

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 15.09.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.03.02 Bulletin 02/12.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : HSIEH SHIH KUEI — TW.

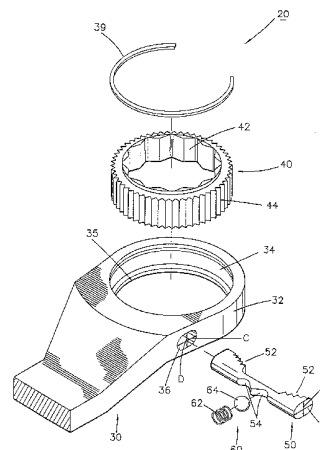
72 Inventeur(s) : HSIEH SHIH KUEI.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

54 CLEF A CLIQUET DU TYPE A BARRE DE POUSSEE A FORCE DE COUPLE ELEVEE.

57 Une clef à cliquet (20) comprend: un corps de tige (30), comportant une extrémité de prise (32) formée avec un chemin de coulissement (36) traversant transversalement l'extrémité (32), le chemin (36) ayant une section transversale avec un premier axe plus long (C) parallèle à une face plane de l'extrémité (32) et un deuxième axe plus court (D) normal au premier axe (C); un rochet (40) positionné de façon à pouvoir tourner dans un trou traversant (34); une barre de poussée (50) comportant une section d'échappement (52) et coulissant dans le chemin (36), ayant une section transversale avec un axe horizontal plus long (G) et un axe vertical plus court (H), l'axe (G) et l'axe (H) de la barre de poussée correspondant respectivement à l'axe (C) et à l'axe (D) du chemin (36); et un élément de positionnement (60) positionné dans le corps (30) pour pousser élastiquement la barre (50), grâce à quoi la section (52) vient en prise élastiquement avec le rochet (40) dans une position plus haute.



CLEF A CLIQUET DU TYPE A BARRE DE POUSSEE A FORCE DE COUPLE
ELEVEE

La présente invention concerne une clef à cliquet du type à barre de poussée et, plus particulièrement, une clef à cliquet du type à barre de poussée dans laquelle la section d'échappement de la barre de poussée vient en prise avec le rochet en une position plus haute pour accroître la force de couple et la sensibilité d'utilisation de celle-ci.

La figure 1 montre une clef à cliquet du type à barre de poussée classique 10 comprenant une tige allongée 11, un rochet 14 reçu de façon à pouvoir tourner dans un trou traversant de la section de tête 12 de la tige 11 pour s'adapter à un écrou et une barre de poussée 16 qui est une barre pleine avec une section transversale circulaire. Chacune des deux extrémités de la barre de poussée 16 est formée avec une section d'échappement 17. La barre de poussée 16 est disposée de façon à pouvoir coulisser dans un chemin de coulissement 13 de la section de tête 12 et est pressée par un élément élastique 18, grâce à quoi la barre de poussée 16 peut être disposée en deux positions dans lesquelles la section d'échappement 17 du côté droit ou du côté gauche vient en prise avec le rochet 14 pour assurer un effet de cliquet dans un sens dans des directions différentes.

La clef à cliquet du type à barre de poussée

classique a du mal à supporter un couple élevé, et présente lors du fonctionnement les inconvénients suivants :

Comme montré en figure 1, lorsque l'on fait tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre la tige 11, le rochet 14 vient en prise avec la section d'échappement 17 de la barre de poussée, de façon à entraîner le rochet de façon à ce qu'il tourne dans la même direction. A ce moment, dans la position de contact A, la section d'échappement 17 exercera une force d'application tangentielle F sur les dents du rochet 14. La composante longitudinale de la force F_y est dirigée vers le rochet dans une position proche du centre de celui-ci. Le rochet est une structure creuse et a une résistance structurelle relativement médiocre. Par conséquent, une fois que la force d'application F atteint une certaine valeur qui rend la composante longitudinale de la force F_y supérieure à la résistance à la flexion du rochet, le rochet sera déformé et endommagé, et incapable d'être davantage utilisé.

De plus, si l'on se réfère à la figure 2, dans le fonctionnement de la figure 1, le rochet 14 exercera une force de réaction F' sur la barre de poussée 16. La barre de poussée 16 est une structure pleine qui est susceptible de supporter la composante longitudinale de la force F_y' . Cependant, dans le cas d'une composante transversale excessivement grande de la force F_x' , la barre de poussée se coince dans le chemin de coulissement 13, et rendra impossible l'utilisation ultérieure de clef à cliquet.

De plus, lorsque l'on fait tourner la clef dans le sens des aiguilles d'une montre comme montré en figure 3, la barre de poussée 16 sera poussée vers la droite par le rochet 14 et quittera sa prise avec le rochet, de façon à assurer un effet de cliquet. La position de contact A et l'axe de la tige présentent un angle relativement petit θ . Par conséquent, lorsque la face inclinée s de la dent 141 du rochet pousse la section d'échappement 17, comme montré

en figure 4, la composante perpendiculaire n_2 de la force d'application N est appliquée à la barre de poussée 16 de façon à pousser la barre de poussée 16 contre la paroi intérieure du chemin de coulisement 13. Par conséquent, un
5 coefficient de frottement plus important entre la barre de poussée et la paroi intérieure est produit et le rochet doit exercer une plus grande force sur la barre de poussée pour pousser transversalement celle-ci. En résultat, l'effet de cliquet est peu sensible.

