

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 87402312.0

51 Int. Cl. 4: B 65 B 27/10

22 Date de dépôt: 16.10.87

30 Priorité: 17.10.86 FR 8614420

43 Date de publication de la demande:
 18.05.88 Bulletin 88/20

84 Etats contractants désignés:
 AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: CIAPEM
 137, rue de Gerland
 F-69007 - Lyon (FR)

72 Inventeur: Hilaire, Pascal
 THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
 F-75008 Paris (FR)

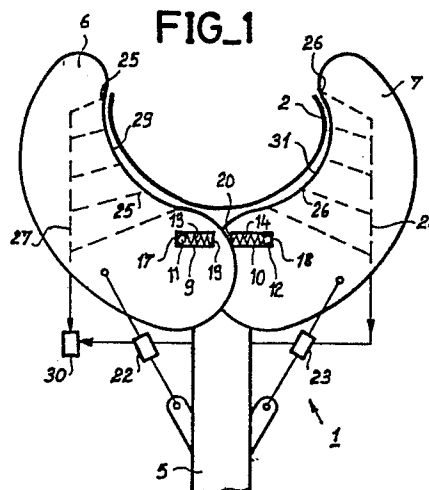
74 Mandataire: Phan, Chi Quy et al
 THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
 F-75008 Paris (FR)

54 Pince-poseuse de lien sur un faisceau d'éléments.

57

PINCE-POSEUSE DE LIEN SUR UN FAISCEAU D'ELEMENTS

Pince-poseuse de lien sur un faisceau d'éléments, caractérisée en ce qu'elle comprend un support mobile (5) et au moins deux mâchoires diamétralement opposées (6, 7) l'une au moins étant mobile et montée pivotante à l'une de ses extrémités sur ce support, qui d'une part portent dans leurs surfaces de réception (29, 31) de ces éléments, un ruban collant (2), et d'autre part dans leur mouvement de fermeture enserrant ces éléments disposés en faisceau et posent le ruban collant (2) autour de ce faisceau, et dans leur mouvement d'ouverture libèrent le faisceau d'éléments lié par ce ruban collant.



Description

PINC-POSEUSE DE LIEN SUR UN FAISCEAU D'ELEMENTS

La présente invention concerne une pince-poseuse de lien sur un faisceau d'éléments, en particulier un lien sous forme d'un ruban collant.

L'invention est applicable à tout faisceau d'éléments matériels quelconques tels que brindilles, tiges, fibres, fils et câbles électriques.

Les appareils électriques tels que les machines à laver le linge ou la vaisselle comprennent habituellement des fils ou câbles électriques qui assurent une liaison entre leurs dispositifs électriques et une source d'énergie électrique, et celle entre ces dispositifs électriques et des dispositifs de commande de ces appareils. Ces fils et câbles électriques de liaison sont souvent flottants dans ces appareils et sont de préférence liés en faisceaux pour éviter tout accrochage ou arrachement accidentel et faciliter l'entretien de ces appareils. Ces fils et câbles électriques sont maintenus en faisceaux par des liens qui se présentent habituellement sous forme de colliers, de bandes enroulées en hélice ou de rubans collants et qui sont posés manuellement, ce qui entraîne une augmentation du temps de fabrication et du prix de revient de ces appareils.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients, permet de réaliser une pince-poseuse de lien sous forme d'un ruban collant sur un faisceau d'éléments, économique, efficace, rapide et facile à être automatisée dans son fonctionnement.

Selon l'invention une pince-poseuse de lien sur un faisceau d'éléments est caractérisée en ce qu'elle comprend un support mobile et au moins deux mâchoires diamétralement opposées, l'une au moins étant mobile et montée pivotante à l'une de ses extrémités sur ce support, qui d'une part portent dans leurs surfaces de réception de ces éléments, un ruban collant et d'autre part dans leur mouvement de fermeture, enserrant ces éléments disposés en faisceau et posent le ruban collant autour de ce faisceau, et dans leur mouvement d'ouverture libèrent ce faisceau d'éléments lié par ce ruban collant.

