

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 536 729**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **82 20243**

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : B 65 H 51/10; B 65 G 35/00; B 65 H 51/12,  
51/32.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30 novembre 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 1<sup>er</sup> juin 1984.

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

⑦1 Demandeur(s) : *REMY Henri*. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : *Henri Rémy*.

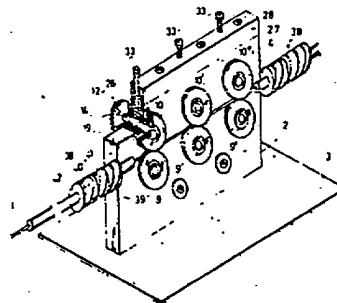
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : *Barre, Gatti, Laforgue*.

⑤4 Dispositif destiné à entraîner un élément longiforme.

⑤7 L'invention concerne un dispositif destiné à entraîner un  
élément longiforme 1 tel que fil, câble, tube, fer à béton, etc.

Ce dispositif comprend un bâti 2 constitué en particulier par  
une platine unique sur laquelle sont montées des paires de  
galets 9, 10; 9', 10'; 9'' 10''. Chaque galet est associé à  
une roue d'entraînement telle que 12 disposée de l'autre côté  
du bâti pour former un ensemble tournant supporté par un  
palier. L'un des ensembles tournants de chaque paire est  
monté avec une liberté de déplacement perpendiculaire à l'axe  
14 de rotation dans le plan parallèle au plan des galets, et des  
moyens de pression 26, 33 exercent sur le palier de cet  
ensemble tournant une pression sollicitant le galet concerné  
vers l'autre galet de la paire considérée.



DISPOSITIF DESTINE A ENTRAINER  
UN ELEMENT LONGIFORME

L'invention concerne un dispositif destiné à entraîner un élément longiforme tel que fil, câble, tube, fer à béton etc..., en particulier mais non exclusivement des câbles de précontrainte.

5 Le dispositif selon l'invention est du type comprenant un train de galets situés en regard deux à deux de façon à entraîner le câble par friction. Ces galets sont entraînés par des engrenages et un système de pression élastique sollicite les galets supérieurs en direction des galets inférieurs en vue de fournir la pression nécessaire sur le câble.

10 On peut voir le schéma de principe d'un tel dispositif à la figure 1 du brevet français 1 460 821. De façon classique, les galets et les engrenages sont montés sur un bâti formé de deux plaques qui soutiennent les axes desdits  
15 galets et engrenages au moyen de paliers, de part et d'autre de ceux-ci.

Dans ces conditions, l'application d'une pression élastique nécessite pour chaque galet la présence de deux organes élastiques, à raison d'un par palier, en vue d'éviter  
20 l'introduction d'efforts non perpendiculaires à l'axe.

Cette nécessité implique une complexité structurelle accrue et surtout des réglages longs et difficiles afin d'équilibrer parfaitement les deux organes élastiques.

C'est d'ailleurs pour essayer de pallier ces  
25 difficultés que le brevet français 2 348 138 propose de supprimer les organes élastiques et de disposer les galets suivant une ligne oblique par rapport à la ligne de défilement de l'élément longiforme de façon à provoquer une déformation élastique dudit élément entre les galets.

30 Cette déformation assure bien la pression nécessaire pour que l'élément longiforme ne glisse pas sur les galets. Mais cette méthode présente le très grave défaut d'absorber une proportion notable d'énergie pour assurer la déformation précitée.

Cette énergie étant prise sur l'énergie d'entraînement, le dispositif doit comprendre un moteur plus puissant, ce qui en augmente le coût, les dimensions et la consommation.

L'objectif essentiel de l'invention est de palier ces inconvénients en fournissant un dispositif de structure simple et ne nécessitant aucun réglage difficile.

Un autre objectif est de fournir un dispositif dans lequel l'énergie dépensée est utilisée entièrement à l'entraînement de l'élément longiforme.

