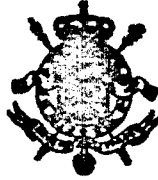


N° 757.003



Classification internationale :

F 16 b

Brevet mis en lecture le :

16 -3- 1971

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

BREVET DE PERFECTIONNEMENT

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;

Vu le procès-verbal dressé le 2 octobre 1970 à 15 h 45

au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite: STANDARD PRESSED STEEL CO.,
Box 608 Benson, East Jenkintown, Pennsylvanie 19046
(Etats-Unis d'Amérique),

repr. par l'Office Kirkpatrick-C.T.Plucker à Bruxelles,

un brevet de perfectionnement pour : Organe d'assemblage indesserrable,

breveté en sa faveur le 30 mai 1969 sous le n° 733.891;
perfectionnement qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une
demande de brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique le
3 octobre 1969, n° 868.965 au nom de Mr. G.H. Junker dont
elle est l'ayant droit.

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 décembre 1970

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur Général,

J. HAMELS

75003

MÉMOIRE DESCRIPTIF

DÉPOSÉ A L'APPLI D'UNE DEMANDE

DE

BREVET DE PERFECTIONNEMENT AU
BREVET D'INVENTION
n° 733.891 du 30 mai 1969

FORMÉE PAR

STANDARD PRESSED STEEL CO.

p o u r

Organe d'assemblage indesserrable.

Demande de brevet aux Etats-Unis d'Amérique n° 868.965
du 3 octobre 1969 en faveur de G.H. JUNKER.

La présente invention concerne des organes d'assemblage et, en particulier, des boulons, écrous et organes d'assemblage analogues comportant des surfaces d'appui dentelées qui résistent à tout desserrage accidentel une fois qu'ils ont été serrés à refus. L'invention est un perfectionnement au brevet principal n° 733.891.

Une des difficultés que l'on rencontre dans les assemblages réalisés à l'aide d'organes à visser réside dans le risque que l'assemblage se défasse par suite du desserrage d'un écrou sur une vis ou d'une vis dans un écrou ou dans un autre organe taraudé. En général, ce desserrage se

YD.GM.JD.4

SPS File 353a

produit lorsque l'assemblage est soumis à des vibrations.

Diverses propositions ont déjà été faites pour éliminer ou réduire fortement les risques de desserrage accidentel d'éléments vissés. En raison du grand nombre d'applications différentes dans lesquelles ce résultat indésirable peut se produire, de nombreux types de dispositifs de blocage différents ont été proposés. On a, par exemple, essayé de traiter la surface d'appui de l'organe d'assemblage de manière que la résistance à une rotation relative entre l'organe d'assemblage et une pièce à assembler dans laquelle cet organe est placé, soit supérieure à la résistance à la rotation relative des pas de vis coopérants. Cela étant, la résistance à la rotation entre les éléments vissés ne constitue plus le facteur d'importance critique pour déterminer si les éléments vissés risquent de tourner l'un par rapport à l'autre. C'est sur ce type de système de blocage que porte la présente invention.

Une exigence importante de ces organes d'assemblage est que le couple de "décalage" (couple nécessaire pour desserrer un organe serré à refus) soit supérieur au couple de "calage" (couple nécessaire pour serrer un organe d'assemblage convenablement). Cette relation doit persister après plusieurs vissages et plusieurs dévissages de l'organe d'assemblage.

Comme les surfaces d'appui de ces organes d'assemblage sont pour la plupart dentelées ou munies de dents ou de saillies analogues destinées à mordre dans la pièce à assembler pour créer une résistance à une rotation relative entre l'organe d'assemblage et la pièce à assembler, la surface d'appui de cette pièce à assembler est abîmée ou détériorée dans une certaine mesure quand on serre à fond ou on desserre les organes d'assemblage. Cette détérioration affaiblit la

S

pièce à assembler. Par conséquent, une seconde exigence importante pour ces organes d'assemblage vise à réduire au minimum les effets de la détérioration de la surface de la pièce à assembler.