10 Dans les autres types de clefs à cliquet 19 montrés dans les figures 5 et 6, les rochets 191 et les échappements 192 ont également les mêmes inconvénients

Par conséquent, un objet principal de la présente invention est de procurer une clef à cliquet du type
15 à barre de poussée avec une force de couple élevée, qui soit susceptible de supporter un couple plus élevé.

Un autre objet de la présente invention est de procurer la clef à cliquet du type à barre de poussée ci-dessus dans laquelle le rochet puisse être utilisé de façon
20 plus sensible.

La présente invention peut être comprise au mieux à l'aide de la description qui suit et des dessins joints, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe partielle d'une
25 clef à cliquet du type à barre de poussée classique ;

la figure 2 est une vue selon la figure 1, montrant un état de force de réaction ;

la figure 3 est une vue selon la figure 1, montrant que la clef est tournée dans le sens inverse ;

30 la figure 4 est une vue agrandie d'une partie de la figure 2 ;

la figure 5 est une vue en coupe partielle d'un autre type de clef à cliquet classique ;

la figure 6 est une vue en coupe d'encore un autre type de clef à cliquet classique ;
35

la figure 7 est une vue assemblée en perspective d'une réalisation préférée de la présente invention ;

la figure 8 est une vue éclatée en perspective d'une réalisation de la figure 7 ;

5 la figure 9 est une vue agrandie de la barre de poussée de la figure 7 ;

la figure 10 est une vue latérale selon la figure 7 ;

10 la figure 11 est une vue de face en coupe partielle de la réalisation de la figure 7, montrant que la clef est tournée ;

la figure 12 est une vue selon la figure 11, montrant un état de réaction ;

15 la figure 13 est une vue agrandie d'une partie de la figure 12, montrant que la clef est tournée dans le sens inverse.

On se réfère aux figures 7, 8 et 9. La clef à cliquet du type à barre de poussée selon la présente invention comprend :

20 un corps de tige 30 dont une extrémité est une extrémité de prise 32 formée avec un trou traversant 34 et un chemin de coulissement 36 traversant transversalement l'extrémité de prise 32 et communiquant avec le trou traversant 34, le chemin de coulissement 36 ayant une section transversale elliptique avec un axe principal C parallèle à la
25 face plane de l'extrémité de prise 32 et un petit axe D normal à l'axe principal C ;

un rochet 40 comportant un trou d'adaptation 42 pour s'adapter à un écrou ou à un boulon, une circonférence extérieure du rochet 40 étant formée de façon continue avec
30 de multiples dents 44, le rochet 40 étant positionné de façon à pouvoir tourner dans le trou traversant 34 de l'extrémité de maintien et restreint par une paroi annulaire 35 du trou traversant 34 et une bague de verrouillage en forme
35 de C 39 ;

une barre de poussée 50 ayant une section transversale elliptique avec un axe horizontal G et un axe vertical H, la longueur de l'axe horizontal G étant supérieure à la longueur de l'axe vertical H, un bord avant de la barre de
5 poussée 50 étant formé avec une cavité sensiblement en forme d'arche, chacun des deux côtés de la barre de poussée 50 étant formé avec une section d'échappement 52, la barre de poussée 50 étant positionnée de façon à pouvoir coulisser dans le chemin de coulissement 36, les axes horizontal
10 et vertical G, H de la barre de poussée 50 correspondant respectivement à l'axe principal et au petit axe C, D du chemin de coulissement, comme montré en figure 10 ; et

un élément de positionnement 60 comprenant un ressort 62 et une bille d'acier 64 qui sont positionnés dans une
15 cavité 37 du corps de tige 30 pour pousser élastiquement l'une de deux sections de positionnement 54 formées sur le bord arrière de la barre de poussée 50. Par conséquent, la barre de poussée 50 a deux positions dans le chemin de coulissement. Dans chaque position, l'une des deux sections
20 d'échappement 52 vient en prise élastiquement avec les dents 44 du rochet.

La présente invention procure un effet de cliquet pour tourner un élément de fixation de vis tel que la clef classique.

25 Dans l'état de la figure 11, la barre de poussée 50 est positionnée dans une position avec la section d'échappement 52 du côté droit venant en prise avec le rochet 40 à l'intérieur d'une plage comprise entre 34 et 47 degrés. Lorsque l'on tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
30 le corps de tige 30, la barre de poussée entraîne le rochet en rotation dans la même direction pour tourner un élément de fixation de vis. L'axe horizontal G de la barre de poussée a une longueur supérieure à celui de la barre de poussée classique, de telle sorte que la section d'échappement
35 52 vienne en prise avec le rochet dans une position P plus

haute. La position P et l'axe du corps de tige 30 établissent un angle plus grand δ . Dans la position de contact, la section d'échappement 52 exerce une force d'application F sur les dents 44 du rochet 40. La composante longitudinale Fy de la force d'application F est dirigée vers le rochet. La position de contact P est plus haute, ce qui fait que la composante longitudinale Fy agit sur une position plus proche de la partie pleine Q de la circonférence extérieure du rochet. La partie Q est plus distale vis-à-vis de la section creuse du rochet, ce qui fait que le rochet a une meilleure résistance pour supporter un couple plus élevé.

Si l'on se réfère à la figure 12, dans l'état de fonctionnement de la figure 11, le rochet 40 exercera une force de réaction F' sur la barre de poussée 50. La position de prise est plus haute que celle de la clef classique, ce qui fait que la composante transversale Fx' de la force de réaction F' est réduite, et que la possibilité de coincement de la barre de poussée dans le chemin de coulissement est minimisée.

