

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 908 384 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
16.08.2000 Bulletin 2000/33

(51) Int Cl.7: **B65B 13/02**, B65B 13/32

(21) Numéro de dépôt: **97440094.7**

(22) Date de dépôt: **08.10.1997**

(54) **Dispositif pour le cerclage d'un objet ou d'un groupe d'objets au moyen d'un feuillard en matière thermoplastique**

Vorrichtung zum Umreifen eines Gegenstandes oder einer Gruppe von Gegenständen mit einem Kunststoffband

Apparatus for strapping an article or a group of articles with a thermoplastic strap

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

(43) Date de publication de la demande:
14.04.1999 Bulletin 1999/15

(73) Titulaire: **France Feuillard S.A.**
66200 Elne (FR)

(72) Inventeur: **Garrigue-Auzeil, Henri**
F-66200 Elne (FR)

(74) Mandataire:
Arbousse-Bastide, Jean-Claude Philippe
Cabinet Maisonnier,
26, place Bellecour
69002 Lyon (FR)

(56) Documents cités:
DE-U- 9 316 921 **US-A- 4 209 958**

EP 0 908 384 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif pour le cerclage d'un objet ou d'un groupe d'objets au moyen d'un feuillard en matière thermoplastique.

[0002] On connaît principalement deux catégories de dispositifs permettant le cerclage d'un objet ou d'un groupe d'objets.

[0003] Les premiers mettent en oeuvre un procédé qui consiste à faire passer un feuillard autour de l'objet à cercler, puis à couper ledit feuillard et à souder les deux extrémités de celui-ci.

[0004] Ils comportent généralement au moins un feuillard conditionné en une bobine, dont l'extrémité est acheminée autour de l'objet à cercler en passant dans un tunnel dont la paroi interne peut s'ouvrir pour laisser passer ledit feuillard qui, par l'intermédiaire d'un moyen de tension, vient se plaquer sur ledit objet, le feuillard étant ensuite coupé et ses extrémités soudées.

[0005] Ces dispositifs, qui sont de conception simple et robuste, permettent de réaliser un cerclage solide avec une tension importante, par contre, ils présentent l'inconvénient de nécessiter le changement de nombreuses pièces éléments lors du passage d'un feuillard d'une certaine largeur à un autre d'une largeur différente.

[0006] De plus, si ces dispositifs fonctionnent pour la plupart de manière automatique, ils nécessitent toutefois de fréquentes interventions manuelles, notamment pour réamorcer le passage du feuillard dans le tunnel.

[0007] Le second procédé consiste à déplacer l'objet à cercler sur un convoyeur, ou analogue, en travers duquel est tendu un feuillard, puis, après le passage dudit objet, à refermer la boucle en coupant et soudant ledit feuillard.

[0008] En pratique, on utilise deux feuillards dont les bobines sont disposées de part et d'autre du convoyeur, et dont les extrémités sont préalablement soudées, tandis qu'après le cerclage de l'objet, on réalise deux coupes et deux soudures, de manière à réaliser simultanément la fermeture de la boucle et le soudage des feuillards pour le cerclage suivant. On notera que l'opération de coupe intervient avant l'opération de soudage afin que la solidarisation des deux feuillards soit réalisée par recouvrement de l'extrémité de l'un par l'extrémité de l'autre.

[0009] Les dispositifs mettant en oeuvre ce procédé comportent généralement deux têtes, une pour chacun des feuillards, mobiles en rapprochement et en éloignement l'une par rapport à l'autre selon un axe transversal perpendiculaire à l'axe de déplacement de l'objet à cercler.

[0010] Le maintien des feuillards, pour pouvoir réaliser les coupes et les soudures tout en conservant une certaine tension, est réalisé par l'intermédiaire d'une pièce mobile creuse qui s'intercale entre les têtes sur l'extrémité de chacune desquelles passe un feuillard, les coupes et les soudures étant réalisées à l'intérieur

de ladite pièce mobile.

[0011] De tels dispositifs sont notamment décrits dans les documents GB-A-1.502.822, EP-A-0.061.805 et US-A-4.209.958, correspondant au préambule de la revendication 1.

[0012] Ces dispositifs permettent de pallier aux inconvénients de ceux mettant en oeuvre le premier procédé, par contre ils ne permettent pas une tension suffisante du feuillard.

[0013] D'autre part le dispositif décrit dans le document US-A-4.209.958 ne permet pas un cerclage au moyen de feuillards d'épaisseurs différentes, et ceux décrits dans les documents GB-A-1.502.822 et EP-A-0.061.805 présentent des inconvénients au niveau des températures de coupe et de soudage, lesquelles doivent de préférence être différentes pour éviter une dégradation du feuillard, ce qui n'est pas le cas pour ces dispositifs.

[0014] La présente invention a pour but de proposer un dispositif pour le cerclage d'un objet ou d'un groupe d'objets au moyen d'un feuillard en matière thermoplastique, permettant de remédier à ces divers inconvénients, autorisant notamment un cerclage avec une tension importante.

[0015] Le dispositif objet de la présente invention permet de réaliser le cerclage d'un objet ou d'un groupe d'objets selon le procédé consistant à déplacer l'objet ou le groupe d'objets en direction de deux feuillards, préalablement soudés, tendus transversalement au sens du déplacement, et à former une boucle autour de l'objet ou du groupe d'objets après le passage de celui-ci puis à réaliser une coupe et deux soudures, il comporte à cet effet au moins deux bobines de feuillard incorporant chacune un moyen de tension du feuillard, disposées de part et d'autre d'un convoyeur sur lequel se déplace l'objet ou le groupe d'objets à cercler, ainsi que deux têtes mobiles en rapprochement ou en éloignement l'une de l'autre selon un axe transversal au sens de déplacement de l'objet ou du groupe d'objets à cercler, et qui sont susceptibles de venir au contact l'une de l'autre pour réaliser, grâce à un ensemble de soudage et un ensemble de pressage, la coupe et les soudures desdits feuillards, lesquels sont également maintenus chacun par la face avant desdites têtes, à savoir celle du côté où arrive l'objet ou le groupe d'objets, et il se caractérise essentiellement en ce que d'une part la première tête comporte en extrémité deux plaques parallèles disposées dans des plans verticaux parallèles aux sens de déplacement desdites têtes, et présentant chacune dans la région médiane de leur bord extrême une encoche pour le passage du feuillard; et d'autre part la seconde tête comporte deux plaques parallèles chacune coplanaire à l'une des plaques de la première tête, dont le bord extrême de chacune d'elles est susceptible, lors du rapprochement desdites têtes, de venir se loger dans l'encoche de la plaque en vis-à-vis afin d'y bloquer le feuillard qui y passe, chacune des plaques de la seconde tête étant constituée de deux éléments superpo-

sés, articulés chacun en pivotement sur ladite tête autour d'un axe perpendiculaire au sens de déplacement de la tête, de manière que leur ouverture permette le passage entre eux du deuxième feuillard, lequel prend place dans un logement constitué, lorsque lesdits éléments sont rapprochés l'un de l'autre, de deux évènements pratiqués chacun dans un desdits éléments, dans leurs bords venant en contact l'un de l'autre lors de leur rapprochement, ledit logement abritant une pièce d'appui contre laquelle un bord dudit logement vient serrer ledit feuillard, lesdits éléments étant également mobiles en déplacement dans la tête dans le sens de déplacement de celle-ci, tout en étant repoussés élastiquement en éloignement de ladite tête.

[0016] Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, les parties des plaques et des pièces d'appui destinées à venir pincer les feuillards sont taillées en biseau.

[0017] Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, les parties taillées en biseau présentent en surface des moyens susceptibles d'accrocher les feuillards.

[0018] Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, l'ensemble de pressage comporte deux leviers articulés en pivotement par l'une de leurs extrémités, chacun autour d'un axe parallèle à la face avant de la tête, rappelés l'un vers l'autre au moyen d'un ressort, susceptibles de se déplacer pour se positionner entre les plaques parallèles de ladite tête, portant chacun de manière pivotante à leur autre extrémité une plaque de pressage repliée du côté externe contre ledit levier, et maintenue écartée de celui-ci au moyen d'un ressort, tandis qu'un moyen, mobile en déplacement entre lesdits leviers, permet de faire pivoter ceux-ci selon différents angles afin de rapprocher plus ou moins lesdites plaques de pressage desdites plaques parallèles en vue de presser contre celles-ci les extrémités des feuillards à souder.

[0019] Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, l'ensemble de soudage est mobile en déplacement sous l'action d'un vérin pour venir se placer entre les plaques parallèles de la tête, et il comporte trois lames de chauffe, une lame centrale et deux lames latérales, lesquelles sont parallèles à la face avant de ladite tête, lesdites lames latérales étant mobiles en déplacement dans le sens transversal, en écartement par rapport à ladite lame centrale, vers laquelle elles sont rappelées au moyen d'un ressort.

