

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 489 736

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 16893

(54) Scie à moteur à dispositif de sécurité contre tout démarrage involontaire.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 27 G 19/00.

(22) Date de dépôt 4 septembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 6 septembre 1980, n° P 30 33 604.0.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 12-3-1982.

(71) Déposant : FIRMA ANDREAS STIHL, résidant en RFA.

(72) Invention de : Gerd Itzrodt.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Netter, conseil en brevets d'invention,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

Scie à moteur à dispositif de sécurité contre tout démarrage involontaire.

La présente invention concerne une scie à moteur comprenant un levier accélérateur monté pivotant sur une poignée et un bouton de démarrage qui peut être déplacé dans la région du parcours de pivotement du levier accélérateur pour bloquer le levier accélérateur dans une position d'admission partielle des gaz par un mouvement de blocage.

Pour démarrer une scie à moteur de ce type dont le moteur est froid, il est nécessaire de fermer le clapet du starter et en 10 outre d'ouvrir le clapet d'étranglement légèrement au-dessus de la position normale de marche à vide. On obtient ce résultat en amenant le levier accélérateur dans une position d'admission partielle des gaz et on le bloque dans cette position d'admission partielle au moyen d'un bouton de démarrage qui peut être dépla-15 cé sensiblement transversalement au mouvement de pivotement du levier accélérateur en effectuant un simple mouvement de blocage coulissant dans la région du parcours de pivotement du levier accélérateur. Après le démarrage de la scie à moteur, le clapet du starter s'ouvre et le blocage du levier accélérateur est 20 dégagé, de sorte que ce dernier peut être déplacé sans obstacle en vue du fonctionnement normal dans la région située entre la position de marche à vide et la position d'admission totale des gaz. Du fait du simple mouvement coulissant du bouton de démarrage, on court le danger qu'il soit amené par exemple de façon 25 involontaire par la personne qui l'utilise, ou encore par un

corps étranger, dans une position où la scie à moteur tourne au moment du danger à une vitesse plus élevée, ce qui peut provoquer des blessures.

- 5 C'est, en conséquence, un but de l'invention de perfectionner une scie à moteur du type décrit dans le préambule de manière à améliorer la sécurité pendant le travail.

Selon l'invention, ce but est atteint en prévoyant au moins
10 un mouvement additionnel avant le mouvement de blocage du bouton de démarrage.

Le mouvement additionnel du bouton de démarrage est dirigé essentiellement transversalement au mouvement de blocage et
15 est constitué de préférence par un mouvement de rotation autour d'un axe du bouton de démarrage.

Selon l'invention, ce mouvement additionnel du bouton de démarrage s'effectue à l'encontre de la force d'un ressort qui
20 est constitué de préférence sous forme d'un ressort de torsion à compression hélicoïdal, dont une extrémité est disposée dans un alésage pratiqué sur un côté frontal du tourillon de montage et dont l'autre extrémité est disposée dans un trou d'une paroi de fond de l'alésage de montage.

25 Le mouvement additionnel du bouton de démarrage et son mouvement de blocage sont séparés par un élément de guidage pouvant se déplacer dans un évidement de guidage de préférence au cours du mouvement de blocage du bouton.

30 L'élément de guidage est disposé sur un tourillon tournant et pouvant se déplacer axialement dans un alésage de support pratiqué dans la poignée et l'évidement de guidage est constitué dans une paroi périphérique de l'alésage de support.

35 L'invention prévoit qu'un évidement de forme partiellement circulaire destiné à l'élément de guidage est constitué dans la paroi périphérique de l'alésage de support, cet évidement

comportant une butée destinée à l'élément de guidage et de préférence décalée radialement d'un angle d'environ 90° par rapport à l'évidement de guidage dans la paroi périphérique.

5

Un tourillon de prolongation du tourillon de support qui traverse coaxialement le ressort comprend dans sa zone d'extrémité libre une collerette de retenue.

10 La collerette de retenue comprend une partie conique allant en se rétrécissant dans la direction du mouvement de blocage du bouton de démarrage et est disposée de préférence sur la paroi de fond contre une surface latérale qui est à l'opposé de l'alésage de montage.

15

Le bouton de démarrage comprend une partie de manoeuvre à une extrémité du tourillon située à l'avant de l'évidement de guidage, constituée de préférence sous une forme sensiblement circulaire et comportant un moletage périphérique.