En général, les organes d'assemblage connus dont la surface d'appui présente des moyens de blocage, ne permettent pas de satisfaire simultanément ces diverses exigences ainsi que d'autres encore. Les organes d'assemblage connus qui possèdent des rapports couple de "décalage":couple de "calage" améliorés mordent dans la pièce à assembler au point de l'affaiblir sensiblement. L'effet "d'entaille" et l'accumulation des zones de concentration de contraintes sont presque inévitables et peuvent provoquer la rupture par fatigue des pièces ou éléments assemblés. Cette difficulté s'aggrave encore à mesure que l'épaisseur de la pièce à assembler diminue. Les organes d'assemblage connus qui mordent moins dans la pièce à assembler ont un couple de "décalage" insuffisant.

Cela étant, l'invention a pour but de procurer un organe d'assemblage indesserrable nouveau et perfectionné comportant des moyens de blocage prévus dans la surface d'appui de l'organe d'assemblage.

L'invention a également pour but de procurer un organe d'assemblage indesserrable de ce type qui offre une résistance améliorée à une rotation non intentionnelle entre l'organe d'assemblage et une pièce à assembler et qui réduise au minimum les détériorations causées à la surface de la pièce à assembler avec laquelle il est en contact.

L'invention a encore pour but de procurer un organe d'assemblage indesserrable qui soit de construction relativement simple et peu onéreux à fabriquer.

Ces buts et avantages de l'invention ainsi que d'autres encore sont atteints, dans une forme d'exécution

5

préférée de l'invention, à l'aide d'un organe d'assemblage comportant une surface d'appui qui présente un anneau périphérique et une couronne de dentelures disposée à l'intérieur de l'anneau. Les dentelures ont en fait la forme de dents, vues le long d'un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage. L'anneau a la forme d'une surface continue qui, au niveau de sa périphérie radialement interne, recoupe les extrémités radialement externes des sommets des dents.

Pour mieux faire comprendre l'invention ainsi que ses buts et avantages, on la décrira ci-après, à titre d'exemple, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue en perspective d'une vis indesserrable conforme à l'invention;

la Fig. 2 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'une partie de la surface d'appui de la vis représentée à la Fig. 1;

la Fig. 3 est une vue en coupe verticale de la vis représentée aux Fig. 1 et 2;

la Fig. 4 est une vue en coupe verticale d'une seconde forme d'exécution d'une vis conforme à l'invention;

la Fig. 5 est une vue en coupe verticale d'une troisième forme d'exécution d'une vis conforme à l'invention;

la Fig. 6 est une vue en coupe verticale d'une première forme d'exécution d'un écrou conforme à l'invention;

la Fig. 7 est une vue en coupe verticale d'une seconde forme d'exécution d'un écrou conforme à l'invention;

la Fig. 8 est une vue en coupe verticale d'une troisième forme d'exécution d'un écrou conforme à l'invention;

la Fig. 9 est une vue en coupe verticale d'une quatrième forme d'exécution d'une vis conforme à l'invention,

et

la Fig. 10 est une vue en coupe verticale d'une quatrième forme d'exécution d'un écrou conforme à l'invention.

Aux Fig. 1, 2 et 3, une vis indesserrable conforme à l'invention comprend une tige filetée 10 et une tête 12, à une extrémité de la tige 10. La tête 12 comporte une section 14 offrant prise à une clef à écrous et une collerette d'appui 16.

La surface d'appui de la collerette 16 comprend un anneau 18 et une couronne de dentelures 20 disposée à l'intérieur de l'anneau 18. Vues suivant un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de la vis, les dentelures 20 ont la forme de dents. Dans la forme d'exécution particulière représentée aux Fig. 1, 2 et 3, les dents ont la forme générale de dents de scie et chacune d'elles comprend une paroi 21 qui s'étend entre le sommet 22 d'une dent donnée et la racine 24 d'une dent voisine. Une surface inclinée 26 va du sommet 22 d'une dent à la racine 28 de cette dent. Les racines et les sommets des dents sont délimités par des lignes droites partant d'un point 30 situé sur l'axe longitudinal 32 de la vis. Cela étant, la largeur de chaque dentelure augmente avec la distance mesurée à partir de l'axe de la vis. De plus, la hauteur des parois 21 de chaque dentelure augmente également avec cette même distance.

L'anneau 18 a la forme d'une surface continue de largeur radiale appréciable. Par le terme "appréciable" qualifiant la largeur de l'anneau 18, on entend que l'anneau a une certaine largeur par opposition à une arête vive.