Lorsque l'on tourne la clef dans le sens des aiguilles d'une montre, comme montré en figure 13, le rochet 40 poussera la section d'échappement 52 vers la droite, de façon à faire quitter la prise de la barre de poussée 50 avec le rochet, et à assurer un effet de cliquet. Lorsque la face inclinée r de la dent 44 du rochet 40 pousse la section d'échappement 52, presque toute la force d'application N' devient la composante horizontale n, ce qui fait que presque toute la force est appliquée par le rochet pour pousser transversalement la barre de poussée 50, et qu'il n'y a pratiquement pas de composante verticale pour pousser la barre de poussée à buter contre la paroi intérieure du chemin de coulissement 36. Par conséquent, le coefficient de frottement contre la barre de poussée est considérablement réduit, et la barre de poussée 50 peut être facilement

poussée par le rochet 40 de façon à coulisser avec une sensibilité plus élevée.

Selon ce qui précède, dans la présente invention, la position de prise de la barre de poussée et du rochet est changée, ce qui permet au rochet de supporter un couple plus élevé et d'améliorer la sensibilité de l'effet de cliquet.

De plus, comme montré en figure 10, la longueur du petit axe D du chemin de coulisement 36 n'est pas accrue, ce qui fait que l'épaisseur de la clef n'est pas accrue, et que la clef selon la présente invention est toujours applicable dans un espace étroit.

Le rapport de la section transversale de l'extrémité de prise 32 est lié à la robustesse de la clef globale. La surface de la section transversale de l'extrémité de maintien : $U = \text{largeur } H \times \text{épaisseur } W$. La section transversale restante de l'extrémité de maintien : $V = \text{largeur } H \times (W - 2T)$. Selon les données d'essai du demandeur, le coefficient de sécurité est S :

$$S = \frac{V}{U} = \frac{W - (2T)}{W} = 0,24 \text{ à } 0,37$$

REVENDICATIONS

1. Clef à cliquet du type à barre de poussée (20) avec une force de couple élevée, caractérisée en ce qu'elle comprend :

5 un corps de tige (30), dont une extrémité est une extrémité de prise (32) formée avec un trou traversant (34) et un chemin de coulisement (36) traversant transversalement l'extrémité de prise (32) et communiquant avec le trou traversant (34) ;

10 un rochet (40), une circonférence extérieure du rochet (40) étant formée de façon continue avec des dents multiples (44), le rochet (40) étant positionné de façon à pouvoir tourner dans le trou traversant (34) ;

une barre de poussée (50), au moins un côté du
15 bord avant de la barre de poussée (50) étant formé avec une section d'échappement (52), la barre de poussée (50) étant positionnée de façon à pouvoir coulisser dans le chemin de coulisement (36) ; et

un élément de positionnement (60) positionné
20 dans le corps de tige (30) pour pousser élastiquement la barre de poussée (50), de telle sorte que ladite section d'échappement (52) vienne en prise élastiquement avec le rochet (40) ;

et en ce que :

25 le chemin de coulisement (36) a une section transversale avec un premier axe (C) parallèle à une face plane de l'extrémité de prise (32) et un deuxième axe (D) normal au premier axe (C), le premier axe (C) ayant une longueur supérieure à celle du deuxième axe (D) ; et

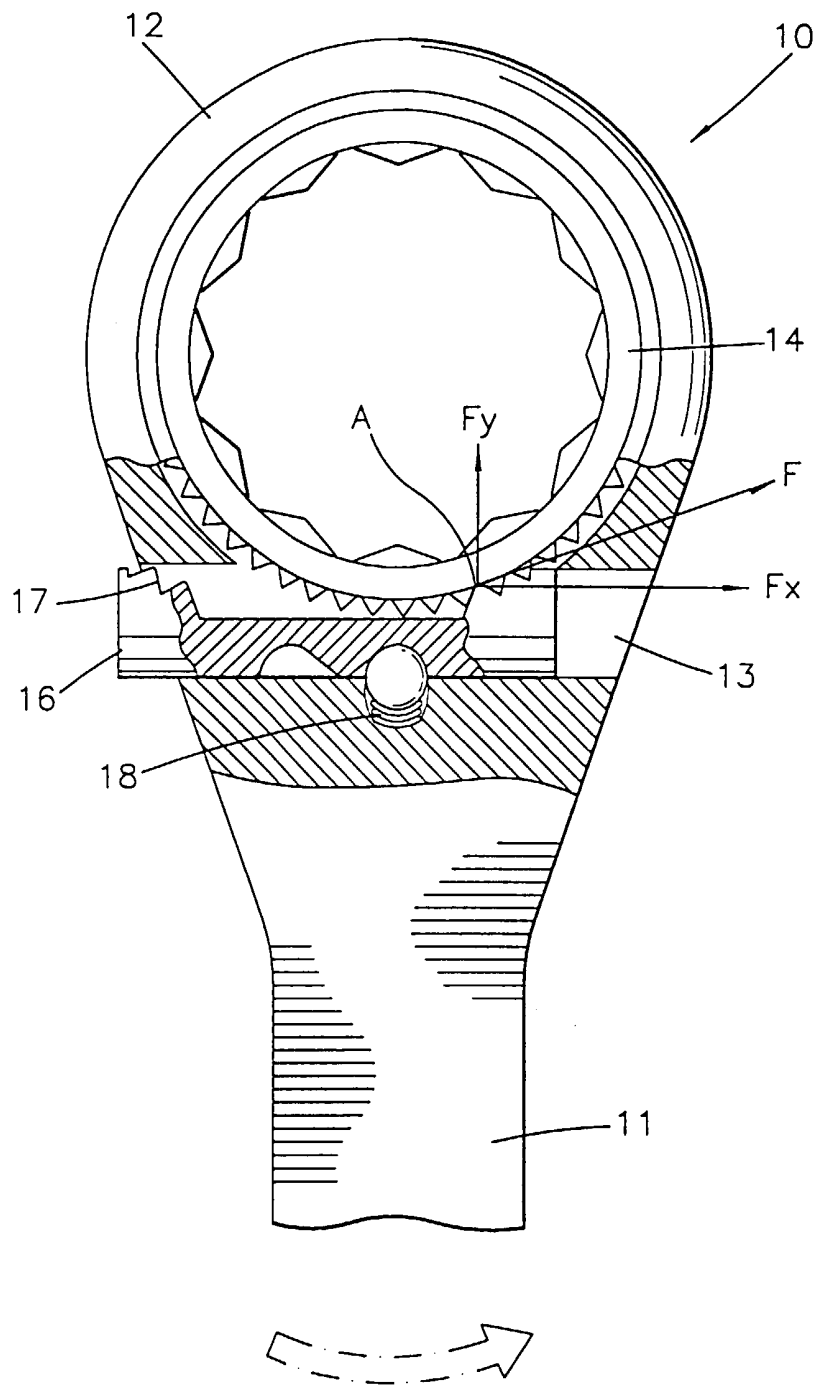
30 la barre de poussée (50) a une section transversale avec un axe horizontal (G) et un axe vertical (H), l'axe horizontal (G) ayant une longueur supérieure à celle de l'axe vertical (H), le premier axe (C) du chemin de coulisement (36) correspondant à l'axe horizontal (G) de la
35 barre de poussée (50), le deuxième axe (D) du chemin de

