

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 380 528 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.01.2004 Bulletin 2004/03

(51) Int Cl. 7: B65H 67/04

(21) Numéro de dépôt: 03360080.0

(22) Date de dépôt: 01.07.2003

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(30) Priorité: 08.07.2002 FR 0208563

(71) Demandeur: Superba (Société Anonyme)
68100 Mulhouse (FR)

(72) Inventeurs:
• Meyer, Clément
68210 Bernwiller (FR)
• Schueller, Guy
68260 Kingersheim (FR)

(74) Mandataire: Nuss, Pierre et al
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

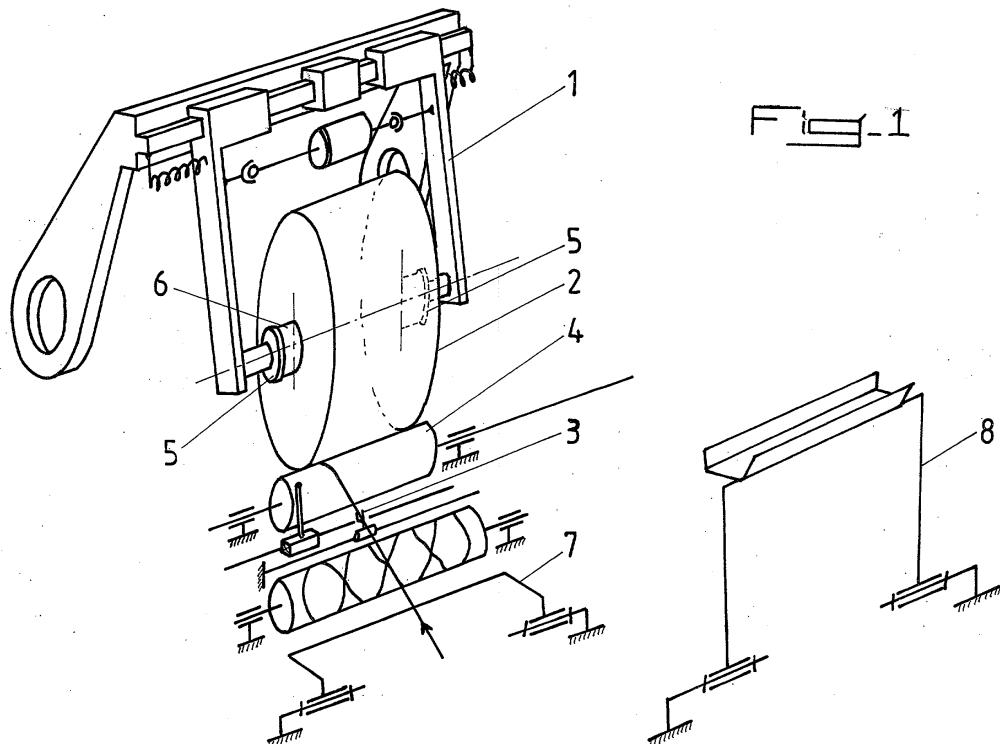
(54) Procédé de levée automatique de bobine

(57) La présente invention concerne un procédé de levée automatique de bobine sur un poste de bobinage d'une machine de bobinage de fil comprenant un moyen (1) de maintien et de dégagement d'une bobine pleine (2), une mouche de bobinage (3) guidant le fil à bobiner pendant le bobinage, une barre (7) de dégagement de la mouche de bobinage (3), un entraîneur de bobine (4), des calottes (5) de serrage et de maintien du bobinot (6) et un dispositif (8) d'alimentation du poste en bobi-

nots (6).

Procédé caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à réaliser, lors de chaque cycle de levée, un relâchement de la tension du fil d'alimentation, puis à redémarrer un nouveau cycle de bobinage après l'achèvement du cycle de levée.

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine de l'industrie textile, en particulier des machines de bobinage de fils.



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie textile, en particulier des machines de bobinage de fils et a pour objet un procédé de levée automatique de bobine.

[0002] Actuellement, lorsque les bobines sont pleines, les différents moteurs d'entraînement de bobinage, de la mouche et de la pré-alimentation sont coupés en synchronisme et chaque bobine pleine est dégagée de la machine de bobinage par un dispositif de levée automatique. Un tel dispositif de levée automatique saisit la bobine pleine par l'intermédiaire de bras de préhension, après dégagement des calottes de maintien de ladite bobine, et fait effectuer à ladite bobine pleine un mouvement de pivotement pendant lequel est effectuée une traction sur le fil induisant une tension importante dans ce dernier.

