

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 86200973.5

(51) Int. Cl.⁴: **B 66 C 9/06**

(22) Date de dépôt: 03.06.86

(30) Priorité: 05.06.85 LU 85934

(43) Date de publication de la demande:
10.12.86 Bulletin 86/50

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Demandeur: **FIORDILIGI S.A.**
3 rue Adames
L-1114 Luxembourg(LU)

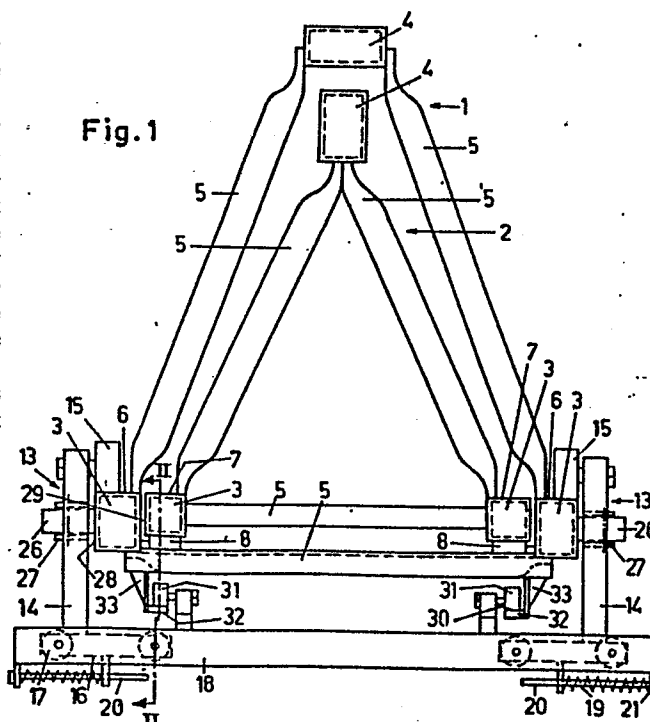
(72) Inventeur: **Steffen, Sylvain**
29a, rue d'Eich
L-1461 Luxembourg(LU)

(74) Mandataire: **De Rycker, Rudolf, Ir. et al,**
Vereenigde Octrooibureaux Belgie S.A. Charlottalei 48
B-2018 Antwerpen(BE)

(54) **Flèche télescopique d'une grue à tour ou analogue.**

(57) Le chariot 9 comprend un corps 10 et deux paires de dispositifs de support 13 comprenant chacun un organe de support 14 monté sur un petit chariot 16, 17 déplaçable sur un guidage transversal 18 sur le corps 10. Les dispositifs de support 13 roulent avec des galets de roulement 15 sur des voies de roulement 6 ou 7 des tronçons 1 ou 2. Le déplacement latéral des dispositifs de support 13 lorsqu'ils passent d'un tronçon 1 ou 2 à l'autre est commandé par des galets de guidage 26 coopérant avec des voies de guidage 28 ou 29 sur les côtés latéraux des tronçons 1 et 2. A chaque dispositif de support 13 correspond un galet auxiliaire 31 monté sur le corps 10 du chariot 9. Les galets auxiliaires 31 coopérant avec des voies auxiliaires 32 montées sur l'extrémité côté pointe du tronçon 1 situé côté mât pour lever le corps 10 et les dispositifs de support 13 correspondants pendant tout le déplacement latéral de ces derniers.

Fig.1



- 1 -

"Flèche télescopique d'une grue à tour ou analogue".

L'invention concerne une flèche télescopique d'une grue à tour ou analogue, du type comprenant au moins deux tronçons de flèche coulissant l'un dans l'autre et un chariot déplaçable sur chacun des tronçons, chaque tronçon de flèche étant pourvu de deux voies de roulement s'étendant dans la direction longitudinale de la flèche, les voies de roulement situées d'un même côté latéral de la flèche étant transversalement décalées, le chariot comprenant un corps et au moins une paire de dispositifs de support situés en face l'un de l'autre, un de chaque côté latéral, chaque dispositif de support d'une paire comprenant au moins un organe de support, des moyens de connexion entre cet organe de support et le corps permettant un déplacement transversal de cet organe et donc de ce dispositif de support par rapport au corps et au moins un galet de roulement monté à rotation sur l'organe de support et roulant sur la voie de roulement d'un tronçon de flèche du côté correspondant de la flèche, la flèche comprenant des moyens pour commander le déplacement transversal des organes de support d'une paire de dispositifs de support à l'endroit où le chariot passe d'un tronçon de flèche à l'autre de manière à ce que le galet de roulement monté sur les organes de support passe d'une voie de roulement du premier tronçon à une voie de roulement de l'autre tronçon.

Les flèches de ce genre permettent au chariot de rouler sur toute la longueur de la flèche pour n'importe

quelle position des tronçons de flèche. Le chariot peut rouler aussi bien sur le tronçon de pied que sur le tronçon de pointe sans que ce dernier doive être en même temps sorti ou rentré.

5 Les flèches du genre en question permettent également une construction soi-disant fermée des tronçons de flèche. En position de retrait de la flèche, le tronçon de pied peut entourer complètement le tronçon de pointe.

10 Les tronçons de flèche sont d'une construction beaucoup plus simple et surtout peuvent être plus légers lorsque la construction est fermée au lieu d'être ouverte. Ce dernier avantage est surtout important pour des flèches de grandes longueurs comprenant par exemple trois tronçons ou plus.

15 Une flèche de ce genre est connu du brevet français no. 2.211.393.

Dans cette flèche, toutes les voies de roulement sont situées sur toute leur longueur au même niveau. Les galets de roulement du chariot sont montés chaque fois sur
20 une pièce-support qui est reliée au corps du chariot par un parallélogramme déformable rendant possible un mouvement de translation transversal du galet correspondant. Ce parallélogramme présente deux positions de fin de course qui correspondent chacune à une position du galet relié à celui-ci
25 sur l'une des différentes voies de roulement des tronçons de flèche. Le déplacement du parallélogramme déformable d'une position de fin de course à l'autre est assuré automatiquement par des organes palpeurs associés à lui et détectant le passage du chariot d'un tronçon de flèche à l'autre, ces organes
30 palpeurs comprenant une butée prévue vers l'extrémité du tronçon de flèche extérieur et une came coopérant avec cette butée lorsque le chariot est sur le point de passer d'un tronçon de flèche à l'autre, cette came étant montée à pivotement sur le corps du chariot et étant reliée par un levier à une
35 des biellettes du parallélogramme déformable.

Lors de chaque passage du chariot d'un tronçon de flèche à l'autre, les galets de roulement se déplacent transversalement d'une voie de roulement à une autre ce qui cause une usure importante des galets et des voies de roulement. En plus, lors de ce déplacement transversal, des forces axiales agissent sur les paliers de ces galets de roulement alors que ces paliers sont construits pour supporter des forces radiales. Une usure prémature de ces galets en résulte.

Les voies de roulement des différents tronçons de flèche doivent nécessairement se trouver au même niveau.