10 A cet effet, l'invention propose un dispositif dans lequel :

- chaque galet est associé à une roue d'entraînement, ledit galet et ladite roue étant portés par un axe et solidarisés à celui-ci pour constituer un ensemble tournant supporté par un palier disposé autour dudit axe entre le galet et la roue,

- le palier de chaque ensemble tournant est monté dans une lumière prévu dans le bâti de sorte que le galet et la roue d'entraînement dudit ensemble présentent 20 des positions opposées de part et d'autre du bâti,

- l'un des deux ensembles tournants comportant les galets d'une même paire est monté dans une lumière du bâti apte à conférer audit ensemble tournant une liberté de déplacement selon une direction perpendiculaire à l'axe dans 25 un plan parallèle au plan des galets,

- et des moyens de pression sont agencés pour exercer sur le palier de l'ensemble tournant ayant une liberté de déplacement, une pression sollicitant ledit palier vers l'ensemble tournant portant le second galet de la même paire.

30 Une telle disposition, comportant un palier unique, ne nécessite qu'un seul organe élastique par ensemble tournant ayant une liberté de déplacement et supprime donc les réglages difficiles d'équilibrage des pressions. Cela simplifie considérablement la structure ce qui diminue le coût 35 du dispositif.

Une autre caractéristique de l'invention réside dans le fait que le bâti est constitué par une platine unique

comportant une pluralité de lumières dans lesquelles sont montés les paliers des ensembles tournants.

On obtient ainsi une disposition équilibrée qui confère au dispositif une structure allégée dans laquelle toute l'énergie utilisée est consacrée à l'entraînement de l'élément longiforme.

D'autres caractéristiques et avantages du dispositif selon l'invention seront mis en évidence par la description ci-après, en regard des dessins annexés qui font partie intégrante de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective, partiellement éclatée, du dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe du dispositif selon la ligne A-A de la figure 4,
- la figure 3 est une coupe longitudinale du bâti du dispositif selon l'invention,
- et la figure 4 est une vue arrière du dispositif montrant le système d'engrenage.

Sur ces figures, on peut voir en l'élément longiforme à entraîner. Celui-ci peut être un fil, un câble, un tube, un fer à béton etc..., en particulier mais non exclusivement un câble de précontrainte utilisé dans la fabrication d'ouvrages en béton précontraint.

Le dispositif selon l'invention comprend un bâti 2 constitué par un socle 3 et une platine unique 4 comportant une pluralité de lumières 5,6,7. La platine est fixée sur le socle par tout moyen approprié, par exemple des vis 8.

L'élément longiforme 1 est entraîné par au moins une paire de galets 9, 10, disposés en regard l'un de l'autre et entraînés en rotation en sens inverse. Dans le mode d'exécution donné à titre d'exemple non limitatif, le dispositif comprend trois paires de galets 9,10, 9',10', 9'',10''.

A chaque galet est associée une roue d'entraînement 11,12. Le galet et la roue d'entraînement sont montés sur un axe 13,14 et solidarisés à celui-ci par tout moyen connu, par exemple des écrous 15. Chaque galet, la roue d'entraînement y associée et l'axe sur lequel ils sont montés

constituent ainsi un ensemble tournant.

Chaque ensemble tournant est supporté par un palier 16,17 disposé autour de l'axe entre le galet et la roue d'entraînement, et monté dans une des lumières 5,6 de la platine 4.

Ces paliers comprennent au moins un roulement (deux, 18,18' dans le mode d'exécution représenté) dont la cage extérieure est solidaire d'un manchon 19 muni à une extrémité d'une butée 20 et à l'autre extrémité d'une partie 10 filetée 21.

Les manchons 19, à l'intérieur desquels sont montés les roulements 18,18' et les axes 13,14 sont introduits dans les lumières 5,6 de la platine 4 jusqu'à ce que les butées 20 soient appliquées contre ladite platine 4. Des moyens 15 de serrage, par exemple des écrous 22 sont vissés sur la partie filetée 21 en vue de maintenir les manchons 19 en place.

Comme on peut le voir sur la figure 3, la platine 4 comporte trois rangées de lumières. Une rangée inférieure de lumières 7 dont le rôle sera explicité plus tard. Une rangée 20 centrale de lumières 5, de forme circulaire, et dont le diamètre correspond, au jeu près, au diamètre extérieur des manchons 19. Les ensembles tournants qui y sont montés sont donc fixes. Enfin une rangée de lumières 6, prévues dans la partie supérieure de la platine 4 et présentant une forme sensiblement 25 rectangulaire. Le petit côté du rectangle (c'est-à-dire la dimension horizontale) est égal, au jeu près, au diamètre extérieur des manchons 19. Le grand côté du rectangle (c'est-à-dire la dimension verticale) est plus grand que le diamètre extérieur des manchons 19. Ceci confère aux ensembles tour- 30 nants montés dans les lumières 6 une liberté de déplacement vertical, c'est-à-dire selon une direction perpendiculaire aux axes 14 dans un plan parallèle au plan des galets.

