



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 82420158.6


 Int. Cl.³: B 66 C 1/36


 Date de dépôt: 24.11.82


 Priorité: 30.11.81 FR 8122694


 Date de publication de la demande:
 08.06.83 Bulletin 83/23


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


 Demandeur: FORGES DE LA BECQUE société anonyme
 Saint Cyprien
 F-42160 Andrezieux-Bouthéon(FR)


 Inventeur: Longuet, Paul

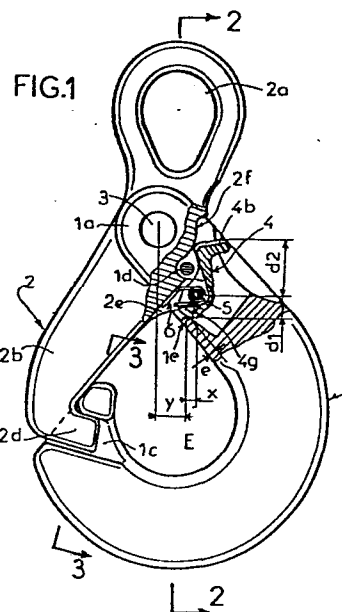
F-42330 Saint-Galmier(FR)


 Mandataire: Buttet, Roger et al,
 "Cabinet Charras" 3, Place de l'Hôtel-de-Ville
 F-42000 Saint-Etienne(FR)


 Crochet de levage avec dispositif de sécurité.


 Le crochet est remarquable en ce que l'extrémité de verrouillage (4g) du levier pivotant de sécurité (4) est profilée pour prendre appui contre la butée (1e ou 8) du corps formée du côté de l'espace intérieur (E) de crochetage et le plus près possible de cet espace, le levier de verrouillage (4) étant du type dont le point d'appui ou axe de pivotement (5) sur une partie saillante (2e) du linguet, se trouve entre la force résistante appliquée à l'extrémité de verrouillage (4g) et la force motrice appliquée par poussée digitale à l'extrémité opposée (4b) du levier, du côté extérieur du corps de crochet.

L'invention s'applique à tous crochets de sécurité.



- 1 -

Crochet de levage avec dispositif de sécurité.

L'invention concerne un crochet de levage avec dispositif de sécurité.

L'invention se rattache au secteur technique des moyens et
5 organes de levage et de manutention.

On connaît des crochets de levage avec des moyens de sécurité, du type comportant un corps de crochet dont la boucle ouverte délimite un espace intérieur de crochetage et dont une extré-
mité forme chape pour l'articulation d'un linguet de ferme-
10 ture équipé pour coopérer avec l'organe d'attache d'un appa-
reil de levage ou d'un organe de suspension ; le linguet portant de manière articulée, un levier de sécurité poussé élastiquement à pivotement, logé et escamoté dans la chape du corps de crochet, en position de fermeture du linguet, l'extré-
15 mité de verrouillage du levier coopérant avec une butée dans le corps du crochet. Ces dispositions ont été décrites dans les Brevets Français numéro 2.425.400 et 2.327.186.

On connaît aussi l'importance essentielle de la sécurité dans les opérations de levage et de manutention, eu égard aux nom-
20 breux accidents dans ces activités.

Suivant l'invention, on a voulu assurer mieux que par le passé, cette sécurité avec de plus grandes commodités dans les manoeuvres du crochet et les moyens de sécurité. On a

voulu en particulier, obtenir d'une manière beaucoup plus sure le blocage du linguet et le verrouillage de l'espace de crochetage dans les périodes de manoeuvre. On a voulu également faciliter les manipulations du verrouillage et déverrouillage
5 du linguet.