Les biellettes du parallélogramme déformable de chaque dispositif de support du chariot ont en outre la tendance à prendre la position verticale à cause du poids du chariot et surtout du poids de la charge que porte ce chariot. Lorsque ces biellettes du parallélogramme déformable se trouvent dans une des positions extrêmes, le galet correspondant sera donc poussé avec sa bride extérieure contre la voie de roulement, ce qui freine le galet. Lorsque cette biellette se trouve dans une autre position extrême, ce galet sera par contre tiré vers l'extérieur et risque de quitter la voie de roulement.

Lorsque les biellettes du parallélogramme d'une paire avant ou d'une paire arrière de dispositifs de support passent d'une position extrême à l'autre, le corps du chariot effectue un mouvement en hauteur assez important. Une force assez importante est donc nécessaire pour effectuer ce changement de position des biellettes et donc pour le passage du chariot d'un tronçon à l'autre, surtout si le chariot porte une charge.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et de procurer une flèche télescopique du genre mentionné ci-dessus dans laquelle la translation transversale des galets de roulement du chariot, lorsque ce chariot passe d'un tronçon de flèche à l'autre, est obtenue d'une manière simple et efficace, sans usure importante des galets de

- 4 -

roulement ou de voies de roulement et sans exiger de forces importantes.

Dans ce but, la flèche télescopique comprend des moyens pour lever les galets de roulement des dispositifs de support d'une paire de leur voies de roulement à l'endroit où ces galets de roulement doivent passer de la voie de roulement d'un tronçon de flèche à la voie de roulement d'un autre tronçon de flèche et au moins pendant tout le temps que les moyens pour déplacer transversalement les dispositifs de support sont en action, moyens pour lever dont une partie est montée sur le chariot et l'autre partie est montée à l'endroit susdit sur l'extrémité d'un des tronçons, une de ces parties comprenant une paire de voies auxiliaires et l'autre partie comprenant des galets coopérant avec ces voies auxiliaires.

Les galets de roulement des dispositifs de support n'étant plus en contact avec leur voie de roulement pendant leur déplacement transversal, ce déplacement ne peut causer aucune usure de ces galets et de ces voies.

Pour ce déplacement transversal un déplacement en hauteur très minime est suffisant. Pendant ce déplacement, le chariot est supporté par les parties coopérant entre elles des moyens pour lever les galets de roulement. Ces parties ne se déplacent pas transversalement.

Dans une forme de réalisation particulière de l'invention, la partie des moyens pour lever qui est montée sur un des tronçons à l'endroit où le chariot passe d'un tronçon à l'autre est montée sur l'extrémité de pointe de celui de ces tronçons qui est situé côté mât de la grue.

Dans une forme de réalisation remarquable de l'invention, les galets de roulement des dispositifs de support d'une paire de ces dispositifs sont montés de manière fixe en hauteur par rapport du corp du chariot, et les moyens pour lever ces galets de roulement sont des moyens pour lever le corps du chariot.

De préférence, les voies auxiliaires forment une paire de voies de roulement montées sur l'extrémité d'un des tronçons et les galets auxiliaires sont des galets de roulement montés sur le corps du chariot.

Dans une forme de réalisation avantageuse de l'invention, les moyens de connexion entre l'organe de support de chaque dispositif de support et le corps du chariot permettant un déplacement transversal du dispositif par rapport au corps du chariot comprennent un guidage monté sur le corps et s'étendant transversalement et un organe guidé par ce guidage, organe qui porte l'organe de support.

Dans une forme de réalisation efficace de l'invention, les moyens pour commander le déplacement transversal des dispositifs de support comprennent un guidage monté à l'endroit où le chariot passe d'un tronçon de flèche à l'autre sur le tronçon de flèche situé côté mât et un organe guidé par ce guidage, organe qui est monté sur le dispositif de support concerné.

Dans une forme de réalisation de l'invention appliquée de préférence, le chariot comprend des moyens de verrouillage pour les dispositifs de support déplaçables transversalement par rapport au corps, ces moyens de verrouillage empêchant tout mouvement transversal des dispositifs de support vers l'extérieur sauf lorsqu'ils doivent changer de voie de roulement.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront de la description d'une flèche télescopique d'une grue à tour ou analogue selon l'invention; cette description n'est donnée ci-après qu'à titre d'exemple non limitatif et avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en élévation schématique d'une flèche télescopique selon l'invention.

- 6 -

La figure 2 représente une coupe selon la ligne II-II de la figure 1 d'une partie de la flèche mais à plus grande échelle et avec le chariot dans sa position levée.

La figure 3 représente une coupe transversale
5 d'une partie de la flèche des figures 1 et 2 sur la même échelle que la figure 2 et avec le chariot également en position levée.

La figure 4 est une vue en plan de la moitié
arrière du chariot, sur une autre échelle, avec les voies de
10 roulement en traits mixtes.

La figure 5 est une vue en élévation d'un détail du chariot de la figure 4 sur une plus grande échelle.

La figure 6 représente une coupe selon la ligne VI-VI de la figure 5 avec en pointillés une partie d'une
15 voie de roulement auxiliaire.

Dans les différentes figures les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques.

La flèche télescopique selon les figures est montée de manière connue sur l'extrémité supérieure du mât,
20 non représenté aux figures, d'une grue à tour.

Cette flèche comprend deux tronçons de construction fermée, coulissant l'un dans l'autre, c'est-à-dire un tronçon de pied extérieur 1, et un tronçon de pointe intérieur 2.

Chaque tronçon 1 et 2 a une section transversale
25 triangulaire et est formé par deux profilés latéraux inférieurs 3, un profilé de sommet 4 et par des tubes 5 reliant ces différents profilés.

Tous les profilés possèdent une section transversale rectangulaire.

30 Les profilés 3 du tronçon 2 sont moins haut que les profilés 3 du tronçon 1.

Comme il ressort clairement de la figure 1, les tronçons de flèche 1 et 2 sont construits et montés de telle manière que les faces supérieures des profilés 3

sont toutes situées à un même niveau, les faces supérieures d'un même côté latéral de la flèche étant en outre décalées transversalement mais situées à proximité immédiate l'une de l'autre.

5 Ces faces supérieures forment des voies de roulement 6 ou 7 horizontales pour le chariot 9 .

 Dans les figures, les voies de roulement formées par les deux profilés 3 du tronçon de pied 1 sont indiquées par le chiffre de référence 6, et les voies de roulement
10 formées par les profilés 3 du tronçon de pointe 2 par le chiffre de référence 7.

 Le chariot 9 comprend un corps 10 dans lequel sont logées les poulies 11 pour le câble de levage. Ce corps 10 est fixé à l'avant et à l'arrière à un câble 12 pour
15 déplacer le chariot 9 dans les deux sens. L'entraînement des poulies et le déplacement du chariot se font de manière connue et les moyens connus pour effectuer cet entraînement et ou ce déplacement ne sont pas représentés aux figures dans un but de clarté.