[0020] Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

[0021] Dans le dessin annexé :

- les figures 1a, 1b et 1c représentent des vues schématiques de dessus illustrant différentes phases du procédé de cerclage mis en oeuvre au moyen du

dispositif selon l'invention.

- la figure 2a représente une vue de côté d'une partie du dispositif selon l'invention.
- la figure 2b représente une vue de dessus de la même partie.
- la figure 3a représente une vue de côté d'une autre partie du dispositif selon l'invention.
- la figure 3b représente une vue de dessus de la même partie.
- la figure 3c représente une vue de côté de la même partie lors dans une position différente.
- la figure 4 représente une vue partielle en perspective d'un détail de la partie représentée à la figure 2a.
- la figure 5 représente une vue partielle en perspective d'un détail de la partie représentée à la figure 3c.
- les figures 6a, 6b, 6c, 6d, 6e et 6f représente des vues partielles de dessus du dispositif selon l'invention lors de différentes étapes d'un cerclage.

[0022] Si on se réfère aux figures 1a, 1b et 1c, on peut voir différentes phases du processus de cerclage d'un objet A selon le procédé connu mis en oeuvre par le dispositif objet de la présente invention.

[0023] L'objet A est placé sur un convoyeur B se déplace dans le sens de la flèche C, il passe sous un portique, non représenté, qui porte deux têtes de soudage 1 et 2 mobiles en déplacement sur le portique, perpendiculairement au sens de déplacement du convoyeur B, dans le sens des flèches respectivement R et R'.

[0024] La tête 1 est alimentée par un feuillard F issu d'une bobine D, tandis que la tête 2 est alimentée par un feuillard F' issu d'une bobine E.

[0025] Comme on peut le voir sur la figure 1a, les feuillards F et F' ont été préalablement soudés de manière à n'en faire qu'un, qui s'étend entre les deux têtes 1 et 2 transversalement au sens de déplacement de l'objet A sur le convoyeur B.

[0026] Les feuillards F et F' sont maintenus centrés sur les faces avant, respectivement 10 et 20, des têtes 1 et 2, à savoir les faces en regard desquelles arrive l'objet A, par l'intermédiaire de moyens de maintien, respectivement 11 et 21, disposés chacun non loin de l'extrémité de chacune des têtes 1 et 2.

[0027] On notera que les bobines D et E sont chacune équipées d'un moyen de tension, respectivement G et H, des feuillards F et F', disposés sur le portique, non représenté, en amont des têtes 1 et 2.

[0028] Sur la figure 1b, l'objet A vient au contact du feuillard constitué du soudage des feuillards F et F', puis, figure 1c, lorsqu'il est passé au-delà des têtes 1 et 2, le convoyeur B stoppe, les têtes 1 et 2 se rapprochent selon R et R' pour venir au contact l'une de l'autre, afin de former une boucle autour de l'objet A et réaliser la coupe des feuillards F et F' ainsi que deux soudures, l'une pour maintenir le cerclage et l'autre pour souder les feuillards F et F' en vue du cerclage suivant.

[0029] Si on se réfère maintenant aux figures 2a et 2b, on peut voir que la tête de soudage 1 comporte une paroi tubulaire 12 de section sensiblement carrée, renfermant un vérin longitudinal 13 permettant le déplacement d'un ensemble de soudage 3.

[0030] L'ensemble de soudage 3 comporte trois lames de chauffe, une lame centrale 30 et deux lames latérales 31 et 32, qui consistent en des plaques parallèles à la face avant 10.

[0031] Comme on peut le voir plus précisément sur la figure 2b, les lames latérales 37 et 32 sont mobiles en déplacement dans le sens transversal, en écartement par rapport à la lame centrale 30, vers laquelle elles sont rappelées au moyen d'un ressort 33.

[0032] Dans un mode de réalisation particulier, les lames latérales 31 et 32 sont chacune solidaires d'une pièce en forme de U engagée sur un bloc portant la lame centrale 30.

[0033] L'extrémité 15 de la tête 1 comporte deux plaques identiques 4 et 5, parallèles à la face avant 10, la plaque 4 étant d'ailleurs dans le prolongement de cette dernière.

[0034] Comme on peut le voir plus précisément sur la figure 4, les plaques 4 et 5 sont de forme carrée, et leur bord extrême, respectivement 40 et 50, comporte une encoche, respectivement 41 et 51, sensiblement en forme de V, présentant trois bords, un bord central, respectivement 42 et 52, parallèle au bord extrême 40, 50, et deux bords latéraux, respectivement 43 et 44, et 53 et 54, allant en s'évasant vers le bord extrême 40, 50.

[0035] Les bords 43, 44, 53 et 54 sont biseautés du côté intérieur des plaques 4 et 5, tandis que les bords centraux 42 et 52 sont biseautés du côté extérieur, et qu'ils présentent des stries transversales, respectivement 45 et 55, on notera que préférentiellement ces stries sont pratiquées sur des pièces d'usures, non représentées, rapportées sur les bords 42 et 52.

[0036] Si on se réfère maintenant aux figures 3a, 3b et 3c, on peut voir que la tête 2 comporte une paroi tubulaire 22 de section carrée, renfermant un vérin longitudinal 23 permettant de déplacer un ensemble de presse 6.

[0037] La tête 2 comporte à son extrémité deux plaques 7 et 8 identiques, parallèles à la face avant 20, la plaque 7 étant d'ailleurs dans le prolongement à cette dernière.

[0038] La plaque 7, respectivement 8, est divisée en deux éléments 70, respectivement 80, articulés chacun en pivotement sur la tête 2 de manière à prendre deux positions, représentées chacune sur les figures 3a et 3c, à savoir respectivement, une position ouverte et une position fermée.

[0039] Si on se réfère également à la figure 5, on peut voir la plaque 8 lorsque les éléments 80 sont dans la position fermée.

[0040] Les éléments 80 comportent chacun un bord rectiligne 81, un bord frontal 82 perpendiculaire au bord rectiligne 81 et biseauté du côté interne de la plaque 8,

et un bord latéral 83 biseauté du côté externe de la plaque 8 et faisant un angle avec le bord rectiligne 81.

[0041] Les bords rectilignes 81 comportent à une certaine distance des extrémités des éléments 80, un évidement 84 comprenant du côté du bord frontal 82 et parallèlement à celui-ci, un bord 85 biseauté du côté interne, symétriquement par rapport au biseau du bord frontal 82.

[0042] Dans la position fermée, les bords rectilignes 81 viennent au contact l'un de l'autre, et les évidements 84 créent un logement 86, tandis que la forme générale de la plaque 8 ainsi constituée permet l'encastrement de celle-ci dans l'encoche 51 de la plaque 5 de la tête 1, de manière que les biseaux des bords frontaux 82 puissent venir en contact serré avec le bord central 52 biseauté de l'encoche 51 et qui constitue le fond de celle-ci, tandis que les bords latéraux biseautés 83 viennent au contact des bords 53 et 54 qui maintiennent fermement les plaques 80.

[0043] On notera que le bord frontal 82 et le bord 85 présentent des stries transversales, respectivement 820 et 850, lesquelles peuvent également être pratiquées sur des pièces d'usures rapportées.

[0044] On notera également que la plaque 7, non représentée sur la figure 5, est identique à la plaque 8, seuls sont visibles sur la figure 3b, un bord frontal biseauté 72 et le bord biseauté 75 d'un logement 76 représenté en trait discontinu.

[0045] Sur les figures 3a et 3c, on peut voir les moyens permettant de faire pivoter les éléments 80, sachant que ces moyens sont identiques à ceux permettant le pivotement des éléments 70, non visibles sur ces figures.

[0046] Chacun des éléments 80 est monté pivotant sur une bague 87 susceptible de se déplacer longitudinalement à l'extrémité de la tête 2, et repoussée en butée vers cette extrémité par un ressort 88, tandis qu'un ergot 89, faisant saillie latéralement de chacun des éléments 80, est engagé dans une fente 24 non rectiligne, pratiquée dans une platine 25 montée coulissante longitudinalement dans la tête 2 et mue par le vérin 23.

[0047] Lors de l'actionnement en poussée du vérin 23, la platine 25 se déplace en direction de l'extrémité de la tête 2, et l'ergot 89 guidé, par la fente 24, entraîne l'élément 80 qui le porte.

[0048] La tête 2 comporte également à son extrémité deux pièces d'appui 26, dont une seule est visible sur la figure 3a, disposées chacune entre les éléments 7 et les éléments 8, présentant du côté externe un bord biseauté 27, non visible, de même inclinaison que celle des bords biseautés 75 et 85 des logements respectivement 76 et 86, et présentant des stries transversales.