[0003] Cette tension sur le fil peut avoir pour conséquence, soit d'entraîner directement sa rupture, soit plus généralement de risquer un arrachement du fil de sa fixation entre une calotte de serrage du bobinot et l'extrémité correspondante du bobinot, après coupe de l'extrémité finissante du fil de la bobine pleine. En effet, notamment dans le cas d'utilisation de bobinots usagés ou de bobinots neufs avec encoche, il peut arriver que la pression de serrage du bobinot vide entre les calottes de maintien ne soit pas suffisante pour maintenir un fil très tendu entre une telle extrémité et la calotte correspondante, ce essentiellement du fait des irrégularités de surface de ladite extrémité, de sorte que le fil n'est qu'en contact partiel avec les surfaces serrées l'une contre l'autre et peut ainsi s'échapper d'entre ces surfaces.

[0004] Il en résulte que le redémarrage de la machine est assez rapidement interrompu, du fait de la détection d'un incident de fonctionnement par les capteurs de tension ou de présence de fil correspondants. Il s'ensuit que des interventions manuelles deviennent nécessaires, ce qui entraîne une baisse du rendement des machines de bobinage.

[0005] Pour obvier à ces inconvénients, les opérateurs chargés de la surveillance des machines de bobinage procèdent souvent à des interventions manuelles préventives consistant à tirer sur la nappe de fil d'alimentation, lorsque les différents moteurs d'entraînement pour le bobinage sont coupés, pour réaliser un certain mou sur les fils avant et/ou pendant la levée des bobines pleines. Une telle action manuelle est cependant relativement aléatoire et ne permet pas de surmonter avec certitude les problèmes posés par la levée des bobines et la surtension des fils et nécessite, de surcroît, la présence d'un opérateur pendant le cycle de levée.

[0006] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un procédé de levée automatique de bobine permettant d'effectuer une levée de bobine pleine et une mise en place automatique d'un nouveau bobinot vide en assurant une tension sensiblement maîtrisée du fil lors de la mise en place dudit bo-

binot, sans risquer une casse du fil, ni son décrochement accidentel avant le redémarrage du bobinage ou lors du redémarrage.

[0007] A cet effet, le procédé conforme à l'invention 5 consiste essentiellement à réaliser, lors de chaque cycle de levée, un relâchement de la tension du fil d'alimentation, puis à redémarrer un nouveau cycle de bobinage après l'achèvement du cycle de levée.

[0008] L'invention sera mieux comprise, grâce à la 10 description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

15 la figure 1 est une vue en perspective d'un poste de bobinage d'une machine de bobinage de fil en fin de bobinage d'une bobine ;
les figures 2 à 10 représentent schématiquement le 20 procédé de levée de bobine conforme à l'invention, et
la figure 11 est une vue analogue à celle de la figure 1 au redémarrage du bobinage.

[0009] Les figures 1 et 11 des dessins annexés 25 représentent, à titre d'exemple, un poste de bobinage d'une machine de bobinage de fil comprenant un moyen 1 de maintien et de dégagement d'une bobine pleine 2, une mouche de bobinage 3 guidant le fil à bobiner pendant le bobinage, une barre 7 de dégagement de la mouche 30 de bobinage 3, un entraîneur de bobine 4, des calottes 5 de serrage et de maintien du bobinot 6 et un dispositif 8 d'alimentation du poste en bobinots 6. De manière connue, à la fin du bobinage d'une bobine 2, l'entraîneur de bobine 4 et l'entraîneur de la mouche de bobinage 3 35 sont arrêtés, de même que le dispositif de préalimentation de fils, non représenté aux dessins annexés. Il en résulte que le fil présente, entre la bobine 2 remplie et le dispositif de préalimentation une tension de fil avoisinant celle, voire supérieure à celle de bobinage.

[0010] Lors de la levée de la bobine 2 cette tension est, actuellement, accrue, du fait de l'allongement dû à l'éloignement de la bobine 2 du poste de bobinage, comme expliqué plus haut. Cependant, l'invention est également applicable à des machines de bobinage différentes.

[0011] Conformément à l'invention et comme le montrent plus particulièrement les figures 2 à 10 des dessins annexés, le nouveau procédé de levée automatique de bobine consiste essentiellement à réaliser, lors de chaque cycle de levée, un relâchement de la tension du fil d'alimentation (figures 3 à 6), puis à redémarrer un nouveau cycle de bobinage après l'achèvement du cycle de levée (figures 7 à 11). Ainsi, la levée de la bobine pleine 2 et le dégagement de la mouche de bobinage 3 (figure 4), peuvent être effectués avec une tension maîtrisée sur le fil entre la bobine pleine 2 et le dispositif de préalimentation, de sorte que la mise en place du nouveau bobinot 6 (figure 9), son serrage entre les calottes de

serrage 5 et le pincement du fil entre une calotte 5 et une extrémité du bobinot 6 peuvent être effectués sans que le fil soit soumis à une tension. Il s'ensuit que, lors de la coupe de l'extrémité du fil de la bobine pleine, le fil serré contre l'extrémité du nouveau bobinot 6 est maintenu avec certitude à cette extrémité et qu'au démarrage de l'entraîneur de bobine 4 (figure 11) ledit fil est parfaitement bobiné sans risque d'incident de bobinage.