coulissement (36) correspondant à l'axe vertical (H) de la barre de poussée (50), grâce à quoi la section d'échappement (52) vient en prise avec le rochet (40) dans une position plus haute, de façon à accroître la force de couple et la sensibilité d'utilisation de celle-ci.

2. Clef à cliquet (20) selon la revendication 1, caractérisée en ce que le chemin de coulissement (36) et la barre de poussée (50) ont des sections transversales elliptiques.

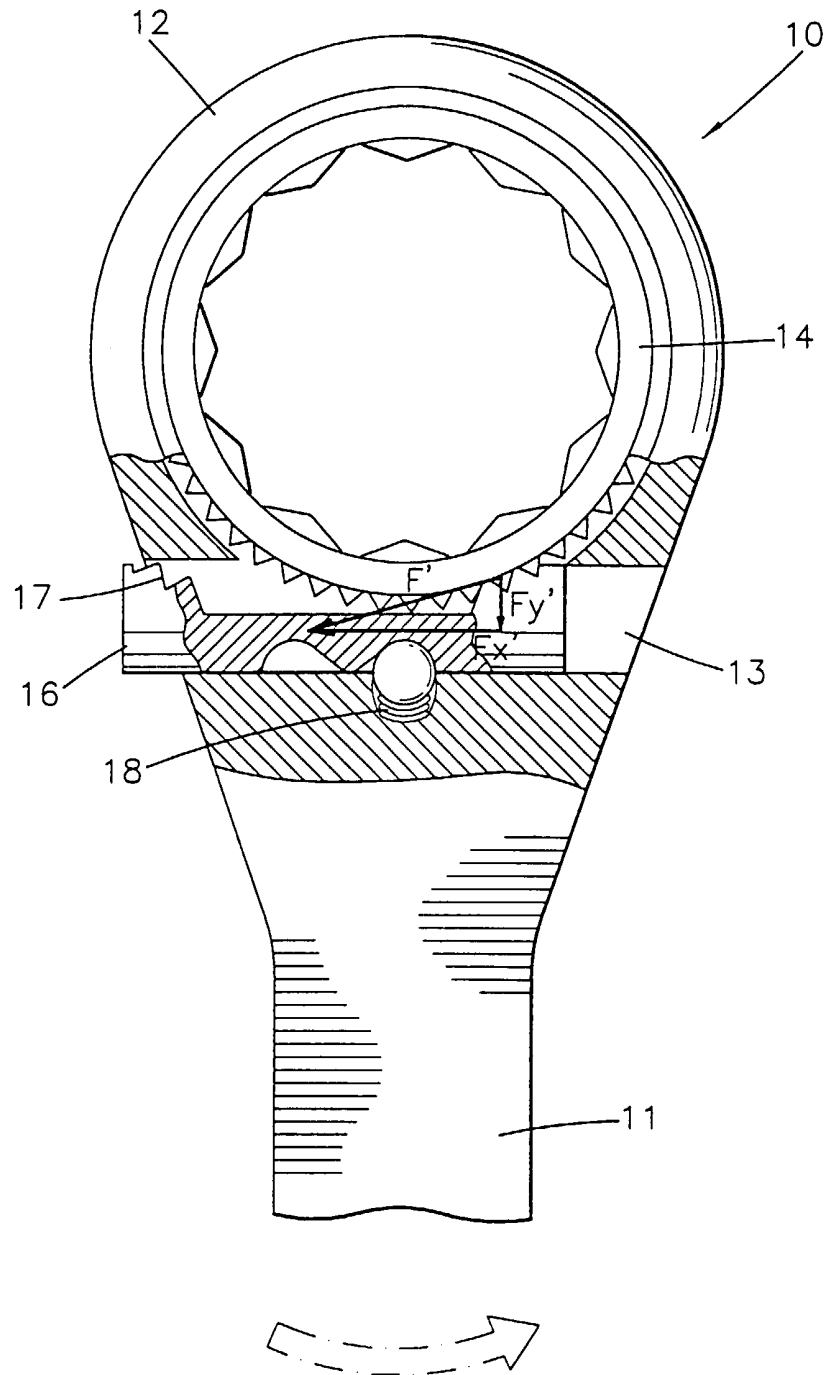
3. Clef à cliquet (20) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la plage à l'intérieur de laquelle le rochet (40) vient en prise avec la section d'échappement (52) de la barre de poussée (50) et l'axe du corps de tige (30) inclut un angle compris entre 30 degrés et 55 degrés.