20 De même l'extension et le retrait de la flèche sont effectués de manière connue. Dans un but de clarté, les moyens connus pour coulisser le tronçon 2 par rapport au tronçon 1 ne sont pas représentés aux figures, et des trains de galets 8 montés sur le tronçon de pied 1 pour
25 guider de manière connue ce tronçon 2 lors de ce coulisement un seul est représenté.

 Au corps 10 du chariot 9 sont connectés quatre dispositifs de support 13, une paire à l'avant et une paire à l'arrière, les dispositifs de support d'une paire
30 étant situés l'un en face de l'autre.

 Chaque dispositif de support 13 comprend un organe de support 14 vertical formé par un tube et faisant saillie vers le haut par rapport au corps 10, un galet de roulement 15 monté à rotation autour d'un axe transversal

par rapport à la flèche sur l'extrémité supérieure de l'organe de support 14, et un petit chariot 16,17 constitué par un châssis 16 et quatre galets de roulement 17, sur lequel l'extrémité inférieure de l'organe de support 14
5 est fixée.

Le petit chariot 16,17 de chacun des quatre dispositifs de support 13 et monté de façon déplaçable transversalement sur le corps 10 à l'aide d'un guidage constitué par une paire de rails en U 18 formant des voies
10 de roulement pour les galets de roulement 17, ces rails s'étendant parallèlement dans le sens transversal avec leurs ouvertures dirigées l'une vers l'autre, ces rails étant solidaires du corps 10 du chariot 9.

Un ressort 19 monté en dessous du petit chariot
15 16,17 autour d'une tige 20 s'étendant transversalement par rapport au corps 10, entre d'une part une plaque de retenue 21 fixée par l'intermédiaire de cornières 22 avec des boulons 23 et des écrous 24 à l'extrémité extérieure des deux rails 18 et d'autre part une saillie 25 montée sur
20 le châssis 16, faisant saillie vers le dessous et entourant librement la tige 20, pousse le petit chariot 16,17 et donc le dispositif de support 13 tout entier dans la direction transversale en direction du milieu du corps 10.

La plaque de retenue 21 porte la tige 20,
25 maintient les extrémités libres des rails 18 à distance l'une de l'autre et empêche le petit chariot 16,17 de quitter les rails 18.

Le mouvement du dispositif de support 13 vers l'intérieur est limité par un galet de guidage 26 monté à
30 rotation autour d'un axe vertical dans un support 27 monté côté mât sur l'organe de support 14 et roulant sur une voie de guidage formée par la face latérale extérieure verticale 28 ou 29 d'un profilé latéral 3 du tronçon 1 ou du tronçon 2. L'organe de support 14 se trouve évidemment plus à l'extérieur
35 que cette face latérale 28 ou 29 tandis que le galet de

roulement 15 du dispositif de support 13 roule sur la voie de roulement 6 ou 7 du profilé 3 correspondant.

A l'extrémité de pointe du tronçon de pied 1, les deux profilés latéraux 3 de ce tronçon sont biseautés, de manière à ce que la face latérale 28 de ces profilés 3 joigne à cette extrémité la face latérale 29 des profilés correspondants du tronçon de pointe 2.

A l'extrémité susdite, c'est-à-dire là où le dispositif de support 13 doit passer d'un tronçon à l'autre, la face latérale des profilés 3 forme une rampe de guidage pour les galets de guidage 26 causant un déplacement transversal de ces galets 26 et donc du dispositif de support 13 sur lequel ce galet 26 est monté.

La flèche comprend des moyens de levage assurant qu'au moment du déplacement transversal du dispositif de support 13 celui-ci est légèrement levé de sorte que son galet de roulement 15 ne touche plus sa voie de roulement 6 ou 7.

Ces moyens comprennent deux voies de roulement auxiliaires 30 montés sur le tronçon de pied 1 et des galets de roulement auxiliaires 31 coopérant avec ces voies de roulement auxiliaires 30.

Les deux voies de roulement auxiliaires sont formés par la face supérieure de deux pièces de support 32 s'étendant dans le sens longitudinal du tronçon de pied 1.

Les deux pièces de support 32 sont soudés, à l'extrémité de pointe du tronçon de pied 1, chacun à une plaque de support verticale longitudinale 33 qui est soudée à son tour à deux traverses 34 soudées par leurs extrémités à la face inférieure des profilés 3 inférieurs du tronçon de pied 1.

Les deux extrémités des pièces de support 32 sont en coin, ce qui veut dire que dans le sens longitudinal, la face supérieure des pièces de support, face formant une voie de roulement, monte à une extrémité sur une distance en hauteur et redescend à l'autre extrémité sur la même

distance tandis que la face inférieure des pièces de support 32 descend à une extrémité sur une distance en hauteur et remonte à l'autre extrémité sur la même distance.

Sur le corps 10 du chariot 9 sont montés quatre 5 galets de roulement auxiliaires 31, deux à l'avant entre les organes de support 14 de la paire avant de dispositifs de support 13 et deux à l'arrière, entre les organes de support 14 de la paire arrière de dispositifs de support 13.

Les deux galets de roulement auxiliaires 31 d'un 10 même côté latéral du corps 10 coopèrent avec la même voie de roulement auxiliaire 30 mais l'un après l'autre.

Chaque galet de roulement auxiliaire 31 est monté à rotation autour d'un axe horizontal transversal dans un palier 35 monté sur un tube longitudinal 36 qui est soudé 15 sur les deux rails 18 faisant saillie par rapport au corps 10, du côté latéral correspondant et à l'extrémité correspondante du corps 10.

La face inférieure susdite des pièces de support 32 forme une voie de guidage 37 destinée à coopérer avec 20 un levier coudé 39 d'un mécanisme de blocage 38 pouvant empêcher un mouvement transversal vers l'extérieur d'un dispositif de support 13. Ce mouvement transversal est déjà contrecarré mais pas rendu impossible par un ressort 19.

Un tel levier 39 est monté à rotation autour d'un 25 axe horizontal transversal au sommet d'un des rails 18 de chaque paire de rails 18 formant le guidage pour un petit chariot 16,17.

Un bras de chaque levier 39 s'étend au-dessus du rail 18 en oblique vers le haut, l'extrémité libre de 30 ce bras étant courbée. L'autre bras du levier 39 s'étend vers le bas le long du rail 18. Un ressort 40 monté entre ce dernier bras et une plaque de retenue 41 fixée au rail 18 pousse ce bras en direction du rail 18. En position de repos du levier 39, c'est-à-dire dans la position représentée aux

figures 5 et 6, le dernier bras se trouve contre le rail 18.

Dans cette position l'extrémité du bras forme un arrêt 42 coopérant avec un des doigts 43 d'une plaque 44 fixée a la partie inférieure du châssis 16 du petit 5 chariot 16,17. Cette plaque 44 possède deux doigts 43 faisant saillie en dehors du guidage formé par les deux rails 18.

Lorsque en coopérant avec la voie de guidage 37, le bras supérieur du levier 39 est basculé vers le bas, 10 l'autre bras de ce levier 39 est éloigné du guidage susdit et ne retient plus les doigts 43, et n'empêche par conséquent plus un déplacement transversal vers l'extérieur du petit chariot 16,17 et donc du dispositif de support 13 correspondant tout entier.