Pour mieux faire comprendre l'invention on en décrit ci-après un certain nombre d'exemples de réalisation, illustrés par des dessins ci-annexés dans lesquels les organes composants ne sont pas, pour leur clarté, représentés à des échelles proportionnelles, et dont

- la figure 1 représente une vue de face schématique et partielle d'une pince-poseuse de lien sur un faisceau d'éléments, selon un exemple de réalisation de l'invention, les mâchoires de la pince étant ouvertes;

- la figure 2 représente à une autre échelle, une vue partielle schématique d'en bout de la pince de la figure 1;

- la figure 3 représente à une autre échelle, une vue de face schématique et partielle de la pince de la figure 1, montrant les mâchoires de la pince fermées lors d'une pose d'un ruban collant sur un faisceau de fils électriques;

- la figure 4 représente à une autre échelle

une vue partielle schématique en perspective d'un tronçon d'un faisceau de fils électriques, maintenu par un ruban collant posé par la pince de la figure 1;

- la figure 5 représente à une autre échelle, une vue de face partielle schématique de la pince de la figure 1, montrant les mâchoires de la pince lors d'une pose d'un ruban collant sur un faisceau de grand diamètre;

- la figure 6 représente à une autre échelle une vue de face partielle, schématique de la pince de la figure 1, montrant les mâchoires de la pince lors d'une pose d'un ruban collant sur un faisceau de petit diamètre;

- la figure 7 représente à une autre échelle une vue latérale partielle schématique d'un autre exemple de réalisation de la pince de la figure 1;

- la figure 8 représente une vue partielle schématique de la pince de la figure 7, en coupe suivant le plan VIII-VIII, et

- la figure 9 représente une vue partielle, schématique de la pince de la figure 7 en coupe suivant le plan IX-IX.

Une pince-poseuse 1 de lien sous forme d'un ruban collant 2 sur un faisceau d'éléments tels qu'un faisceau 3 de fils électriques 4, comprend selon l'invention, un support mobile 5 sur lequel sont montées au moins deux mâchoires diamétralement opposées, 6 et 7, une au moins étant mobile et pivotante à l'une de ses extrémités, qui, d'une part portent dans leurs surfaces destinées à recevoir ces éléments ou fils électriques 4, un ruban collant 2 à face collante orientée vers l'extérieur, et d'autre part dans leur mouvement de fermeture par rapprochement l'une de l'autre, entourent ces éléments ou fils électriques 4 assemblés en faisceau 3, les enserrant et posent ce ruban collant 2 autour de ce faisceau 3, et dans leur mouvement d'ouverture par écartement l'une de l'autre, libèrent ce faisceau d'éléments liés par ce ruban collant. Dans un exemple de réalisation de l'invention schématiquement et partiellement illustré dans les figures 1 à 6, les deux mâchoires diamétralement opposées 6 et 7 de la pince poseuse 1 sont respectivement pivotantes à l'une de leurs extrémités autour de deux axes parallèles espacés fixes 11, 12. Le ruban collant 2 à une face collante est choisi parmi les rubans autocollants et les rubans thermocollants.

Les mâchoires mobiles et pivotantes 6 et 7 comprennent respectivement dans leurs extrémités pivotantes, des fentes de coulissement 9 et 10 pour d'une part des axes de pivotement 11 et 12 de ces mâchoires et d'autre part des dispositifs élastiques tels que des ressorts 13 et 14 qui s'appuient d'un côté sur ces axes fixes 11 et 12 et du côté opposé sur les extrémités extérieures 19, 20 de ces fentes 9 et 10 et rappellent ainsi élastiquement et constamment les extrémités intérieures 17, 18 de ces fentes 9 et 10 de ces mâchoires vers les axes fixes de pivotement 11 et 12.