Le crochet de levage et son dispositif de sécurité selon la présente invention, tels que caractérisés dans les revendications, sont remarquables en ce que l'extrémité de verrouillage du levier pivotant de sécurité est profilée pour prendre
10 appui contre la butée du corps formée du côté de l'espace intérieur de crochetage et le plus près possible de cet espace, le levier de verrouillage étant du type dont le point d'appui ou axe de pivotement sur une partie saillante du linguet, se trouve entre la force résistante appliquée à l'extré-
15 mité de verrouillage et la force motrice appliquée par poussée digitale à l'extrémité opposée du levier, du côté extérieur du corps de crochet, le moyen élastique agissant de manière à ramener constamment l'extrémité de verrouillage du levier en position de blocage contre la butée du corps ; la
20 disposition relative des trois points importants : axe de pivotement du linguet, axe de pivotement du levier de verrouillage et partie de contact entre la butée et l'extrémité de verrouillage, étant telle que plus un effort anormal d'ouverture du linguet s'exerce en position de butée de sécurité,
25 plus le blocage du levier augmente, tandis qu'une pression digitale volontaire sur le levier, libère sans effort anormal, le linguet qui peut être ouvert.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins illustrant le crochet de levage et son dispositif de
30 sécurité.

La figure 1 est une vue en coupe partielle du crochet représenté en position de fermeture, selon une réalisation illustrée à titre d'exemple.

La figure 2 est une vue en coupe considérée suivant la ligne
35 2-2 de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe considérée suivant la ligne 3-3 de la figure 1, montrant le verrouillage entre le corps du crochet et le linguet.

5 Les figures 4 et 5 sont des vues en plan partielles montrant deux formes de réalisation du levier de sécurité et du ressort de rappel.

La figure 6 est une section considérée suivant la ligne 6-6 de la figure 5, montrant la forme de l'extrémité de préhension du levier de sécurité.

10 La figure 7 est une vue en coupe partielle à plus grande échelle, illustrant la position de sécurité à l'ouverture.

La figure 8 est une vue en coupe partielle, à plus grande échelle, illustrant la position d'ouverture du crochet avant passage de la sécurité d'ouverture.

15 La figure 9 est une vue partielle, montrant une variante de réalisation simplifiée de la fermeture du crochet.

La figure 10 est une vue en coupe partielle, illustrant une réalisation en variante du dispositif de sécurité, en particulier du ressort de rappel en position de verrouillage.

20 La figure 11 est une vue en coupe partielle, illustrant une variante de réalisation de la butée dans le corps du crochet.

Suivant la forme de réalisation illustrée aux figures 1, 2 et 3 des dessins, le crochet suivant l'invention comprend un corps de crochet (1) de section robuste, avec une extrémité (1a) formant chape pour l'articulation avec le linguet (2) par l'intermédiaire d'un axe (3) rivé ou autrement monté. Le corps de crochet forme une boucle ouverte délimitant un espace (E) de crochetage.

30 Le linguet (2) présente au-dessus de son orifice (2a) d'articulation au corps, un oeil ovalisé ou tout autre forme utile (tige, émerillon...) pour l'attache du câble de suspension,

0080955

et au-dessus de ladite articulation, une forme (2b) complémentaire au corps de crochet, afin de constituer ensemble un anneau fermé.

La fermeture de cet anneau peut s'opérer par tous moyens. On
5 peut par exemple, comme illustré à la figure 9, exécuter simplement les extrémités du corps et du linguet en forme de biseaux (1b et 2c), ou bien constituer un point d'accrochage ou de verrouillage en engageant l'extrémité (2d) formant chape du linguet, dans une partie étranglée (1c) de
10 l'extrémité du corps, comme illustré aux figures 1 et 3. Bien entendu, la chape (2d) et l'étranglement (1c) sont convenablement orientés en fonction de la trajectoire du linguet, entre la position d'ouverture et la position de fermeture.

15 Le dispositif de sécurité comprend un levier (4) articulé sur une chape (2e) du linguet, par l'intermédiaire d'un axe (5) du type goupille mécanindus ou similaire.