15 Lorsque le chariot 9 se déplace sur le tronçon de pied 1, les galets de roulement 15 des quatre dispositifs de support 13 roulent sur les voies de roulement 6. En même temps, les galets de guidage 26 montés sur ces dispositifs de support roulent sur les voies de guidage 28 de ce tronçon 20 de pied 1, ce qui empêche les dispositifs de support 13 d'une paire avant ou d'une paire arrière de s'éloigner l'un de l'autre. Les dispositifs de support 13 de chaque paire sont empêchés de s'approcher l'un de l'autre par les dispositifs de blocage 38 montés entre ces dispositifs et 25 le corps 10 du chariot 9.

Lorsque le chariot 9 atteint l'extrémité de pointe du tronçon de pied 1, les leviers 39 des deux dispositifs de blocage 38 verrouillant les deux dispositifs de support 13 avant viennent en contact avec les voies de guidage 37 30 formés par les deux pièces de support 32. Ces leviers 39 sont basculés comme le montre clairement la figure 2 et les petits chariots 16,17 des dispositifs de support 13 avant sont libérés.

Presqu'en même temps, les deux galets de roulement auxiliaires 31 viennent en contact avec les deux voies de roulement auxiliaires 30 et montent sur celles-ci. Les galets de roulement 15 des dispositifs de support 13 avant son ainsi levés de leur voie de roulement 6.

Le chariot 9 est encore supporté par le tronçon de pied mais l'avant du chariot 9 n'est plus supporté par l'intermédiaire des dispositifs de support 13 mais par l'intermédiaire des galets de roulement auxiliaires 31 avant. La hauteur sur laquelle l'avant du chariot 9 est levé est très petite par exemple 0,5 à 0,9 cm et n'exige pas de forces importantes, même si une charge est portée par le chariot.

Immédiatement après, les galets de guidage 26 roulent sur la rampe inclinée à l'extrémité de la face latérale de guidage 28 des profilés 3 du tronçon de pied 1 jusque sur les faces latérales de guidage 29 des profilés 3 du tronçon de pointe 2.

Ce changement de voie de guidage des galets de guidage 26 a pour résultat un mouvement transversal des deux dispositifs de support 13 avant l'un vers l'autre, mouvement qui est assisté par les ressorts 19 poussant ces dispositifs de support 13 vers l'intérieur. Pour des raisons de sécurité, un guidage extérieur s'étendant parallèlement à l'extrémité d'une des faces latérales 28 peut éventuellement être monté sur le tronçon de pied 1 pour obliger les galets de guidage de suivre l'extrémité inclinée des faces latérales 28.

Le déplacement transversal des dispositifs de support 13 avant se fait sans difficulté et sans user les galets de roulement 15 ou les voies de roulement 6 ou 7, étant donné que ces galets de roulement 15 ne sont plus en

contact avec ces voies de roulement.

Ce déplacement transversal est terminé lorsque les leviers avant 39 et les galets de roulement auxiliaires 31 avant atteignent l'extrémité en coin côté pointe de la flèche des pièces de support 32.

A cette extrémité, le levier 39 de chaque côté du chariot 9 reprend sa position initiale et son bras inférieur pénètre entre les deux doigts 43 de la plaque 44 fixée au dispositif de support 13 du côté correspondant, verrouillant ce dispositif dans sa nouvelle position. les galets de roulement auxiliaires 30 avant redescendent à leur hauteur initiale mais sur les voies de roulement 7 du tronçon de pointe 2 au lieu des voies de roulement 6 du tronçon de pied 1.

Le changement de voie de roulement des dispositifs de support 13 de la paire arrière se fait de manière identique au changement de voie décrit ci-devant des dispositifs de support 13 de la paire avant.

Le changement de voie de roulement des dispositifs de support 13 se fait également de façon analogue lorsque le chariot passe du tronçon de pointe 2 au tronçon de pied 1 mais le déplacement transversal des dispositifs de support 13 se fait en direction de l'extérieur, les dispositifs d'une paire avant ou arrière s'éloignant l'un de l'autre. Lors de ce passage du tronçon 2 au tronçon 1, les dispositifs de support 13 avant resp. arrière sont levés, se déplacent vers l'extérieur et redescendent ensuite à leur hauteur initiale. Pendant ce temps les galets de guidage correspondants passent d'une voie de guidage 29 à une voie de guidage 28 et le corps du chariot pend par l'intermédiaire des galets de roulement auxiliaires 30 avant resp. arrière, aux pièces de support 32.

Le passage du chariot d'un tronçon de flèche à l'autre se fait d'une manière simple, sans usure notable et sans exiger de grandes forces.

Il doit être entendu que l'invention n'est
5 nullement limitée à la forme de réalisation décrite ci-avant et que bien des modifications peuvent y être apportées, notamment quant à la forme, à la disposition, à la composition et au nombre des éléments intervenant dans sa réalisation.

10 En particulier le nombre de tronçons de flèche n'est pas limité à deux. L'invention se prête très bien à être appliquée dans des flèches à trois ou plus de trois tronçons. L'extrémité côté mât de chaque tronçon est pourvue de deux pièces de support formant des voies de
15 roulement auxiliaires et le passage du chariot d'un tronçon à l'autre se fait de la manière décrite ci-avant.

Le dispositif de blocage ou de verrouillage bloquant les petits chariots doit évidemment être adapté pour permettre autant de positions de verrouillage
20 qu'il y a de tronçons de flèche.

Le verrouillage par ce dispositif ne doit pas nécessairement se faire dans les deux sens transversaux. Il suffit que le dispositif en action empêche un déplacement du petit chariot vers l'extérieur, le déplacement vers
25 l'intérieur étant rendu impossible par le galet de guidage.

Le dispositif de blocage ou de verrouillage ne doit pas nécessairement comprendre un levier coopérant avec des doigts d'une plaque. Il peut également comprendre des goupilles montés à pivotement et pouvant entrer dans des trous
30 dans les rails de guidage du petit chariot.

Les voies de roulement des tronçons de flèche ne doivent pas nécessairement être situées à un même niveau. Lorsque les voies de roulement sont à un niveau différent,

0204383

- 15 -

la forme des voies de roulement auxiliaires doit être adaptée, une extrémité devant causer un décalage en hauteur différent de l'autre extrémité.

