

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

① N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 520 712

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 83 01407

⑤④ Crochet de sécurité.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). B 66 C 1/36.

②② Date de dépôt..... 28 janvier 1983.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : SE, 29 janvier 1982, n° 8200507-5, et 28 décembre 1982,
n° 8207445-1.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 5-8-1983.

⑦① Déposant : LARSSON Gunnar. — SE.

⑦② Invention de : Gunnar Larsson.

⑦③ Titulaire : *idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Netter,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

Crochet de sécurité.

La présente invention concerne un crochet de sécurité dans lequel un élément de fermeture est monté à pivotement sur un élément de base pour ouvrir et fermer une ouverture dans la portion de crochet de l'élément de base et dans lequel l'élé-
5 ment de fermeture peut être verrouillé en position fermée à l'aide d'un dispositif de verrouillage, lequel comporte un élément de verrouillage pivotant, l'élément de fermeture et l'élément de verrouillage étant rappelés par ressorts en position de fermeture.

10

Les crochets de sécurité sont utilisés dans de nombreuses applications différentes et sont disponibles en maintes réalisations différentes. L'élément de fermeture est habituellement maintenu seulement par un ressort dans la position
15 où il ferme l'ouverture. Cependant, il peut en résulter que l'élément de fermeture soit ouvert involontairement s'il est soumis à un effort particulier, par exemple en venant en contact avec un objet. Le résultat peut en être un accident ou un presque-accident.

20

La sécurité est augmentée dans le cas d'un crochet de sécurité du type décrit dans l'introduction, lorsque l'élément de fermeture est verrouillé, à l'aide d'un dispositif de verrouil-
25 lage, dans une position où il ferme l'ouverture. Cependant, il est souvent délicat de manipuler le dispositif de verrouil-

lage et de maintenir en position ouverte l'élément de fermeture sans obturer partiellement avec la main l'ouverture dans la portion de crochet. Ceci est notamment le cas lorsqu'on doit manipuler le crochet de sécurité avec seulement
5 une main, laquelle peut par ailleurs être gantée.

Le but de l'invention est de procurer un crochet de sécurité amélioré, qui soit simple et fiable, et facile à manipuler avec une seule main.

10

Ce but est atteint, selon l'invention, par le fait que l'élément de fermeture et l'élément de verrouillage sont disposés pour pivoter dans des directions opposées de façon à déplacer l'élément de fermeture dans sa position ouverte
15 et par le fait que cet élément de fermeture s'étend, au moins partiellement, à l'extérieur du grand côté de l'élément de base tournant le dos à l'ouverture, une prise facilitant le maintien par l'utilisateur de l'élément de fermeture en position ouverte.

20

Une réalisation particulièrement avantageuse est obtenue lorsque l'élément de verrouillage est monté à pivotement sur l'élément de fermeture et lorsqu'une première portion de verrouillage de l'élément de verrouillage est disposée
25 pour coopérer avec un premier moyen de verrouillage sur l'élément de base.

Selon une variante de cette réalisation, l'élément de verrouillage peut avoir une portion active s'étendant à l'extérieur de l'élément de fermeture en direction de la portion
30 de crochet lorsque l'élément de fermeture est dans sa position fermée, cette portion active étant adaptée pour former une autre prise, mobile par rapport à l'élément de fermeture, pour faire pivoter l'élément de fermeture de sa position
35 fermée à sa position ouverte.

De façon avantageuse, la portion active est adaptée pour

coopérer avec la surface de bord de l'élément de base tournant le dos à l'ouverture, pour faire pivoter l'élément de fermeture de sa position fermée à sa position ouverte.

- 5 L'utilisation d'un crochet de sécurité de ce type est facilitée par les différentes prises offertes à la main de l'utilisateur.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée, donnée ci-après à titre d'exemple seulement,
10 de plusieurs réalisations préférées, en liaison avec le dessin joint, sur lequel :

la figure 1 montre un crochet de sécurité selon l'invention,
15 l'élément de fermeture étant en position fermée;

la figure 2 montre le crochet de la figure 1, l'élément de fermeture étant en position ouverte;

20 les figures 3 à 5 montrent différentes parties du crochet de la figure 1;

la figure 6 est une coupe selon la ligne VI-VI de la figure 1;

25 la figure 7 montre une variante du crochet de la figure 1;

la figure 8 montre un détail du crochet de la figure 1;

la figure 9 montre une autre variante du crochet de sécurité
30 selon l'invention, l'élément de fermeture étant en position fermée;

la figure 10 montre le crochet de la figure 9, vu de la gauche;

35 la figure 11 montre le crochet de la figure 9, vu de la droite;

les figures 12 à 15 montrent le crochet de la figure 9 en

différentes positions d'utilisation; et

la figure 16 montre schématiquement comment les éléments de base et de verrouillage peuvent coopérer pour maintenir
5 l'élément de fermeture en position ouverte.

Dans la réalisation d'un crochet de sécurité 1 selon l'invention, illustrée sur les figures 1 à 6, un élément de fermeture 2 est monté à pivotement sur un élément de base 3,
10 pour ouvrir et fermer une ouverture dans une portion de crochet 5 de l'élément de base, cette ouverture s'ouvrant sur un grand côté du crochet de sécurité. L'élément de fermeture 2 comporte une portion d'extrémité 10, se déplaçant sur cette
ouverture lorsque l'élément de fermeture pivote de sa position
15 fermée à sa position ouverte. Un dispositif de verrouillage 6 permet de fixer l'élément de fermeture 2 dans une position dans laquelle il ferme l'ouverture. L'élément de fermeture 2 est monté, mobile, sur l'élément de base 3, par l'intermédiaire d'une broche et peut ainsi pivoter autour
20 d'un axe de fermeture 8 perpendiculaire au plan du dessin sur la figure 1. De manière correspondante, un élément de verrouillage 7, incorporé dans le dispositif de verrouillage 6, est monté à pivotement sur l'élément de fermeture 2 à l'aide d'une broche de telle sorte qu'il peut pivoter autour
25 d'un axe de verrouillage 9 parallèle à l'axe de fermeture 8.