Le levier est entièrement contenu à l'intérieur de la chape (1a) du corps de crochet en position de verrouillage, afin
20 de ne pouvoir être accroché involontairement pendant les opérations de levage et de manutention. De plus, il est orienté vers l'espace intérieur (E) du corps de crochet, donc avec une position très inclinée par rapport à la chape (1a), ce qui permet d'augmenter la longueur du bras de levier sans augmenter exagérément la longueur du crochet.

25 Le levier (4) présente une partie étroite (4a) agencée pour passer entre les branches de la chape (2c) du linguet, et une partie relevée et coudée (4b), de plus grande largeur, pour constituer une palette d'appui pour le pouce du manipulateur (figures 4 et 5).

A noter que la palette (4b) a une section facilitant l'appui sûr du pouce, par exemple et comme illustré à la figure 6, la section peut être rectangulaire avec des bourrelets latéraux (4c).

35 Le linguet (2) présente au niveau du coude (4d) de levier, une entaille (2f) en arc de cercle concentrique à l'axe d'articulation (3) et terminée par des secteurs de cercle

0080955

(2g - 2h) définissant des butées de fin de course pour une saillie (1d) formée dans la chape (1a) du corps, directement de construction ou de manière rapportée (goupille, doigt...).

- 5 Le levier (4) est maintenu constamment plaqué contre l'entaille (2f) du linguet, au niveau de son coude (4d), par au moins un moyen élastique convenablement disposé.

On voit à la figure 4, un exemple de réalisation de ce rappel élastique. Dans cette réalisation, on enroule sur l'axe (5), de chaque côté de la partie étroite (4a) du levier et entre les branches de la chape (2a), un ressort en spirale (6) dont une extrémité coudée (6a) s'appuie sur le levier, tandis que l'autre extrémité (6b) s'appuie en tension sous le linguet (2).

- 15 A la figure 5, on a illustré une autre réalisation dans laquelle la partie étroite (4a) du levier forme chape pour loger un ressort (7) enroulé en spirale sur l'axe (5). Ledit ressort présente également une extrémité coudée (7a) d'appui sur le levier, tandis que l'autre extrémité (7b) s'appuie en tension sous le linguet (2).

A la figure 10, on a illustré une autre disposition du ressort de rappel. Dans cet exemple, on voit que le ressort (9) enroulé sur l'axe (5), a une branche (9a) en appui devant le levier, c'est-à-dire à l'opposé du linguet, tandis que l'autre branche (9b) s'étend en appui dans le fond de la chape (1a) du corps de crochet.

D'une manière importante, l'extrémité de verrouillage (4g) du levier, dirigée vers l'espace intérieur de crochetage (E), présente une surface ou rampe en secteurs de cercle ayant pour centre l'axe de pivotement (5) du levier. Une butée de verrouillage directement formée dans le fond de la chape (repère (1e), figures 1, 7, 8, 10) ou rapportée sous forme de doigt ou goupille (repère (8), figure 11), est disposée le plus près possible de l'espace (E) de crochetage, c'est-à-dire avec une dimension ou épaisseur (e), de manière minimum et suffisante pour assurer la résistance nécessaire

0080955

à l'effet de blocage, en cas d'efforts anormaux sur le linguet, tendant à produire l'ouverture intempestive dudit linguet.

A cet effet, il faut noter que le point de contact de l'extré-
5 mité de verrouillage (4g) avec la butée (1e) ou (8) du corps, est situé à une distance (x), un peu en avant (du côté de de l'axe vertical passant par l'axe de pivotement (5) du levier l'axe général), tandis qu'il y a un intervalle (y) relativement important entre l'axe (3) et le point de contact entre (4g) et (1e ou 8).

10 On comprend que cette disposition relative des trois points précités, à savoir : l'axe (5) de pivotement du levier, l'axe (3) d'articulation du linguet et le point de contact de l'extrémité du verrouillage avec la butée (1e ou 8), permet d'assurer le blocage du linguet sur le corps de crochet,
15 même lorsqu'un effort anormal s'exerce à partir de l'espace intérieur sur le linguet, tandis que ledit linguet peut être libéré et ouvert par une pression digitale volontaire, sans effort anormal sur le levier qui peut échapper à la butée du corps.

