

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 466 545

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 79 24034**

(54) Dispositif de coupe d'un réseau de fils tendus entre deux nappes de tissu.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). D 03 D 39/18; D 06 H 7/02.

(22) Date de dépôt..... 27 septembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 10-4-1981.

(71) Déposant : Société dite : SOCIETE ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES DE
MULHOUSE, résidant en France.

(72) Invention de : Pierre Menissier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : SA Fedit-Loriot,
38, av. Hoche, 75008 Paris.

L'invention concerne les dispositifs de coupe d'un réseau de fils tendus entre deux nappes de tissu (tricoté, tissé ou non tissé) qui avancent lentement dans une direction longitudinale pré-déterminée, par exemple les deux nappes d'un velours deux pièces en cours de fabrication.

5

Certains de ces dispositifs connus comportent un couteau court porté par un chariot qui se déplace, d'un mouvement de va-et-vient, sur une glissière transversale rectiligne. Dans les métiers de fabrication de velours, par exemple, ce couteau doit se déplacer en synchronisme avec le battant du métier si l'on désire que le travail se fasse d'une manière bien régulière et que l'aspect du velours ne soit pas altéré. Or, pour augmenter la production, on a tendance à faire fonctionner les métiers de fabrication des tissus de plus en plus vite, de sorte que le travail de coupe des fils doit se faire dans des temps de plus en plus courts, ce qui conduit à faire circuler les couteaux à des vitesses relativement élevées, par exemple de l'ordre de 18 mètres/seconde ; il en résulte que les fils se trouvent coupés plutôt par fusion que par un tranchage franc ; ce défaut se trouve encore aggravé par le fait que, en vue de réaliser des économies sur le prix de revient des fils, on est amené à donner, à ceux-ci, des caractéristiques telles qu'ils deviennent très sensibles à la chaleur.

10

15

20

25

30

35

On a aussi réalisé des dispositifs de coupe dont la lame coupante se présente sous la forme d'un ruban sans fin ressemblant à une scie à ruban qui n'aurait pas de dents et que l'on fait circuler transversalement à la direction d'avancement du tissu sur toute la largeur de celui-ci, mais ces dispositifs présentent les mêmes inconvénients en raison de l'échauffement excessif de la lame de coupe. On a essayé de réduire la difficulté, comme exposé dans le Modèle d'Utilité Allemand n° 76 03 068, en imprimant, au ruban de coupe, en plus de son mouvement longitudinal de coupe perpendiculairement à la direction d'avancement du tissu, un mouvement périodique transversal de faible amplitude de l'ordre de un ou deux millimètres dans la direction d'avancement du tissu, à une fréquence égale à celle du battant du métier, mais une telle solution conduit à des réalisations compliquées, lourdes et difficiles à mettre en oeuvre ; de plus, la coupe ne se fait pas d'une manière

géométrique parfaite, en raison du fait que l'arête coupante du ruban ne peut pas être maintenue rigoureusement dans un plan horizontal, et très exactement à égale distance des deux nappes de tissu.

Le but de l'invention est de réaliser un dispositif de coupe qui ne présente pas les inconvénients précités des dispositifs antérieurement connus rappelés plus haut.

A cet effet, le dispositif de coupe suivant l'invention utilise aussi une lame de coupe qui s'étend sur toute la largeur des nappes de tissu à séparer et qui est mobile, à la fois, dans la direction longitudinale précitée d'avancement des tissus et dans une direction transversale perpendiculaire à celle-ci ; mais, suivant l'invention, la lame de coupe est fixée dans un porte-lame méplat rectiligne rigide supporté par le bâti de la machine par l'intermédiaire d'une pièce de support qui présente une face d'appui contre laquelle peut glisser le porte-lame par une face de portée conjuguée et à laquelle sont associés des organes de guidage et d'entraînement propres à imprimer au porte-lame un mouvement qui comporte une composante en direction longitudinale et une composante en direction transversale.

Grâce à cette conception particulière, on bénéficie des avantages des systèmes du genre scie à ruban quant à la réduction possible de la vitesse de coupe et, par conséquent, de l'échauffement de la lame de coupe, et l'on peut réaliser des dispositifs relativement simples et légers présentant, cependant, toute la précision et la rigidité désirables pour que la coupe s'effectue rigoureusement dans un plan géométrique et que ce plan soit bien situé à égale distance des deux nappes de tissu à séparer.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, quelques modes de réalisation de l'invention.

Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue de profil schématique en coupe, d'un métier à tisser le velours deux pièces sur lequel est monté un dispositif de séparation des deux nappes de tissus conforme à l'invention, les deux mouvements de la lame de coupe étant commandés à partir d'un jeu d'excentriques,

La figure 2 est à plus petite échelle une vue schématique en plan de la partie mobile du dispositif de la figure 1,

La figure 3 montre un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel les deux mouvements sont commandés séparément.

5 La figure 4 est à plus petite échelle, une vue en plan de la partie principale du mode de réalisation de la figure 3, et

La figure 5 est une vue de profil d'un dispositif de commande du mouvement de la lame de coupe dans la direction d'avancement du tissu, à partir de la commande du battant du métier.

10 Si l'on commence par se référer à la figure 1, on peut y voir représenté schématiquement, le processus connu de tissage d'un velours deux pièces. Des fils de chaîne 1,2 se dévidant d'ensouples 3,4 constituent des foulées 5,6 à partir desquelles sont formées deux pièces de velours 7,8. A chaque introduction d'un fil de trame, un battant 11 actionne un peigne (non représenté) qui repousse la duite nouvellement insérée contre la façure du tissu déjà formé. Cette opération provoque un refoulement du tissu vers l'avant ; sur un métier bien réglé, ce refoulement n'excède pas 4 mm. Les deux pièces de tissu 7,8 encore réunies par des fils de poil 13, passent entre des tables de guidage 14,15 puis sont séparées par une lame de coupe 16. Les deux pièces de tissu velours 7,8 sont entraînées séparément par des rouleaux d'appel 21,22 respectivement et s'enroulent de manière connue (non représentée).

15 Le dispositif selon l'invention comporte la lame de coupe 16 qui s'étend sur toute la largeur du tissu et qui est fixée dans un porte-lame méplat rectiligne rigide 25 (voir aussi figure 2) ; l'ensemble est mobile dans une pièce de support constituée par une coulisse fixe 26. Au moins deux excentriques 27, portés par des arbres 29 sont entraînés en rotation, chacun à partir d'un arbre de commande commun 28, par l'intermédiaire d'un jeu de pignons dentés 31,32.

20 L'arbre 28 reçoit son mouvement du moteur (non représenté) de commande générale du métier. Il est possible, sans sortir du cadre de l'invention, d'entrainer en rotation l'arbre 28 par une commande séparée, à condition d'y adjoindre un dispositif mécanique, électromécanique ou électronique de synchronisation avec la commande générale du métier.

25 Le fonctionnement du dispositif est le suivant : Lorsque les excentriques 27 sont entraînés en rotation, le porte-lame 25 exécute

un mouvement de translation circulaire à l'intérieur de la coulisse 26, permettant de dégager la lame de coupe 16 au moment de la frappe du battant et de lui imprimer une composante de mouvement alternatif dans la direction des fils de trame qui provoque la coupe des fils de poils 13 entre les deux nappes 7, 8 du velours. Afin de limiter l'échauffement de la lame de coupe 16, on réduit l'amplitude du mouvement à une valeur aussi faible que possible ; une amplitude de l'ordre de 6 mm a donné d'excellents résultats. Dans le cas d'un métier battant 300 coups à la minute, la vitesse de coupe moyenne est égale à :

$$\frac{0,006 \times 300}{60} = 0,03 \text{ m/s}$$

La vitesse d'un couteau pratiquement ponctuel classique du type rappelé plus haut assurant la coupe sur une largeur de 2,70 m (largeur courante actuellement) serait de :

$$\frac{2,70 \times 300}{60} = 13,5 \text{ m/s en moyenne.}$$

Le rapport entre les deux vitesses est donc de 1 à 450.

Les figures 3 et 4 représentent un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel les deux composantes de mouvement de la lame de coupe 16 sont commandées séparément. La lame de coupe 16 est montée dans le porte-lame 41 mobile transversalement, c'est-à-dire dans la direction des fils de trame, au moyen d'une glissière 40, dans une coulisse 42, elle-même montée dans une pièce de support ou traverse 43 solidaire du bâti du métier (non représenté).