1/11

*FIG. 1*

TECHNIQUE EXISTANTE

2/11

*FIG. 2*

TECHNIQUE EXISTANTE

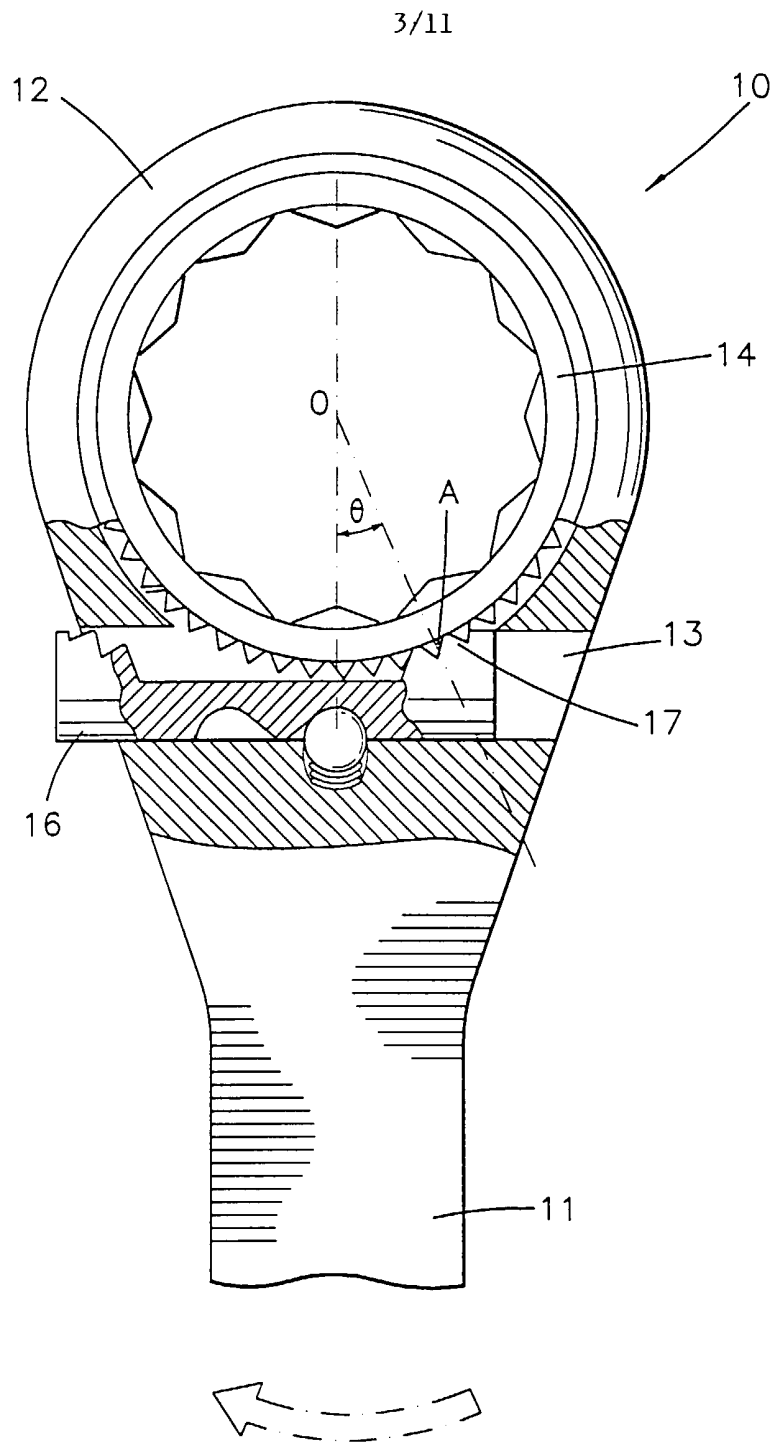


FIG. 3

TECHNIQUE EXISTANTE

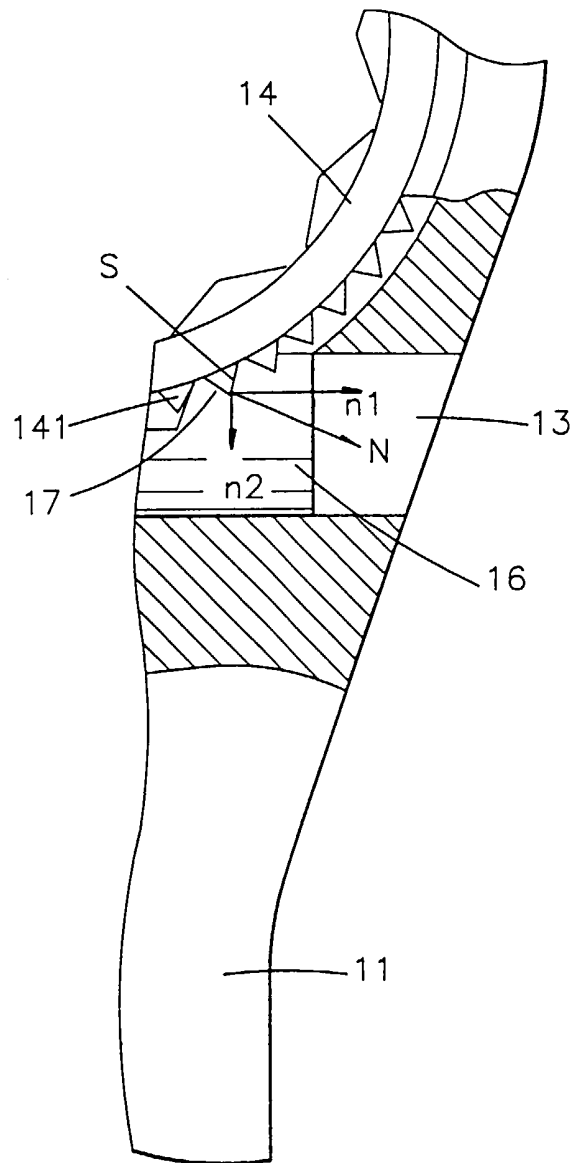


FIG. 4