Les extrémités externes des sommets 22 des dents sont communes avec les extrémités internes des lignes formées par l'intersection des plans radiaux et de l'anneau 18. En d'autres termes, les sommets 22 se trouvent sur une surface

imaginaire qui rencontre l'anneau 18 suivant une ligne circulaire 19 sans former de ressaut ou de paroi entre cette surface imaginaire et l'anneau. Comme l'indique clairement la Fig. 3, les sommets 22 se trouvent sur une surface imaginaire qui est un prolongement continu dirigé radialement vers l'intérieur de la surface de l'anneau 18. Dans la forme d'exécution de l'invention représentée aux Fig. 1, 2 et 3, la surface de l'anneau 18 contient les prolongements en ligne droite des sommets 22 et, par conséquent, la surface d'appui de la collerette 16 est, dans l'ensemble, conique. Lorsque la surface d'appui de la collerette 16 est ainsi inclinée par rapport à l'axe longitudinal de la vis, l'anneau vient en contact avec une pièce à assembler 29 seulement après que les dentelures soient entrées en contact avec cette pièce à assembler.

A mesure que l'on fait tourner la vis dans le sens de la flèche 36 à la Fig. 2 pour la visser dans une pièce à assembler et que le dessous de la collerette 16 de la vis porte contre la pièce, la matière de la pièce à assembler subit un fluage à froid lorsqu'elle est attaquée par la surface inclinée de chaque dentelure. La matière qui a subi ce fluage s'accumule derrière chaque paroi 21 de chaque dentelure de sorte qu'une résistance s'oppose à la rotation de la vis dans le sens opposé. Le degré de pénétration des dentelures 20 dans la pièce à assembler est régi avec précision par l'anneau 18. Lorsque la pièce à assembler est attaquée par l'anneau 18, la surface lisse de l'anneau 18 s'oppose à toute pénétration plus profonde des dentelures. La nature de la matière de la pièce à assembler détermine si l'anneau de la surface d'appui pénètre dans la pièce à assembler et, dans ce cas, la mesure de cette pénétration.

En disposant l'anneau 18 à l'extérieur des dente-

lures 20, on peut régir la pénétration des dentelures de manière plus précise que dans le cas d'un anneau situé à l'intérieur des dentelures. Ceci est dû au fait que, pour une largeur donnée de l'anneau 18, la surface d'appui augmente avec la distance à partir du centre de la vis. De plus, avec un anneau d'appui situé près de la tige de la vis, on perd une fraction de l'appui entre cet anneau et la pièce à assembler car le trou ménagé dans la pièce à assembler doit être légèrement plus grand que le diamètre de la tige et, quelle que soit la précision avec laquelle un tel trou est percé, il subsiste un chanfrein au bord du trou. Cela étant, pour une surface d'appui donnée pour l'anneau 18, la largeur de l'anneau peut être diminuée s'il est situé à l'extérieur des dentelures. Ceci permet d'augmenter la longueur des dentelures pour un diamètre de collerette donné de sorte que la résistance au décalage de la vis est accrue en comparaison de celle d'une vis dont l'anneau est situé à l'intérieur de la partie dentelée. En variante, la longueur des dentelures peut être maintenue fixe et le diamètre extérieur de la collerette 16 peut être diminué si la largeur de l'anneau 18 est réduite. Ceci allège la vis et réduit la quantité de métal qu'elle nécessite, ce qui est souhaitable dans la plupart des applications.

En disposant l'anneau 18 à l'extérieur des dentelures, on obtient un autre effet intéressant. Comme les dentelures provoquent un fluage à froid de la matière de la pièce à assembler, des concentrations de tensions internes indésirables s'établissent dans cette pièce. Cependant, lorsque les dentelures sont contenues dans l'anneau 18, cet anneau est susceptible de "capter" ces concentrations de tensions et de les empêcher de s'étendre au-delà de la zone couverte par la collerette 16. Au contraire, une vis dont l'anneau se trouve à l'intérieur des dentelures n'est pas capable de li-

75003

miter l'effet des concentrations de tensions d'une manière analogue. Le fait que le sommet ou la crête 22 de chaque dentelure se trouve dans une surface constituant un prolongement continu de l'anneau 18 signifie que, même lorsque l'anneau 18 pénètre dans la pièce à assembler, les difficultés éventuelles dues aux concentrations de tensions sont minimums car le changement de forme de la surface de la pièce à assembler est progressif. Ceci est indiqué à la Fig. 3.