Afin de permettre un tel déplacement, les moyens de serrage coopérant avec la partie filetée 21 des manchons 19 35 disposés dans les lumières 6 sont constitués par un écrou 23 et un contre-écrou 24 dont le serrage relatif laisse le jeu nécessaire à ce déplacement.

Débouchant d'une part dans la partie supérieure des lumières 6 et d'autre part sur le chant supérieur de la platine 4, sont prévus des logements 25 pour des ressorts 26 de pression sollicitant les ensembles tournants agencés dans les lumières 6 vers les ensembles tournants agencés dans les lumières 5.

Sur le chant supérieur de la platine 4 est fixée une barrette 27, au moyen de vis 28 traversant des trous 29 pour coopérer avec des trous borgnes taraudés 30 prévus dans la platine 4. La barrette 27 est munie de perçages 31 situés dans l'alignement des logements 25. Ces perçages 31 comprennent un trou taraudé 32 pour une vis de réglage 33 dont l'extrémité appuie sur le ressort 26 en vue de lui fournir la pression nécessaire.

Comme on peut le voir sur la figure 4, les roues d'entraînement 11, 11', 11", 12, 12', 12" sont constituées par des roues dentées, les roues de chaque paire d'ensembles tournants coopérant entre elles : 11 avec 12, 11' avec 12' et 11" avec 12".

Deux roues auxiliaires 34, 34' solidaires chacune d'un axe 35 sont montées dans les lumières 7 par l'intermédiaire de paliers 36 semblables à ceux précédemment décrits. La roue 34 coopère avec les roues 11 et 11' et la roue 34' coopère avec les roues 11' et 11".

La roue 11' de la paire centrale est munie d'un manchon 37 permettant son entraînement par un groupe moto-réducteur électrique ou pneumatique (non représenté).

La roue 11' entraîne donc, d'une part la roue 12' de la même paire d'ensembles tournants et d'autre part les deux roues auxiliaires 34 et 34'. Celles-ci entraînent à leur tour, en sens inverse, les roues 12 et 12" des mêmes paires.

Par ailleurs, le dispositif est muni de moyens de guidage 38 de l'élément longiforme 1 en vue de guider ledit élément vers les galets d'entraînement et également d'absorber les déformations éventuelles.

Ces moyens de guidage 38 sont au nombre de deux et sont agencés à l'entrée et à la sortie de la platine 4, à

un niveau correspondant à celui des points de contact des galéts d'une même paire.

Ces moyens de guidage 38 comportent chacun un premier corps creux 39 sensiblement cylindrique, fixé par tout moyen approprié sur la platine 4 et un second corps creux 40 sensiblement cylindrique relié au premier corps creux 39 par un moyen élastique constitué par exemple par un ressort hélicoïdal 41 agencé dans des rainures hélicoïdales 42 prévues à la surface desdits corps creux.

10 Le dispositif décrit ci-dessus a été donné à titre d'exemple non limitatif et des variantes concernant par exemple le nombre d'ensembles tournants ou leur disposition ne sortiraient pas du cadre de la présente invention.

15 Il peut également être prévu un boîtier fixé sur le bâti 2 par tout moyen approprié en vue de protéger le dispositif.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif destiné à entraîner un élément (1) longiforme tel que fil, câble, tube, fer à béton etc..., comprenant, montée sur un bâti (2), au moins une paire de galets (9,10) disposés en regard l'un de l'autre et entraînés en rotation en sens inverse, ledit dispositif étant caractérisé en ce que :

- chaque galet (9,10) est associé à une roue d'entraînement (11,12), ledit galet et ladite roue étant portés par un axe (13,14) et solidarisés à celui-ci pour constituer un ensemble tournant supporté par un palier (16,17) disposé autour dudit axe (13,14) entre le galet (9,10) et la roue (11,12),

- le palier (16,17) de chaque ensemble tournant est monté dans une lumière (5,6) prévue dans le bâti (2) de sorte que le galet (9,10) et la roue d'entraînement (11,12) présentent des positions opposées de part et d'autre du bâti,