20

La partie de manoeuvre qui est constituée de préférence sous forme d'un levier comprend une partie conique allant en se rétrécissant dans la direction opposée au mouvement de blocage du bouton de démarrage.

25

L'avantage de l'invention est que le bouton de démarrage ne peut pas être amené en position par un simple mouvement en ligne droite, et qu'il est prévu une manoeuvre de sécurité additionnelle au parcours de blocage proprement dit du bouton de démarrage de façon que ce bouton puisse essentiellement pénétrer sur le parcours de pivotement du levier accélérateur. Dans la pratique, il est donc nécessaire de prévoir un mouvement du bouton de démarrage séparé en deux phases pour bloquer le levier accélérateur. On augmente ainsi sensiblement la sécurité car la personne utilisant la scie ne peut plus amener le bouton de démarrage en position par mégarde pendant le fonctionnement, de même qu'un corps étranger agissant de l'extérieur ou un choc inintentionnel

contre un autre objet ne peut plus provoquer de blocage involontaire du levier accélérateur. Si une force s'exerçant dans la direction du mouvement de blocage du bouton de démarrage agit sur ce dernier, il ne peut être écarté de sa position de déblocage normale du fait qu'il faut, selon l'invention, commencer par exercer sur le bouton de démarrage un mouvement additionnel obligatoire.

Grâce au déplacement du bouton de démarrage selon au moins deux directions de mouvement ou de manoeuvre qui se suivent l'un l'autre, on évite ainsi totalement dans la pratique une manoeuvre involontaire. Selon l'invention, il peut s'agir d'une succession de deux directions de mouvement s'effectuant par exemple en ligne droite, ou du couplage de deux mouvements de rotation successifs. En outre, et selon une forme de réalisation préférée, il peut être avantageux de prévoir avant le mouvement de blocage par pression du bouton de démarrage un mouvement additionnel en rotation. Mais il peut être également avantageux de prévoir un mouvement de glissement avant le mouvement de blocage par pression du bouton de démarrage.

Le type et la forme d'exécution de la pièce de manoeuvre du bouton de démarrage qui est actionnée à la main par la personne qui utilise la scie peuvent être déterminés en détail selon sa disposition sur la scie à moteur et selon les possibilités de service données, et il peut être avantageux de prévoir un moletage, une cavité pour le pouce ou un levier.

D'autres avantages et détails de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit et des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est en partie une vue latérale schématique et une coupe partielle de la scie à moteur de l'invention en position déverrouillée, c'est-à-dire en position de départ correspondant à la position de marche à vide ;
- la figure 2 est une vue du dispositif à levier selon la figure 1 à l'état verrouillé, c'est-à-dire en position de

mise en marche ou de démarrage ;

- la figure 3 est une vue latérale d'une poignée de la scie à moteur de la figure 1 à plus grande échelle ;

5

- la figure 4 est une vue latérale d'un bouton de démarrage de la poignée de la figure 3, partiellement en coupe selon la ligne IV-IV et à plus grande échelle ;

10 - la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 4 ; et

- la figure 6 est une vue d'un bouton de démarrage de la poignée selon la figure 3 en position de verrouillage (position 15 d'admission partielle des gaz ; position de mise en marche).

La scie à moteur 1 selon l'invention comprend essentiellement un carter 34 dans lequel est fixée une lame 35 autour de laquelle circule une scie à chaîne (non représentée). Le carter 34 loge un moteur à combustion interne 36 destiné à l'entraînement de la scie à chaîne et un tambour d'embrayage 37 monté rotatif et faisant partie d'un embrayage centrifuge. Sur le carter 34 sont en outre fixés une poignée 2 et une poignée de soutien 38 disposée transversalement à la lame 35 de la scie.

Comme le montrent les figures 1 et 3, la poignée 2 comprend sur son côté inférieur 3 un levier accélérateur 4 monté pivotant et, situé au-dessus en vis à vis du côté supérieur 5, un loquet de blocage 6 pouvant être enfoncé dans le côté supérieur 5. Le levier accélérateur 4 et le loquet de blocage 6 de ce levier sont soumis à la sollicitation d'un ressort 39. Un câble Bowden 44 est articulé sur le levier accélérateur en 43 et il est relié à un carburateur 45. Les deux éléments (câble 35 Bowden-carburateur) sont dans leur position de départ qui correspond à la position de marche à vide du levier accélérateur 4. Dans cette position, le levier accélérateur 4 est blo-

qué par le loquet de blocage 6 et ne peut pivoter. Pour augmenter la vitesse de rotation du moteur, on ne peut manoeuvrer le levier accélérateur 4 que lorsque le loquet de blocage 6 est pressé à l'intérieur de la poignée 2. Dans la pratique, l'utilisateur de la scie à moteur 1 obtient ce résultat en pressant le loquet de blocage 6 du levier accélérateur avec le pouce d'une main alors qu'il fait pivoter de façon continue le levier accélérateur 4 au moyen de l'index pour régler la vitesse de rotation du moteur qui est nécessaire.