TECHNIQUE EXISTANTE

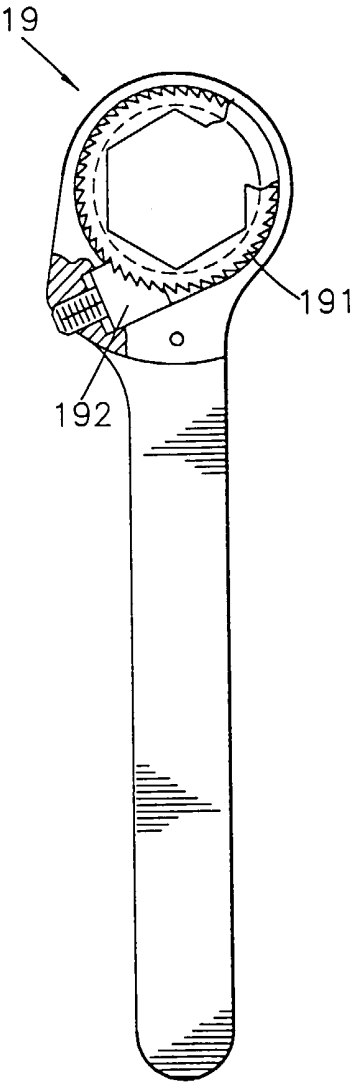


FIG. 5

TECHNIQUE EXISTANTE

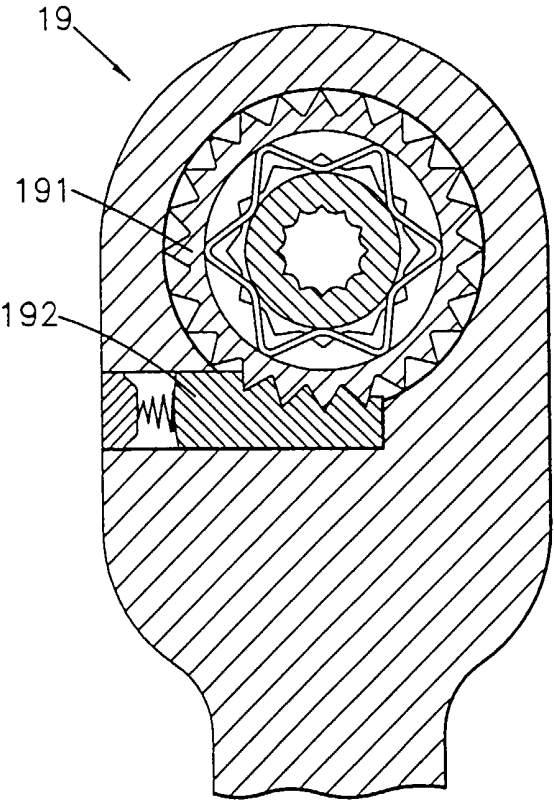
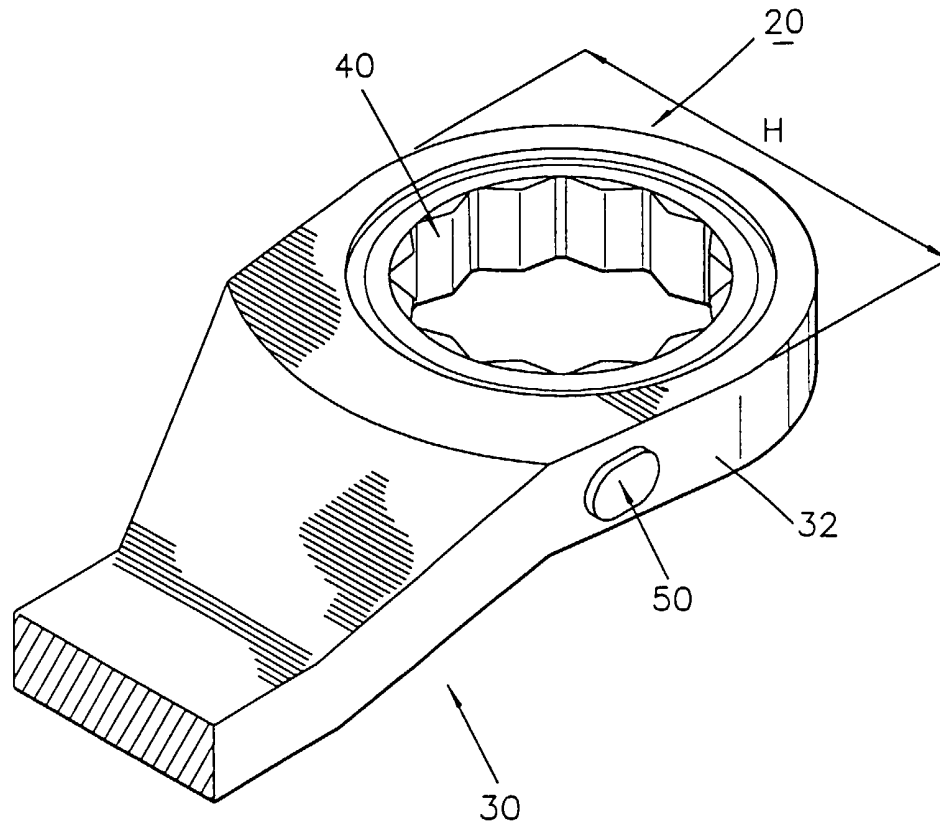
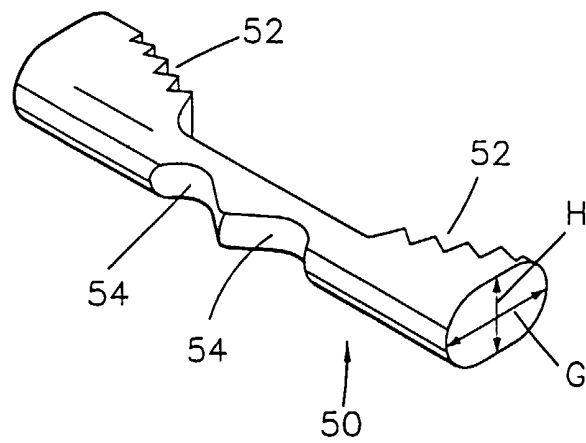