L'élément de fermeture 7 comporte une première portion de verrouillage 11 prévue pour coopérer avec un premier moyen de verrouillage 14 sur l'élément de base 3. La projection 13
30 de la portion de verrouillage 11 sur un plan central 12 contenant l'axe de fermeture 8 et l'axe de verrouillage 9 est située entre ces axes lorsque l'élément de fermeture 2 se trouve dans sa position verrouillée (voir figure 1). Dans la réalisation représentée sur la figure 1, la portion de
35 verrouillage 11 est constituée par une portion terminale de l'élément de verrouillage 7, et le premier moyen de verrouillage 14 est constitué par une butée sur l'élément de base 3,

regardant vers la portion de crochet 5. Comme on peut le voir, la portion terminale 10 de l'élément de fermeture 2 et la première portion de verrouillage 11 de l'élément de verrouillage 7 sont situées de part et d'autre du plan central 12.

Comme on peut le voir sur les figures 3 et 6, l'élément de fermeture 2 comporte deux joues 16, 17 directement en vis-à-vis l'une de l'autre de part et d'autre de l'élément de base 3, ces joues étant réunies par une pièce latérale 18, au moins sur le grand côté de l'élément de base 3, tournant le dos à l'ouverture 4. Une portion de la pièce latérale 18 constitue une butée 19 coopérant avec l'élément de base pour arrêter le mouvement de l'élément de fermeture lorsqu'a été atteinte la position de verrouillage. Une structure particulièrement avantageuse est obtenue lorsque l'élément de fermeture 2, comme dans l'exemple représenté, a la forme d'un manchon. Entre la butée 19 et la portion terminale 10 de l'élément de fermeture 2, est disposée une prise 20 dont le but est de faciliter le maintien par l'utilisateur de cet élément en position ouverte. Dans ce but, dans sa position ouverte, l'élément de fermeture 2 s'étend au moins partiellement à l'extérieur du grand côté de l'élément de base 3, tournant le dos à l'ouverture 4, avec sa prise 20 (voir figure 2).

Le bord 18 de l'élément de fermeture 2 comporte une ouverture d'actionnement 21 permettant d'actionner l'élément de verrouillage 7 pour l'amener en position de repos. L'élément de verrouillage 7 a une section transversale en forme d'U et, après assemblage, il se trouve au moins partiellement à l'intérieur de l'élément de fermeture 2, ses deux branches entourant l'élément de base (voir figure 6). L'élément de fermeture 2 et l'élément de verrouillage 7 sont tous deux rappelés par ressort en position de fermeture. Ce but peut être atteint, par exemple, grâce à un premier ressort 22 monté sur l'élément de base pour agir sur l'élément de fermeture 2 et grâce à un deuxième ressort 23 s'appuyant contre cet élé-

ment de base et agissant sur l'élément de verrouillage 7.

Sur la figure 1, l'élément de fermeture 2 est maintenu par le ressort 22 dans une position dans laquelle il ferme l'ouverture 4 de la portion de crochet 5 de l'élément de base 3. L'élément de verrouillage 7 est simultanément rappelé par le ressort 23 de façon à pivoter en sens inverse des aiguilles d'une montre, de sorte que la portion de verrouillage 11 de l'élément de verrouillage est directement en opposition au moyen de verrouillage 14 de l'élément de base 3. Le dispositif de verrouillage 6 empêche maintenant tout pivotement involontaire de l'élément de fermeture en sens inverse des aiguilles d'une montre, ce qui l'empêche de pivoter en position ouverte. Pour permettre à l'élément de fermeture 2 de pivoter en sens inverse des aiguilles d'une montre depuis la position initiale représentée, on doit d'abord faire pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre l'élément de verrouillage 7 de façon que sa portion de verrouillage 11 puisse s'éloigner de sa position en vis-à-vis du moyen de verrouillage 14 de l'élément de base 3. Pour cela, la portion de l'élément de verrouillage 7 dans l'ouverture d'actionnement 21 de l'élément de fermeture doit être soumise à une pression pour faire tourner l'élément de verrouillage 7 dans le sens des aiguilles d'une montre. Ce n'est qu'après que l'élément de fermeture 2 peut pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre pour dégager l'ouverture 4.

Comme on peut le voir sur la figure 2, le crochet de sécurité 1 selon l'invention convient parfaitement à être manipulé avec une seule main. En plaçant le troisième doigt dans l'ouverture d'actionnement 21 de l'élément de fermeture 2, on peut actionner l'élément de verrouillage 7 et, avec l'aide du pouce, on peut ensuite aisément faire pivoter l'élément de fermeture dans sa position d'ouverture, tandis que l'index peut être placé dans la prise 20 pour maintenir en position d'ouverture cet élément de fermeture. La portion de crochet 5 peut alors être aisément accrochée sur

un objet ou en être décrochée. L'opération étant terminée, l'élément de fermeture 2 et l'élément de verrouillage 7 sont ramenés par les ressorts dans leur position verrouillée.

- 5 Dans la réalisation représentée sur les figures 7 et 8, l'élément de verrouillage 7 est monté à pivotement sur l'élément de base 3, en même temps qu'une portion de verrouillage 11 de l'élément de verrouillage est adaptée pour coopérer avec un moyen de verrouillage 14 de l'élément de
- 10 fermeture 2. La portion terminale 10 de l'élément de fermeture 2 et la portion de verrouillage 11 de l'élément de verrouillage 7 sont situées dans ce cas sur le même côté du plan central 12 contenant l'axe de fermeture 8 et l'axe de verrouillage 9. Dans ce cas, également, la projection 13 de
- 15 la portion de verrouillage 11 sur ce plan est située entre l'axe de fermeture 8 et l'axe de verrouillage 9 lorsque l'élément de fermeture 2 se trouve dans sa position verrouillée. La portion de verrouillage 11 est ici constituée par une surface latérale d'un évidement 15 de l'élément de verrouillage 7, tandis que le moyen de verrouillage 14 est
- 20 constitué par une butée sur l'élément de fermeture 2, pouvant au moins partiellement être introduite dans cet évidement. Comme dans la réalisation précédente, on doit d'abord faire pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre l'élément de verrouillage 7 pour pouvoir faire pivoter en sens
- 25 inverse des aiguilles d'une montre l'élément de fermeture 2. L'opération s'effectue ainsi de la même manière que dans la réalisation précédente.
- 30 Les figures 9 à 16 montrent une réalisation préférée de l'invention. Le crochet de sécurité selon la réalisation des figures 9 à 16 diffère du crochet de sécurité selon les figures 1 à 6, principalement en ce que l'élément de fermeture 2 a une forme différente, tandis qu'en même temps l'élément de
- 35 verrouillage 7 a un but légèrement différent, comme il deviendra évident ci-après. Les parties correspondantes sont repérées par les mêmes repères que précédemment.