20 On remarque encore que l'axe de pivotement (5) du levier se trouve entre la force résistante appliquée à l'extrémité de verrouillage (4g) et la force motrice appliquée par poussée digitale sur la palette (4b), avec un bras de levier important du fait que l'axe (5) est à une distance (d1) de l'extré-
25 mité de verrouillage (4g) beaucoup plus courte que la distance (d2) entre cet axe et le point d'application de la force motrice (figure 8).

D'autre part, l'axe (3) d'articulation du linguet est situé au-dessus de l'axe (5) de pivotement du levier (4) par rap-
30 port à l'espace (E) de crochetaage.

La partie étroite (4a) du levier formant rampe, s'appuie contre la saillie (1d) agencée dans la chape du corps de crochet, pendant tout le temps de la manoeuvre d'ouverture. Cette disposition, combinée avec l'appui du coude (4d) du
35 levier contre l'entaille (2f) du linguet en position de fermeture, évite tout coincement du pouce dans le cas où le mani-

pulateur laisse échapper le levier en cours d'ouverture, avant que le coude (4d) du levier n'atteigne la saillie (1d), comme on le voit à la figure 8.

5 Le linguet poussé par l'action combinée du ressort (6, 7 ou 9) et de la poussée manuelle, poursuit son mouvement, tandis que la palette (4b) du levier s'appuie à glissement contre la saillie (1d). On atteint l'ouverture maximum lorsque le coude (4d) du levier vient en appui contre l'entaille (2f)

10 du linguet en avant de la saillie (1d). A cet instant, le levier (4) bute à la fois contre l'entaille (2f) et contre la saillie (1d), ce qui permet de maintenir le crochet dans la position d'ouverture lorsqu'on le relâche (figure 7). Pour ramener le linguet (2) en position de fermeture, illustrée figure 1, il suffit que le crochet soit sous tension,

15 c'est-à-dire qu'une force de traction soit exercée sur le linguet par l'engin de levage. Le linguet pivote en position de fermeture dès que la force de levage est supérieure à la force du ressort, et le levier (4) glisse alors sur la saillie (1d). En fin de course, le levier est alors de nouveau en butée par son coude (4d) contre l'entaille (2f) du linguet à la partie supérieure, et en butée par sa face convexe (4g), contre la face d'appui (1e) ou le doigt rapporté (8).

25

Les avantages ressortent bien de la description, on souligne encore :

- la sécurité renforcée par le fait que l'axe de pivotement du levier est très près de l'extrémité d'accrochage du linguet, ce qui a pour effet d'accentuer le blocage lorsque la
- 30 force de levage augmente,
- la préhension rapide et commode du levier dans un geste naturel où la main agrippe le corps du crochet tandis que le pouce agit sur le levier, ce qui permet au manipulateur
- 35 de tenir de l'autre main libre, les élingues ou autres moyens de suspension de la charge,
- le logement du levier dans le corps du crochet, évitant tout risque d'accrochage inopportun, et son montage incliné dans la chape, permettant d'augmenter la longueur du bras
- 40 de levier par une largeur de crochet donnée.

Revendications.