FIG. 6

TECHNIQUE EXISTANTE

6/11

*FIG. 7**FIG. 9*

'7/11

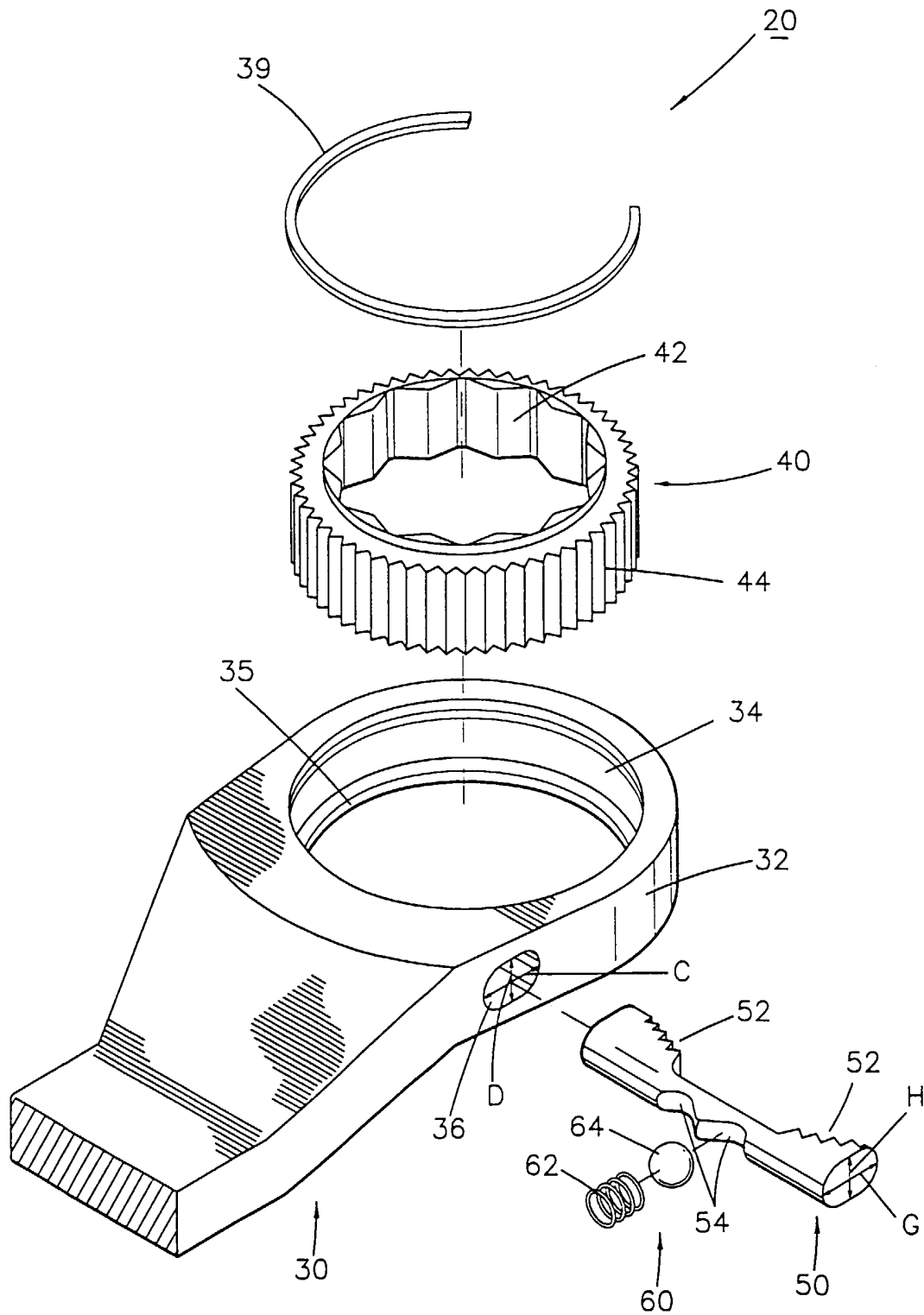
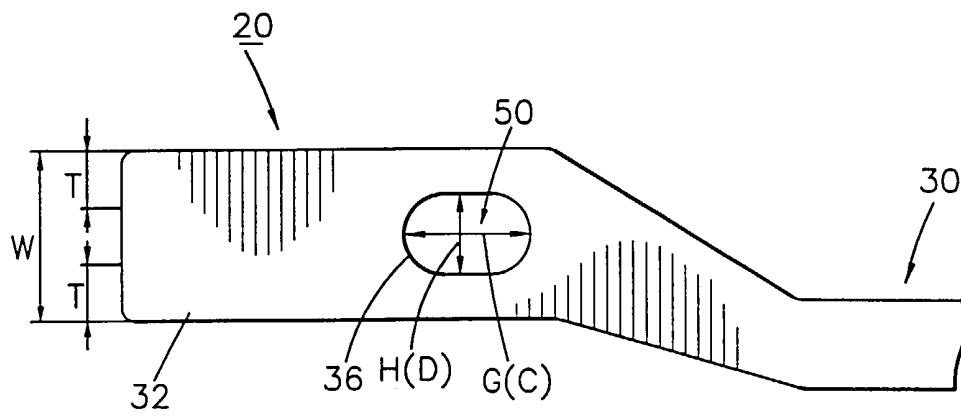