La Fig. 4 montre une seconde forme d'exécution d'une vis conforme à l'invention. Cette forme d'exécution diffère de la précédente par le fait que le sommet 42 est perpendiculaire à l'axe longitudinal de la vis et l'anneau 38 a une courbure convexe. La transition entre l'anneau 38 et le sommet 42 est progressive, de manière à ne pas produire de concentrations de tensions internes indésirables.

La Fig. 5 montre une troisième forme d'exécution d'une vis conforme à l'invention. Cette forme d'exécution diffère des autres décrites plus haut par le fait que la racine 48 est courbe au lieu d'être droite.

La Fig. 9 montre une quatrième forme d'exécution d'une vis conforme à l'invention. Cette forme d'exécution diffère des autres décrites plus haut par le fait que le sommet 82 est perpendiculaire à l'axe longitudinal de la vis et l'anneau 88 fait un petit angle avec le plan contenant les sommets des dents.

Dans toutes les formes d'exécution décrites plus haut, il apparaît que la partie radialement externe de la surface d'appui 16 est plus proche dans le sens axial de la vis, de la face d'extrémité de la tête 12 de la vis que de la partie radialement interne de la surface d'appui. Ainsi, dans toutes ces formes d'exécution, l'anneau ne vient en contact avec la pièce à assembler que lorsque les dentelures

S

75700

ont établi ce contact.

Les Fig. 6, 7, 8 et 10 représentent des écrous indesserrables conformes à l'invention et comportant des surfaces d'appui agencées d'une manière analogue à celle des vis représentées aux Fig. 3, 4, 5 et 9, respectivement. Comme les écrous des Fig. 6, 7, 8 et 10 travaillent d'une manière analogue à celle des vis des Fig. 3, 4, 5 et 9, il n'est plus nécessaire de les décrire en détail. Il suffira de noter que, sur la Fig. 6, le sommet 52 de chaque dent suit une ligne droite située dans le plan de l'anneau 58 et le sommet et le plan sont inclinés par rapport à l'axe longitudinal de l'écrou. Sur la Fig. 7, le sommet 62 de chaque dent est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'écrou et l'anneau 68 a une courbure convexe. La racine 78 de chaque dent à la Fig. 8 est courbe par opposition aux racines droites des Fig. 6 et 7. Sur la Fig. 10, le sommet 92 est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'écrou et l'anneau 98 fait un petit angle avec le plan radial contenant les sommets.

Bien entendu, l'invention n'est en aucune manière limitée aux détails d'exécution décrits auxquels divers changements et modifications peuvent être apportés sans sortir de son cadre.

S

REVENDICATIONS.

1.- Organe d'assemblage indesserrable comportant une partie d'entraînement qui présente une surface d'appui radiale et une surface libre à l'autre extrémité, la partie radialement externe de la surface d'appui étant plus proche, dans le sens axial de la partie d'entraînement, de la surface libre que la partie radialement interne de la surface d'appui, caractérisé en ce que la surface d'appui comporte :

un anneau qui a la forme d'une surface continue de largeur radiale appréciable,

et plusieurs dentelures radiales décalées radialement vers l'intérieur de l'anneau et ayant la forme de dents vues selon un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage, les sommets des dents se trouvant sur une surface imaginaire qui est un prolongement continu de la surface d'appui de l'anneau, dirigé radialement vers l'intérieur.

2.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque dent comprend une paroi qui s'étend entre le sommet de la dent et la racine d'une dent voisine et une surface inclinée qui s'étend entre le sommet de la dent et la racine de cette dent.

3.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les racines et les sommets des dents sont délimités par des lignes droites partant toutes du même point situé sur l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage.

4.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les sommets des dents sont inclinés par rapport à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage.

5.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les sommets des dents sont perpendiculaires à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage et l'anneau, vu selon un plan radial passant par l'organe d'assemblage, a une courbure convexe.