REVENDICATIONS

1. Flèche télescopique d'une grue à tour ou analogue, du type comprenant au moins deux tronçons de flèche (1 et 2) coulissant l'un dans l'autre et un chariot (9) déplaçable sur chacun des tronçons (1 et 2), chaque tronçon de flèche (1 et 2) étant pourvu de deux voies de roulement (6 et 7) s'étendant dans la direction longitudinale de la flèche, les voies de roulement (6 et 7) situées d'un même côté latéral de la flèche étant transversalement décalées, le chariot (9) comprenant un corps (10) et au moins une paire de dispositifs de support (13) situés en face l'un de l'autre, un de chaque côté latéral, chaque dispositif de support (13) d'une paire comprenant au moins un organe de support (14) des moyens de connexion (16,17,18) entre cet organe de support (14) et le corps (10) permettant un déplacement transversal de cet organe (14) et donc de ce dispositif de support (13) par rapport au corps (10) et au moins un galet de roulement (15) monté à rotation sur l'organe de support (14) et roulant sur la voie de roulement (6 ou 7) d'un tronçon de flèche (1 ou 2) du côté correspondant de la flèche, la flèche comprenant des moyens (26-29) pour commander le déplacement transversal des organes de support (14) d'une paire de dispositifs de support (13) à l'endroit où le chariot (9) passe d'un tronçon de flèche (1 ou 2) à l'autre de manière à ce que le galet de roulement (15) monté sur les organes de support (14) passe d'une voie de roulement (6 ou 7) du premier tronçon (1 ou 2) à une voie de roulement (7 ou 6) de l'autre tronçon (2 ou 1), caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (30-36) pour lever les galets de roulement (15) des dispositifs de support (13) d'une paire de leur voies de roulement (6 ou 7) à l'endroit où ces galets de roulement (15) doivent passer de la voie de roulement (6 ou 7) d'un tronçon de flèche (1 ou 2) à la voie de

roulement (7 ou 6) d'un autre tronçon de flèche (2 ou 1) et au moins pendant tout le temps que les moyens (26-29) pour déplacer transversalement les dispositifs de support (13) sont en action, moyens pour lever (30-36) dont une
5 partie (31,35,36) est montée sur le chariot (9) et l'autre partie (30,32,33,34) est montée à l'endroit susdit sur l'extrémité d'un des tronçons (1 ou 2), une de ces parties comprenant une paire de voies auxiliaires (32) et l'autre partie comprenant des galets (31) coopérant avec
10 ces voies auxiliaires (32).

2. Flèche télescopique selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie (30,32,33,34) des moyens pour lever qui est montée sur un des tronçons (1 ou 2) à l'endroit où le chariot (9) passe d'un tronçon à l'autre
15 est montée sur l'extrémité de pointe de celui de ces tronçons (1) qui est situé côté mât de la grue.

3. Flèche télescopique selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les galets de roulement (15) des dispositifs de support (13) d'une
20 paire de ces dispositifs (13) sont montés de manière fixe en hauteur par rapport au corps (10) du chariot (9), et les moyens (30-36) pour lever ces galets de roulement (15) sont des moyens pour lever le corps (10) du chariot (9).

4. Flèche télescopique selon la revendication 3,
25 caractérisée en ce que les voies auxiliaires (32) forment une paire de voies de roulement (30) montée sur l'extrémité d'un des tronçons (1 ou 2) et les galets auxiliaires (31) sont des galets de roulement montés sur le corps (10) du chariot (9).

30 5. Flèche télescopique selon la revendication 4, caractérisée en ce que les voies du roulement (6 et 7) des différentes tronçons de flèche (1 et 2) sont situées au même niveau et les voies auxiliaires (32) forment à leur deux extrémités des rampes inclinées en sens contraires
35 et enjambant une même différence de niveau.

6. Flèche télescopique selon l'une ou l'autre des revendications 4 et 5, caractérisée en ce que le chariot (9) comprend deux paires de dispositifs de support (13), une à l'avant et une à l'arrière du chariot (9), les moyens (30-36) pour lever comprenant au moins deux paires de galets auxiliaires (31), une à l'avant et une à l'arrière du corps (10) du chariot (9), les galets de roulement (31) d'une paire étant montés à distance fixe l'un de l'autre dans le sens transversal.

10 7. Flèche télescopique selon l'une ou l'autre des revendication 1 à 6, caractérisée en ce que les moyens de connexion (16,17,18) entre l'organe de support (14) de chaque dispositif de support (13) et le corps (10) du chariot (9) permettant un déplacement transversal du dispositif (13) par rapport au corps (10) du chariot (9) comprennent un guidage (18) monté sur le corps (10) et s'étendant transversalement et un organe guidé (16,17) par ce guidage (18), organe qui porte l'organe de support (14).

20 8. Flèche télescopique selon la revendication 7, caractérisée en ce que le guidage (18) comprend au moins une voie de roulement et l'organe guidé (16,17) comprend un petit chariot (16,17) possédant au moins un galet de roulement (17) roulant sur cette voie (18).

25 9. Flèche télescopique selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les moyens (26-29) pour commander le déplacement transversal des dispositifs de support (13) comprennent un guidage (28 ou 29) monté, à l'endroit où le chariot (9) passe d'un tronçon de flèche (1 ou 2) à l'autre, sur le tronçon de flèche (1) situé côté mât et un organe guidé (26) par ce guidage (28 ou 29), organe (26) qui est monté sur le dispositif de support (13) concerné.

30 10. Flèche télescopique selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque tronçon de flèche (1 et 2)

comprend deux profilés longitudinaux (3), chaque profilé (3) comportant une face dont la direction transversale s'étend dans la direction transversale de la flèche, cette face formant une voie de roulement (6 ou 7), et une face (28 ou 29) faisant face à l'extérieur, cette face (28) du tronçon (1) situé côté mat formant à l'extrémité éloignée du mât une rampe s'étendant vers l'intérieur formant le guidage (28 ou 29) des moyens (26-29) pour commander le déplacement transversal d'un dispositif de support (13).

10 11. Flèche télescopique selon l'une ou l'autre des revendications 9 et 10, caractérisée en ce que l'organe guidé (26) des moyens (26-29) pour commander le déplacement transversal d'un dispositif de support (13) comprend un galet de guidage (26) monté sur l'organe de support (14) de ce dispositif (13), et coopérant avec le guidage (28 ou 29) des moyens susdits.

12. Flèche télescopique selon l'une ou l'autre des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que le chariot (9) comprend un ressort (19) par dispositif de support (13), monté entre ce dispositif (13) et le corps (10) du chariot (9), et exerçant sur le dispositif de support (13) une force transversale vers le milieu du corps (10).

13. Flèche télescopique selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le chariot (9) comprend des moyens de verrouillage (37,38) pour les dispositifs de support (13) déplaçables transversalement par rapport au corps (10), ces moyens de verrouillage (37,38) empêchant tout mouvement transversal vers l'extérieur des dispositifs de support (13) sauf lorsqu'ils doivent changer de voie de roulement (6 ou 7).

