



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1004852A5

NUMERO DE DEPOT : 09100900

Classif. Internat. : A01F

Date de délivrance le : 09 Février 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 30 Septembre 1991 à 11H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : FORTSCHRITT ERNTEMASCHINEN GmbH
Berghausstrasse 1-3, D-0-8355 NEUSTADT IN SACHSEN(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : HERRBURGER Pierre, CABINET PIERRE HERRBURGER, Boulevard
Haussmann, 115 - F 75008 Paris FRANCE.

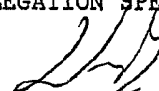
un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF POUR AUGMENTER LA SECURITE ET LA QUALITE DE NOUAGE DE PRESSES A BALLES, NOTAMMENT POUR DES PRODUITS RECOLTES.

INVENTEUR(S) : Prellwitz Hubert, Mittelweg 28, D-8351 Polenz (DE);Oliva Klaus, Laubigtweg 5a, D-8355 Langburkersdorf (DE);Neubert Lutz, Hauptstr. 2, D-8351 Langenwolmsdorf (DE);Müller Karsten, Hohnsteiner Strasse 17, D-8360 Sebnitz (DE)

PRIORITE(S) 04.10.90 DE DEA 4031695

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 09 Février 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L.
Directeur.

"Dispositif pour augmenter la sécurité et la qualité de nouage de presses à balles, notamment pour des produits récoltés "

La présente invention concerne un dispositif
5 pour augmenter la sécurité et la qualité du nouage de presses à balles, donnant au produit récolté mis en forme de balles, très compactées, par ficelage avec des cordons de liage, une stabilité permanente de la forme.

10 On connaît des procédés et dispositifs à l'aide desquels les balles fabriquées dans le canal de pressage de presse à balles sont entourées de ficelle pour que la matière comprimée, souvent élastique, conserve sa forme.

15 Déjà au cours du pressage, une extrémité du cordon de nouage est maintenue dans un support de fil de l'appareil de nouage et l'autre extrémité qui sert à fermer la boucle de liaison entourant la balle est fournie à l'appareil de nouage pendant que s'effectue
20 l'opération de nouage par une aiguille de nouage qui se trouve au cours de la compression, sur le côté du canal de presse opposé au côté de l'appareil de nouage.

A mesure que la longueur des balles
25 augmente, la boucle du matériau de nouage ou ficelle

disposée autour de la balle (le matériau de nouage entre les surfaces déjà comprimées) est passée à travers la balle qui se trouve dans le canal de pressage est encore en cours de formation. Dans le cas
5 de pressions élevées et de hauteurs de balles qui augmentent comme cela est caractéristique pour les presses à balles de grandes dimensions, la force de freinage s'opposant à la traversée le matériau de nouage augmente très fortement si bien que le matériau
10 de nouage disposé autour de l'arête supérieure de la balle est sollicitée jusqu'à sa limite d'allongement. Par l'allongement du bec de nouage, pendant l'opération de nouage, la matière de nouage déjà très fortement tendue continue à s'allonger. Les
15 conséquences peuvent être la rupture de la matière de nouage, les difficultés pour tenir la matière de nouage sur le support de fil, des problèmes pour tirer proprement la boucle sur le bec de nouage, des contraintes importantes sur le bec de nouage et sur
20 ses éléments d'entraînement. En outre, on a le risque qu'à la compensation de l'allongement de la matière de nouage, l'extrémité précédemment maintenue dans le support de fil pour la boucle de la matière de nouage risque de devenir très courte et de sortir du noeud
25 par traction lors du mouvement de rappel de la balle.

De telles influences se répercutent de manière négative sur la sécurité et la qualité du nouage.

Le document DE-27 46 678 décrit un procédé
30 pour emballer et nouer une balle. Pour éviter de telles contraintes et difficultés selon ce procédé, on actionne deux fois successivement deux rouleaux d'alimentation distincts pour deux cordons de nouage, un dispositif pour faire le noeud, mis en oeuvre deux
35 fois pour nouer deux noeuds successifs entre deux

balles est prévu dans la trajectoire de la balle ; un dispositif d'alimentation du cordon ou de la matière de nouage est prévu pour fournir en continu le cordon de nouage à l'installation de nouage avant et après
5 chaque cycle d'emballage.