[0012] Le relâchement de la tension du fil d'alimentation peut être réalisé lors de l'arrêt du bobinage, à savoir pendant la phase de décélération de la bobine ou à l'arrêt total de la bobine, ou encore après l'arrêt total de la bobine, avant le dégagement de la bobine pleine ou pendant ce dégagement ou juste après le dégagement.

[0013] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le relâchement de la tension du fil d'alimentation peut également être réalisé (figure 3), par un entraînement de la bobine 2 en sens inverse de sa rotation de bobinage, au moyen de l'entraîneur de bobine 4, qui est actionné en sens inverse, pendant un court laps de temps, au moyen d'un inverseur mécanique, électrique, électronique ou autre. Un tel inverseur est connu de l'homme du métier et n'est pas décrit plus en détail. Une rotation inverse de la bobine, telle que spécifiée ci-dessus, ce pendant une durée relativement courte, à savoir d'une ou de deux secondes par exemple, permet, après l'arrêt de l'ensemble des moteurs d'entraînement, à savoir de l'entraîneur de bobine 4, de l'entraîneur de la mouche de bobinage 3 et du dispositif de préalimentation, d'obtenir un relâchement ou mou sur le fil d'une longueur suffisante pour réaliser la levée de la bobine pleine 2, le dégagement de la mouche de bobinage 3 (figures 4 et 5), l'introduction du nouveau bobinot 6 et le serrage du fil entre une extrémité de ce bobinot 6 et une calotte 5 de serrage de ce dernier (figures 8 et 9). Le fil de bobine pleine pourra ensuite être coupé et une nouvelle phase de bobinage pourra être démarrée (figures 10 et 11), ce en assurant que le fil ne soit soumis à aucune tension pendant toutes les opérations précitées.

[0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, le relâchement de la tension du fil d'alimentation peut être réalisé, lors de l'arrêt du bobinage, après l'arrêt total de la bobine, pendant le dégagement de la bobine pleine 2 par relâchement de la tension du fil en amont du poste de bobinage.

[0015] Ainsi, selon une caractéristique de l'invention, non représenté aux dessins annexés, le relâchement de la tension du fil d'alimentation peut être obtenu par action sur le trajet du fil en amont de la mouche de bobinage 3, l'ensemble des moteurs d'entraînement pour le bobinage, pour la mouche de bobinage et pour la préalimentation étant arrêtés. Un tel relâchement peut être réalisé aussi bien avant le dégagement de la bobine pleine 2 que lors de ce dégagement.

[0016] A cet effet, l'obtention de ce relâchement ou mou est réalisée par un déplacement relatif des différents cylindres de détour formant la préalimentation

dans le sens d'un raccourcissement du parcours du fil lors de l'arrêt. Il est également possible d'agir sur la longueur du trajet du fil par prévision d'un ou plusieurs cylindres de détour dans ledit trajet, ces cylindres de détour étant déplaçables hors d'un trajet rectiligne. Dans un tel cas, également, les cylindres de détour peuvent, en position de bobinage, se trouver hors d'un trajet rectiligne du fil, de sorte que ce dernier effectue un parcours plus long et, à l'arrêt des différents moteurs d'entraînement, ces cylindres passent à une position correspondant sensiblement à un trajet rectiligne du fil, de sorte que ledit fil est automatiquement détendu. Dans les cas où il est effectué une action sur le trajet du fil en amont du bobinage, les différents moyens permettant l'obten-

tion du relâchement ou mou par déplacement relativement à leur position lors du bobinage reviennent automatiquement à leur position initiale pendant la phase de redémarrage du bobinage.

[0017] Les différentes commandes d'inversion de marche de l'entraîneur de bobine 4 ou de déplacement de différents cylindres de détour peuvent avantageusement être réalisées de manière automatique par l'intermédiaire de l'automate programmable habituel affecté à la commande et à la surveillance du fonctionnement de la machine de bobinage. En effet, les commandes nécessaires pour mettre en oeuvre un procédé conforme à la présente invention peuvent parfaitement être intégrées dans les procédés de commandes actuels et donc compléter les programmes de commandes et de surveillance existants.