[0049] Lorsque les éléments 7 et les éléments 8 sont en position fermée, les bords biseautés 27 des pièces d'appui 26 sont chacun en regard d'un des bords biseautés 75 et 85, parallèlement à ceux-ci et à une certaine distance, cette dernière étant maintenue sous l'effet des ressorts 88.

[0050] Si on se réfère maintenant plus précisément à la figure 3b, on peut voir que l'ensemble de pressage 6 comporte entre les plaques 7 et 8 deux leviers 60 et 61 articulés en pivotement par l'une de leurs extrémités chacun autour d'un axe, non visible, parallèle aux plaques 7 et 8, et rappelés l'un vers l'autre au moyen d'un ressort 62, tandis que sur leur autre extrémité s'articule une plaque de pressage, respectivement 63 et 64, repliée extérieurement contre le levier, respectivement 60 et 61, et maintenue écartée de celui-ci par un ressort, respectivement 65 et 66.

[0051] D'autre part, l'extrémité de la tige 230 du vérin 23 porte une came 67 de commande du pivotement des leviers 60 et 61, qui comportent chacun à cet effet un roulement, respectivement 600 et 610, qui reste au contact de la came 67, laquelle présente trois parties de largeurs différentes, une partie extrême 670, une partie intermédiaire 671 moins large que la partie 670, et une partie 672 plus large que la partie 670.

[0052] On notera que la tête 2 comporte également bloc 231 solidaire de la tige 230 du vérin 23, et un bloc 250 portant les platines 25, duquel sont solidaires les axes de pivotement des leviers 60 et 61, et monté coulissant sur la tige 230, les blocs 231 et 250 étant susceptibles de coulissés dans la tête 2, le déplacement du bloc 250, en vue de la fermeture des éléments 7 et 8, étant assuré par deux ressorts 251 intercalés entre les blocs 231 et 250, la course du bloc 250 étant limitée par une butée, non visible.

[0053] Si on se réfère maintenant aux figures 6a, 6b, 6c, 6d, 6e et 6f, on peut voir le fonctionnement du dispositif selon l'invention.

[0054] Préalablement au rapprochement des têtes 1 et 2, les éléments 70 et les éléments 80 se sont rapprochés pour former les plaques 7 et 8, le feuillard F' est ainsi engagé dans les logements 76 et 86, contre les pièces d'appui 26 sans toutefois y être maintenu, tandis que le feuillard F passe dans les encoches 41 et 51 contre les bords centraux 42 et 52.

[0055] Lorsque les plaques 7 et 8 s'encastrent dans les encoches, respectivement 41 et 51, les bords biseautés 72 et 82 viennent serrer le feuillard F contre les bords biseautés 42 et 52, tandis que les ressorts 88 sont comprimés en sorte que le feuillard F' se trouve serrer entre les bords biseautés 27 des pièces d'appui 26 et les bords biseautés 75 et 85, comme cela est visible sur la figure 6a.

[0056] Le blocage des feuillards F et F' est ainsi réalisé alors que ceux-ci sont maintenus sous tension par les moyens de tension G et F, non visibles.

[0057] Si on se réfère à la figure 6b, on peut voir que sous l'action du vérin 13, non visible, l'ensemble de soudage 3 se déplace entre les plaques 4 et 5 et les plaques 7 et 8, tandis que la lame de chauffe 30 coupe successivement le feuillard F et le feuillard F', et que les lames de chauffe 31 et 32 rabattent chacune en la chauffant une extrémité du feuillard F contre les plaques, respectivement 7 et 8.

[0058] Sur la figure 6c, sous l'action du vérin 23, non visible, l'ensemble de pressage 6 se déplace pour venir en butée, en sorte que les plaques de pressage 63 et 64 rabattent chacune une extrémité du feuillard F' sur respectivement les lames de chauffe 31 et 32, tandis que, du fait de la poussée du vérin 23, la came 67 se déplace et sa partie 670 s'intercale entre les roulements 600 et 610, provoquant l'écartement des leviers 60 et 61, en sorte que les plaques de pressage 63 et 64 plaquent les extrémités du feuillard F' contre les lames de chauffe 31 et 32 qui, sous la poussée, s'écartent l'une de l'autre et viennent serrer les extrémités du feuillard F contre les plaques 7 et 8, tout en chauffant également les extrémités du feuillard F'.

[0059] Sur la figure 6d, le vérin 23 continue sa poussée, la came 67 se déplace et les roulements 600 et 610 s'engagent dans la partie 671 de celle-ci, sous l'effet du ressort 62 les leviers 60 et 61 se rapprochent l'un de l'autre et les plaques d'appui 63 et 64 s'écartent des extrémités du feuillard F', ce qui permet le recul de l'ensemble de soudage 3, sous l'action du vérin 13, figure 6e.

[0060] Sur la figure 6f, le vérin 23 continue sa poussée, la came 67 se déplace et les roulements 600 et 601 roulent sur la partie 672 de celle-ci, en sorte que les leviers 60 et 61 s'écartent l'un de l'autre et que les plaques d'appui 63 et 64 viennent écraser les extrémités du feuillard F' sur celles du feuillard F contre les plaques 7 et 8, tandis que les soudures peuvent être refroidies par de l'air comprimé distribué par des moyens non représentés.

[0061] Les têtes 1 et 2 peuvent ensuite s'écarter l'une de l'autre, et les plaques 7 et 8 s'ouvrir, l'objet A est alors cerclé et les feuillards F et F' soudés, prêts pour l'opération de cerclage suivante.

[0062] On notera que l'ensemble de soudage 3 peut également être logé dans la tête 2, tandis que l'ensemble de pressage 6 est logé dans la tête 1.

[0063] D'autre part, l'opération de soudage par élévation de température peut être remplacée une opération de collage par ultrason ou de soudage par friction.

[0064] Selon un autre mode de réalisation, non représenté, du dispositif selon l'invention, la tête 2 comporte deux vérins, un premier pour commander la fermeture des plaques 7 et 8, et un second pour commander l'ensemble de pressage 6. Le second vérin comporte à l'extrémité de sa tige une came présentant un corps dont l'extrémité est biseautée, en sorte que la phase de pressage représentée sur la figure 6c soit obtenue lorsque les roulements 600 et 601 roulent sur ladite extrémité biseautée lors d'une poussée partielle du second vérin, tandis que la phase suivante, représentée sur la figure 6d est réalisée par un recul de la came, et que la dernière phase, représentée sur la figure 6e est réalisée par une nouvelle avancée de ladite came sous l'action d'une poussée complète du second vérin qui engage le corps de la came entre les roulements 600 et 601.

[0065] Le dispositif objet de la présente invention présente de nombreux avantages par rapport aux disposi-

tifs existants. Outre la grande tension obtenue du fait des moyens de blocage utilisés et de tension constante avant blocage, tous les types de feuilards peuvent être utilisés, non seulement quelle que soit leur largeur, mais aussi quelle que soit leur épaisseur. En effet, les moyens de blocage des feuilards s'adaptent à l'épaisseur de ceux-ci, tandis que les plaques de pressage 63 et 64 autorisent, du fait des ressorts 65 et 66, des épaisseurs variables.

[0066] D'autre part, les lames de chauffe 30, 31 et 32 sont indépendantes, en sorte que leurs températures peuvent être différentes.

Revendications

1. Dispositif pour le cerclage d'un objet ou d'un groupe d'objets au moyen d'un feuilard en matière thermoplastique, selon le procédé consistant à déplacer l'objet ou le groupe d'objets(A) en direction de deux feuilards (F, F'), préalablement soudés, tendus transversalement au sens du déplacement (C), et à former une boucle autour de l'objet ou du groupe d'objets (A) après le passage de celui-ci, puis à réaliser une coupe et deux soudures, il comporte à cet effet au moins deux bobines (D, E) de feuilard (F, F') incorporant chacune un moyen de tension (G, H) du feuilard (F, F'), disposées de part et d'autre d'un convoyeur (B) sur lequel se déplace l'objet ou le groupe d'objets (A) à cercler, ainsi que deux têtes (1, 2), mobiles en rapprochement ou en éloignement l'une de l'autre selon un axe transversal au sens de déplacement (C) de l'objet ou du groupe d'objets (A) à cercler, et qui sont susceptibles de venir au contact l'une de l'autre pour réaliser, grâce à un ensemble de soudage et un ensemble de pressage, la coupe et les soudures desdits feuilards (F, F') lesquels sont également maintenus chacun par la face avant (10, 20) desdites têtes (1, 2), à savoir celle du côté où arrive l'objet ou le groupe d'objets (A), caractérisé en ce que d'une part la première tête (1) comporte en extrémité deux plaques parallèles (4, 5) disposées dans des plans verticaux parallèles aux sens de déplacement (R, R') desdites têtes (1, 2), et présentant chacune dans la région médiane de leur bord extrême (40, 50) une encoche (41, 51) pour le passage du feuilard (F); et d'autre part la seconde tête (2) comporte deux plaques parallèles (7, 8) chacune coplanaire à l'une des plaques (4, 5) de la première tête (1), dont le bord extrême (72, 82) de chacune d'elles est susceptible, lors du rapprochement desdites têtes (1, 2), de venir se loger dans l'encoche (41, 51) de la plaque (4, 5) en vis-à-vis afin d'y bloquer le feuilard (F) qui y passe, chacune des plaques (7, 8) de la seconde tête (2) étant constituée de deux éléments superposés (70, 80), articulés chacun en pivotement sur ladite tête (2) autour d'un axe (87) perpendiculaire