Le dispositif d'alimentation et le dispositif de nouage sont actionnés avant le début d'un cycle d'emballage pour nouer les fils avec un premier noeud et former ainsi une boucle ouverte qui
10 passe de manière souple par-dessus la trajectoire de la balle. Les rouleaux d'alimentation sont mis en oeuvre pour fournir en outre un morceau de cordon de nouage si le mouvement d'avancée de la balle prolonge la boucle ouverte. A la fin du cycle d'emballage, le
15 dispositif de nouage ferme la boucle avec un second noeud.

Il est en outre connu, selon le document DE-OS 28 20 241, un procédé pour disposer une ficelle autour d'une balle ainsi qu'un dispositif pour la mise
20 en oeuvre de ce procédé. Dans ce cas, la balle est mise en forme dans la chambre de la presse contre un morceau de ficelle fourni d'une bobine et suivant la longueur souhaitée, une aiguille passe le long du côté arrière de la balle à travers le piston de la presse
25 pour entourer la balle avec la ficelle. Puis, tout en maintenant la pression, on noue la ficelle et pendant le mouvement de retour, l'aiguille conduit un morceau de ficelle en position de départ. La ficelle est conduite par deux organes mais après l'établissement
30 du noeud entre les deux extrémités de la ficelle et la mise en place de la ficelle dans la chambre de compression, les deux morceaux de ficelle se détendent pendant la compression et un morceau de ficelle se trouve au-dessus et l'autre en-dessous de la balle ;
35 l'aiguille après avoir terminé la balle glisse le long

du côté arrière de la balle et réalise un premier noeud pour maintenir la balle mise en forme ainsi qu'un second noeud comme noeud de départ pour la balle suivante.

5 Les inconvénients de cette solution résident dans le fait qu'en plus de moyens mécaniques et de commande, importants, mis en oeuvre, il faut un travail synchronisé de manière précise pour éviter les défauts de nouage. En outre, au-delà d'un certain
10 degré de tension dans le matériau de nouage, les mécanismes ne tiennent pas de manière fiable le fil de nouage à cause des différents mouvements qui sont nécessaires pendant le nouage pour les extrémités opposées du fil, tels que les mouvements de secousses
15 de la presse. En outre, le matériau de nouage lui-même ne peut résister qu'à certaines tensions sans risquer de se rompre.

La présente invention a pour but de créer un dispositif pour augmenter la sécurité et la qualité du
20 nouage sur des presses à balles de grandes dimensions, sans solliciter de manière excessive les matières de nouage et les mécanismes qui les relient pendant la formation de la balle et de ne pas solliciter de manière excessive les mécanismes de nouage pendant la
25 formation de la balle et le nouage, à partir d'une certaine hauteur de canal de presse, à cause de tensions importantes résultant des pressions élevées.

La présente invention a pour but de créer un dispositif pour augmenter la sécurité et la qualité de
30 nouage de presses à balles de grandes dimensions tout en conservant la liaison monofil classique de façon à diminuer la pression avant le début du nouage pour abaisser les tensions dans le matériau de nouage jusqu'à un niveau de tension nécessaire ou acceptable
35 pour le fonctionnement de l'appareil de nouage.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif du type défini ci-dessus caractérisé en ce qu'un déclencheur fixé à un étrier de commande mobile en direction de sa position de fin de course, en
5 continu par la longueur croissante de la balle, arrive sur un levier de commutation, monté pivotant, ce levier étant relié élastiquement par un ressort à un levier de compression et mettant en oeuvre un capteur qui est couplé à un dispositif de régulation de la
10 force de compression.

Lorsque l'étrier de commande atteint sa position d'extrémité, cela déclenche l'opération de nouage. Le déclencheur actionne le capteur pendant un nombre prédéterminé de courses de presse et pendant la
15 la course de nouage et au moins toutefois pendant la course de nouage.

