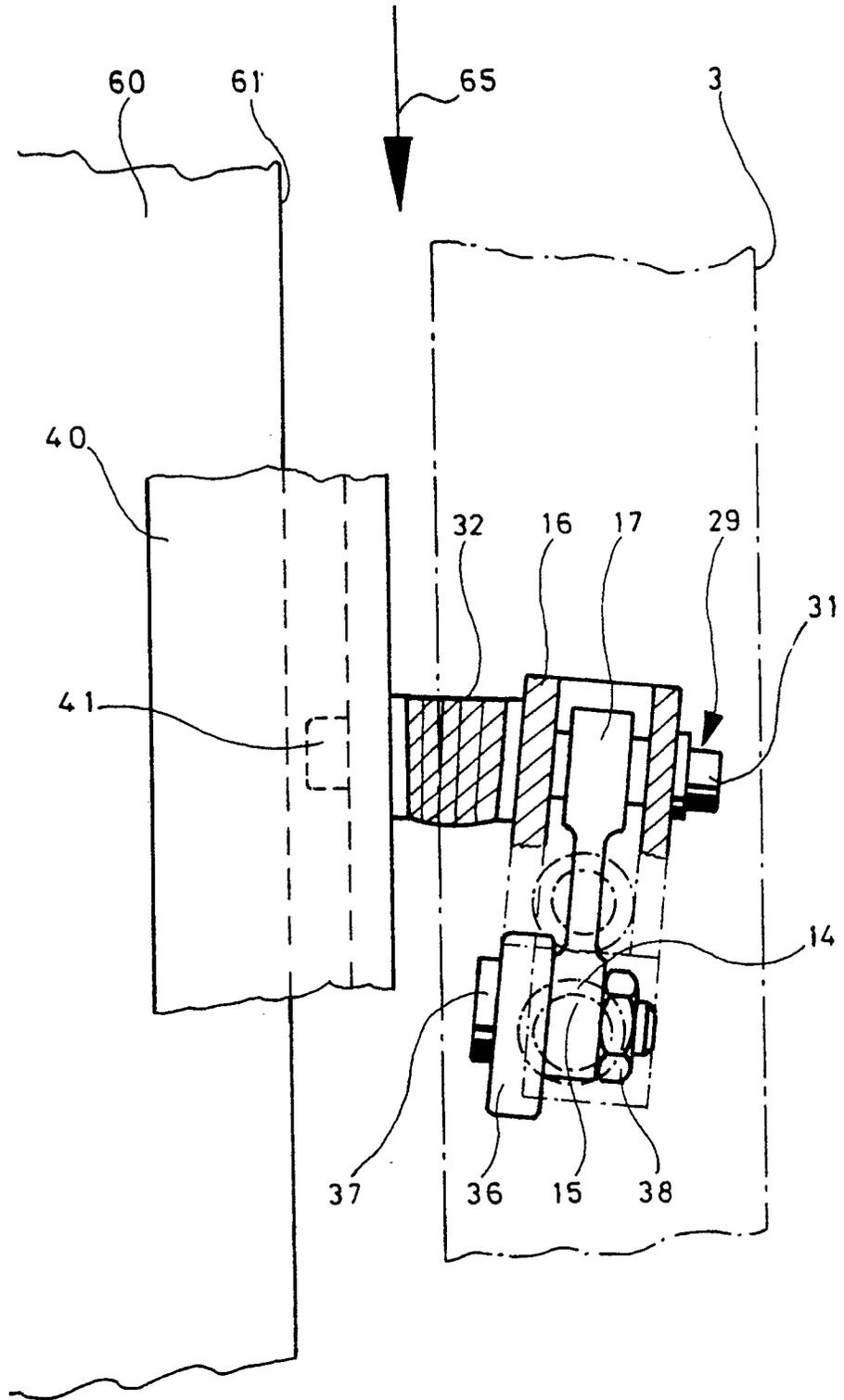


FIG 6





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	US-A-2 664 034 (FISCHER) * Colonne 8, ligne 68 - colonne 9, ligne 37; fig. * ---	1-4	B 31 B 1/02 B 65 H 9/16
A	DE-B-1 083 638 (JAGENBERG) ---		
A	DE-C- 491 197 (SPIESS) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 31 B B 65 H
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25-05-1990	Examineur PEETERS S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arriére-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	