Comme on peut le voir sur les figures 9 à 11, les deux
joints 16 et 17 de l'élément de fermeture 2 sont réunies
par des bords 18 et 24 et l'élément de fermeture 2 a ainsi
l'aspect d'une chape. Comme auparavant, une prise 20 permet
5 à l'utilisateur de maintenir l'élément de fermeture en po-
sition ouverte.

L'élément de verrouillage 7 a une portion active 25 qui
s'étend à l'extérieur de l'élément de fermeture en direction
10 de la portion de crochet lorsque l'élément de fermeture est
dans sa position fermée. Cette portion active est adaptée
pour former une autre prise pouvant se déplacer par rapport
à l'élément de fermeture, pour faire pivoter cet élément
de fermeture 2 depuis sa position fermée jusqu'à sa posi-
15 tion ouverte. L'élément de verrouillage 7 a une section
transversale en forme d'U et, après assemblage, se trouve au
moins partiellement à l'intérieur de l'élément de fermeture
2, ses deux branches entourant l'élément de base 3. L'élément
de fermeture 2 et l'élément de verrouillage 7 sont tous deux
20 rappelés par ressort en position de fermeture (voir figure 9).
Sur la figure 9, l'élément de fermeture est maintenu en sa
position verrouillée par la coopération de l'élément de ver-
rouillage 7 et de l'élément de base 3. Pour faire pivoter
l'élément de fermeture 2 depuis sa position initiale repré-
25 sentée jusqu'à sa position ouverte, on doit d'abord éloigner
la première portion de verrouillage 11 de l'élément de ver-
rouillage 7 de sa position en vis-à-vis du premier moyen de
verrouillage 14 de l'élément de base 3. Ceci peut être effec-
tué en soumettant à une pression la portion active 25 de
30 l'élément de verrouillage 7 pour faire pivoter cet élément
dans le sens des aiguilles d'une montre, en même temps que
l'élément de fermeture 2 pivote en sens inverse des aiguilles
d'une montre.

35 Le crochet de sécurité 1 représenté sur les figures 9 à 11
peut être utilisé de deux manières différentes, l'une étant
représentée sur les figures 12 et 13, et l'autre sur les

figures 14 et 15. Dans la première, le crochet 1 est tenu d'une manière telle que les doigts entourent le bord du crochet où se trouve l'élément de verrouillage 7. En utilisant l'index, comme on le voit sur la figure 12, pour appuyer sur la portion active 25, en même temps qu'on utilise le pouce pour appuyer sur l'élément de fermeture 2, ce dernier peut être progressivement amené à sa position complètement ouverte, représentée sur la figure 13, sur laquelle le pouce a été déplacé de façon à ne pas obturer l'ouverture 4. Dans la position représentée sur la figure 13, l'élément de verrouillage 7 a par ailleurs pivoté dans une position dans laquelle une surface de préhension 26 sur la portion active 25 affleure pratiquement avec le bord 27 de l'élément de fermeture 2 formant la prise 20. En faisant pivoter l'élément de fermeture 2 depuis sa position fermée jusqu'à sa position ouverte, au moins la portion active 25 de l'élément de verrouillage 7 forme une prise mobile par rapport à l'élément de fermeture. On voit par ailleurs sur les figures 12 et 13 que l'extrémité de l'élément de verrouillage 7 se projetant vers le haut de l'élément de fermeture peut être utilisé comme une autre prise. Pour obtenir un maintien encore plus efficace, on peut modifier l'élément de fermeture 2 en enlevant la portion de coin 28 et la pièce latérale associée 18. Toute la surface du bord de l'élément de fermeture 7 peut alors être utilisée comme autre prise.

Dans le procédé d'utilisation du crochet de sécurité représenté sur les figures 14 et 15, le crochet est tenu de telle sorte que le pouce peut être utilisé pour exercer une pression sur la partie active 25. La manipulation est ici facilitée si la surface de préhension 26 de la portion active 25 est rendue non glissante, par exemple par moletage ou procédé analogue. La pression sur l'élément de fermeture 2, exigée pour l'ouvrir, est obtenue par le fait que le crochet de sécurité est poussé contre l'objet auquel on doit l'accrocher. Après que l'élément de verrouillage 7 est venu dans une position dans laquelle on peut faire pivoter l'élément de

fermeture 2, il n'est pas nécessaire d'exercer une pression continue sur la portion active 25, mais la prise représentée sur la figure 14 s'est révélée favorable. L'élément de fermeture 2 peut aisément être maintenu en position complètement ouverte de la manière représentée sur la figure 15.

Comme on peut le voir sur le dessin, la portion active 25 de l'élément de verrouillage 7 est adaptée, lorsqu'on fait pivoter l'élément de fermeture de sa position fermée à sa position ouverte, pour coopérer avec la surface 30 du bord de l'élément de base 3 tournant le dos à l'ouverture 4 de telle sorte que la portion active glisse le long de cette surface de bord 30 en même temps que l'élément de fermeture 2 pivote. En prévoyant, comme on le voit sur la figure 16, un deuxième moyen de verrouillage 31 sur l'élément de base 3, ce deuxième moyen 31 étant adapté pour coopérer avec une deuxième portion de verrouillage 32 sur l'élément de verrouillage 7, l'élément de fermeture 2 peut être maintenu en position ouverte avec l'aide de l'élément de verrouillage 7. Le deuxième moyen de verrouillage 31 peut être un évidement dans la surface de bord 30, par exemple, tandis que la deuxième portion de verrouillage 22 peut être un bord sur la portion active de l'élément de verrouillage. On peut aisément faire cesser le verrouillage ainsi obtenu en exerçant une pression sur l'élément de verrouillage 7 de façon à le faire pivoter en sens inverse des aiguilles d'une montre. L'élément de fermeture 2 pivote ainsi sous le rappel du ressort pour revenir en position fermée, dans laquelle les différentes parties reprennent les positions initiales représentées sur la figure 9.