0080955

1. Crochet de levage avec dispositif de sécurité, comprenant un corps de crochet (1) dont la boucle ouverte délimite un
5 espace intérieur (E) de crochetage et dont une extrémité forme chape (1a) pour l'articulation d'un linguet (2) de fermeture équipé pour coopérer avec l'organe d'attache d'un appareil de levage ou d'un organe de suspension, le linguet (2) portant de manière articulée, un levier de sécurité (4) poussé
10 élastiquement à pivotement, logé et escamoté dans la chape (1a) du corps de crochet en position de fermeture du linguet, l'extrémité de verrouillage (4g) du levier coopérant avec une butée dans le corps de crochet ; ce crochet de levage étant caractérisé en ce que l'extrémité de verrouillage (4g)
15 du levier pivotant de sécurité (4) est profilée pour prendre appui contre la butée (1e ou 8) du corps, formée du côté de l'espace intérieur (E) de crochetage et le plus près possible de cet espace, le levier de verrouillage (4) étant du type dont le point d'appui ou axe de pivotement (5) sur une partie
20 saillante (2e) du linguet, se trouve entre la force résistante appliquée à l'extrémité de verrouillage (4g) et la force motrice appliquée par poussée digitale à l'extrémité opposée (4b) du levier, du côté extérieur du corps de crochet, le moyen élastique (6, 7 ou 9) agissant de manière à ramener
25 constamment l'extrémité de verrouillage du levier en position de blocage contre la butée du corps ; la disposition relative des trois points importants : axe (3) de pivotement du linguet, axe (5) de pivotement du levier de verrouillage et partie de contact entre la butée (1e ou 8) et l'extrémité de
30 verrouillage (4g), étant telle que plus un effort anormal d'ouverture du linguet s'exerce en position de butée de sécurité, et plus le blocage du levier augmente, tandis qu'une pression digitale volontaire sur le levier, libère sans effort anormal, le linguet qui peut être ouvert.
- 35
2. Crochet de levage selon 1, comprenant une butée (1e ou 8) dans le corps de crochet pour le levier de verrouillage (4), caractérisé en ce que l'épaisseur (e) de la butée (1e ou 8) du corps de crochet contre laquelle appuie l'extrémité de
40 verrouillage (4g) et qui est le plus près possible de l'espace

intérieur (E) de crochetage, est limitée à la dimension minimum et suffisante pour assurer la résistance nécessaire à l'effet de blocage, en cas d'efforts anormaux sur le linguet tendant à produire l'ouverture intempestive dudit linguet.

5

3. Crochet de levage selon 1, caractérisé en ce que le point de contact entre l'extrémité de verrouillage (4g) du levier et la butée (1e ou 8) du corps, est situé à une distance (x) de l'axe (5) de pivotement du levier très sensiblement inférieure à la distance (y) entre ce point et l'axe général passant par l'axe (3) ; ledit point de contact étant disposé entre ces deux axes.

15 4. Crochet de levage selon 1, caractérisé en ce que l'extrémité de verrouillage (4g) du levier présente un profil en rampe ou arc de cercle, ayant pour centre l'axe (5) de pivotement du levier.

20 5. Crochet de levage selon 1 et 2, caractérisé en ce que la butée de verrouillage sur le corps de crochet (1) est constituée par une saillie (1e) exécutée dans le fond de la chape (1a).

25 6. Crochet de levage selon 1 et 2, caractérisé en ce que la butée de verrouillage sur le corps de crochet (1) est constituée par un organe rapporté (8) du type doigt ou goupille.

30 7. Crochet de levage selon 1, caractérisé en ce que le moyen élastique de rappel du levier (4) en position de blocage contre la butée du corps (1e ou 8), est constitué par au moins un ressort (6 ou 7) enroulé sur l'axe (5) de pivotement du levier et dont une branche (6b ou 7b) s'appuie contre le dessous du linguet, tandis que l'autre branche (6a ou 7a) s'appuie sur la face du levier en regard du linguet.

35

8. Crochet de levage selon 1, caractérisé en ce que le moyen élastique de rappel du levier (4) en position de blocage contre la butée du corps (1e ou 8), est constitué par au moins un ressort (9) enroulé sur l'axe (5) de pivotement du levier et dont une branche (9b) s'appuie sur le fond de la chape (1a)

40

0080955

du corps de crochet, tandis que l'autre branche (9a) s'appuie sous le levier, c'est-à-dire sur la face en regard avec le fond de la chape.