Le début de la mise en oeuvre du capteur caractérise le début de l'opération de nouage et est fixé par le système comprenant le levier de
20 commutation, le ressort, le levier de compression et la vis de réglage du déclencheur lorsque le levier de commutation est ajusté par rapport au déclencheur dans une position qui correspond au nombre choisi de courses de compression jusqu'à la course de nouage. Le
25 système comprenant le levier de commutation, le ressort et le levier de rappel constitue un organe de liaison entre le déclencheur et le capteur permettant la poursuite du mouvement de l'étrier de commande avec le déclencheur en direction de la position de fin de
30 course lorsque le capteur est actionné, sans déranger le capteur. Le contact avec le capteur est ouvert légèrement pendant une courte durée par le dispositif de régulation de pression, au niveau de l'extrémité rétrécie du canal de compression et la balle dont le
35 nouage est terminé, qui se trouve dans le canal de

compression et qui présente une forme légèrement pyramidale, moins comprimée et cela abaisse ainsi la contre-pression exercée par la face frontale avant sur la face frontale arrière de la balle en cours de formation. Au niveau de la balle qui se forme, la section du canal de compression ne change que légèrement si bien que l'on peut considérer comme constante la pression dans cette balle.

L'ouverture du canal de compression ne doit toutefois durer que pendant un nombre réduit de courses de compression avant et après l'opération de nouage. La réduction de la densité de la balle liée à la diminution de la pression de compression est négligeable si la réduction de la pression correspond au rappel de la récolte, qui produit une tension de la boucle de nouage, fermée, mais se situe encore en-dessous de la force de rupture du noeud. Comme l'allongement en retour, partiel de la balle se fait déjà dans la chambre de compression, la surface frontale de la balle qui se trouve à l'extérieur de la chambre de compression est mieux formée car les cordons de nouage entourant les balles déjà pressées avec une force de pression constante ne peuvent pas refouler la déformation convexe qui s'établit au milieu de la surface frontale de la balle du fait du rappel maximum, pour être maintenue dans un plan ou être refoulée.

Un autre avantage de l'invention est caractérisé en ce que le levier de commutation est réglable en position par rapport au déclencheur suivant une position correspondant au nombre choisi de courses de pression jusqu'à la course de nouage.

La solution selon l'invention offre l'avantage que des systèmes électriques/électroniques hydrauliques équipant les presses à balles de grandes

dimensions, modernes, peuvent servir à réguler la pression nécessaire à la compression et leur réalisation technique n'offre aucune difficulté; de plus, cela fait diminuer l'allongement de la matière
5 de nouage après traction entre les faces frontales des balles en butée.

La présente invention sera décrite ci-après à l'aide d'un exemple de réalisation représenté dans les dessins annexés dans lesquels :

10 - la figure 1 est une vue de côté avant le déclenchement de l'opération de nouage, au début de la diminution de la pression de compression.

- la figure 2 est une vue de côté à la fin de l'opération de nouage et la chute de l'étrier de
15 commande en position de sortie.

Une roue dentée 1 qui est reliée à une tige mesurant la longueur des balles roule sur un étrier de commande 2 et déplace ainsi à mesure que la longueur de la balle augmente, l'étrier de commutation 2
20 jusqu'à sa position de fin de course. L'étrier de commande 2 comporte une cavité 3 et un déclencheur 4. Lorsque la roue dentée 1 a parcouru un nombre prédéterminé de dents sur l'étrier de commande 2, cet étrier 2 s'applique avec sa découpe 3 contre la roue
25 dentée 1 et déclenche par l'intermédiaire d'un dispositif de commutation, le moyen de nouage de la presse à balles de grandes dimensions.

Le déclencheur 4 de l'étrier de commutation 2 est associé à un levier de commutation 5 pour qu'à
30 partir d'une certaine position de l'étrier de commande 2 avant le déclenchement du circuit, (cette position correspondant à un certain nombre de courses de compression y compris de courses de nouage), le déclencheur 4 agisse sur un levier de compression 6
35 par l'intermédiaire du levier de commutation 5.