[0018] Les figures 2 à 10 représentent, de manière schématique, les phases essentielles d'une levée de bobine conformément à l'invention. La figure 2 représente l'arrêt du cycle de bobinage et les figures 3 et 4 montrent une phase de détente des fils suivie du dégagement de la mouche de bobinage 3 au moyen de la barre 7 de dégagement. Le porte-bobine est alors abaissé (figure 5) et le chargeur de bobine est descendu (figure 6). Ensuite, le porte-bobine est monté (figure 7), cette montée étant suivie d'une montée du chargeur de bobine ou dispositif d'alimentation du poste en bobinots 6 (figure 8), elle-même suivie d'une descente du porte-bobine (figure 9). La barre 7 de dégagement de la mouche de bobinage 3 est alors dégagée (figure 10). La figure 11 représente en perspective le démarrage du nouveau cycle de bobinage.

[0019] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser, de manière automatique, une levée de bobine assurant avec certitude que le fil ne subisse aucune tension supplémentaire pendant toute l'opération de levée de la bobine pleine et de mise en place d'un nouveau bobinot, de sorte que tout risque d'échappement du fil sur le nouveau bobinot lors du démarrage ou de rupture du fil pour cause de surtension est évité.

[0020] En outre, du fait que le fil est protégé contre tout excès de tension, les incidents de fonctionnement tels qu'une rupture de fil ou un échappement de fil peuvent être évités, de sorte que le rendement de la machi-

ne peut être sensiblement amélioré.

[0021] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Procédé de levée automatique de bobine sur un poste de bobinage d'une machine de bobinage de fil comprenant un moyen (1) de maintien et de dégagement d'une bobine pleine (2), une mouche de bobinage (3) guidant le fil à bobiner pendant le bobinage, une barre (7) de dégagement de la mouche de bobinage (3), un entraîneur de bobine (4), des calottes (5) de serrage et de maintien d'un bobinot (6) et un dispositif (8) d'alimentation du poste en bobinots (6), **caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à réaliser, lors de chaque cycle de levée, un relâchement de la tension du fil d'alimentation, puis à redémarrer un nouveau cycle de bobinage après l'achèvement du cycle de levée.**
2. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé lors de l'arrêt du bobinage, pendant la phase de décélération de la bobine.
3. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé à l'arrêt total de la bobine.
4. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé après l'arrêt total de la bobine.
5. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé lors de l'arrêt du bobinage, avant le dégagement de la bobine pleine.
6. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé lors de l'arrêt du bobinage, pendant le dégagement de la bobine pleine.
7. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé lors de l'arrêt du bobinage, juste après le dégagement de la bobine pleine.
8. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 3, 4, 6 et 7, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé

en amont du poste de bobinage.

9. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 3 à 8, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé, par un entraînement de la bobine (2) en sens inverse de sa rotation de bobinage, au moyen de l'entraîneur de bobine (4), qui est actionné en sens inverse, pendant un court laps de temps, au moyen d'un inverseur mécanique, électrique, électronique ou autre.
10. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** le relâchement de la tension du fil d'alimentation est réalisé, par action sur le trajet du fil en amont de la mouche de bobinage (3), l'ensemble des moteurs d'entraînement pour le bobinage, pour la mouche de bobinage et pour une préalimentation étant arrêtés.
11. Procédé, suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'obtention du relâchement est réalisée par action sur la longueur du trajet du fil par prévision d'un ou plusieurs cylindres de détour dans ledit trajet, ces cylindres de détour étant déplaçables hors d'un trajet rectiligne.
12. Procédé, suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'obtention du relâchement est réalisée par un déplacement relatif des différents cylindres de détour formant la préalimentation dans le sens d'un raccourcissement du parcours du fil lors de l'arrêt.
13. Procédé, suivant la revendication 9 ou la revendication 12, **caractérisé en ce que** les différentes commandes d'inversion de marche de l'entraîneur de bobine (4) ou de déplacement de différents cylindres de détour sont réalisées de manière automatique.