10

Sur une paroi latérale 7 de la poignée 2 qui, dans la forme de réalisation représentée, est fixée au moyen de vis 8, est monté un bouton de démarrage 9 comprenant un élément de manoeuvre 10 de forme circulaire (figure 3) et pourvu à l'extérieur d'un moletage périphérique 11. Le bouton de démarrage 9 selon l'invention peut effectuer un mouvement additionnel 13 au cours duquel il tourne de 90° autour d'un axe 12.

20

Comme vu sur les figures 4 et 5, l'élément de manoeuvre 10 comprend une partie conique 14 allant en se rétrécissant à partir de la paroi latérale 7 et il est disposé sur la partie terminale 7 d'un tourillon de support 15. Le tourillon 15 comprend une pièce de guidage 16 faisant saillie sur sa surface périphérique et constituée en section transversale sour forme d'un élément rectangulaire s'étendant parallèlement à l'axe 12. Le tourillon 15 est monté à la fois rotatif et mobile en direction axiale dans un alésage 17 de la paroi latérale. Dans la paroi périphérique 18 de l'alésage 17 est constitué un évidement de guidage 19 sous forme d'une rainure allongée de forme rectangulaire, dont la section est légèrement plus importante que celle de la pièce de guidage 16.

Dans la région avant de la paroi latérale 7 est en outre prévu dans la paroi périphérique 18 de l'alésage 17 un évidement 20 de forme partiellement circulaire dans lequel est logée la pièce de guidage 16 dans la position de déverrouillage du bouton de démarrage 9 qui est représentée, la pièce de guidage 16 s'appliquant alors contre une butée 21 de l'évidement.

L'évidement 20 de forme partiellement circulaire est limité par une surface de fond 22 dans la paroi périphérique 18 en direction transversale à l'axe 12. La butée 21 de l'évidement 20 est décalée de 90° par rapport à l'évidement de guidage 19 de la paroi périphérique 18, ce qui permet à la fois d'obtenir et de limiter le mouvement additionnel 13 du bouton de démarrage 9 selon cet angle.

Sur le côté frontal 23 du tourillon 15 qui est éloigné de l'élément de manoeuvre 10 est disposé un tourillon de prolongement 24 de diamètre plus petit et comprenant dans sa partie terminale libre une collerette de retenue 25. La collerette 25 s'applique par sa surface latérale interne 26 contre une paroi de fond 27 de l'alésage 17 et elle comprend une partie conique 28 qui va en se rétrécissant en direction opposée à la partie conique 14 de l'élément de manoeuvre 10. Le tourillon de prolongement 24 est entouré dans la région de l'alésage 17 par un ressort 29 entre la paroi de fond 27 et le côté frontal 23 du tourillon 15. Le ressort 29 est constitué sous forme d'un ressort de torsion et de pression hélicoïdal. L'une de ses extrémités est disposée dans un alésage 30 situé du côté frontal du tourillon 15 et son autre extrémité est fixée dans un trou 31 de la paroi de fond 27. Le ressort 29 dispose de ce fait de deux directions d'application de sa force, parallèlement à l'axe 12 en direction du côté frontal du tourillon 15 et en direction opposée au mouvement additionnel 13. Dans sa position de déverrouillage, le bouton de démarrage 19 est donc repoussé de la paroi latérale 7 par la force du ressort 29 alors que la pièce de guidage 16 est pressée dans le même temps contre la butée 21 de l'évidement 20.