Le levier de commutation 5 et le levier de compression 6 sont reliés élastiquement par une vis 7 portant un ressort 8 et ils sont montés pivotants sur un tourillon 9. Une vis de réglage 10 traversant le levier de compression 6 et s'appuyant contre la paroi latérale 11 de la presse, règle la position du levier de commutation 5 par rapport au déclencheur 4 et fixe cette position par un contre-écrou 12. Le nombre de courses de compression pendant lesquelles le canal de compression est ouvert brièvement est ainsi facilement réglable ; le déclencheur 4 actionne de la sorte le capteur 13 seulement pendant un nombre prédéterminé de courses de compression avant et pendant la course de nouage, et au moins toutefois pendant la course de nouage. Le levier de compression 6 est positionné pour qu'il mette en oeuvre le capteur 13 et pour cela ce dispositif comporte un micro-contact qui déclenche le dispositif de régulation de la force de compression. Comme le déclencheur 4 parcourt encore une certaine trajectoire avant le déclenchement du dispositif de nouage et commande ainsi déjà le levier de commutation 5 et le levier de compression 6 et risquerait d'agir sur le capteur 13, le ressort 8 assure la protection du capteur 13 contre les surcharges.

Lorsque le capteur 13 est fermé, l'installation de régulation de la force de compression 14 et ses systèmes de commande électriques/électroniques-hydraulique abaissent légèrement la pression de compression par la faible ouverture du canal de compression.

Le déclencheur 4 reste appliqué contre le levier de commutation 5 jusqu'à ce qu'à la fin de la rotation de l'axe de nouage, le circuit soit remis dans sa position initiale et que l'étrier de commutation 12 chute si bien que le déclencheur 4 se

dégage du levier de commutation 5 ; le contact vers le capteur 13 est ainsi interrompu et le dispositif de régulation de la force de compression 14 ferme de nouveau le canal de compression pour le cycle de compression suivant, à l'aide du dispositif de commande.

10

15

20

25

30

35

LISTE DES REFERENCES

5	
	1 roue dentée
	2 étrier de commande
	3 découpe
	4 déclencheur
10	5 levier de commutation
	6 levier de poussée
	7 vis
	8 ressort
	9 tourillon
15	10 vis de réglage
	11 paroi latérale
	12 contre-écrou
	13 capteur
	14 dispositif de réglage de la force de pression
20	
25	
30	
35	

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Dispositif pour augmenter la sécurité et la qualité de nouage de presses à balles de grandes dimensions, permettant de réduire la pression de compression sur les balles par ouverture, pendant une
5 courte durée, des parties mobiles du canal de presse, dispositif caractérisé en ce que, dans un laps de temps précédant le processus de nouage et incluant ce processus, on réduit la pression de compression en
10 fixant, à un étrier de commande (2) de l'appareil de nouage devant se déplacer en continu vers une position de fin de course tandis que la longueur de la balle croît, un déclencheur (4) qui vient ainsi en prise avec un levier de commutation (5), monté pivotant qui
15 est relié élastiquement à un levier de compression (6) par un ressort (8) et en ce que le levier de compression (6) met ainsi en oeuvre un capteur (13) qui est couplé à un dispositif de régulation de la force de compression (14).

2°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la position du levier de commutation (5) monté pivotant par rapport au déclencheur (4) par l'intermédiaire de laquelle on peut faire varier le début de la réduction de la
25 pression de compression, peut être réglée au moyen d'une vis de réglage (10) traversant le levier de compression (6) et fixée en position par un contre-écrou (12).

3°) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la grandeur de mesure pour le début de la réduction de la pression de compression et par suite la position du levier de commutation (5) monté mobile par rapport au déclencheur (4) correspond à un nombre prédéterminé de courses de pression, y
35 compris la course de nouage.