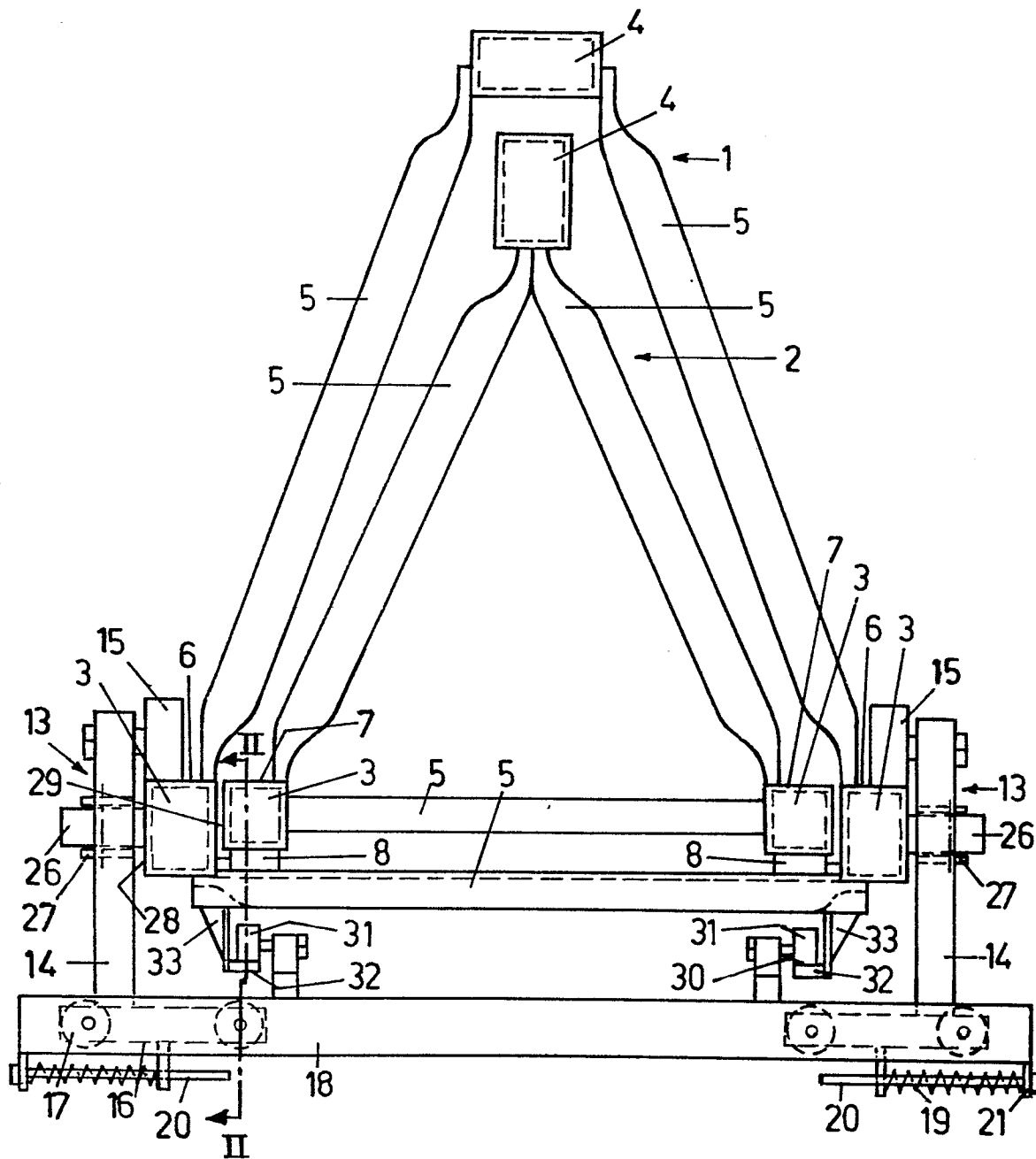
14. Flèche télescopique selon la revendication 13, caractérisée en ce que les voies auxiliaires (32) forment une paire de voies de roulement (30) montée sur l'extrémité d'un des tronçons (1 ou 2) et les galets

auxiliaires (31) sont des galets de roulement montés sur le corps (10) du chariot (9), les moyens de verrouillage (37,38) comprenant un levier de commande (39) par dispositif de support (13), du chariot (9) monté sur le corps (10) et coopérant avec la voie auxiliaire (31) avec laquelle un galet auxiliaire (31) coopère lors du passage du dispositif de support (13) de la voie de roulement (6 ou 7) d'un tronçon (1 ou 2) de flèche à la voie de roulement (7 ou 6) d'un autre tronçon (2 ou 1).

10 15. Flèche télescopique selon la revendication 14, caractérisée en ce que la voie auxiliaire (32) a des extrémités en forme de coin.

 16. Flèche télescopique selon la revendication 14, caractérisée en ce que le guidage (18) des moyens de connexion (16,17,18) susdits comprend au moins une voie de roulement, l'organe guidé de ces moyens (16,17,18) comprend un petit chariot (16,17) possédant au moins un galet de roulement (17) roulant sur cette voie (18) et les moyens de verrouillage (37,38) pour un dispositif de support (13) comprennent un organe de verrouillage (42) solidaire du levier (38) de commande et au moins un élément de retenue (43) coopérant avec cet organe de verrouillage (42), élément (43) monté sur le petit chariot (16,17) des moyens de connexion (16,17,18) entre l'organe de support (14) du dispositif de support (13) et le corps (10) du chariot (9).