La réalisation compacte représentée, sans parties saillantes, est particulièrement avantageuse du fait qu'elle réduit le risque que le crochet de sécurité s'emmêle dans d'autres objets. En outre, cette réalisation permet de tenir le crochet de sécurité de différentes manières, ce qui peut faciliter grandement son utilisation. En outre, un grand

avantage est qu'on peut l'utiliser d'une seule main, même lorsqu'on porte des gants.

Revendications.

1. Crochet de sécurité dans lequel un élément de fermeture (2) est monté à pivotement sur un élément de base (3) pour
5 ouvrir et fermer une ouverture (4) dans la portion de crochet (5) de l'élément de base, et dans lequel cet élément de fermeture peut être verrouillé en position fermée à l'aide d'un dispositif de verrouillage (6) qui comporte un élément de verrouillage pivotant (7), l'élément de fermeture
10 et l'élément de verrouillage étant rappelés par ressorts en position de fermeture, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (2) et l'élément de verrouillage (7) sont disposés pour pivoter dans des directions opposées de façon à déplacer l'élément de fermeture dans sa position ouverte, et en ce que
15 cet élément s'étend au moins partiellement à l'extérieur du grand côté de l'élément de base tournant le dos à l'ouverture, une prise (20) facilitant le maintien par l'utilisateur de l'élément de fermeture en position ouverte.
- 20 2. Crochet selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (7) est monté à pivotement sur l'élément de base (3) et en ce qu'une portion de verrouillage (11) de l'élément de verrouillage est disposée pour coopérer avec un moyen de verrouillage (14) sur l'élément de fermeture
25 (2), cette portion de verrouillage (11) étant constituée par une surface latérale d'un évidement (15) de l'élément de verrouillage (7) et ce moyen de verrouillage (14) étant constitué par une butée sur l'élément de fermeture, pouvant être introduite, au moins partiellement, dans l'évidement.
- 30 3. Crochet selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (7) est monté à pivotement sur l'élément de fermeture (2), une première portion de verrouillage (11) sur l'élément de verrouillage étant disposée pour
35 coopérer avec un premier moyen de verrouillage (14) sur l'élément de base pour maintenir l'élément de fermeture en position fermée.

4. Crochet selon la revendication 3, caractérisé en ce que la première portion de verrouillage (11) est constituée par une portion terminale de l'élément de verrouillage (7), le premier moyen de verrouillage (14) étant constitué par une
5 butée sur l'élément de base, regardant la portion de crochet.

5. Crochet selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (7) a une portion active (25) s'étendant à l'extérieur de l'élément de fermeture en direc-
10 tion de la portion de crochet (5) lorsque l'élément de fermeture est dans sa position fermée, cette portion active étant adaptée pour former une autre prise, mobile par rapport à l'élément de fermeture, pour faire pivoter cet élément de
15 fermeture depuis sa position fermée jusqu'à sa position ouverte.

6. Crochet selon la revendication 5, caractérisé en ce que la portion active (25) est adaptée pour coopérer avec la surface de bord (30) de l'élément de base (3), tournant le
20 dos à l'ouverture, pour faire pivoter l'élément de fermeture (2) depuis sa position fermée jusqu'à sa position ouverte.

7. Crochet selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (7) peut pivoter jusqu'à une posi-
25 tion dans laquelle une surface de préhension (26) sur sa portion active (25) affleure pratiquement avec le bord (27) formant la prise (20) sur l'élément de fermeture lorsque ce dernier est dans sa position complètement ouverte.

30 8. Crochet selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il y a sur l'élément de base (3) un deuxième moyen de verrouillage (31), adapté pour coopérer avec une deuxième portion de verrouillage (32) sur l'élément de verrouillage (7) pour verrouiller l'élément de fermeture (2) dans sa position
35 ouverte.

9. Crochet selon la revendication 8, caractérisé en ce que

le deuxième moyen de verrouillage (31) est constitué par un évidement dans la surface de bord (30) de l'élément de base, tournant le dos à l'ouverture, et en ce que la deuxième portion de verrouillage (32) est constituée par une portion de bord de la portion active (25) de l'élément de verrouillage.

10. Crochet selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (2) a deux joues en vis-à-vis (16, 17) disposées de part et d'autre de l'élément de base (3) et réunies par une portion de bord, au moins sur un grand côté de cet élément de base.

11. Crochet selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (2) a la forme d'un manchon.

12. Crochet selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (7) a une section transversale en forme d'U et se trouve au moins partiellement à l'intérieur de l'élément de fermeture (2), tandis que ses deux branches entourent l'élément de base (3).

13. Crochet selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins une portion de la prise (20) sur l'élément de fermeture (2) se trouve à proximité immédiate du montage de l'élément de verrouillage (7) sur l'élément de fermeture.