- l'un des deux ensembles tournants comportant les galets (9,10) d'une même paire est monté dans une lumière (6) du bâti (2) apte à conférer audit ensemble tournant une liberté de déplacement selon une direction perpendiculaire à l'axe (14) dans un plan parallèle au plan des galets,

- et des moyens (26,33) de pression sont agencés pour exercer sur le palier (17) de l'ensemble tournant ayant une liberté de déplacement, une pression sollicitant ledit palier (17) vers l'ensemble tournant portant le second galet de la même paire.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bâti (2) est constitué par une platine (4) unique comportant une pluralité de lumières (5,6,7) dans lesquels sont montés les ensembles tournants.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les paliers comprennent au moins un roulement (18,18') dont la cage extérieure est solidaire d'un manchon (19) muni, à une extrémité, d'une butée (20) apte à coopérer avec la platine (4) et, à l'autre extrémité, d'une

partie filetée (21), apte à coopérer avec des moyens (22,23,24) de serrage, ledit manchon (19) étant adapté pour être introduit dans une lumière de la platine (4) jusqu'à venir en butée contre elle et y être maintenu par lesdits moyens (22,23,24) de serrage.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de serrage de l'ensemble tournant ayant une liberté de déplacement sont constitués par un écrou (23) et un contre-écrou (24) pour conserver audit ensemble sa liberté de déplacement dans le plan de la platine.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1, 2,3 ou 4, caractérisé en ce que les moyens de pression comprennent un ressort (26) monté dans un logement (25) prévu dans la platine (4) et débouchant dans la lumière (6) précitée apte à conférer à l'ensemble tournant une liberté de déplacement, ledit ressort (26) étant agencé pour qu'une de ses extrémités soit comprimée par une vis (33) de réglage et que l'autre extrémité exerce une pression sur le manchon (19) du palier (17) dudit ensemble tournant.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que :

- les lumières (6) aptes à conférer aux ensembles tournants une liberté de déplacement sont prévues dans la partie supérieure de la platine (4),

- les logements (25) dans lesquels sont agencés les ressorts (26) sont prévus entre le chant supérieur de la platine (4) et lesdites lumières (6),

- et les vis (33) de réglage sont vissées dans une barrette (27) fixée sur le chant supérieur de la platine (4) et comportent des perçages (31) dans l'alignement des logements (25) de la platine dans lesquels sont agencés les ressorts (26).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1, 2,3,4,5 ou 6, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de guidage (38) de l'élément longiforme (1), agencés à l'entrée et à la sortie de la platine (4) pour guider ledit élément et absorber les déformations éventuelles.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de guidage (38) comportent chacun un premier corps (39) creux sensiblement cylindrique, fixé sur la platine à un niveau correspondant à celui du point de contact des galets d'une même paire et un second corps (40) creux sensiblement cylindrique et relié au premier par des moyens élastiques.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les corps creux cylindriques (39,40) sont munis d'une rainure hélicoïdale (42) et les moyens élastiques associés sont constitués par des ressorts (41) hélicoïdaux agencés dans lesdites rainures (42).

10. Dispositif selon l'une des revendications 1, 2,3,4,5,6,7,8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comprend trois paires d'ensembles tournants alignés sur la platine (4), la roue (11') d'entraînement de l'ensemble tournant central - roue n'ayant pas de liberté de déplacement- étant solidaire d'un moyen d'entraînement tel qu'un moteur, en vue d'entraîner en rotation d'une part, l'autre ensemble tournant de la paire centrale et d'autre part, les deux autres paires d'ensembles tournants (11,12;11",12") par l'intermédiaire de deux roues (34,34') d'entraînement auxiliaires montées dans des paliers agencés dans des lumières (7) de la platine (4).