Le mouvement du porte-lame 41 dans la coulisse 42 est assuré par le dispositif A (figure 4) qui se comporte comme un système bielle-manivelle. Une roue dentée 46 est entraînée en rotation par la commande générale du métier (non représentée) à partir d'un arbre 47 par un pignon 48. Dans ce cas également, il est possible, sans sortir du cadre de l'invention, d'entraîner l'arbre 47 en rotation, par une commande séparée, à condition d'y adjoindre un dispositif de synchronisation avec la commande du métier comme il a été mentionné plus haut. Une bielle 51 s'articule, d'une part, sur un maneton 52 porté par la roue 46 et, d'autre part, sur un axe 53 porté par le porte-lame 41. Quand l'arbre de commande 47 tourne, le porte-lame 41 est animé d'un mouvement alternatif transversal, par rapport à la direction du tissu qui provoque la coupe, par la lame 16, des fils reliant les deux pièces 7, 8.

Pour réaliser le dégagement de la lame de coupe 16 au moment de la frappe du battant, il est prévu un deuxième ensemble bielle-manivelle B, commandé par le même arbre 47 que le système A, par l'intermédiaire d'un pignon denté 56 en prise avec une roue dentée 57 munie d'une maneton 58 sur lequel s'articule une bielle 59, dont l'autre extrémité s'articule sur un axe 61 porté par un coulisseau 62 monté dans une glissière 63 ménagée dans la traverse 43. Le coulisseau 62 porte des galets 65 engagés dans des rainures de cames inclinées 66 ménagées dans la coulisse 42. Dans la coulisse 42, sont emmanchés des ergots 68 engagés partiellement dans des rainures 69 pratiquées dans la traverse 43, dans la direction des fils de chaîne.

Le système bielle-manivelle A communique donc, au porte-lame 41, un mouvement de coulissemement dans la direction des fils de trame qui se compose avec le mouvement que lui communique l'autre système bielle - manivelle B dans la direction des fils de chaîne, par l'intermédiaire des rainures de cames inclinées 66 de la coulisse 42. Le mouvement périodique communiqué par le système bielle-manivelle B, au coulisseau 62 s'effectue à la même fréquence ou à une fréquence qui est un multiple entier de la fréquence de frappe du battant. La fréquence du mouvement alternatif transversal engendré par le système A doit être également un multiple entier de la fréquence de frappe du métier, mais il est avantageux qu'elle soit plus élevée que la fréquence du mouvement longitudinal produit par le système B pour que la lame de coupe 16 attaque les fils poil au maximum de la sinusoïde qui représente son mouvement. On peut obtenir ces différences de fréquence en jouant sur les rapports des couples d'engrenages 46,48 et 56,57.

Il va sans dire qu'on peut remplacer les systèmes bielle-manivelle A et B par des excentriques ou des cames convenablement profilées, sans sortir du cadre de l'invention. Tout dispositif capable d'assurer le mouvement alternatif transversal de la lame de coupe 16 et le cycle de son déplacement longitudinal, demeure dans les limites de l'invention.

A titre d'exemple non limitatif, un cycle satisfaisant pour ces mouvements est le suivant :

La lame de coupe se trouve en position dégagée 20° (en se référant à l'arbre vilebrequin de commande du métier) avant et 20° après la frappe

du battant. Tout le reste du cycle, soit 320° est disponible pour la coupe, mais le meilleur moment pour assurer la coupe dans les conditions optimales de régularité de tension des fils se situe entre 100° et 190° après la frappe. Un déplacement longitudinal dans la direction des fils de chaîne de la lame de 6 mm , répond à ces conditions, tout en tenant compte d'un recul de 4 mm du tissu.

La figure 5 représente une variante du système de commande du mouvement longitudinal dans la direction des fils de chaîne de la lame de coupe. La coulisse 42 est portée par un bras 75 articulé en 76 sur le bâti du métier. Une bielle 77 s'articule, en 78, sur le bras porte-coulisse 75 et, en 79, sur une noix 81 de prise de mouvement fixée sur l'arbre 82 solidaire des épées (non représentées) qui portent le battant 83. Lorsque le battant 83 se déplace de sa position de repos (en traits interrompus sur la figure 5) à sa position de frappe (en traits pleins), le bras porte-coulisse 75 se déplace dans le même sens, dégageant la lame de coupe 16 ; au contraire, quand le battant 83 revient à sa position de repos, le bras porte-coulisse 75 effectue le mouvement inverse, amenant la lame 16 en position de coupe.