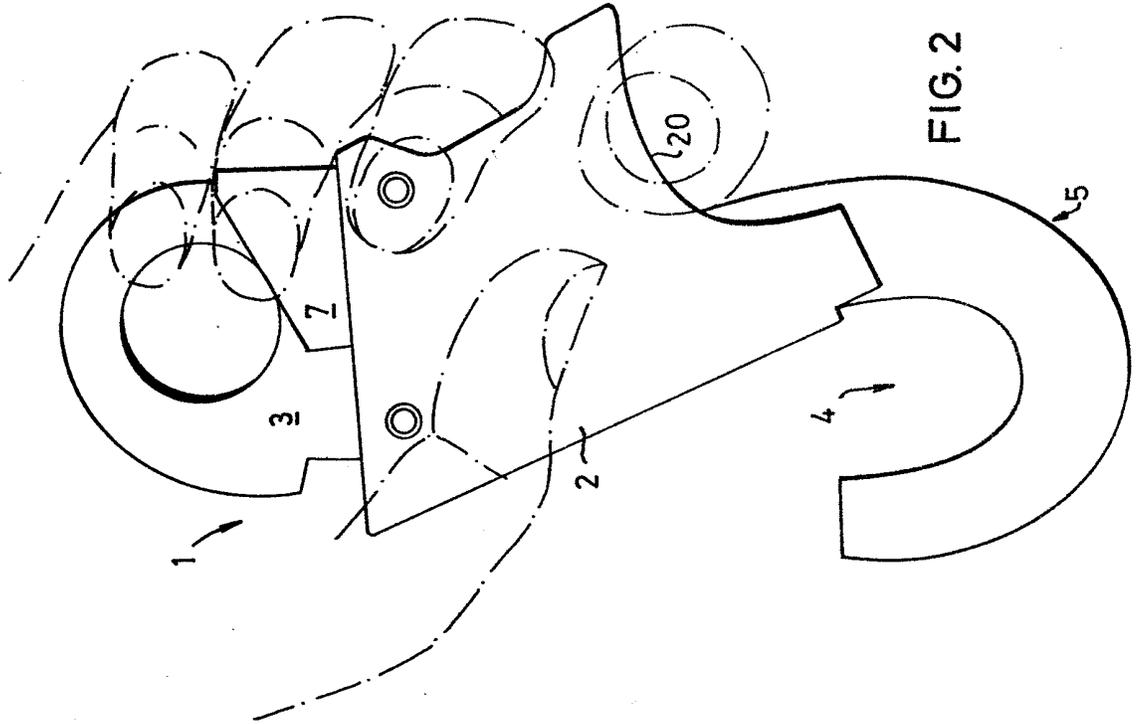


FIG. 1

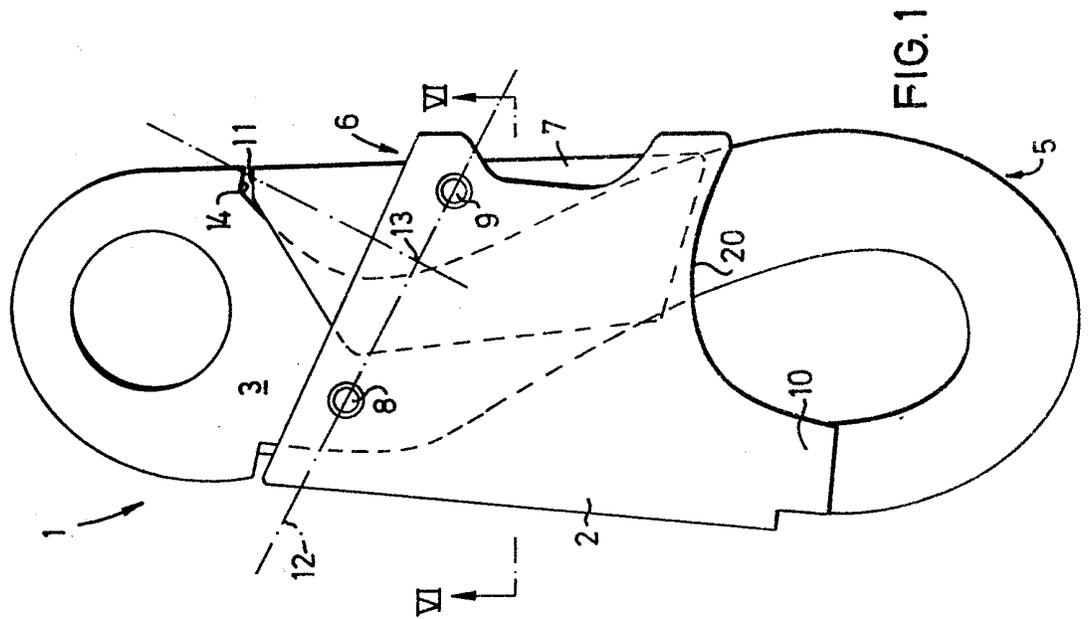
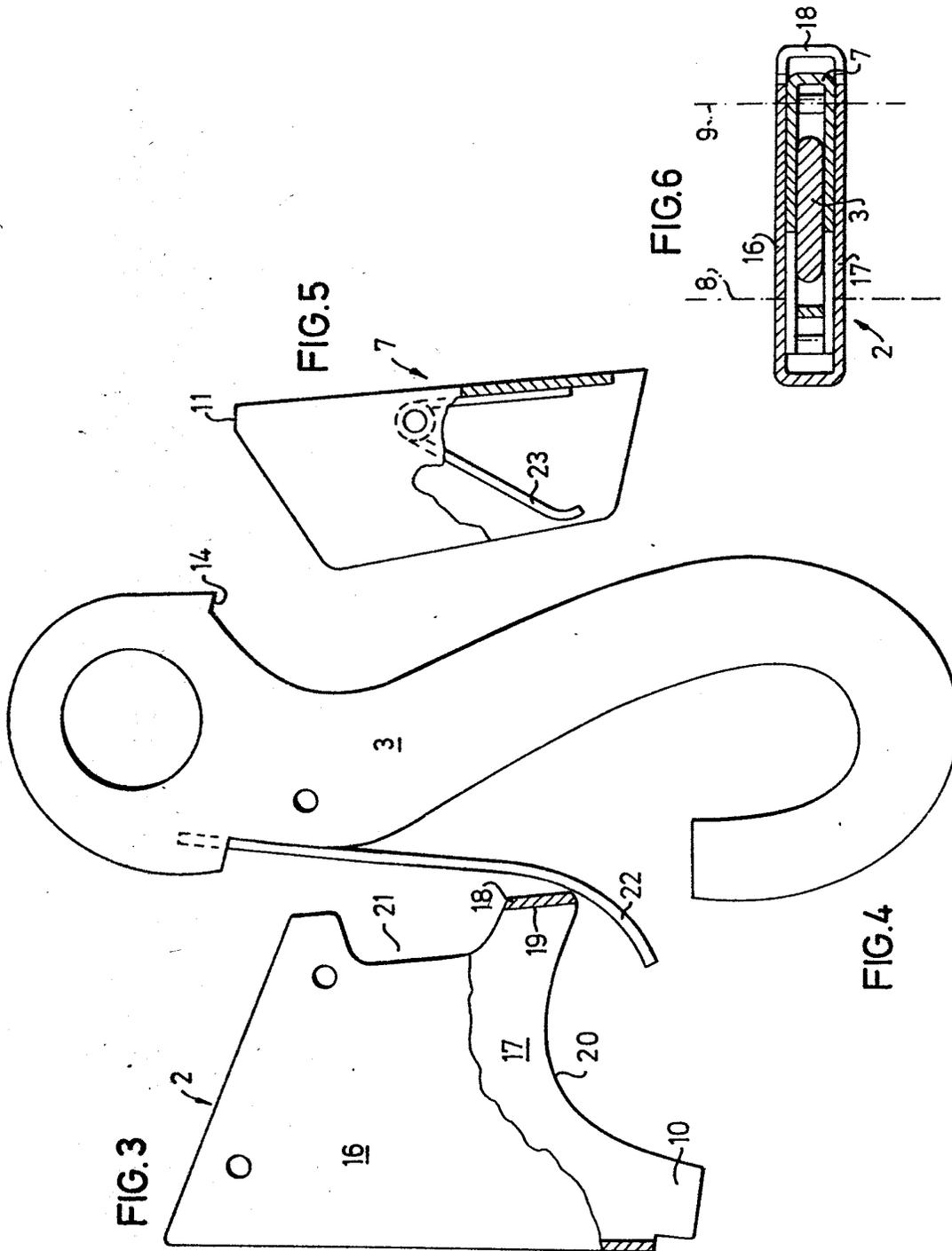