6.- Organe d'assemblage indesserrable comportant une partie d'entraînement qui présente une surface d'appui radiale et une surface libre à son autre extrémité, la partie radialement externe de la surface d'appui étant plus proche, dans le sens axial de la partie d'entraînement, de la surface libre que la partie radialement interne de la surface d'appui, caractérisé en ce que la surface d'appui comprend un anneau d'appui de largeur radiale appréciable et une couronne de dentelures décalées radialement vers l'intérieur de l'anneau et ayant la forme de dents vues selon un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage, l'anneau ayant la forme d'une surface continue qui, si on la prolonge vers l'intérieur en direction de l'axe, contient les sommets des dents.

7.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les dents ont la forme générale de dents de scie.

8.- Vis indesserrable caractérisée en ce qu'elle comprend :

une tige filetée,

et une tête à une première extrémité de la tige, cette tête comportant une surface d'appui annulaire qui part de la tige et va jusqu'à la périphérie de la tête de sorte que la ligne où la surface d'appui rejoint la périphérie est davantage éloignée, dans le sens axial de la vis, de la seconde extrémité de la tige que la ligne où la surface d'appui rejoint la tige, la surface d'appui comportant un anneau et

75003

une couronne de dentelures décalées radialement vers l'intérieur de l'anneau et ayant la forme de dents, vues selon un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de la vis, l'anneau ayant la forme d'une surface continue de largeur radiale appréciable qui, si on la prolonge vers l'intérieur en direction de l'axe, contient les sommets des dents.

9.- Vis indesserrable suivant la revendication 8, caractérisée en ce que les sommets des dents sont délimités par des lignes droites qui partent toutes du même point de l'axe longitudinal de la vis.

10.- Vis indesserrable suivant la revendication 9, caractérisée en ce que les sommets des dents et l'anneau sont inclinés par rapport à l'axe longitudinal de la vis.

11.- Vis indesserrable suivant la revendication 10, caractérisée en ce que les racines des dents sont délimitées par des lignes courbes.

12.- Ecrou indesserrable caractérisé en ce qu'il comprend un corps comportant une surface d'appui à une extrémité et une surface libre à l'autre, la surface d'appui partant de l'alésage de l'écrou et allant jusqu'à la périphérie de sorte que la ligne où la surface d'appui rejoint la périphérie est plus proche, dans le sens axial de l'écrou, de la surface libre que la ligne où la surface d'appui rejoint l'alésage, la surface d'appui comportant un anneau et une couronne de dentelures décalées radialement vers l'intérieur de l'anneau et ayant la forme de dents, vues selon un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de la vis, l'anneau ayant la forme d'une surface continue de largeur radiale appréciable qui, si on la prolonge vers l'intérieur en direction de l'axe, contient les sommets des dents.

13.- Ecrou indesserrable suivant la revendication 12, caractérisé en ce que les sommets des dents sont délimités

5

25000

par des lignes droites qui partent toutes du même point de l'axe longitudinal de l'écrou.

14.- Ecrou indesserrable suivant la revendication 13, caractérisé en ce que les sommets des dents et l'anneau sont inclinés par rapport à l'axe longitudinal de l'écrou.

15.- Ecrou indesserrable suivant la revendication 14, caractérisé en ce que les racines des dents sont délimitées par des lignes courbes.

16.- Organe d'assemblage indesserrable comportant une partie d'entraînement avec une surface d'appui radiale et une surface libre à l'autre extrémité, la partie radialement externe de la surface d'appui, étant plus proche, dans le sens axial de la partie d'entraînement, de la surface libre que la partie radialement interne de cette surface d'appui, caractérisé en ce que la surface d'appui comprend :

un anneau qui a la forme d'une surface d'appui continue de largeur radiale appréciable, cet anneau étant contigu à la périphérie de l'organe d'assemblage et s'étendant vers l'intérieur à partir de celle-ci,

et une couronne de dentelures décalées radialement vers l'intérieur de l'anneau et ayant la forme de dents, vues selon un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage, les extrémités externes des sommets des dents étant communes avec les extrémités internes des lignes formées par l'intersection des plans radiaux avec l'anneau.