Le mouvement transversal de coupe (dans la direction des fils de trame) peut être commandé par exemple, par un système du genre bielle - manivelle tel que le système A de la figure 4 ou par tout autre moyen permettant d'animer une lame d'un déplacement alternatif de fréquence donnée, par exemple un dispositif bielle-manivelle-genouillère.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de coupe d'un réseau de fils tendus entre deux nappes de tissu (tricoté, tissé ou non tissé), par exemple du velours deux pièces, supportées par un bâti de machine et avançant en direction longitudinale, au moyen d'une lame de coupe qui s'étend sur toute la largeur desdites nappes et qui est mobile, à la fois, dans la direction longitudinale précitée d'avancement des tissus et dans une direction transversale perpendiculaire à celle-ci, caractérisé en ce que la lame de coupe (16) est fixée dans un porte-lame méplat rectiligne rigide (25 ou 41) supporté par le bâti de machine par l'intermédiaire d'une pièce de support (26 ou 42) qui présente une face d'appui contre laquelle peut glisser le porte-lame (41) par une face de portée conjuguée et à laquelle sont associés des organes de guidage et d'entraînement (27 ou 40, 69, ou 75) propres à imprimer au porte-lame un mouvement qui comporte une composante dans la direction longitudinale précitée d'avancement des tissus et une composante dans une direction transversale perpendiculaire à celle-ci. (figures 1 à 5).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce de support (26 ou 43) est solidaire du bâti de machine et en ce que les organes (27 ou 40, 69) de guidage du porte-lame (41) pour son mouvement qui comporte une composante dans chacune des deux directions précitées sont tous interposés entre le porte-lame et ladite pièce de support (figures 1 à 4).

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les organes de guidage et d'entraînement précités sont constitués par des excentriques (27) montés à rotation dans la pièce de support (26) sur des axes perpendiculaires, à la fois, aux deux directions précitées et engagés dans des alésages correspondants du porte-lame (25) (figures 1 et 2).

4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce de support (42) est mobile par rapport au bâti de machine et les organes de guidage et d'entraînement propres à imprimer, au porte-lame (41), un mouvement avec une composante dans chacune des deux directions précitées, comportent des organes (40 et A) de guidage et d'entraînement du porte-lame sur la pièce de support en direction

transversale et des organes (75) de guidage et d'entraînement de la pièce de support (42) par rapport au bâti de machine en direction longitudinale (figure 5).

5 5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de guidage du porte-lame (41) sur la pièce de support (42) sont constitués par une glissière rectiligne (40) qui s'étend dans une direction transversale (figure 5).

10 6. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le porte-lame (41) est monté par une glissière transversale (40) dans une coulisse (42) guidée elle-même dans la pièce de support (43) par une glissière longitudinale (69) (figures 3 et 4).

15 7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le coulissemement du porte-lame (41) dans la glissière (40) de la coulisse (42) est assuré par un système bielle-manivelle (A), et les déplacements de la coulisse (42) dans la pièce de support (43) sont assurés par un autre système bielle-manivelle (B) par l'intermédiaire d'un coulisseau (62) mobile en direction transversale dans la pièce de support (43) et coopérant avec une came (66) de la coulisse (42). (Figures 3 et 4).

20 8. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de guidage et d'entraînement de la pièce de support (42) par rapport au bâti de machine sont constitués par un bras oscillant (75) dont une extrémité porte ladite pièce de support et dont l'autre extrémité est montée à pivotement sur un axe transversal (figure 5).

25 9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8 monté sur un métier à tisser équipé d'un battant porte-peigne pour le tassage des fils de trame, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement précités sont en phase par rapport aux moyens (82) de commande dudit battant (83).

30 10. Dispositif suivant les revendications 8 et 9 considérées ensemble, caractérisé en ce que les moyens de commande du bras oscillant (75) sont constitués par une bielle (77) qui relie ce bras à un maneton (79) fixé sur l'arbre pivotant (82) solidaire du battant (83) (Figure 5).