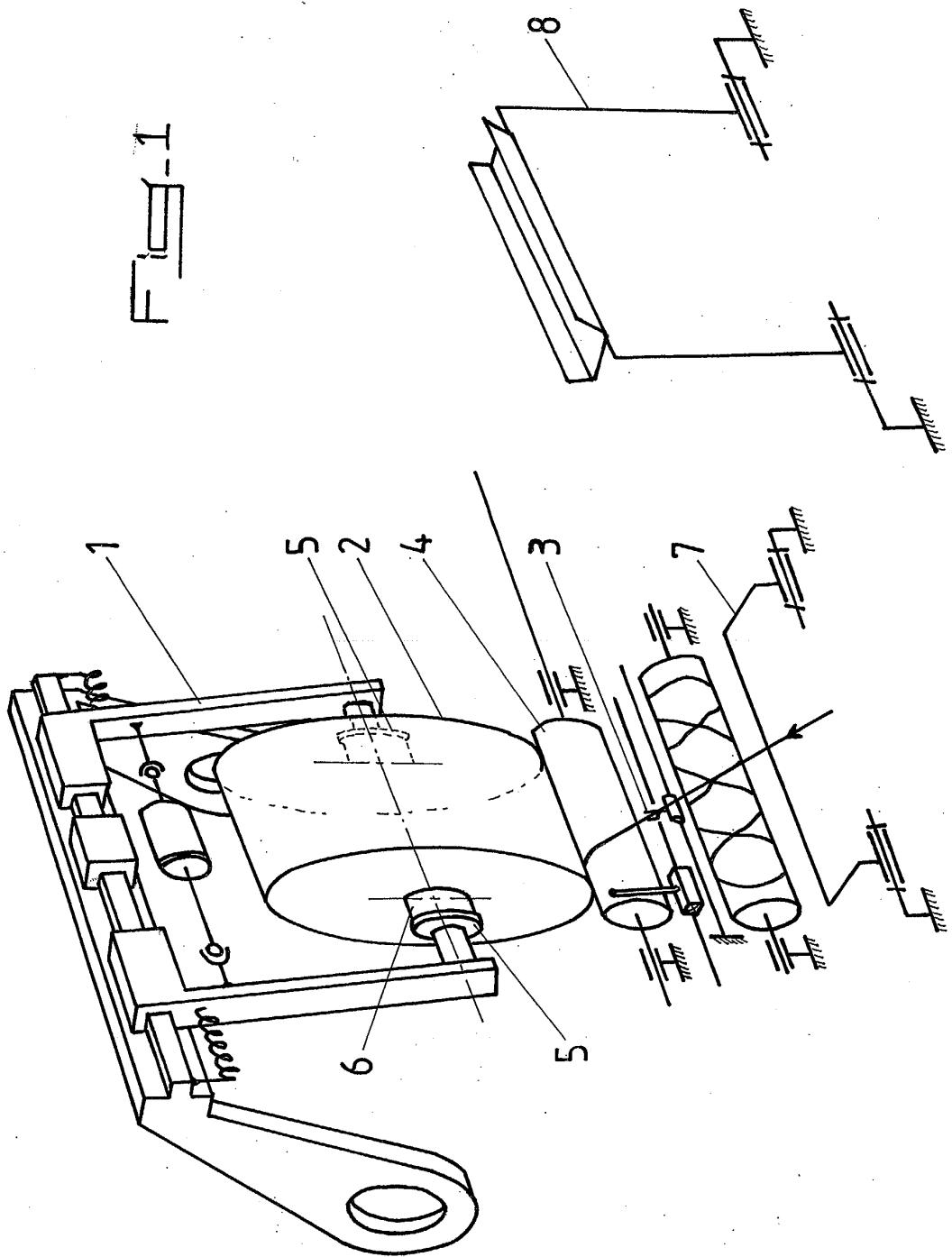


Fig-2

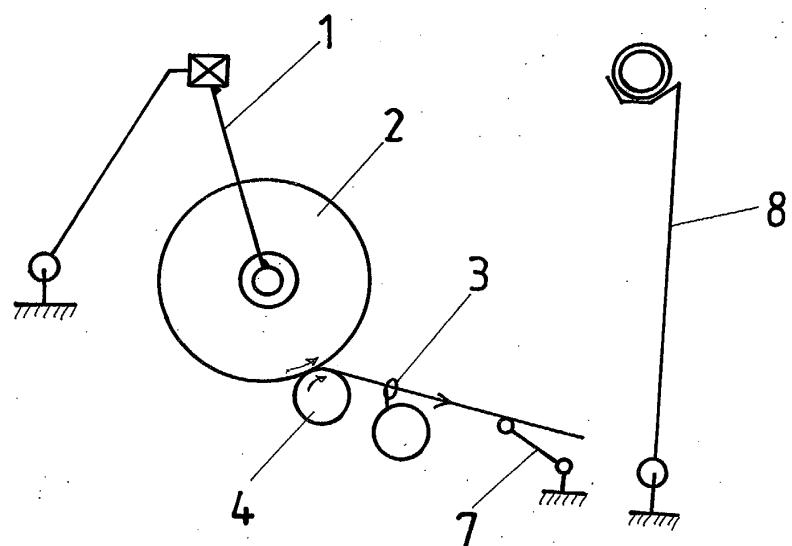
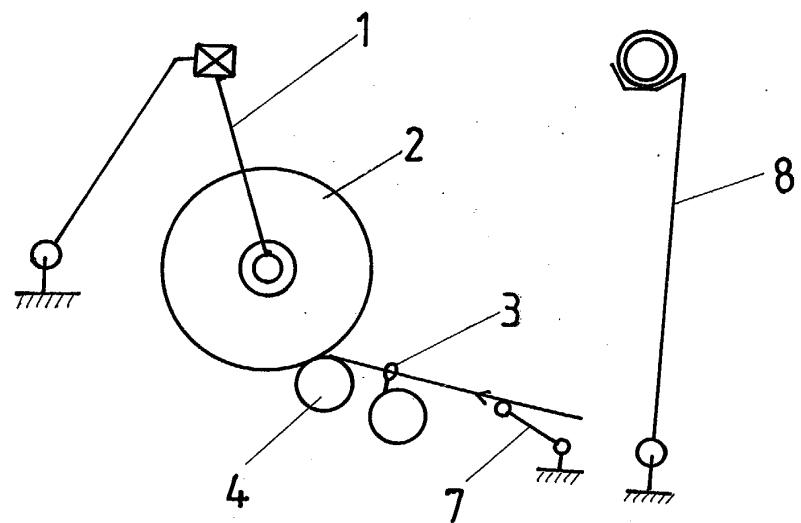