au sens de déplacement de la tête (2), de manière que leur ouverture permette le passage entre eux du deuxième feuilard (F'), lequel prend place dans un logement (76, 86) constitué, lorsque lesdits éléments (70, 80) sont rapprochés l'un de l'autre, de deux évidements (84) pratiqués chacun dans un desdits éléments (70, 80) dans leurs bords venant en contact l'un de l'autre lors de leur rapprochement, ledit logement (76, 86) abritant une pièce d'appui (26) contre laquelle un bord dudit logement (76, 86) vient serrer ledit feuilard (F'), lesdits éléments (70, 80) étant également mobiles en déplacement dans la tête (2) dans le sens de déplacement de celle-ci, tout en étant repoussés élastiquement en éloignement de ladite tête (2).

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que chacun des éléments (70, 80) des plaques (7, 8) de la seconde tête (2) est monté pivotant sur une bague (87) susceptible de se déplacer longitudinalement à l'extrémité de ladite tête (2), et repoussée en butée vers cette extrémité par un ressort (88), tandis qu'un ergot (89), faisant saillie latéralement de chacun desdits éléments (70, 80), est engagé dans une fente (24) non rectiligne, pratiquée dans une platine (25) montée coulissante longitudinalement dans ladite tête (2) et mue par un vérin (23).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que les parties (42, 82, 75, 85, 27) des plaques (4, 5, 7, 8) et des pièces d'appui (26) destinées à venir pincer les feuilards (F, F') sont taillées en biseau.
4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que les parties taillées en biseau (42, 82, 75, 85, 27) présentent en surface des moyens (45, 820, 850) susceptibles d'accrocher les feuilards (F, F').
5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les moyens (45, 820, 850) susceptibles de d'accrocher les feuilards (F, F')
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'ensemble de soudage (3) est mobile en déplacement sous l'action d'un vérin (13) pour venir se placer entre les plaques parallèles de la tête (1), et il comporte trois lames de chauffe, une lame centrale (30) et deux lames latérales (31, 32), lesquelles sont parallèles à la face avant (10) de ladite tête (1), lesdites lames latérales (31, 32) étant mobiles en déplacement dans le sens transversal, en écartement par rapport à ladite lame centrale (30), vers laquelle elles sont rappelées au moyen d'un ressort (33).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'ensemble

de pressage (6) comporte deux leviers (60, 61) articulés en pivotement par l'une de leurs extrémités chacun autour d'un axe parallèle à la face avant de la tête (2), rappelés l'un vers l'autre au moyen d'un ressort (62), susceptibles de se déplacer pour se positionner entre les plaques parallèles (7, 8) de ladite tête (2), portant chacun de manière pivotante à leur autre extrémité une plaque de pressage (63, 64) repliée du côté externe contre ledit levier (60, 61), et maintenue écartée de celui-ci au moyen d'un ressort (65), tandis qu'un moyen (67), mobile en déplacement entre lesdits leviers (60, 61), permet de faire pivoter ceux-ci selon différents angles afin de rapprocher plus ou moins lesdites plaques de pressage (63, 64) desdites plaques parallèles (7, 8) en vue de presser contre celles-ci les extrémités des feuillards (F, F') à souder.

8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que les leviers (60, 61) comportent chacun un roulement (600, 610) entre lesquels et contre lesquels se déplace une came (67) présentant des parties (670, 671, 672) de largeurs différentes et permettant d'assurer le pivotement desdits leviers (60, 61) selon des amplitudes différentes.
9. Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que les leviers (60, 61) comportent chacun un roulement (600, 610) entre lesquels et contre lesquels se déplace une came présentant une extrémité biseautée, permettant d'assurer le pivotement desdits leviers (60, 61) selon trois amplitudes différentes à savoir soit que lesdits roulements (600, 610) ne sont pas en contact avec ladite came, soit qu'ils sont en contact avec ledit bord biseauté ou avec le corps de ladite came, tandis que le vérin qui déplace cette dernière est susceptible d'avancer et de reculer.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes de 7 à 9 caractérisé en ce que l'ensemble de pressage (6) s'intercale entre les lames de chauffes latérales (31, 32) lors du déplacement de l'ensemble de soudage (3) entre les plaques parallèles (4, 5, 7, 8) des têtes (1, 2), tandis que le déplacement des plaques de pressage (63, 64) sous l'action de pivotement des leviers (60, 61), provoque l'écartement desdites lames de chauffe latérales (31, 32).

Claims

1. Device for the strapping of an object or group of objects using a strap of thermoplastic material, according to the process consisting of moving the object or group of objects (A) in the direction of two straps (F, F'), welded beforehand, stretched trans-

versally to the direction of movement (C), and of forming a loop around the object or group of objects (A), after the latter passes through, then of making a cut and two welded joints. It includes for this purpose at least two reels (D, E) of strap (F, F'), each incorporating a means (G, H) of tightening the strap (F, F'), placed on either side of a conveyor (B), on which the object or group of objects (A) to be strapped is moving, as well as two heads (1, 2), which are able to move away from or towards each other according to an axis transverse to the direction of movement (C) of the object or group of objects (A) to be strapped, and which are liable to come into contact with each other in order to carry out, thanks to a welding unit and a pressing unit, the cutting and the welding of the said straps (F, F'), which are each held by the front (10, 20) of the said heads (1, 2), namely that on the side where the object or group of objects (A) arrives, characterised in that on the one hand, the first head (1) includes at its end two parallel plates (4, 5) placed in vertical planes parallel to the direction of movement (R, R') of the said heads (1, 2), and each presenting in the middle region of their outside edge (40, 50) a notch for the strap to pass through (F); and on the other hand, the second head (2) includes two parallel plates (7, 8), each coplanar to one of the plates (4, 5) of the first head (1), the outer edge (72, 82) of each of which is liable, when the said heads (1, 2) move towards each other, to come to rest in the notch (41, 51) in the plate (4, 5) opposite in order to block the strap which passes through it, each of the plates (7, 8) of the second head (2) being made up of two superposed elements (70, 80), each articulated to pivot on the said head (2) around an axis (87) perpendicular to the direction of movement of the head (2), so that their opening allows the passage between them of the second strap (F'), which lodges itself in a recess (76, 86) constituted, when the said elements (70, 80) are brought towards each other, of two cut-outs made in each of the said elements (70, 80) in their edges coming into contact with each other when they approach each other, the said recess (76, 86) containing a backing piece (26) against which one edge of the said recess (76, 86) comes to grip the said strap (F'), the said elements (70, 80) also being mobile and moving inside the head (2) in the direction of the movement of the latter, whilst at the same time being elastically pushed away from the said head (2).

2. Device according to claim 1 characterised in that each of the elements (70, 80) of the plates (7, 8) of the second head (2) is mounted to pivot on a ring (87) liable to move longitudinally to the end of the said head (2) and forced back at the stop towards this end by a spring (88), whilst a pin (89) protruding laterally from each of the said elements (70, 80) is

engaged in a slot (24) which is not straight, made in a plate mounted to slide longitudinally in the said head (2) and controlled by a jack (23).