FIG. 2



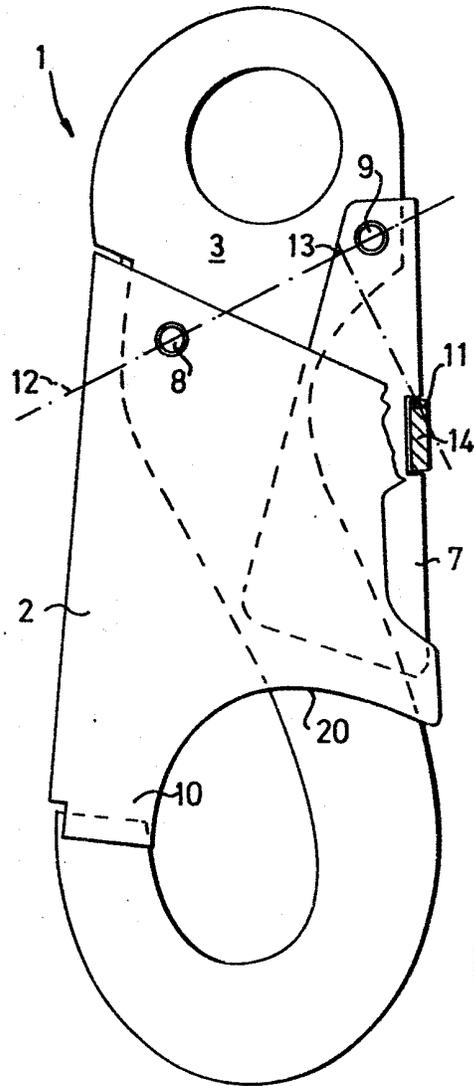


FIG. 7

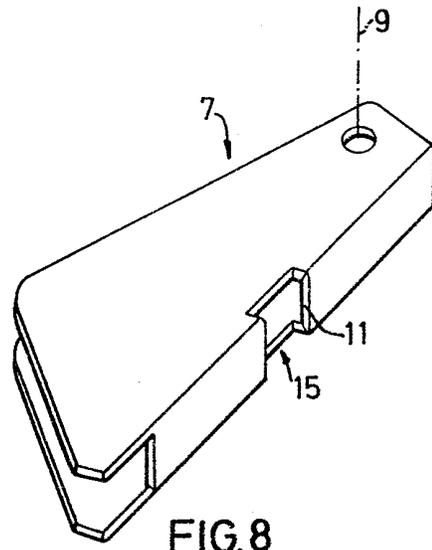
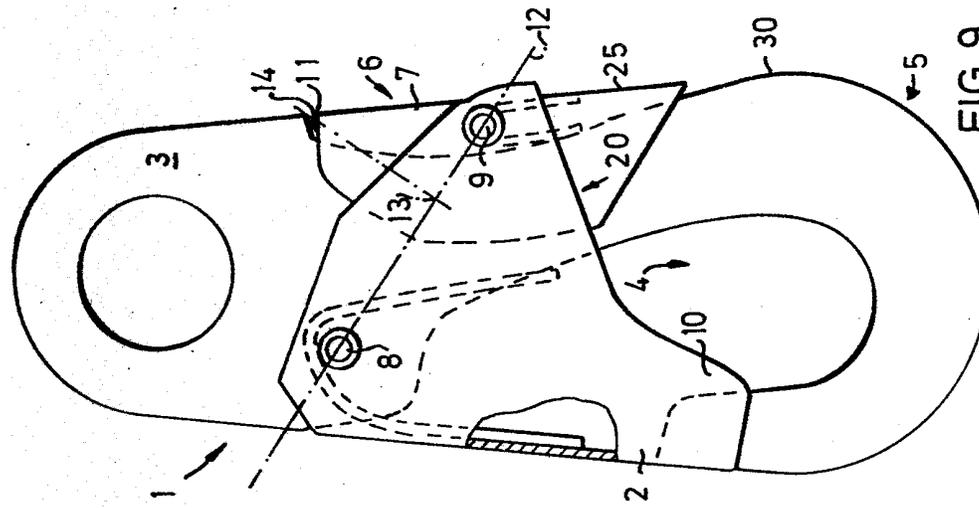
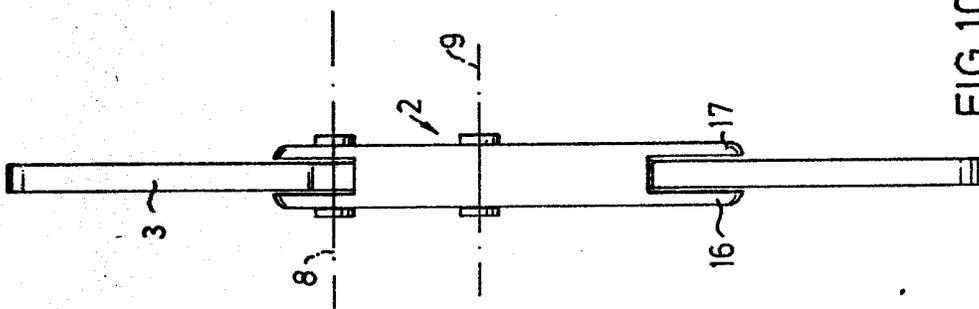
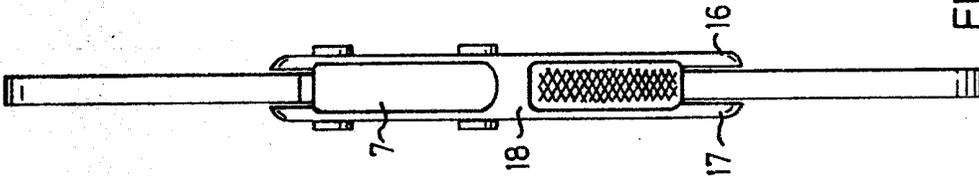