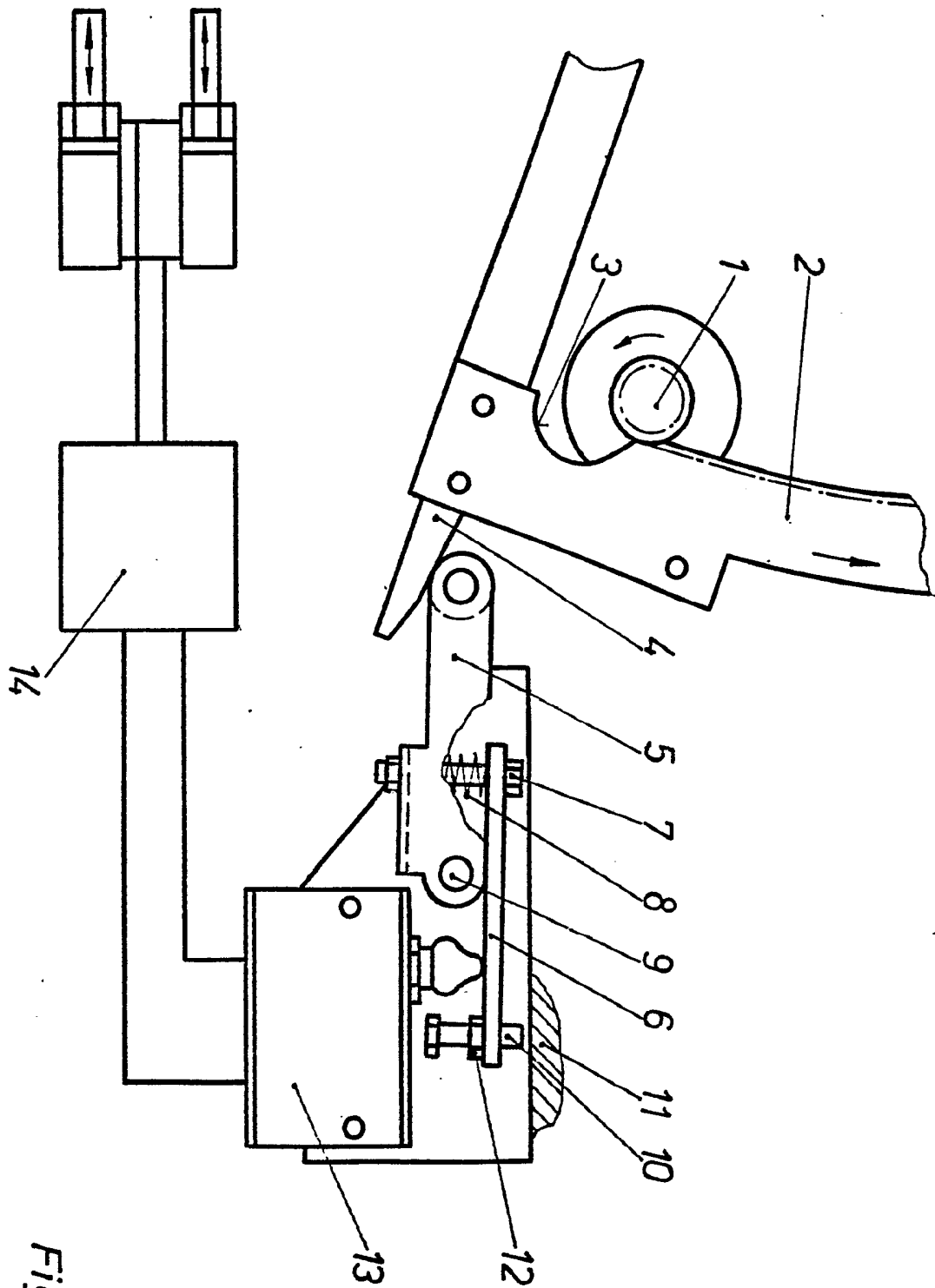


Fig. 1.