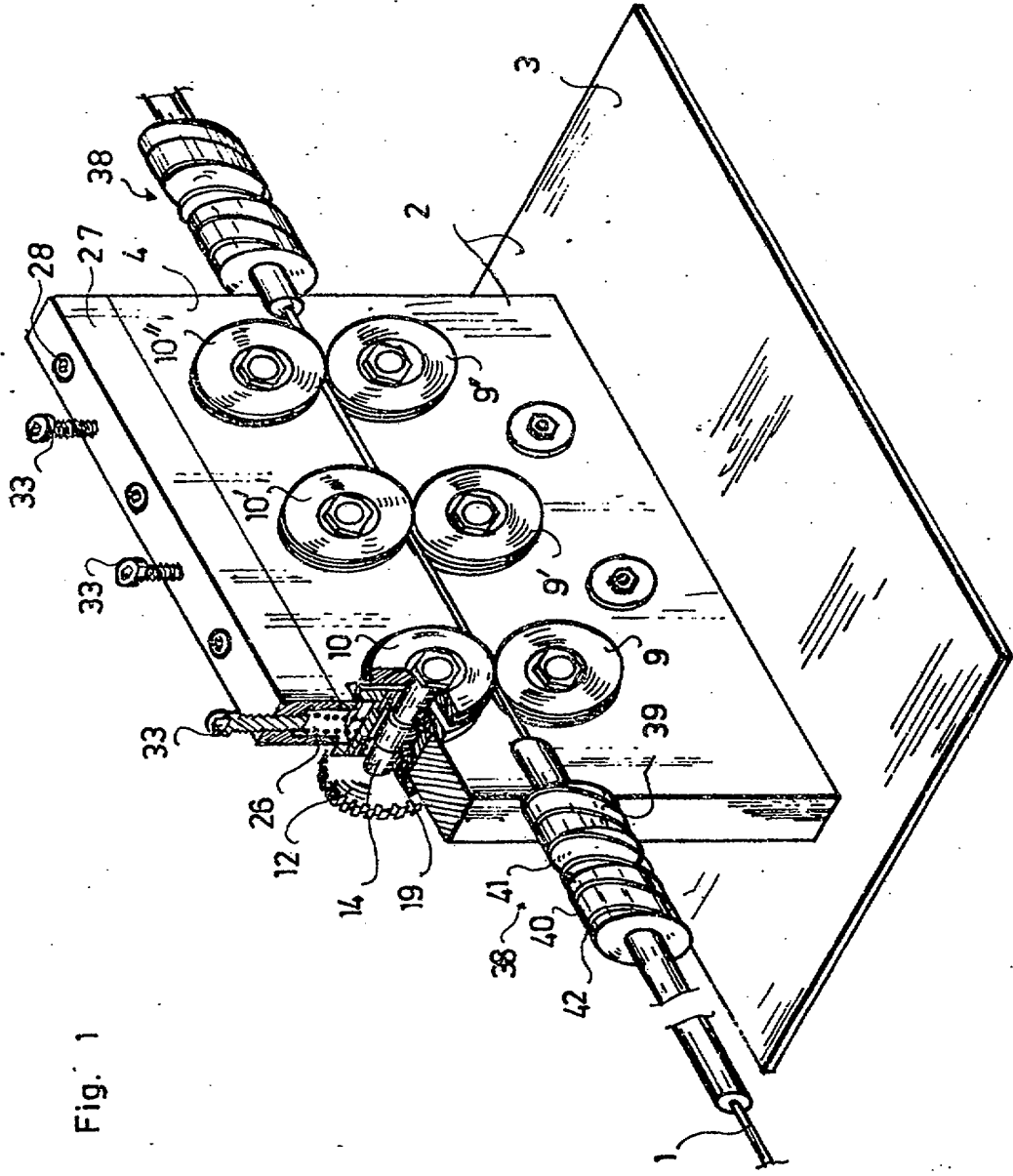


Fig. 1

Fig. 2

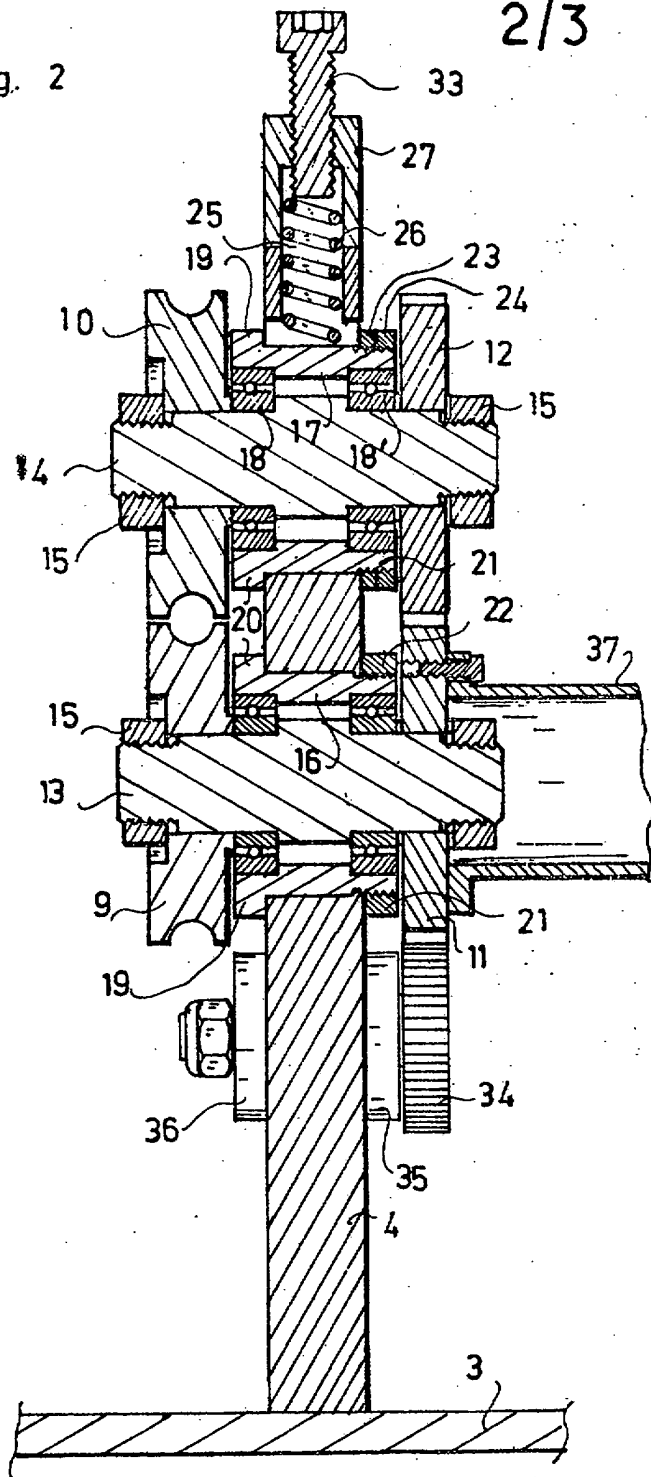