3. Device according to claim 1 or claim 2 characterised in that the parts (42, 82, 75, 85, 27) of the plates (4, 5, 7, 8) and the backing pieces (26) intended to come and grip the straps (F, F') are cut with a bevel. 5
4. Device according to claim 2 characterised in that the parts cut with a bevel (42, 82, 75, 85, 27) have on the surface means (45, 820) of gripping the straps (F, F'). 10
5. Device according to claim 4 characterised in that the means (45, 820, 850) are liable to grip the straps (F, F'). 15
6. Device according to any one of the preceding claims characterised in that the welding unit (3) is mobile and moves under the action of the jack (13) to come to place itself between the parallel plates of the head (1), and it includes three heating plates, one central plate (30) and two lateral plates (31, 32), which are parallel to the front (10) of the said head (1), the said side plates (31, 32) being mobile and moving in the transverse direction, moving away from the central blade (30), towards which they are brought back by means of a spring (33). 20 25 30
7. Device according to any one of the preceding claims characterised in that the pressing unit (6) includes two levers (60, 61) each articulated to pivot by one of its ends around an axis parallel to the front of the head (2), brought back one towards the other by means of a spring (62), liable to move to position themselves between the parallel plates (7, 8) of the said head (2), each of them bearing a pivoting pressing plate (63, 64) at other its end, folded on the outer side against the said lever (60, 61) and held away from the latter by means of a spring (65), whilst a means (67), mobile and moving between the said levers (60, 61) allows the latter to pivot at different angles in order to move the said pressing plates (63, 64) more or less closer to the parallel plates (7, 8) with a view to pressing against the latter the ends of the straps (F, F') to be welded. 35 40 45
8. Device according to claim 7, characterised in that the levers (60, 61), each of them including a bearing (600, 610) between which and against which moves a cam (67) with parts (670, 671, 672) of different widths allowing the said levers (60, 61) to pivot at different amplitudes. 50
9. Device according to claim 8 characterised in that the levers (60, 61) each including a bearing (600, 610) between which and against which moves a

cam with a bevelled end, allowing the pivoting of the said levers (60, 61) according to three different amplitudes, namely that either the said bearings (600, 610) are not in contact with the said cam, or that they are in contact with the said bevelled edge or with the body of the said cam, whereas the jack which moves the latter is liable to move forwards and backwards.

10. Device according to any one of the preceding claims from 7 to 9 characterised in that the pressing unit (6) fits between the lateral heating plates (31, 32) when the welding unit (3) moves between the parallel plates (4, 5, 7, 8) of the heads (1, 2) whilst the movement of the pressing plates (63, 64) under the pivoting action of the levers (60, 61) causes the said lateral heating plates (31, 32) to move apart.

20 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Umreifung eines Gegenstandes oder einer Gruppe von Gegenständen mit Hilfe eines Thermoplastbandes nach einem Verfahren, welches darin besteht, den Gegenstand oder die Gruppe der Gegenstände (A) in Richtung zweier Bänder (F, F') zu bewegen, die zuvor verschweißt und quer zur Förderrichtung (C) gespannt wurden, und eine Schlinge um den Gegenstand oder die Gruppe von Gegenständen (A) zu bilden, nachdem der Gegenstand die Stelle passiert hat. Anschließend wird einmal geschnitten und zweimal geschweißt. Zu diesem Zweck weist die Vorrichtung mindestens zwei Spulen (D, E) mit Band (F, F') auf, in die jeweils ein Spannmittel (G, H) für das Band (F, F') eingebaut ist. Die Spulen befinden sich auf den beiden Seiten eines Förderbandes (B), auf dem sich der zu umreifende Gegenstand bzw. die Gruppe der zu umreifenden Gegenstände (A) fortbewegen. Außerdem enthält die Vorrichtung zwei bewegliche Köpfe (1, 2), die sich auf einer Achse quer zur Förderrichtung (C) des zu umreifenden Gegenstandes oder der Gruppe der zu umreifenden Gegenstände (A) einander nähern oder voneinander fortbewegen können und die sich berühren können, um mit Hilfe einer Schweiß- und einer Pressvorrichtung den Schnitt und das Verschweißen der genannten Bänder (F, F') vornehmen zu können, die jeweils außerdem von der Vorderseite (10, 20) der genannten Köpfe (1, 2) gehalten werden, d.h. von der Seite, an welcher der Gegenstand oder die Gruppe von Gegenständen (A) ankommt, dadurch gekennzeichnet, dass einerseits der erste Kopf am Ende zwei parallele Platten enthält (4, 5), die in einer vertikalen Ebene parallel zur Bewegungsrichtung (R, R') der genannten Köpfe (1, 2) angeordnet sind und jeweils im mittleren Bereich ihres äußeren Randes (40, 50) eine Kerbe (41, 51) für den Durch- 55

lauf des Bandes (F) aufweisen; auf der anderen Seite enthält der zweite Kopf (2) zwei parallele Platten (7, 8), deren Flächen jeweils denen der Platten (4, 5) des ersten Kopfes (1) entsprechen. Die äußerste Kante (72, 82) der beiden Köpfe kann jeweils bei Annäherung der genannten Köpfe von der Kerbe (41, 51) der gegenüberliegenden Platte (4, 5) aufgenommen werden, damit das durchlaufende Band (F) dort festgeklemt werden kann. Jede der Platten (7, 8) des zweiten Kopfes (2) besteht hierbei aus zwei übereinander liegenden Elementen, die jeweils so angebracht sind, dass sie auf dem genannten Kopf (2) um eine zur Fortbewegungsrichtung des Kopfes (2) senkrechte Achse (87) schwenken, so dass das zweite Band (F') durchlaufen kann, wenn sie sich öffnen. Dieses wiederum wird von einem Aufnahmeschlitz (76, 86) aufgenommen, welcher, wenn die genannten Elemente (70, 80) aneinander liegen, aus zwei Aussparungen (84) in jedem der genannten Elemente (70, 80) gebildet wird, und zwar an ihren Kanten, die sich bei Annäherung berühren. Der genannte Aufnahmeschlitz (76, 86) birgt einen Stützsattel (26), gegen den das genannte Band (F') von einer Kante des genannten Aufnahmeschlitzes (76, 86) geklemmt wird. Die genannten Elemente (70, 80) des Kopfes (2) sind dabei in Richtung der Bewegung desselben beweglich, wobei sie federnd zurückgeschoben werden, wenn sich der genannte Kopf (2) entfernt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Elemente (70, 80) der Platten (7, 8) des zweiten Kopfes (2) schwenkbar auf einen Ring (87) montiert ist, der sich in Längsrichtung am äußersten Ende des genannten Kopfes (2) bewegen kann und durch eine Feder bis zum Anschlag gegen dieses äußerste Ende zurückgedrückt wird (88), während ein Zapfen (89), der seitlich über die genannten Elemente (70, 80) hinausragt, in einen nicht geradlinigen Schlitz (24) in einer Platte greift, die in Längsrichtung verschiebbar in den genannten Kopf eingebaut ist und von einem Hydraulikzylinder (23) bewegt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile (42, 82, 75, 85, 27) der Platten (4, 5, 6, 7, 8) und der Stützsättel (26), die dazu bestimmt sind, die Bänder (F, F') einzuklemmen, abgeschrägt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die abgeschrägten Teile (42, 82, 75, 85, 27) an der Oberfläche Mittel aufweisen (45, 820, 850), die dazu geeignet sind, die Bänder (F, F') festzuhaken.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (45, 820, 850) dazu geeignet

net sind, die Bänder festzuhaken.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißvorrichtung (3) sich bei Betätigung des Hydraulikzylinders (13) bewegen kann, um sich zwischen die parallelen Platten des Kopfes zu platzieren (1). Sie enthält drei Heizlamellen, eine mittlere (30) und zwei seitliche Lamellen (31, 32), die parallel zur Vorderseite (10) des genannten Kopfes (1) sind, wobei die genannten seitlichen Lamellen (31, 32) sich in Querrichtung bewegen und von der genannten mittleren Lamelle (30) weg bewegen lassen. Durch eine Feder (33) werden sie wieder zurückgestellt.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressvorrichtung (6) zwei Hebel (60, 61) enthält, die durch jeweils eines ihrer äußeren Enden um eine zur Vorderseite des Kopfes (2) parallele Achse schwenkbar gelagert sind, und die mit Hilfe einer Feder (62) jeweils zum anderen zurückbewegt werden und sich bewegen können, um sich zwischen die parallelen Platten (7, 8) des genannten Kopfes (2) zu positionieren. Am äußeren Ende eines jeden von ihnen befindet sich eine schwenkbar angebrachte Pressplatte (63, 64), die an der Außenseite gegen den genannten Hebel geklappt ist (60, 61) und deren Abstand zu diesem durch eine Feder (65) gewährleistet wird, während ein sich zwischen den beiden Hebeln befindliches frei bewegliches Mittel (67) es ermöglicht, diese in verschiedenen Winkeln zu schwenken, um die genannten Pressplatten (63, 64) mehr oder weniger den genannten parallelen Platten (7, 8) anzunähern, damit die Enden der zu verschweißenden Bänder (F, F') gegen sie gepresst werden.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebel (60, 61) jeweils mit einem Lager (600, 610) ausgestattet sind. Zwischen ihnen und gegen sie bewegt sich ein Nocken (67) mit Teilen (670, 671, 672) unterschiedlicher Breite, die das Schwenken der genannten Hebel (60, 61) mit unterschiedlichen Amplituden gewährleisten.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebel (60, 61) jeweils mit einem Lager (600, 610) ausgestattet sind. Zwischen ihnen und gegen sie bewegt sich ein Nocken mit einem abgeschrägten Ende, der das Schwenken der genannten Hebel (60, 61) gemäß drei unterschiedlichen Amplituden ermöglicht, d. h. entweder die genannten Lager (600, 610) berühren den genannten Nocken nicht, oder sie berühren die genannte abgeschrägte Kante oder den Korpus des genannten Nockens, während der Hydraulikzylinder, der die