Fig-3

Fig-4

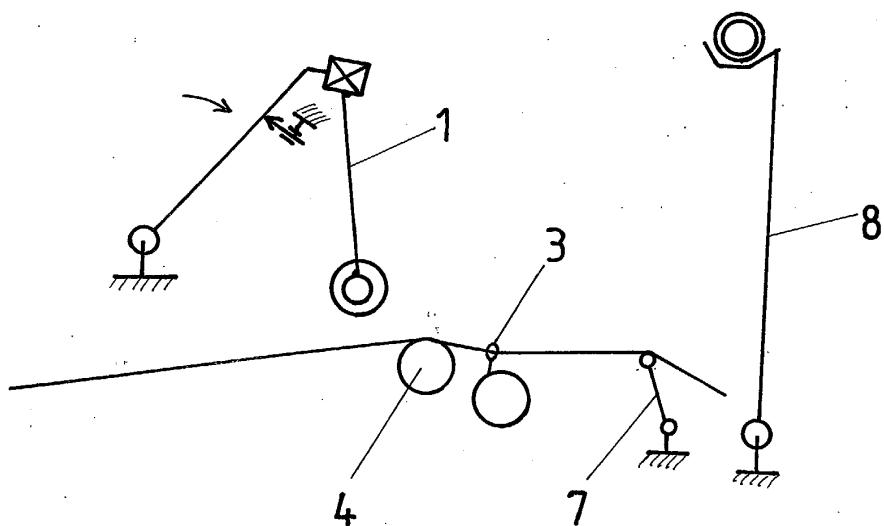
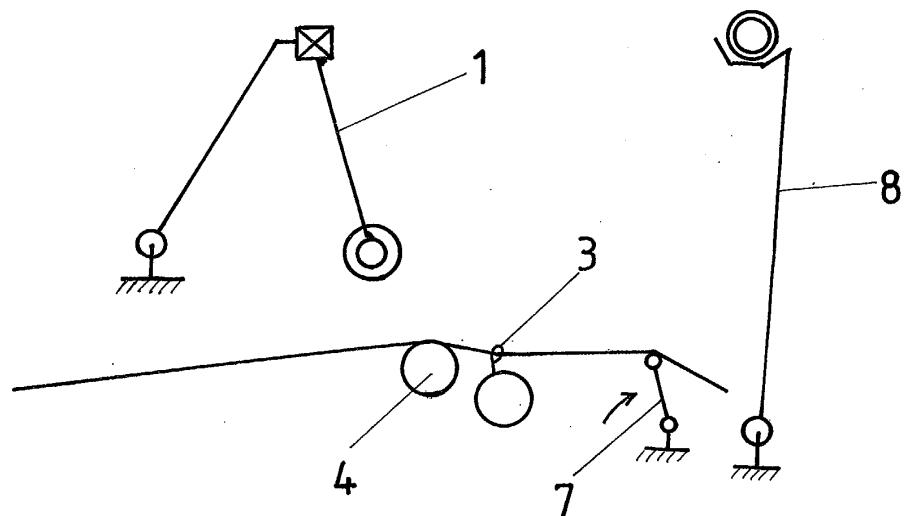