Fig. 4.

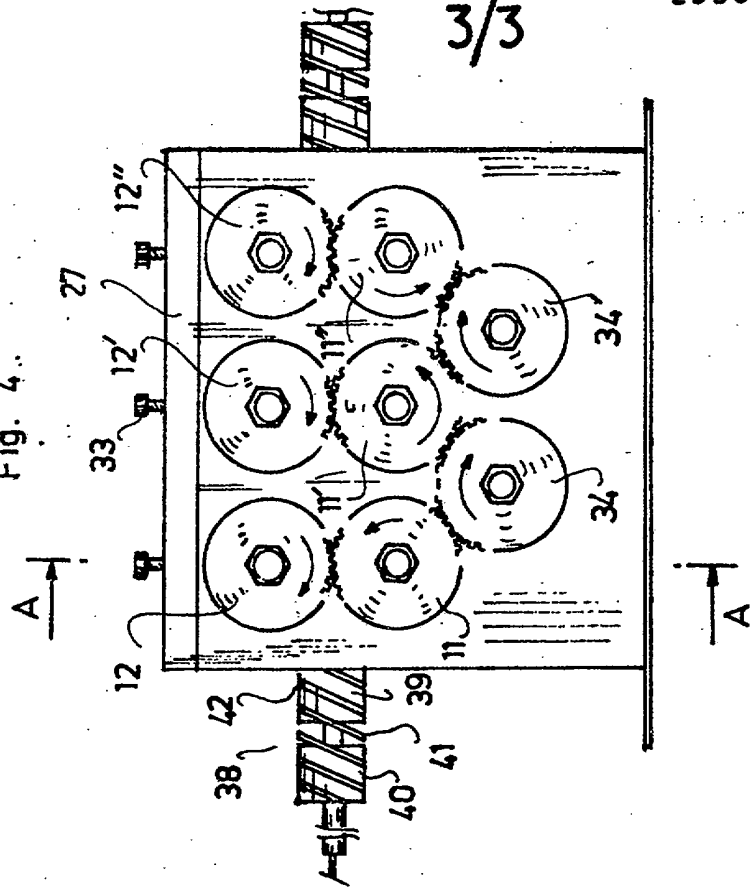


Fig. 3