FIG. 8



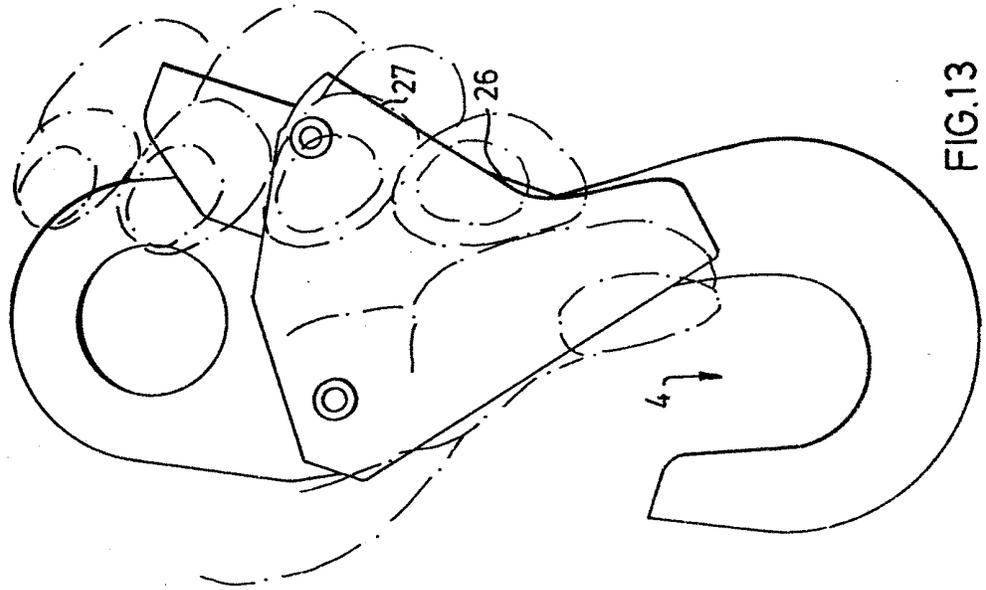


FIG. 13

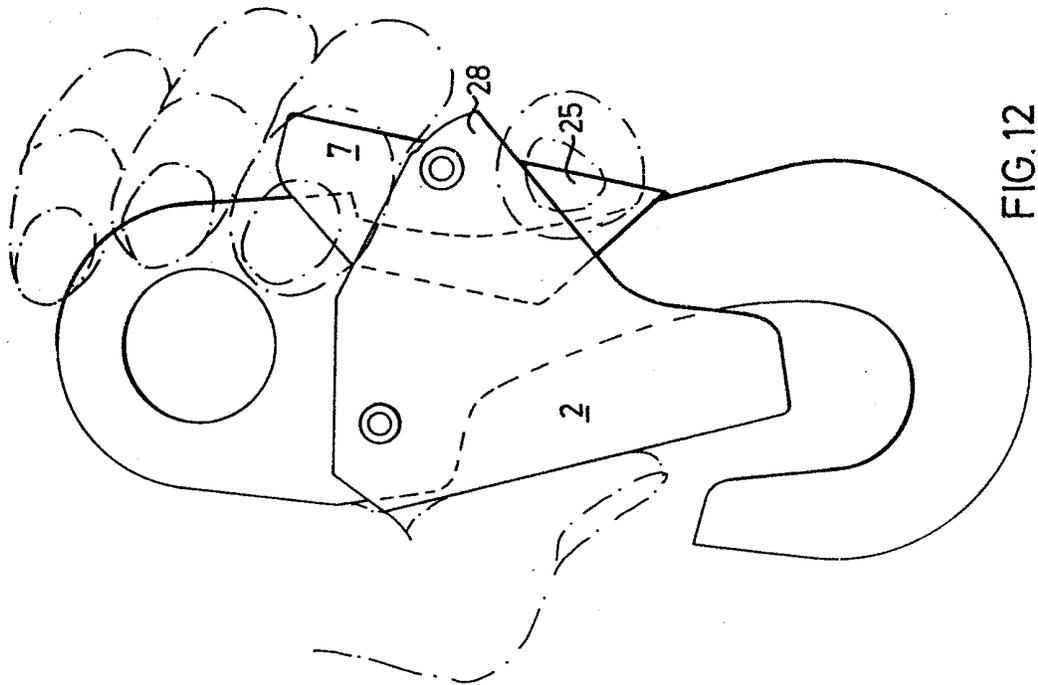


FIG. 12