Stellung des letzteren verändert, sich vor- und zurückbewegen kann.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Pressvorrichtung (6) zwischen die seitlichen Heizlamellen (31, 32) schiebt, wenn sich die Schweißvorrichtung (3) zwischen den parallelen Platten (4, 5, 7, 8) der Köpfe (1, 2) bewegt, während die Bewegung der Pressplatten (63, 64) unter dem Einfluss der schwenkenden Hebel (60, 61) bewirkt, dass sich die genannten seitlichen Heizlamellen (31, 32) voneinander weg bewegen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

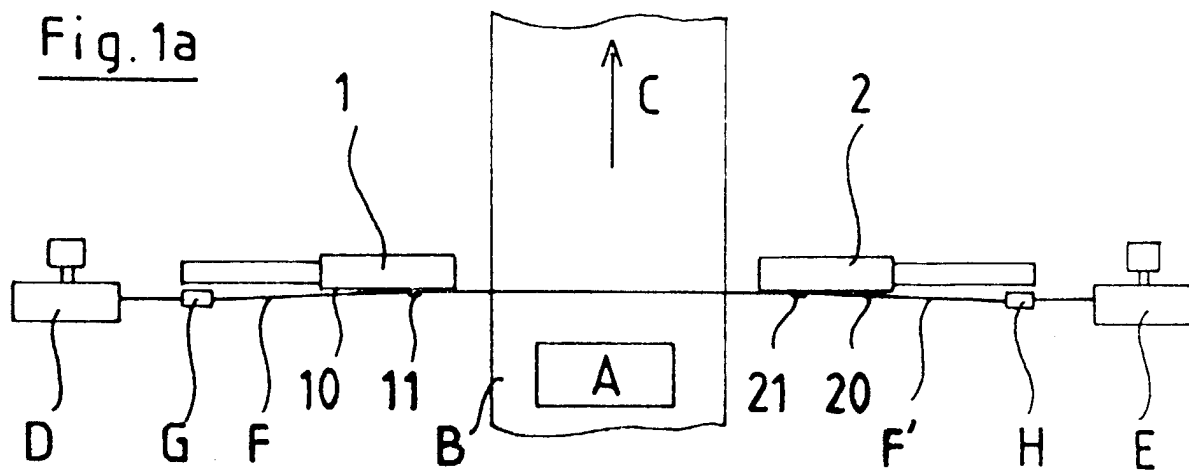


Fig. 1b

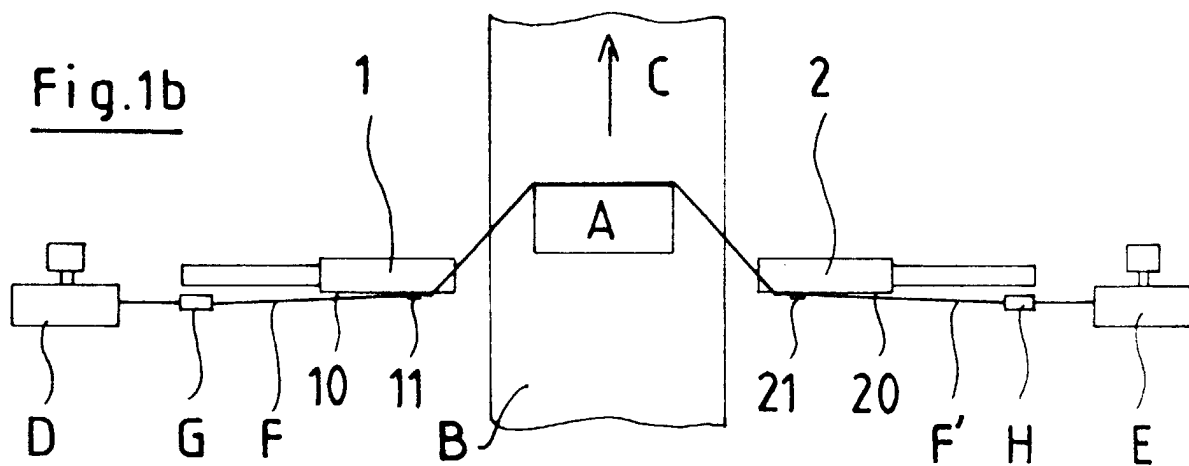
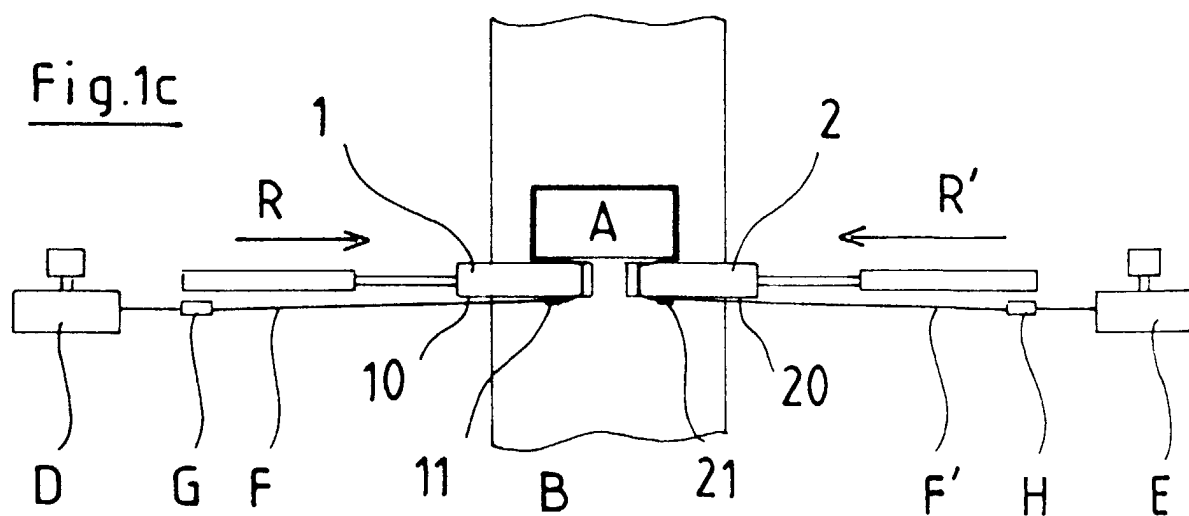
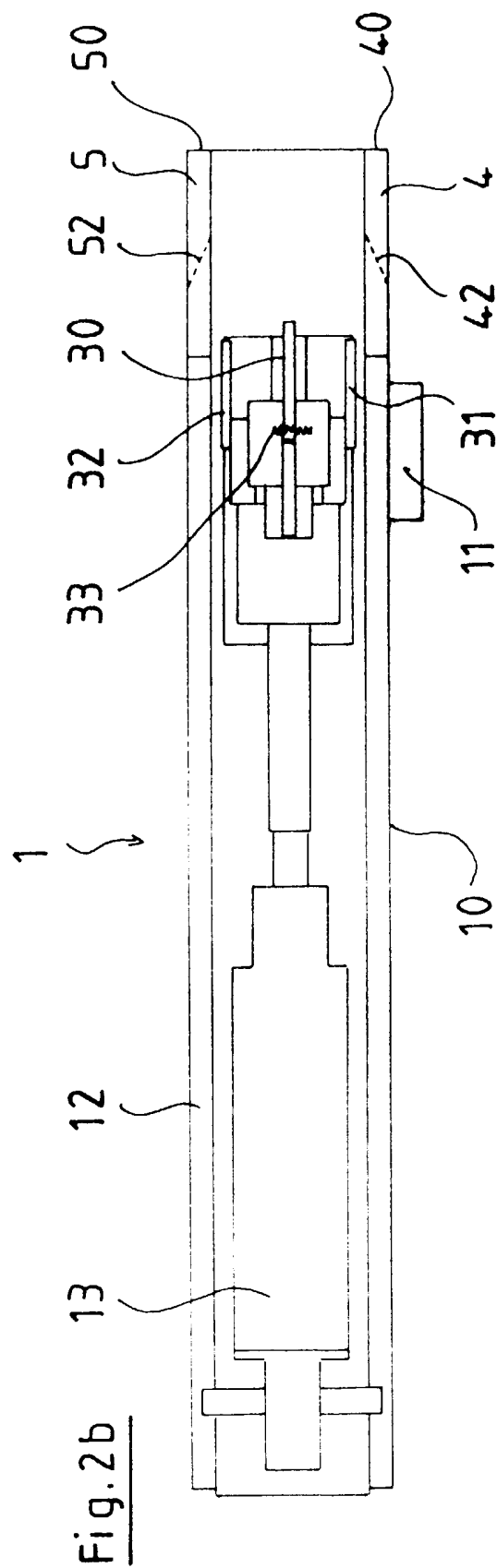
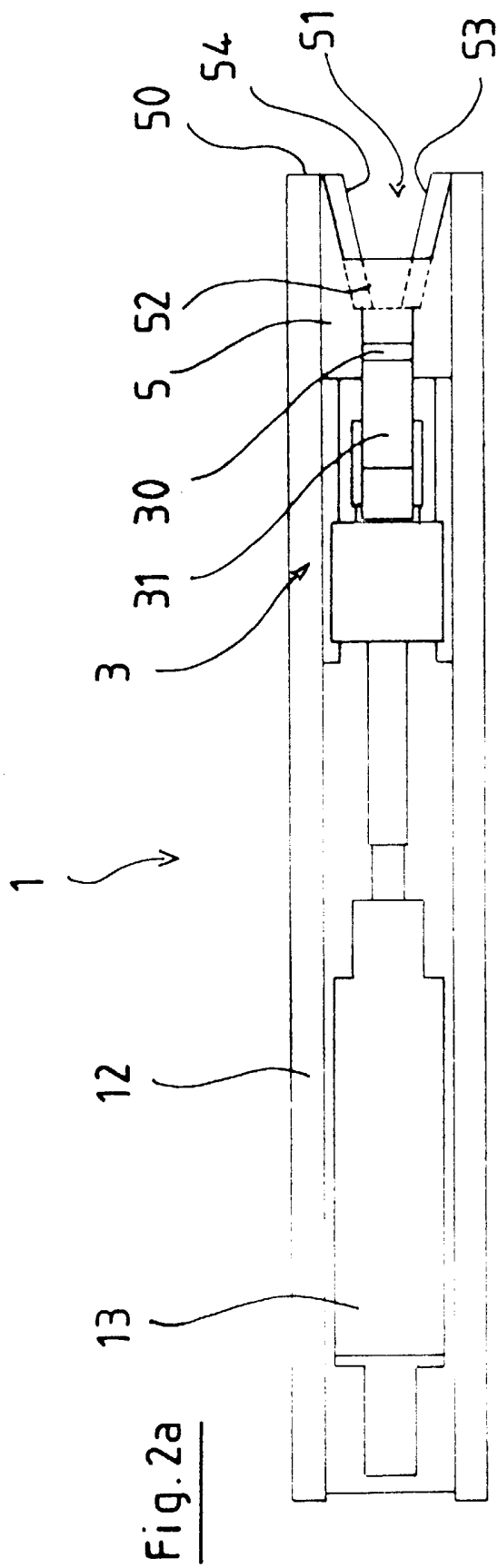
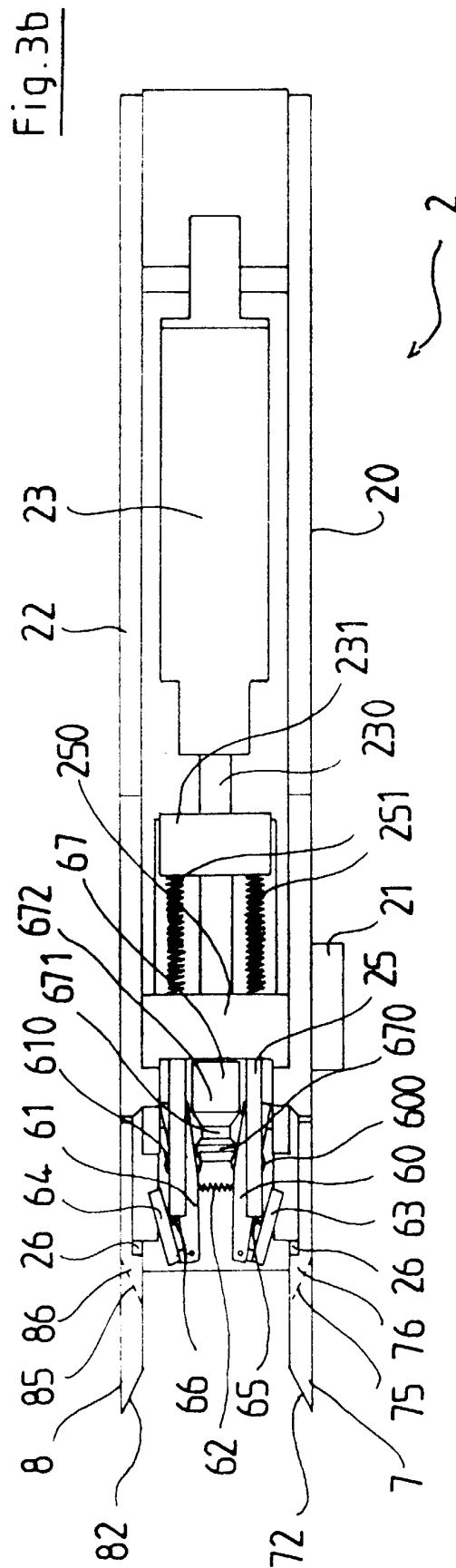
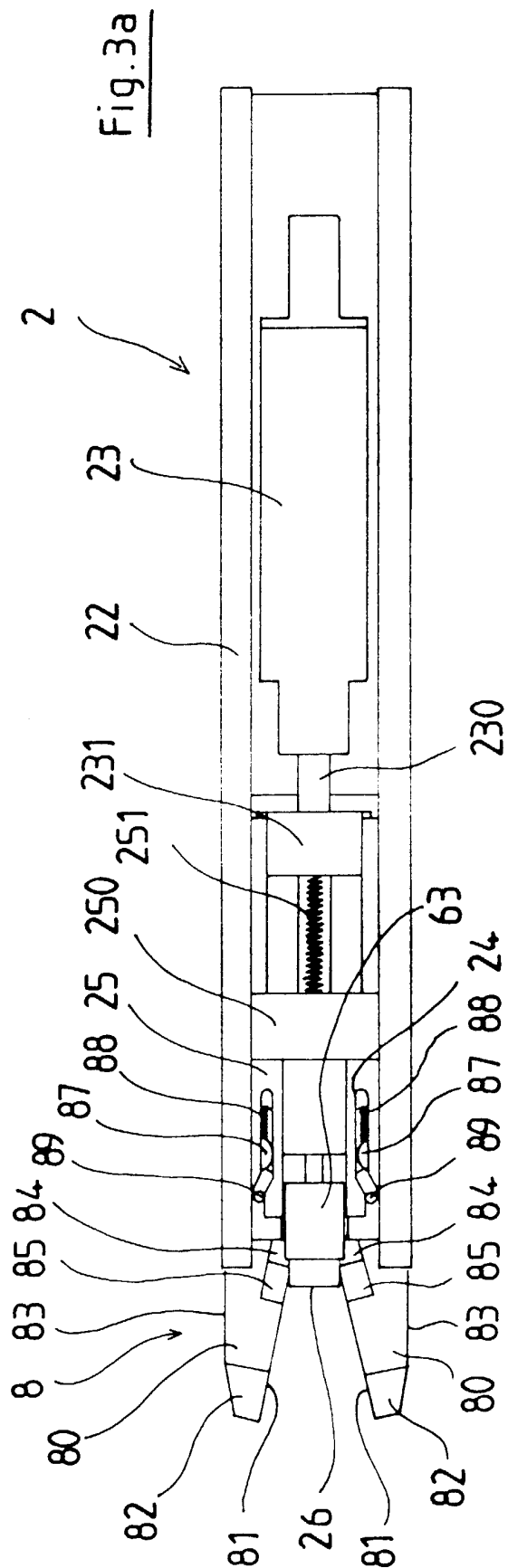