Fig. 1



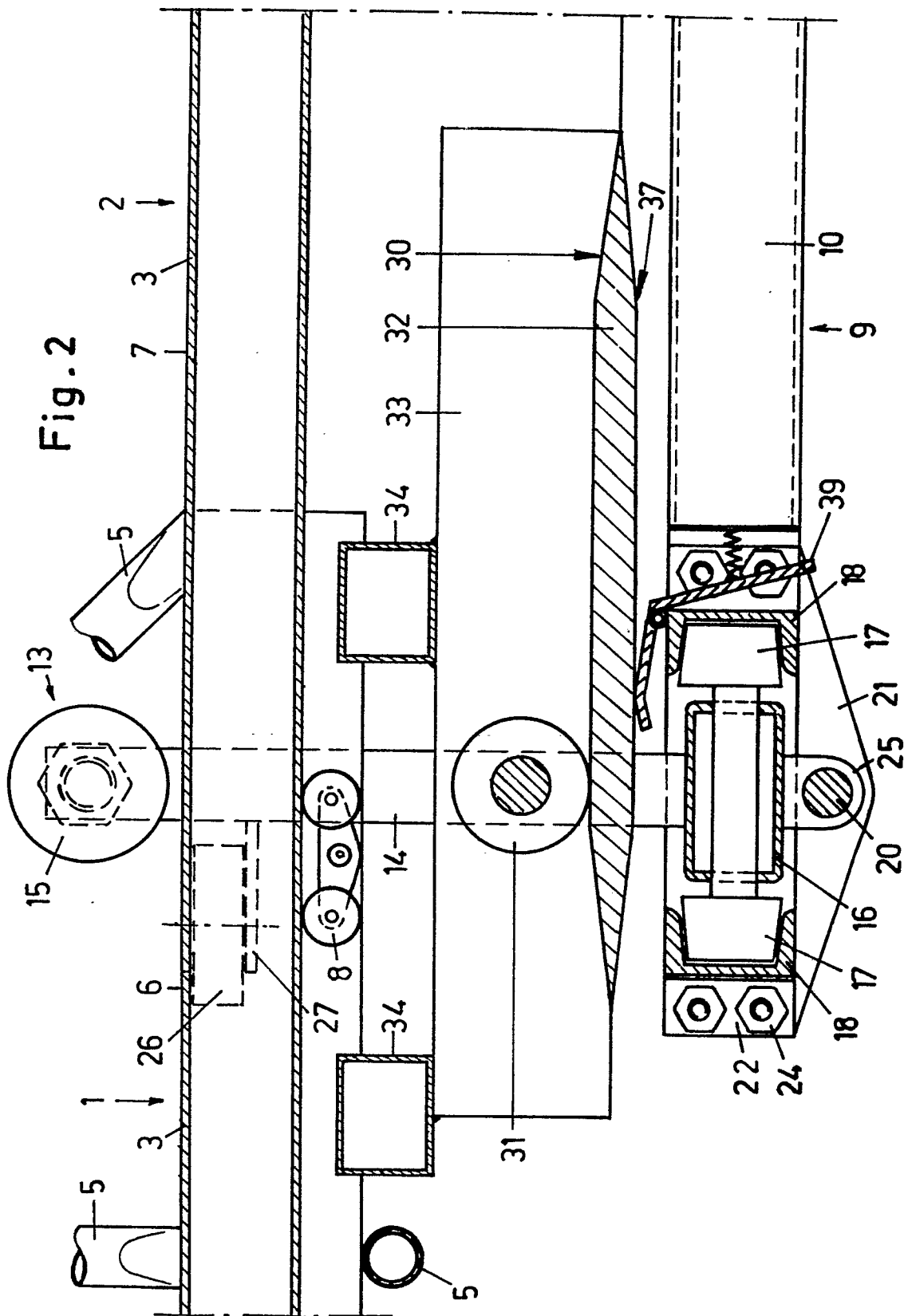


Fig. 3

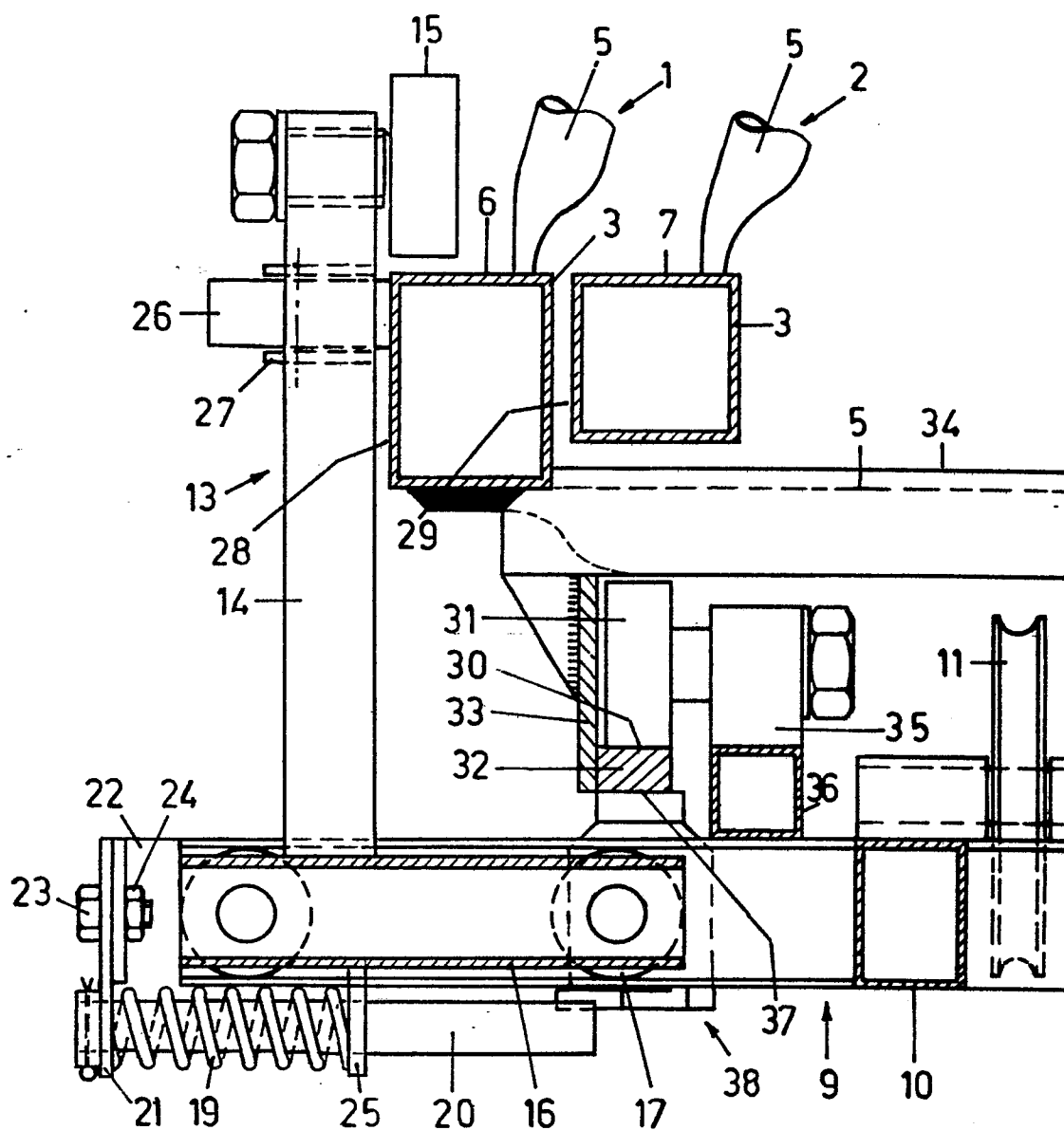


Fig. 4

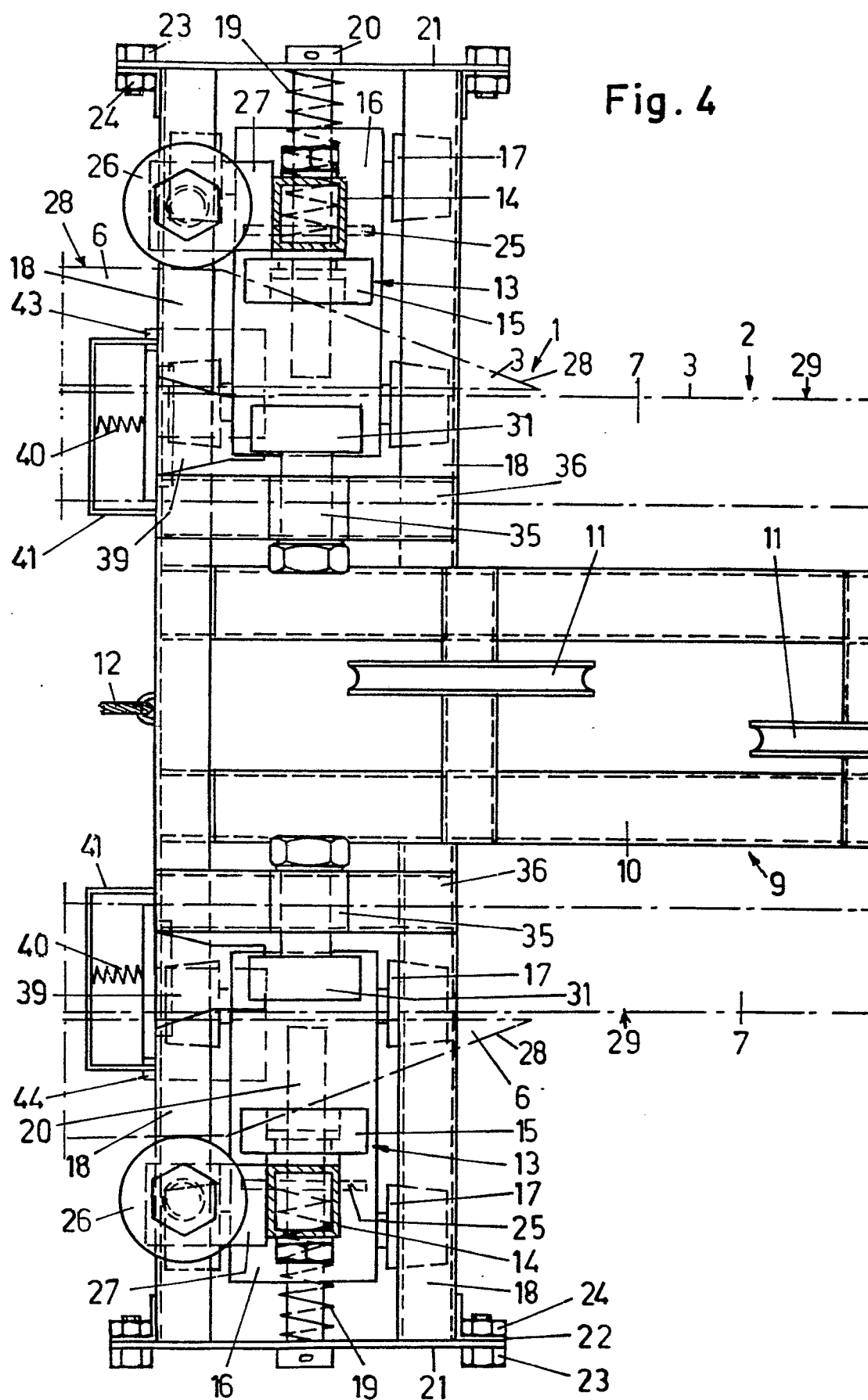
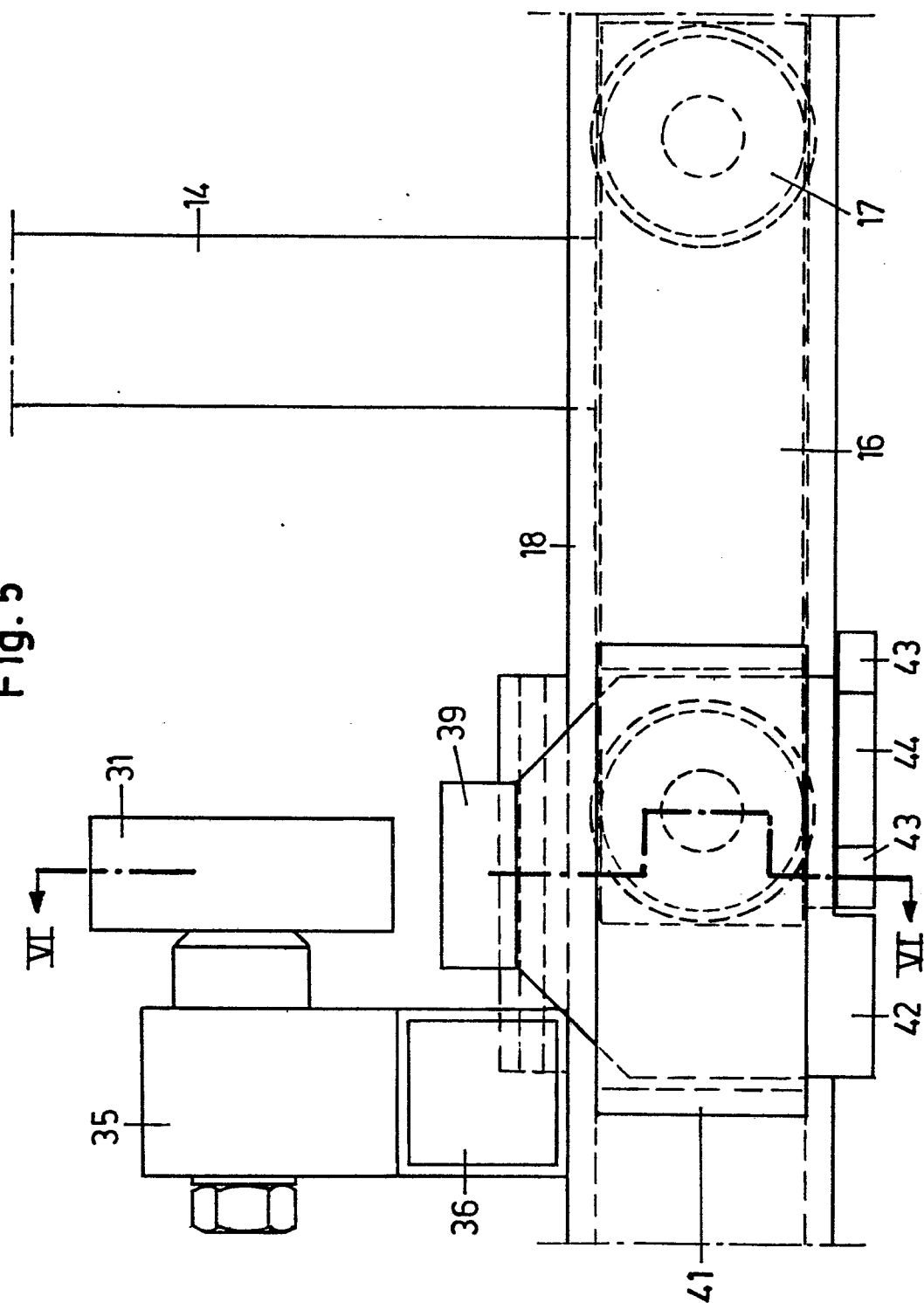


Fig. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0204383

Numéro de la demande

EP 86 20 0973

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. 4)
A	FR-A-2 235 078 (R. CADILLON) * Page 2, ligne 21 - page 4, ligne 11; figures 1-6 *	1,7-11 ,13-15	B 66 C 9/06
A,D	FR-A-2 211 393 (P. PINGON) * En entier *	1	
A	FR-A-2 091 878 (J. NOLY) * Page 6, ligne 36 - page 7, ligne 4; figures 4-6 *	1	
A	FR-A-2 193 773 (H. LIEBHERR)		
A	FR-A-1 416 359 (Mc GREGOR)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	NL-C- 93 308 (DEMAG)		B 66 C
A	FR-A-2 338 889 (A. CATTANEO)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-07-1986	Examineur LINTZ C.H.
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	