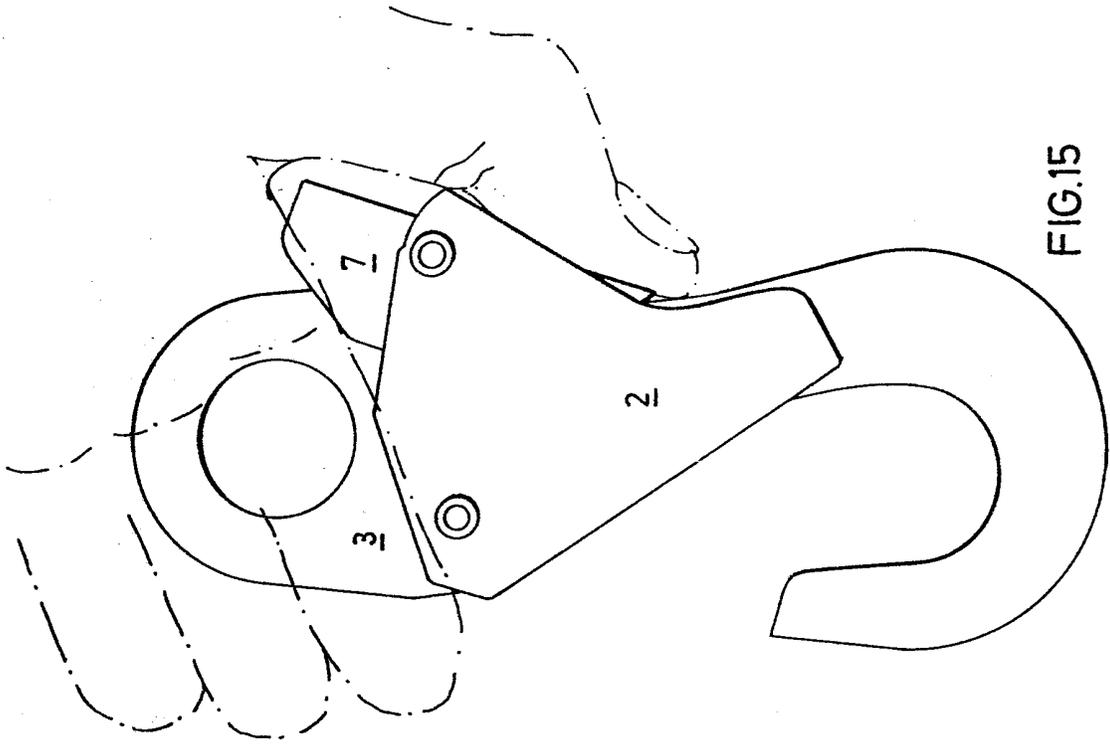


FIG.15

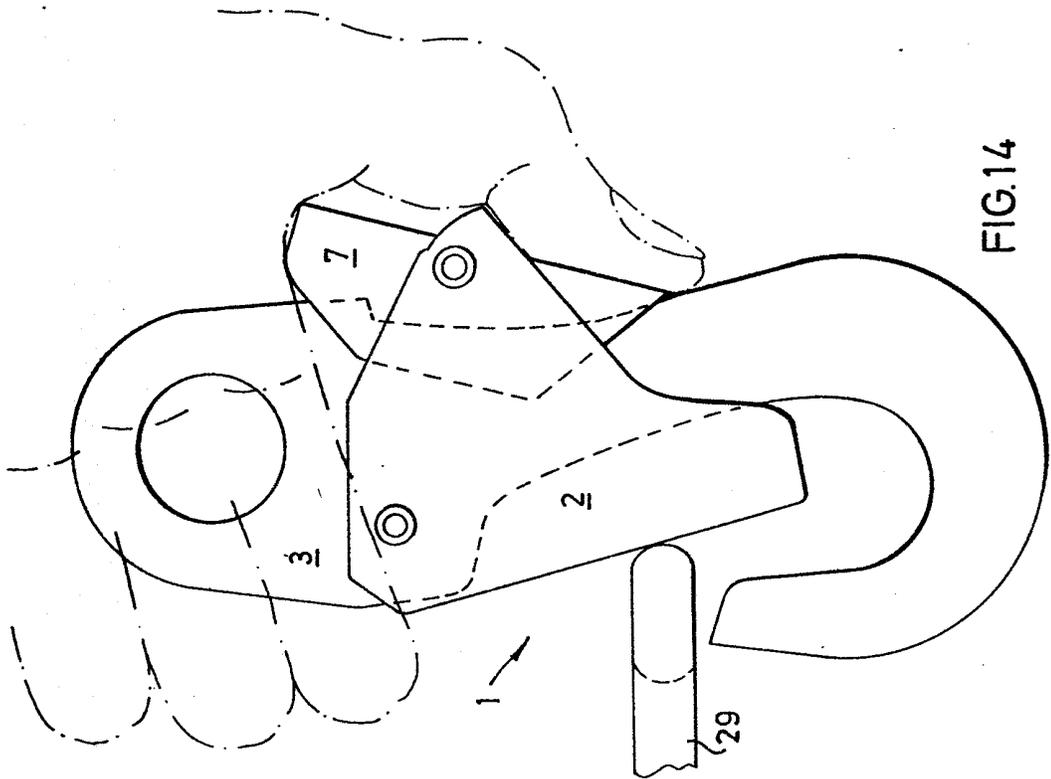


FIG.14

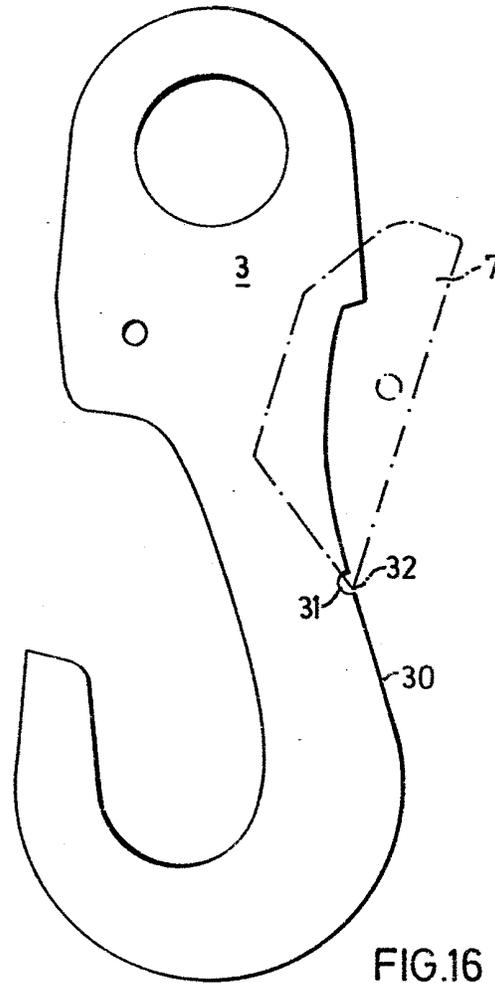


FIG.16