Fig. 1c







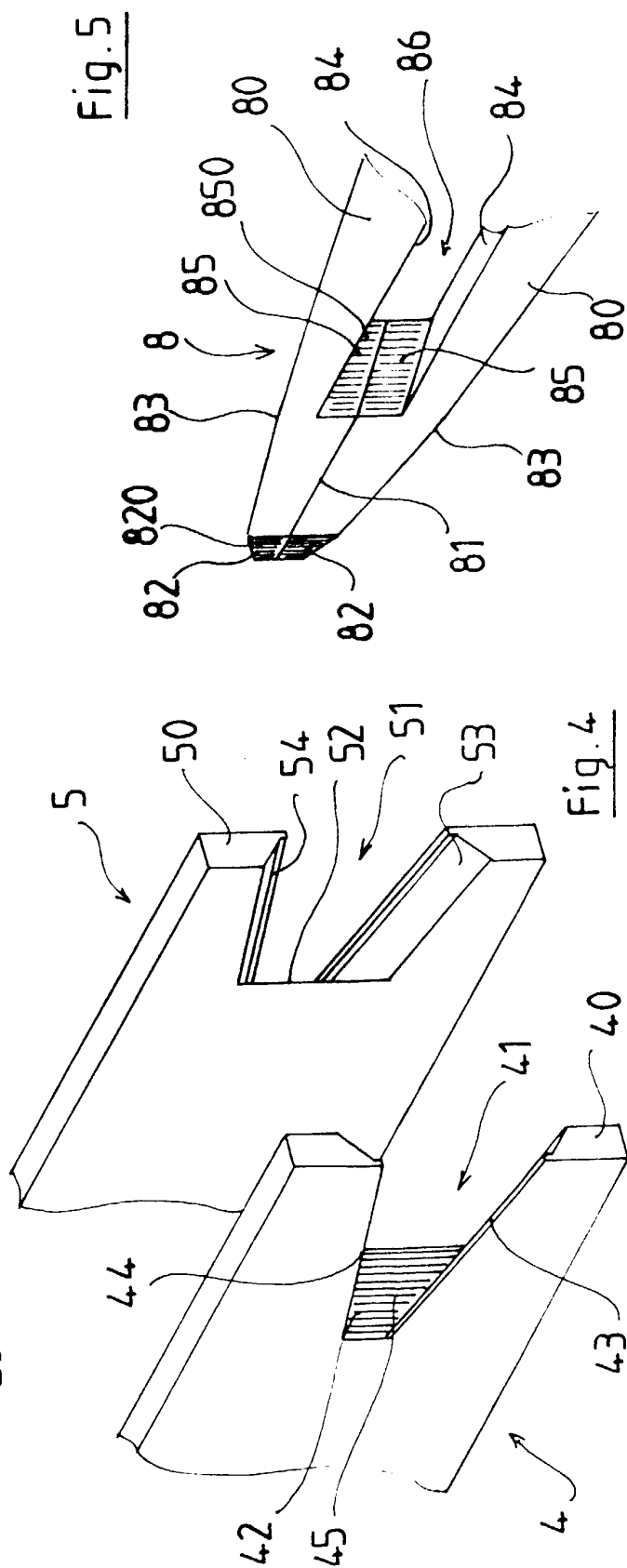
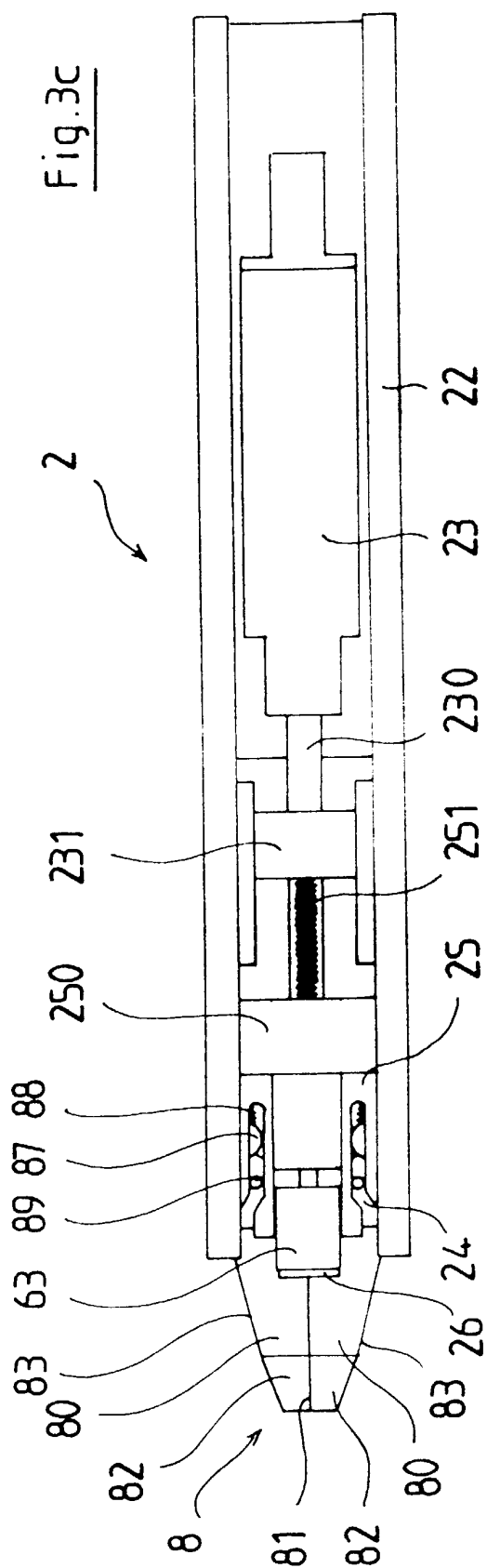


Fig.6a

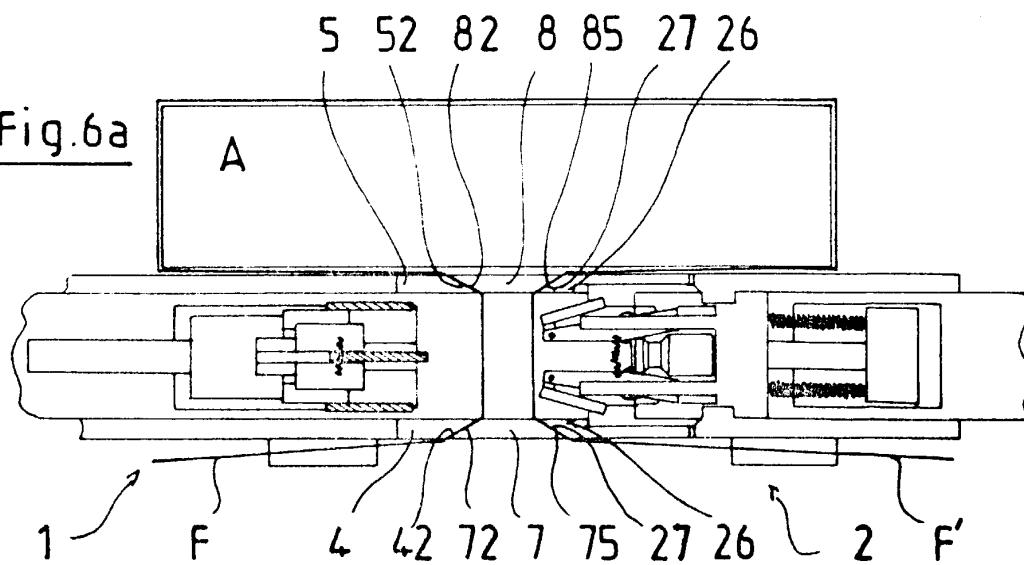


Fig.6b

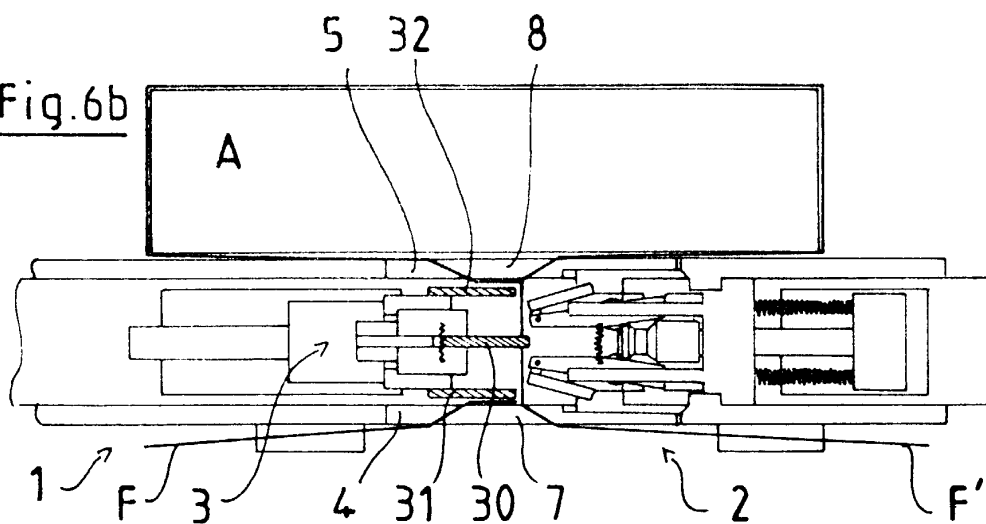


Fig.6c