FIG. 8

*FIG. 10*

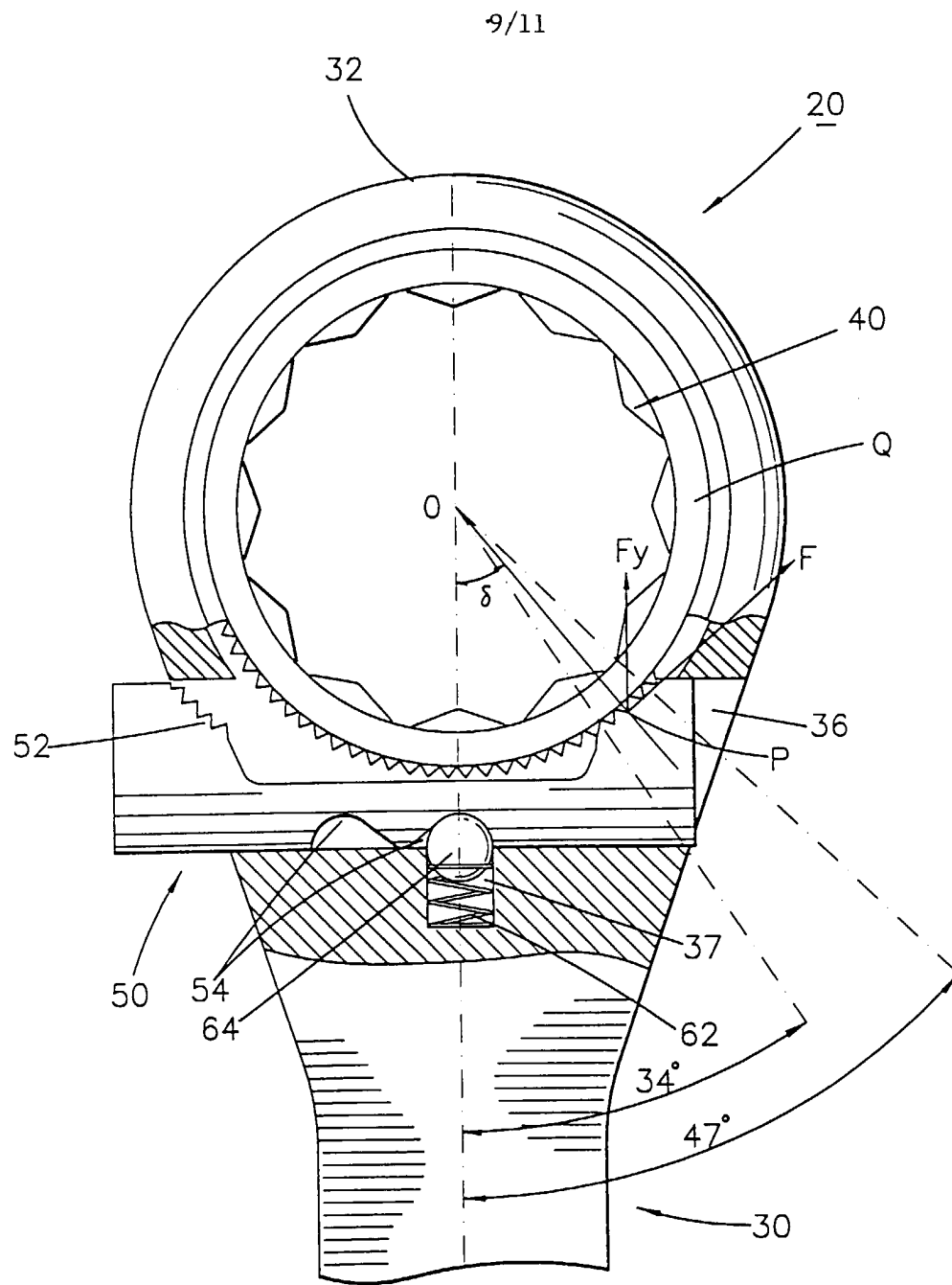


FIG. 11