FIG.1

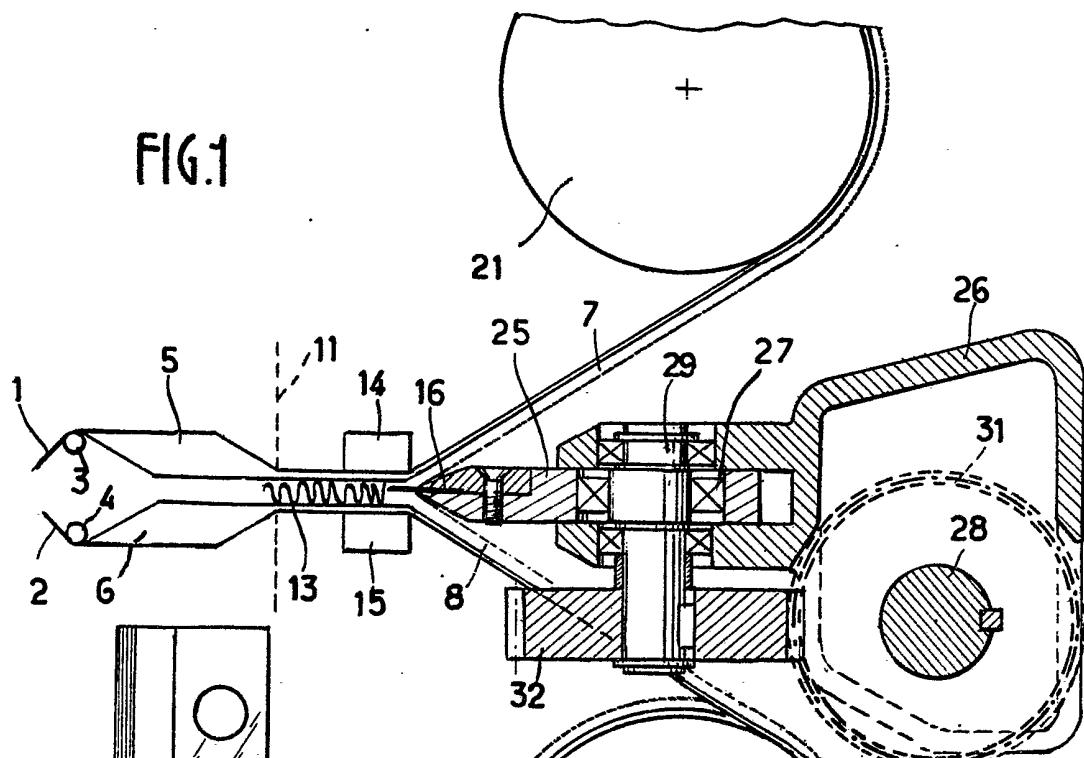


FIG.2

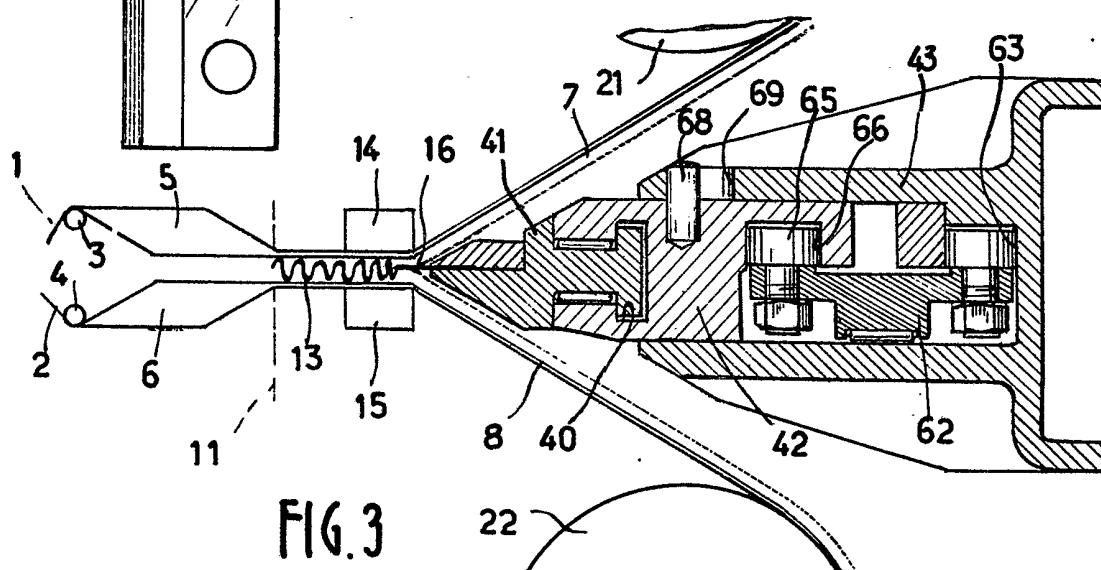