Fig-5

Fig. 6

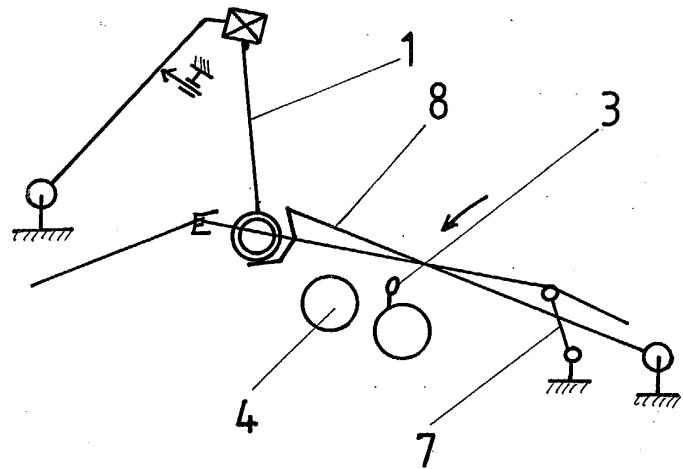


Fig. 7

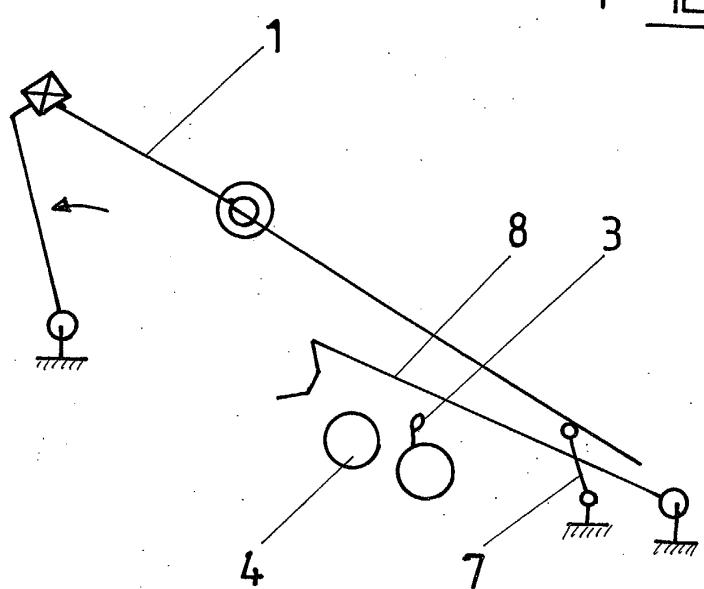


Fig-8

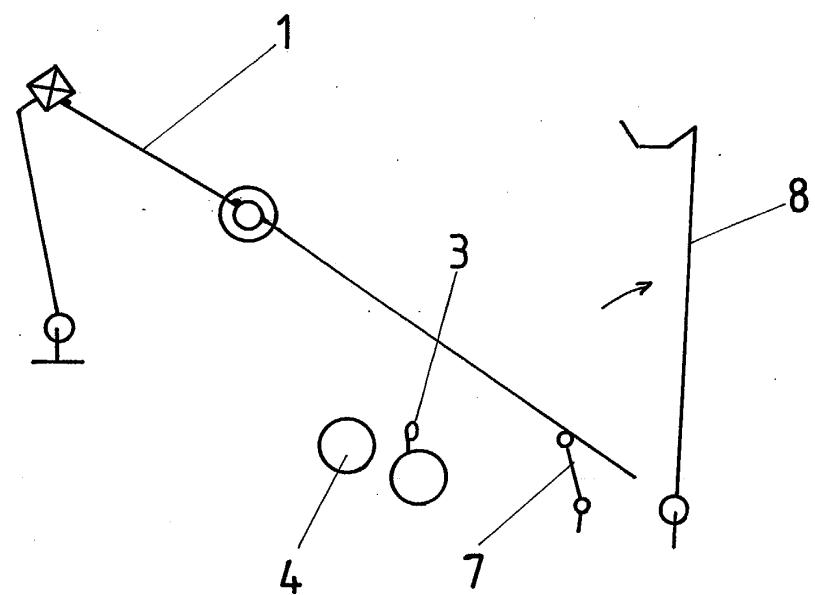


Fig-9

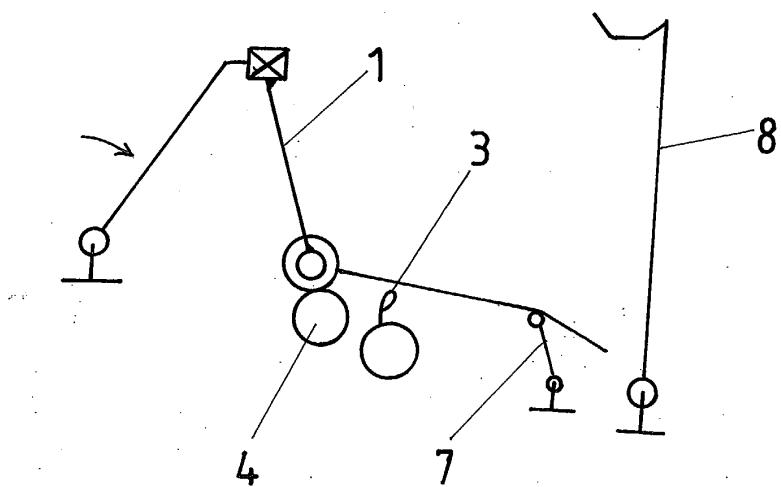
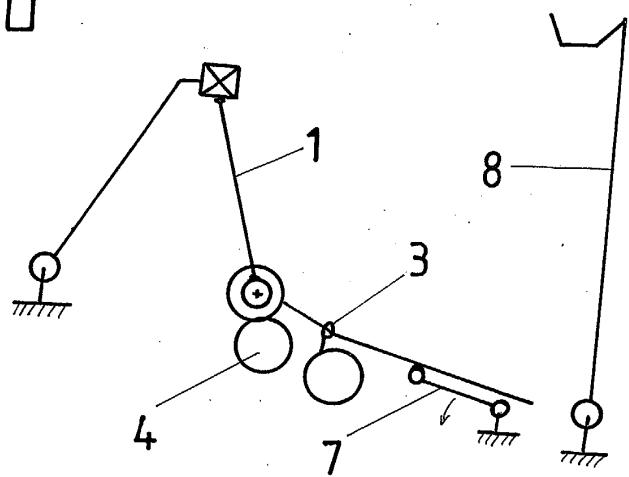


Fig. 10



A technical line drawing of a mechanical assembly. At the top, a horizontal frame 5 is shown with a central vertical support. A cylinder 1 is attached to the left side of the frame. A rod 6 extends from the cylinder, passing through the frame, and is connected to a lever 4. The lever 4 is in contact with a base 3, which is positioned below the frame. The base 3 is supported by two small legs. The entire assembly is shown in perspective, with various parts labeled with numbers 1 through 6.

Fig. 11



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 36 0080

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.7)						
A	US 5 179 828 A (F. STAHLCKER) 19 janvier 1993 (1993-01-19) * colonne 5, ligne 12 - ligne 68 * ---	1-7,9,13	B65H67/04						
A	FR 2 259 776 A (HEBERLEIN & CO., AG) 29 août 1975 (1975-08-29) * page 3, ligne 20 - ligne 27 * * page 4, ligne 19 - ligne 26 * ---	1							
A	US 3 940 076 A (T. KATO ET AL.) 24 février 1976 (1976-02-24) * figures 15-18 * ----	1							
A	GB 1 406 817 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 17 septembre 1975 (1975-09-17) ----								
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)									
B65H									