17.- Vis indesserrable, caractérisée en ce qu'elle comprend :

une tige filetée,

et une tête à une première extrémité de la tige, cette tête comportant une surface d'appui annulaire qui part de la tige et va jusqu'à la périphérie de la tête de sorte que la ligne où la surface d'appui rejoint la périphé-

S

rie est davantage éloignée, dans le sens axial de la vis, de la seconde extrémité de la tige que la ligne où la surface d'appui rejoint la tige, la surface d'appui comportant un anneau et une couronne de dentelures décalées radialement vers l'intérieur de l'anneau et ayant la forme de dents, vues selon un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de la vis, l'anneau ayant la forme d'une surface d'appui continue de largeur radiale appréciable contigue à la périphérie de la tête de la vis s'étendant vers l'intérieur à partir de celle-ci, les extrémités externes des sommets des dents étant disposées selon un cercle formé par l'intersection de l'anneau avec une surface imaginaire contenant les sommets.

18.- Ecrou indesserrable caractérisé en ce qu'il comprend un corps comportant une surface d'appui à une extrémité et une surface libre à l'autre, la surface d'appui partant de l'alésage de l'écrou et allant jusqu'à la périphérie de sorte que la ligne où la surface d'appui rejoint la périphérie est plus proche, dans le sens axial de l'écrou, de la surface libre que la ligne où la surface d'appui rejoint l'alésage, la surface d'appui comportant un anneau et une couronne de dentelures décalées radialement vers l'intérieur de l'anneau et ayant la forme de dents, vues selon un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de la vis, l'anneau ayant la forme d'une surface d'appui continue de largeur radiale appréciable contigue à la périphérie de l'écrou et s'étendant vers l'intérieur à partir de celle-ci, les extrémités externes des sommets des dents étant disposées en un cercle formé par l'intersection de l'anneau avec une surface imaginaire contenant les sommets des dents.

19.- Organe d'assemblage indesserrable caractérisé en ce qu'il comporte une partie d'entraînement avec une sur-

S

face d'appui radiale et une surface libre à l'autre extrémité, la partie radialement externe de la surface d'appui étant plus proche, dans le sens axial de la partie d'entraînement, de la surface libre que la partie radialement interne de cette surface d'appui, la surface d'appui comprenant un anneau et une couronne de dentelures comprises dans l'anneau et ayant la forme de dents, vues selon un cylindre concentrique à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage, l'anneau ayant la forme d'une surface continue qui, à sa périphérie radialement interne, recoupe les extrémités radialement externes des sommets des dents.

20.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 19, caractérisé en ce que les sommets des dents se trouvent dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage et l'anneau fait un petit angle avec le plan contenant les sommets des dents.

21.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 16, caractérisé en ce que les sommets des dents se trouvent dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'organe d'assemblage et l'anneau est incliné de manière à faire un petit angle avec le plan contenant les sommets des dents.

22.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 17, caractérisé en ce que les sommets des dents se trouvent dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de la vis et l'anneau fait un petit angle avec le plan contenant les sommets des dents.

23.- Organe d'assemblage indesserrable suivant la revendication 18, caractérisé en ce que les sommets des dents se trouvent dans un plan perpendiculaire à l'axe longitu-

nal de l'écrou et l'anneau fait un petit angle avec le plan
contenant les sommets des dents.

Bruxelles, le 2 octobre 1970.

P.Pon.de STANDARD PRESSED STEEL CO.

OFFICE KIRKPATRICK.

C. T. PLUCKER.

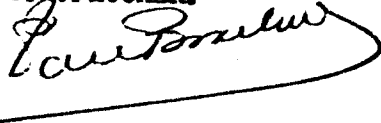
A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'C. T. Plucker', written over a horizontal line.