FIG.3

2466545

2/2

FIG.5

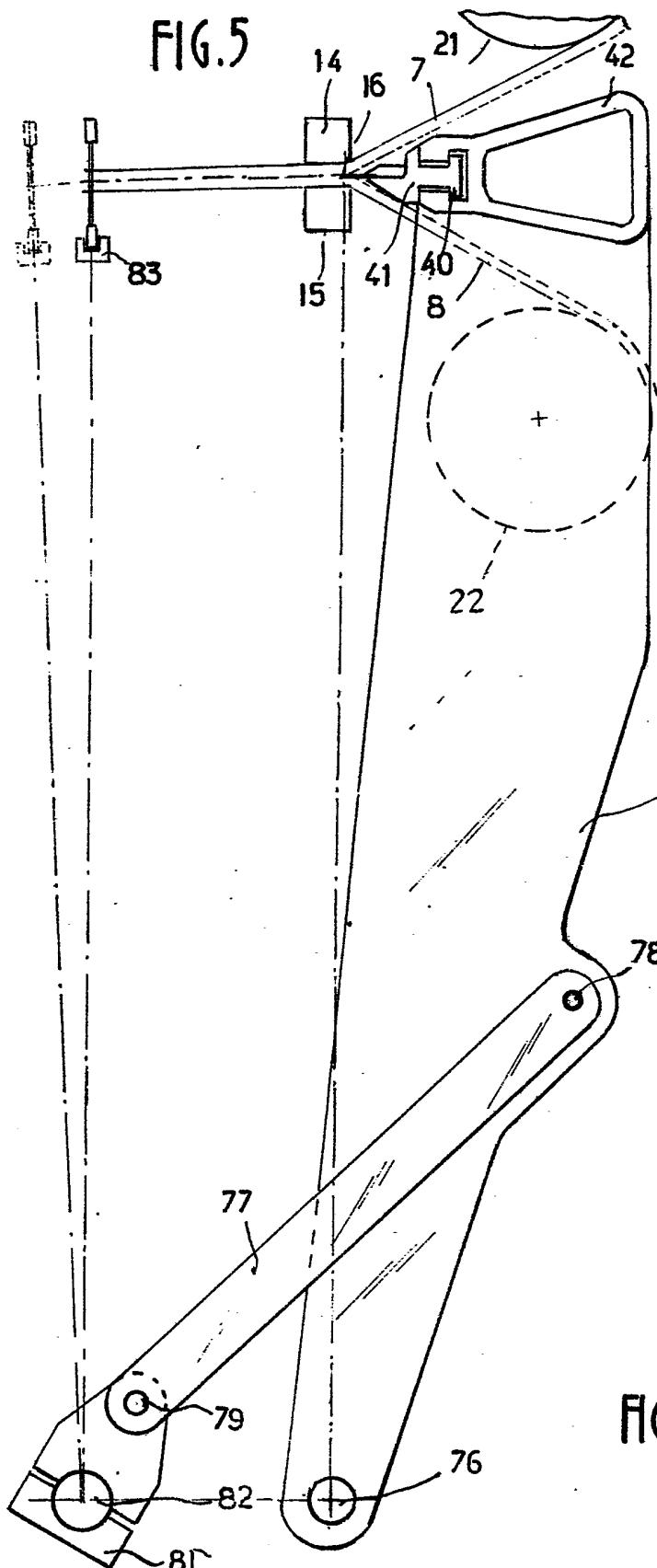


FIG.4