Les dispositifs élastiques ou ressorts 13 et 14, forcent ainsi les mâchoires 6 et 7 à fonctionner ou à pivoter autour des points les plus proches des extrémités intérieures 17, 18 des fentes 9 et 10 de ces mâchoires. Ces moyens permettent aux mâchoires 6 et 7 de poser facilement et correctement des liens aussi bien sur des faisceaux 3 d'éléments ou de fils électriques ayant un petit diamètre (figure 6) que sur ceux présentant un plus grand diamètre (figure 5).

Les mâchoires mobiles et pivotantes 6 et 7 sont commandées dans leur mouvement par des systèmes mécaniques à vérins et à biellettes d'un type connu, schématiquement indiqués en 22, 23. Sous l'action des systèmes à vérins et à biellettes 22 et 23, les mâchoires 6 et 7 peuvent pivoter depuis leur position d'ouverture schématiquement représentée dans la figure 1, jusqu'à leur position de fermeture illustrée dans la figure 3, et vice-versa. Les mâchoires mobiles et pivotantes 6 et 7 comprennent dans leurs surfaces de réception 29, 31 des alvéoles de maintien 25, 26 reliées respectivement à des canaux 27, 28 dans lesquels est créée une dépression par un moyen connu schématiquement indiqué en 30. Les alvéoles 25 et 26 mises sous dépression sont destinées à maintenir le ruban collant 2 sur les mâchoires 6 et 7, la face collante unique de ce ruban 2 étant orientée vers l'extérieur de ces dernières. Dans le cas d'une utilisation d'un ruban thermocollant 2, les mâchoires 6 et 7 sont pourvues dans leurs surfaces de réception 29, 31 des moyens connus de chauffage, non représentés qui rendent adhérente la face collante de ce ruban thermocollant.

Dans une opération de pose des liens sur des faisceaux 3 d'éléments ou fils électriques 4, la pince-poseuse de lien 1 est, par l'intermédiaire de son support mobile 5, présentée avec des mâchoires 6 et 7 ouvertes, à un distributeur de type connu non représenté de rubans collants pour recevoir un ruban collant 2 qui est maintenu par des alvéoles 25 et 26 mises sous dépression. La pince-poseuse de lien 1 est ensuite dirigée sur des éléments ou fils électriques 4, et dès que le contact est établi avec ces derniers, ses mâchoires 6 et 7 se ferment sous la commande des systèmes à vérins et biellettes 22, 23.

Les mâchoires 6 et 7 enserrant le faisceau 3 d'éléments ou fils électriques 4 et posent autour de ce dernier le ruban collant 2 dont les extrémités restantes saillantes et à face adhésive se rejoignent en fin de course de fermeture de ces mâchoires 6 et 7, se collent l'une contre l'autre et renforcent ainsi la solidité du maintien de ce faisceau 3. Enfin la mise sous dépression des alvéoles 25, 26 est interrompue, et les mâchoires 6 et 7 de la pince-poseuse de lien 1, sous la commande des systèmes à vérins et à biellettes 22, 23, s'ouvrent et libèrent le faisceau 3 lié par le ruban collant 2, et la pince-poseuse de lien 1 se retire pour recommencer une autre opération de pose de lien.

Dans l'exemple illustré dans les figures 2 à 6, les extrémités des mâchoires 6 et 7 (figure 2) sont taillées en lames parallèles espacées qui s'entrecroisent en fin de leur course de fermeture (figures 3, 5

et 6). La mâchoire 6 comprend à son extrémité libre par exemple deux lames espacées tandis que la mâchoire 7 porte à son extrémité libre trois lames espacées. Les bords des lames espacées de ces mâchoires 6 et 7 sont taillés en tranchants et ajustés les uns aux autres dans leur entrecroisement à la manière des ciseaux. Lors d'une fermeture des mâchoires 6 et 7 sur un faisceau 3, les extrémités de ces mâchoires s'entrecroisent pour mieux enserrer ce faisceau d'éléments ou fils électriques 3 et découpent simultanément les extrémités collées saillantes du ruban collant 2, en lamelles 32 de manière à faciliter une bonne application de ce ruban sur le pourtour de ce faisceau 3.

Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 6, les mâchoires 6 et 7 ont des surfaces curvilignes 29, 31 pour la réception du ruban collant 2 et des éléments ou fils électriques 4.

Dans un autre exemple de réalisation, schématiquement illustré dans les figures 7, 8, 9, une pince-poseuse de lien 35 sur un faisceau 3 d'éléments ou fils électriques 4 comprend un support mobile 36 sur lequel sont montées une paire de mâchoires centrales mobiles 37 de pose de ruban collant, et deux paires de mâchoires latérales mobiles 38, 39 de maintien en faisceau 3 des éléments ou fils électriques 4.

Le support mobile 36 comprend un corps 40 ayant une section transversale en L et une tête 41 munie de plusieurs ailettes espacées, parallèles, quatre par exemple 42, 43, 44, 45. Ces ailettes espacées parallèles sont destinées à supporter des axes espacés fixes de pivotement 47, 48 des paires de mâchoires 37, 38, 39. Les ailettes parallèles 42, 43, 44, 45 sont renforcées dans leur rigidité par une traverse de liaison mécanique 50.

Les mâchoires centrales 37 qui ont une section transversale en U, sont (figure 9) montées diamétralement opposées, pivotantes à l'une de leurs extrémités respectivement autour de deux axes parallèles espacés fixes, 47, 48 et remplies d'un matériau élastique 51, 52 tel qu'une mousse plastique élastique. Les mâchoires centrales 37 sont commandées dans leur mouvement, depuis leur position d'ouverture représentée en traits pleins dans la figure 9 jusqu'à leur position de fermeture représentée en traits discontinus, et vice versa par un système mécanique 54 à vérin 55 et à biellettes 56. Les mâchoires centrales 37 sont pourvues dans leurs surfaces de réception constituées par leurs bords longitudinaux et transversaux 57, d'alvéoles de maintien 58 reliées aux canaux 59 dans lesquels est créée une dépression par un moyen connu non représenté. Les alvéoles 58 mises sous dépression sont destinées à maintenir un ruban collant 60 sur les mâchoires 37, la face collante unique de ce ruban 60 étant orientée vers l'extérieur de ces dernières.

Des alvéoles 61 sont créées dans une traverse 62 formée dans l'espace entre les axes de pivotement 47, 48 des mâchoires 37, et mises sous dépression pour un maintien supplémentaire du ruban collant 60 dans sa zone centrale.

Les paires de mâchoires latérales 38, 39 destinées à maintenir un faisceau 3 des éléments ou fils électriques 4 comprennent chacune deux mâchoires

diamétralement opposées 38, 39 respectivement pivotantes à l'une de leurs extrémités autour de deux axes parallèles, espacés, fixes 47, 48. Chacune de ces deux mâchoires 38 ou 39 est formée de deux éléments parallèles espacés 38a, 38b ou 39a, 39b et ayant des surfaces de réception 38c, 39c curvilignes. Les paires de mâchoires latérales 38, 39 sont commandées, dans leur mouvement, respectivement par des systèmes mécaniques à vérins 65, 66 et à biellettes 67, 68 depuis leur position d'ouverture représentée en traits pleins dans la figure 8, jusqu'à leur position de fermeture illustrée en traits discontinus, et vice versa.

Dans une opération de pose de lien sur un faisceau 3 d'éléments ou fils électriques 4, la pince-poseuse de lien 35 est présentée avec des mâchoires centrales 37 et latérales 38, 39 ouvertes, à un distributeur de rubans collants pour recevoir un ruban 60 qui est maintenu par des alvéoles mises sous pression 58 et 61 des mâchoires centrales et de la traverse 62. La pince-poseuse de lien 35 est ensuite dirigée sur des éléments ou fils électriques 4 et dès que le contact avec ces derniers est établi, ses mâchoires latérales 38, 39 se ferment, les enserrant et les maintiennent assemblés en un faisceau 3, puis ses mâchoires centrales 37 se ferment à leur tour sur ce faisceau 3 et les matériaux élastiques 51, 52 qui remplissent ces mâchoires tout en se déformant exercent une pression sur ce faisceau et appliquent fermement le ruban collant 60 sur le pourtour de ce faisceau, et l'une contre l'autre les extrémités saillantes restantes à faces collantes de ce ruban collant 60. Enfin, la mise sous dépression des alvéoles 58 et 61 est interrompue, les mâchoires centrales 37 et latérales 38, 39 de la pince 35 s'ouvrent sous la commande des systèmes à vérins 55, 65, 66 et à biellettes 56, 67, 68, et libèrent le faisceau 3 lié par le ruban collant 60, et la pince 35 se retire pour recommencer une autre opération de pose de lien.