5 9. Crochet de levage selon 1, caractérisé en ce que le linguet (2) présente du côté du levier de sécurité (4), une entaille (2f) en arc de cercle concentrique à l'axe (3) d'articulation du linguet, avec des extrémités (2g, 2h) formant butées de fin de course à l'encontre d'une saillie (1d)
10 exécutée directement ou de manière rapportée dans la chape du corps.

10. Crochet de levage selon 1 et 9, caractérisé en ce que la forme profilée interne du levier de sécurité (4) et la
15 position de la saillie (1d) de la chape du corps, autorisent l'appui du levier pendant la manoeuvre d'ouverture, en évitant ainsi le coincement d'un doigt entre le levier et le linguet.

20 11. Crochet de levage selon 1, 9 et 10, caractérisé en ce que la position ouverte du linguet (2) par rapport au corps de crochet (1) est assurée par appui combiné du coude (4d) du levier de sécurité (4) sur l'entaille (2f) du linguet, et de l'extrémité de préhension et de poussée (4b) dudit levier
25 contre la saillie (1d) de la chape du corps.

12. Crochet de levage selon 1, caractérisé en ce que la partie de préhension et de poussée (4b) du levier est plus large que la partie (4a) d'articulation et de verrouillage, et
30 présente une section transversale avec bourrelets latéraux pour faciliter l'appui du pouce.

13. Crochet de levage selon 1, caractérisé en ce que la disposition très inclinée et proche de la verticale du levier
35 (4) dans la position de verrouillage, cela par rapport à la largeur de la chape (1a) du corps, autorise la réalisation d'un levier avec un bras de levier important, tout en conservant une largeur utile convenable du corps de crochet, et en assurant l'escamotage du levier dans la chape.