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Lieu de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Date d'achèvement de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Examinateur</td> </tr> <tr> <td>LA HAYE</td> <td>20 octobre 2003</td> <td>D'Hulster, E</td> </tr> </table>				Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	LA HAYE	20 octobre 2003	D'Hulster, E
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur							
LA HAYE	20 octobre 2003	D'Hulster, E							
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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							
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									

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

EP 03 36 0080

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne 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.

20-10-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5179828	A	19-01-1993	DE JP	3938679 A1 3174027 A	23-05-1991 29-07-1991
FR 2259776	A	29-08-1975	CH DE FR GB JP US	570337 A5 2502946 A1 2259776 A1 1444883 A 50112532 A 4015786 A	15-12-1975 07-08-1975 29-08-1975 04-08-1976 04-09-1975 05-04-1977
US 3940076	A	24-02-1976	JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP CH CS DE GB	1000969 C 49126933 A 54038225 B 981402 C 50000135 A 54012589 B 995114 C 50006829 A 54029624 B 579501 A5 208700 B2 2418272 A1 1474571 A	19-06-1980 05-12-1974 20-11-1979 27-12-1979 06-01-1975 24-05-1979 30-04-1980 24-01-1975 25-09-1979 15-09-1976 15-09-1981 24-10-1974 25-05-1977
GB 1406817	A	17-09-1975	CH AR AR AT AT BE DE ES FR IT NL	542783 A 194390 A1 196131 A1 337578 B 750472 A 788480 A1 2246764 A1 406874 A1 2154205 A7 965215 B 7212719 A	15-10-1973 13-07-1973 30-11-1973 11-07-1977 15-10-1976 06-03-1973 12-04-1973 01-02-1976 04-05-1973 31-01-1974 27-03-1973