L'opération de pose de lien effectuée par la pince 1 ou 35 est ainsi rapide et facilement mécanisable ou automatisée sans que la qualité et la solidité du lien posé soient compromises. Etant donné que la structure et le fonctionnement de la pince 1 ou 35 décrits ci-dessus sont simples, le prix de revient et le coût d'installation de cette pince s'avèrent particulièrement économiques.

Revendications

1. Pince-poseuse de lien sur un faisceau (3) d'éléments (4), caractérisée en ce qu'elle comprend un support mobile (5, 36) et au moins deux mâchoires diamétralement opposées (6-7, 37), l'une au moins étant mobile et montée pivotante à l'une de ses extrémités sur ce support, qui d'une part portent dans leurs surfaces de réception (29-31, 57) de ces éléments (4), un ruban collant (2, 60), et d'autre part dans leur mouvement de fermeture, enserrant ces éléments (4) disposés en faisceau (3) et posent le ruban collant (2) autour de ce

faisceau (3), et dans leur mouvement d'ouverture libèrent ce faisceau d'éléments (4) lié par ce ruban collant (2).

2. Pince selon la revendication 1, caractérisée en ce que les mâchoires (6-7, 37) comprennent dans leurs surfaces de réception (29-31, 57) des alvéoles (25-26, 58) mises sous dépression, destinées à maintenir en position, le ruban collant (2, 60).

3. Pince selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les deux mâchoires diamétrales opposées (6-7, 37) sont mobiles et pivotantes autour de deux axes parallèles espacés fixes (11-12, 47-48), montés sur le support mobile (5, 36).

4. Pince selon la revendication 3, caractérisée en ce que les mâchoires mobiles (6, 7) comprennent dans leurs extrémités pivotantes respectivement des fentes de coulissement (9, 10) pour, d'une part des axes espacés fixes de pivotement (11, 12) de ces mâchoires, et d'autre part des dispositifs élastiques (13, 14) qui forcent ces mâchoires (6, 7) à pivoter autour des points les plus proches des extrémités intérieures (17, 18) de ces fentes (9, 10).

5. Pince selon l'une des revendication 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comprend un support mobile (36), une paire de mâchoires centrales mobiles (37) de pose de ruban collant (60), et deux paires de mâchoires latérales mobiles (38, 39) de maintien en un faisceau (3) des éléments à assembler (4).

6. Pince selon la revendication 5, caractérisée en ce que le support mobile (36) comprend un corps (40) ayant une section transversale en L et une tête (41) munie de plusieurs ailettes espacées, parallèles (42, 43, 44, 45) supportant des axes espacés de pivotement (47, 48) des mâchoires (37, 38, 39).

7. Pince selon la revendication 5, caractérisée en ce que les mâchoires centrales mobiles (37) ont une section transversale en U et en ce qu'elles sont pivotantes à l'une de leurs extrémités autour des axes parallèles espacés fixes (47, 48) et sont remplies d'un matériau élastique (51, 52).

8. Pince selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisée en ce qu'elle comprend des alvéoles (61) formées dans une traverse (62) située dans l'espace entre les axes parallèles espacés de pivotement (47, 48) des mâchoires centrales (37) et mises sous pression, pour assurer le maintien du ruban collant (60) dans sa zone centrale.