0080955

FIG.1

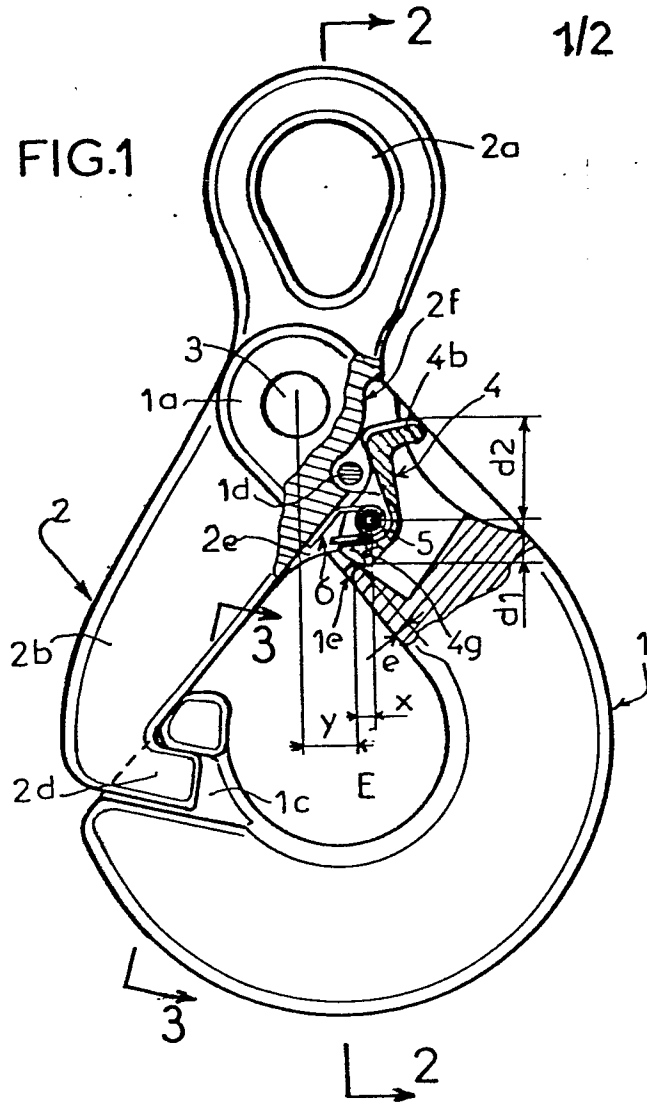


FIG.2

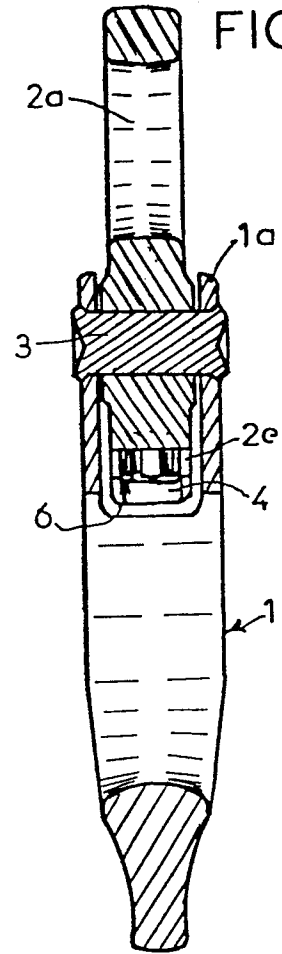


FIG.3

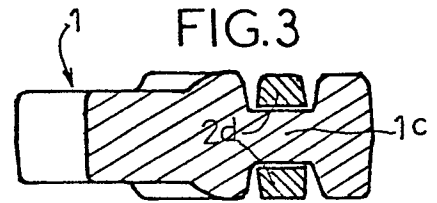


FIG.4

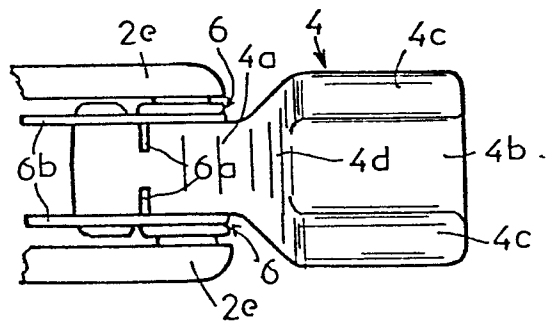


FIG.5

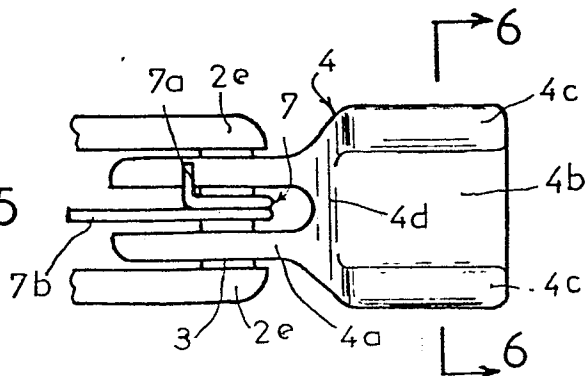
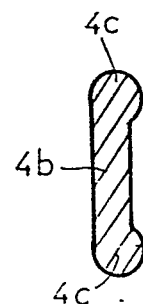


FIG.6



[illegible][illegible]



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0080955

Numéro de la demande

EP 82 42 0158

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. 3)
A	FR-A-2 108 918 (S.T.A.S.) *En entier*	1,3	B 66 C 1/36
A	FR-A-2 147 908 (AMERICAN HOIST) *Page 6, ligne 10 - page 7, ligne 38; figures 1-3*	1	
A,D	FR-A-2 425 400 (LEBEON) *Page 3, ligne 18 - page 4, ligne 3; figures 1-3*	1,5,7	
A,D	FR-A-2 327 186 (FORGES DU CREUX DU SABLE) *Page 3, lignes 18-39; figures 5-7*	1,5	
A	DE-A-2 425 867 (BULTEN-KANTHAL)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 66 C F 16 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28-01-1983	Examineur NADELHOFFER J.
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	