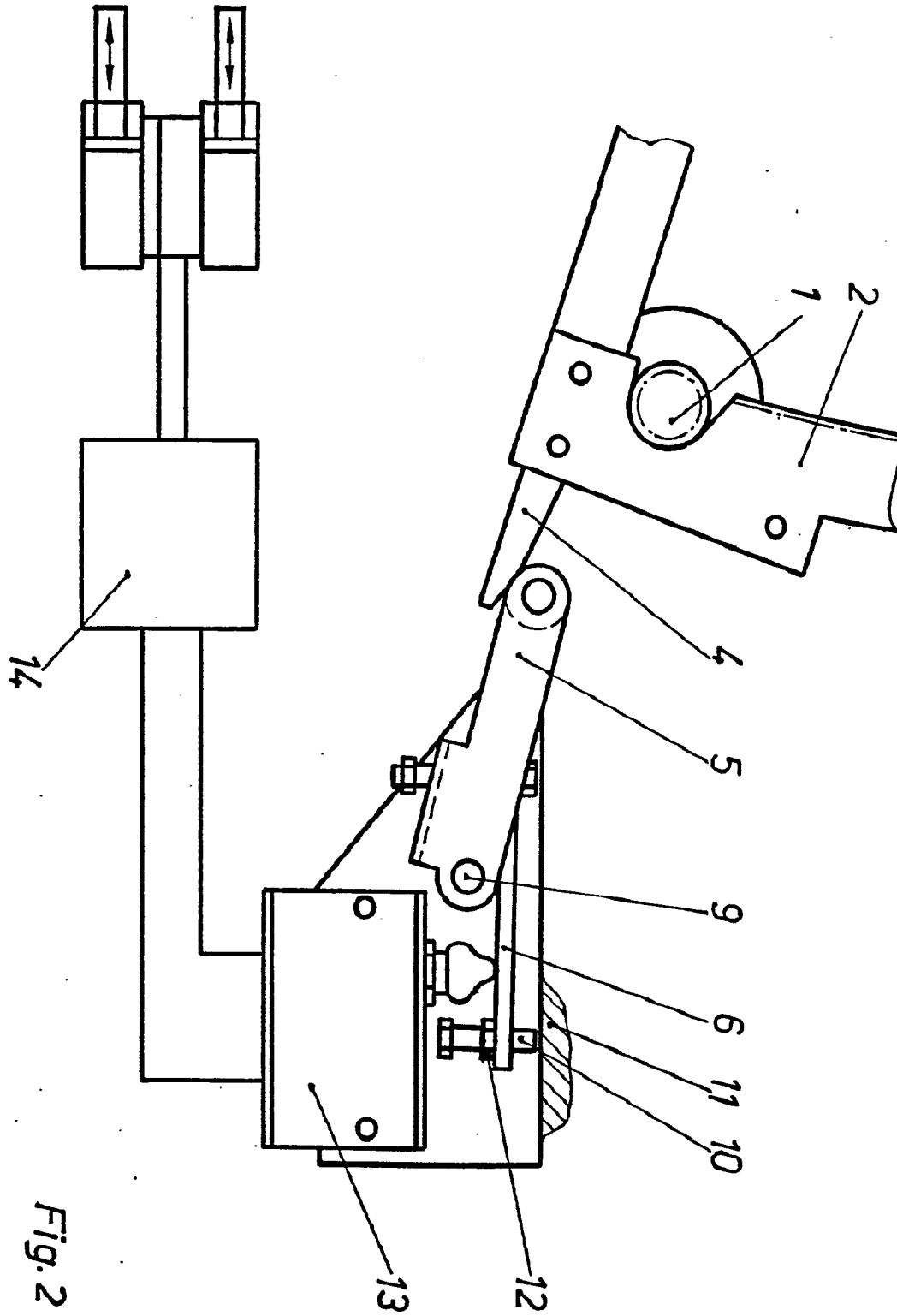


Fig. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9100900
BO 3285

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)
X	US-A-4 930 411 (NAAKTGEBOREN) * colonne 4, ligne 32 - colonne 12, ligne 32; figures 1-5 *	1	A01F15/14 A01F15/08
X	US-A-3 895 571 (FREEMAN) * colonne 2, ligne 4 - colonne 4, ligne 59; figures 1-5 *	1	
A	US-A-3 851 575 (CARDOZA)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A01F
LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 JUILLET 1992	Examineur VERMANDER R. 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			

EPO FORM 1503 01.82 (P0448)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 9100900
BO 3285

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets. 24/07/92

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4930411	05-06-90	CA-A- 2010212 EP-A- 0392627	14-10-90 17-10-90
US-A-3895571	22-07-75	Aucun	
US-A-3851575	03-12-74	Aucun	