9. Pince selon les revendications 5 à 8, caractérisée en ce que les mâchoires latérales (38, 39) sont formées chacune de deux éléments parallèles espacés (38a-38b, 39a-39b), pivotantes à l'une de leurs extrémités autour de deux axes parallèles espacés (47, 48) et pourvues de surfaces de réception (38c, 39c) curvilignes.

10. Pince selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les mâchoires (6, 7) ont des extrémités taillées en lames parallèles

espacées à bords tranchants lesquelles s'entrecroisent en fin de course de fermeture de ces mâchoires, avec ajustement, les unes aux autres, de leurs bords tranchants à la manière des ciseaux.

5

11. Pince selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les mâchoires (6, 7, 37, 38, 39) sont commandées dans leur mouvement de fermeture et d'ouverture par des systèmes mécaniques à vérins et à bielettes (22, 23, 55, 56, 65, 66, 67, 68).

10

12. Pince selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les mâchoires (6, 7 - 37) comprennent dans leurs surfaces de réception (29-31, 57) des moyens de chauffage du ruban collant (2, 60) qui est un ruban thermocollant pour le rendre adhérent.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

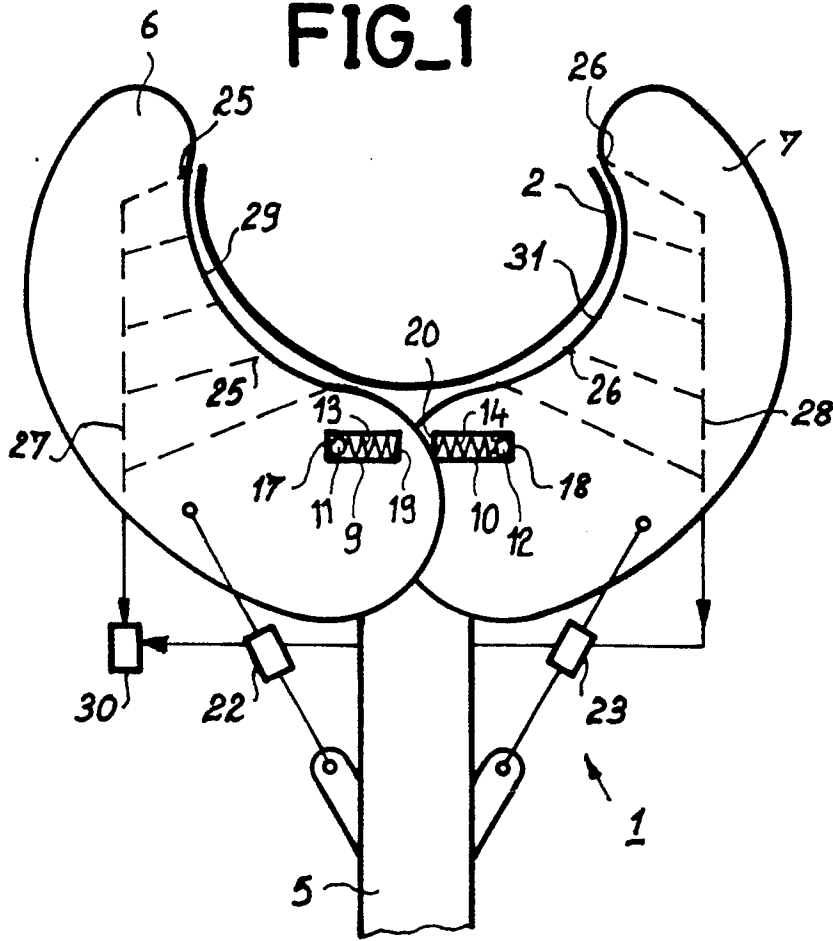
60

65

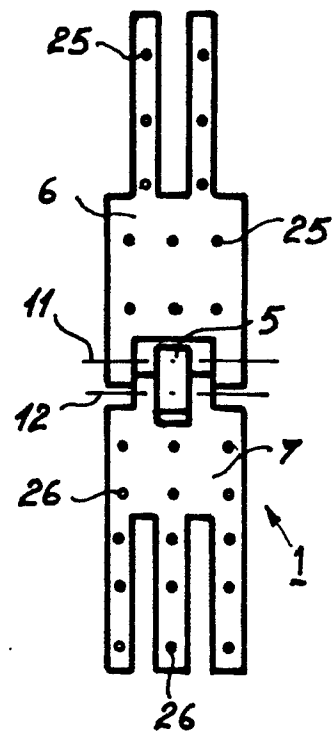
5

0267830

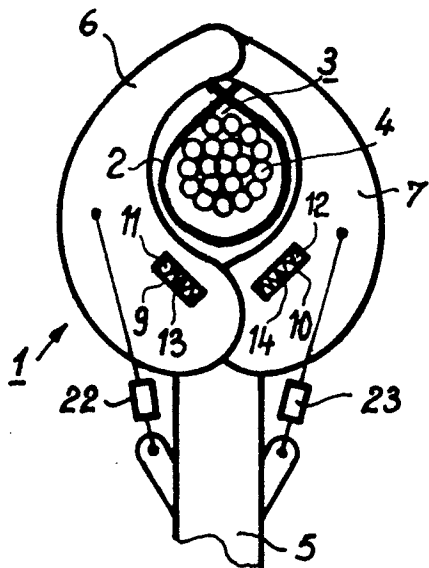
FIG_1

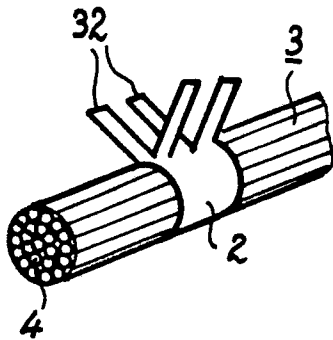


FIG_2



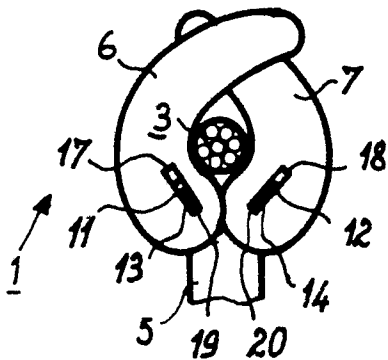
FIG_3



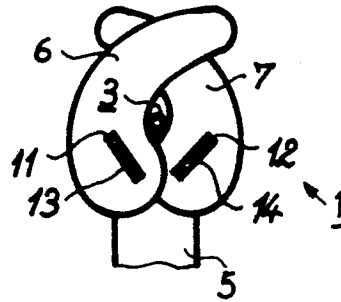


FIG_4

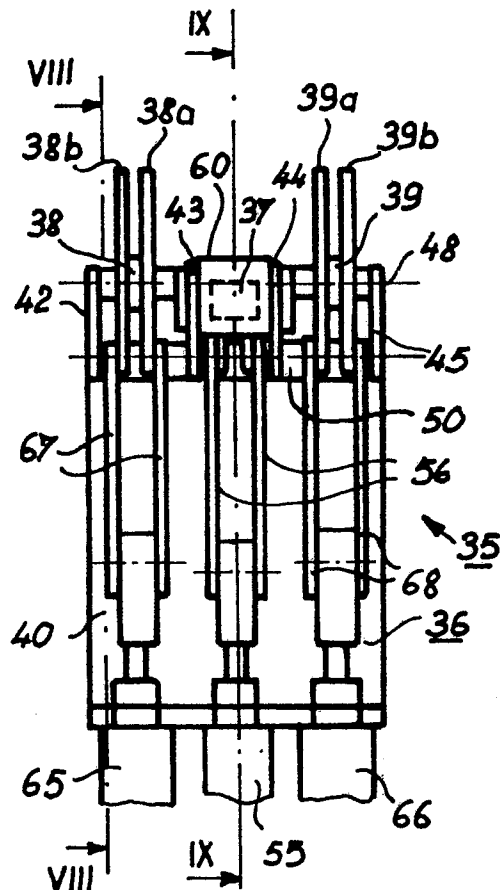
FIG_5



FIG_6



FIG_7



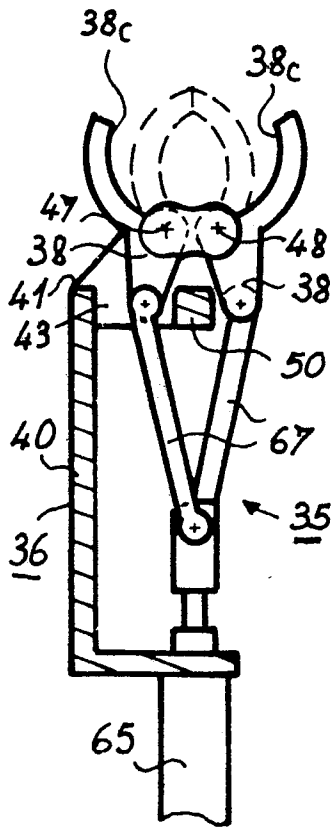


FIG. 8

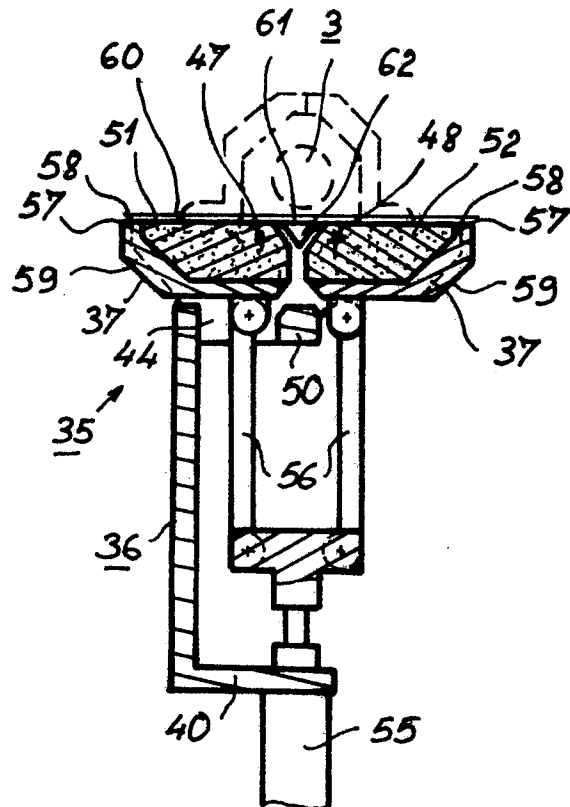


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 40 2312

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	DE-A-2 555 710 (BEIERSDORF AG) * Revendication 1; page 6, ligne 10 - page 7, ligne 7 *	1	B 65 B 27/10
A	WO-A-8 401 349 (THE BOEING CO.) * Figures 1A-1J; abrégé; page 14, lignes 12-18 *	1,12	
A	EP-A-0 121 878 (JAPAN BANO'K CO.) * Figures 11-18; abrégé *	1	
A	GB-A-2 137 582 (D.P. O'SULLIVAN) * Abrégé; figures 14-14C *	1	
A	EP-A-0 039 188 (LANSING BAGNALL LTD) * Abrégé; page 8, lignes 3-11 *	1	
A	US-A-3 988 102 (J.C.W. BAKERMANS et al.) * Abrégé; figure 9 *	1	
A	US-A-3 063 212 (Z.C. POSSIS et al.) * Revendication 1; figures 4,5 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	US-A-4 360 400 (N.G. DAVIS et al.) * Abrégé; figure 3 *	1	B 25 B H 02 G B 65 B H 01 B
A	US-A-3 031 368 (C.M. ZENT) * Revendication 1; figure 1 *	1	
A	US-A-3 242 850 (A.C. ADAMS et al.) * Colonne 3, lignes 10-15 *	1	
A	US-A-4 003 189 (K.W. LITTLE et al.) * Abrégé *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19-01-1988	Examineur MAJERUS H.M.P.
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	