FIG. 1

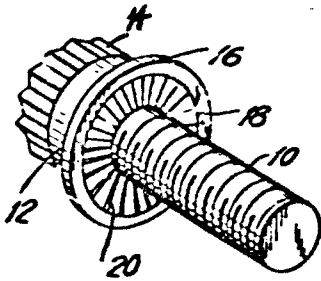


FIG. 2

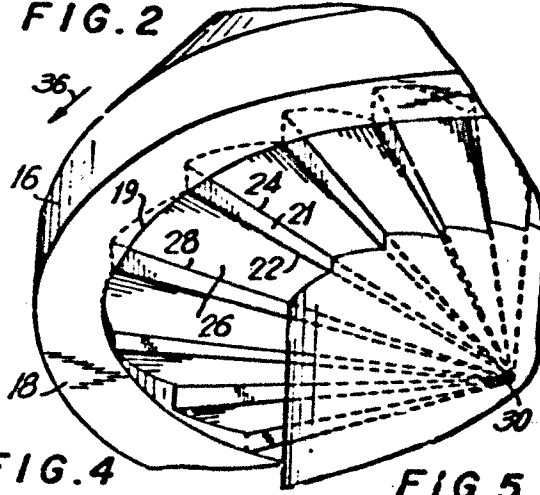


FIG. 3

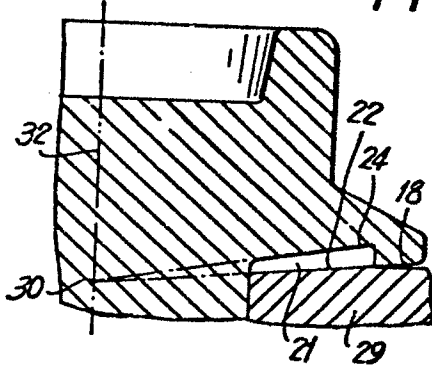


FIG. 4

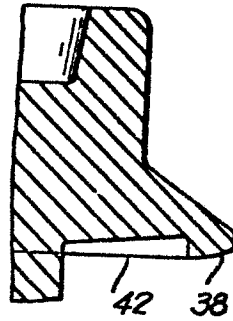


FIG. 5

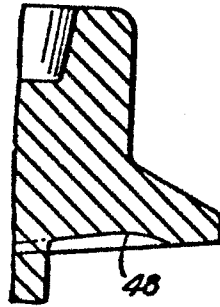


FIG. 6

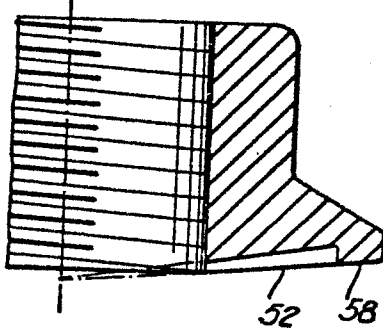


FIG. 7

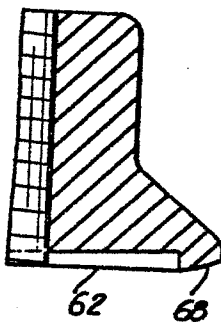
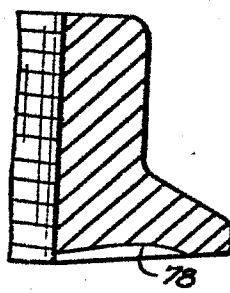


FIG. 8



Bruxelles, le 2 octobre 1970.
 P. Pon. de STANDARD PRESSED STEEL CO.
 OFFICE KIRKPATRICK-C. T. PLUCKER.

Free Bruid

FIG. 9

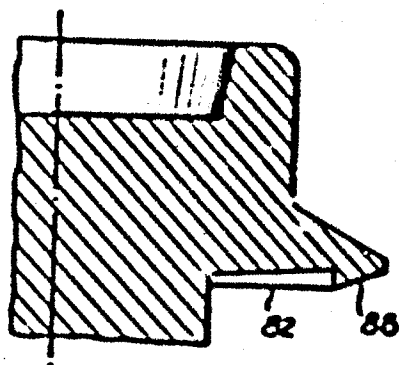
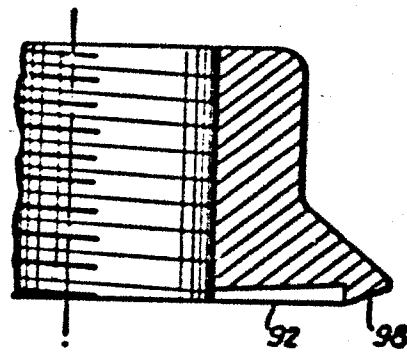


FIG. 10



Bruxelles, le 2 octobre 1970.
P. Pon. de STANDARD PRESSED STEEL CO.
OFFICE KIRKPATRICK-C.T. PLUCKER.

A. Brulat