Le bouton de démarrage 9 peut se déplacer axialement à l'encontre de la force du ressort 29 en effectuant un mouvement de blocage 32 dirigé parallèlement à l'axe 12. Avant ce mouvement de blocage 32, il est cependant prévu le mouvement additionnel 13 qui est constitué par un mouvement en rotation dirigé sensiblement transversalement au mouvement de

blocage 32. On exclut ainsi une manoeuvre involontaire du bouton de démarrage 9 et on augmente considérablement la sécurité quand on travaille avec la scie à moteur 1. Conformément à la solution adoptée par l'invention, il est donc nécessaire, pour bloquer le levier accélérateur 4 quand on démarre la scie à moteur 1, de commencer par faire exécuter au bouton de démarrage 9 le mouvement additionnel 13 jusqu'à ce que la pièce de guidage 16 vienne buter contre la surface 33 de limitation du mouvement de rotation (figure 5) 5 laquelle se trouve ainsi à l'avant de l'évidement de guidage 19. Ensuite, on effectue une seconde phase du mouvement de blocage 32 (figure 6), en faisant glisser la pièce de guidage 16 le long de l'évidement de guidage 19. A la fin du mouvement de blocage 32, la collerette de retenue 25 se trouve 10 dans la région de pivotement du levier accélérateur 4 et bloque celui-ci en passant à l'arrière d'une butée ou saillie correspondante 40 dans une position d'alimentation partielle en gaz (figures 2 ; 6). Cette position correspond de préférence à la position de demi-admission des gaz dans laquelle 15 20 le levier accélérateur 4 est pivoté dans une position intermédiaire par rapport à la position d'admission totale des gaz. Dans cette position d'admission partielle des gaz, le moteur de la scie 1 peut être mis en marche le clapet de starter 41 étant glissé sur le commutateur 42. Après la mise en marche 25 du moteur, le clapet de starter 41 est à nouveau ouvert grâce à une courte admission des gaz par le levier accélérateur 4 dont le blocage est dégagé par le pivotement de la butée 40. Le bouton de démarrage 9 revient alors brusquement en arrière à l'encontre du mouvement de blocage 32 du fait de la force 30 du ressort 29.

Dès que l'élément de guidage 16 a quitté l'évidement de guidage 19, le bouton de démarrage 9 pivote à l'encontre de la direction de la flèche du mouvement additionnel 13 et revient 35 à sa position de départ. Si on exerce une force sur le bouton de démarrage 9, à partir de la position représentée, seulement suivant le mouvement de blocage 32, on ne peut obtenir l'enfoncement du bouton de démarrage 9 car la surface

frontale 23a de la pièce de guidage 16 qui est située avec le côté frontal 23 du tourillon 15 dans un plan qui sépare le mouvement additionnel 13 du mouvement de blocage 32 heurte la surface de fond 22 de l'évidement de forme partiellement circulaire 20 et empêche de ce fait un déplacement axial du bouton de démarrage 9. Pour actionner le bouton de démarrage 9, il faut donc toujours commencer par exercer le mouvement additionnel 13 prévu selon l'invention avant le mouvement de blocage 32.

10

La saillie 40 du levier accélérateur comprend un évidement 46 correspondant à l'épaisseur de la collerette de retenue 25, ce qui fait que le levier accélérateur 4, 40 peut passer sur celle-ci dans la position des figures 1 et 4.

Revendications.

1. Scie à moteur comprenant un levier accélérateur monté pivotant sur une poignée et un bouton de démarrage qui peut 5 être déplacé dans la région du parcours de pivotement du levier accélérateur pour bloquer le levier accélérateur dans une position d'admission partielle des gaz par un mouvement de blocage, caractérisé en ce qu'on prévoit au moins un mouvement additionnel (13) avant le mouvement (32) de blocage 10 du bouton de démarrage (9).
2. Scie à moteur selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mouvement additionnel (13) du bouton de démarrage (9) est dirigé sensiblement transversalement au mouvement 15 de blocage (32) et est constitué de préférence par un mouvement de rotation autour d'un axe (12) du bouton de démarrage (9).
3. Scie à moteur selon l'une quelconque des revendications 20 précédentes, caractérisée en ce que le mouvement additionnel (13) du bouton de démarrage (9) s'effectue à l'encontre de la force d'un ressort (29) qui est constitué de préférence sous forme d'un ressort de torsion à compression hélicoïdal, dont une extrémité est disposée dans un alésage (30) 25 pratiqué sur un côté frontal du tourillon (15) de montage du bouton de démarrage (9) et dont l'autre extrémité est disposée dans un trou (31) d'une paroi de fond (27) de l'alésage de montage (17).
- 30 4. Scie à moteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le mouvement additionnel (13) du bouton de démarrage (9) et son mouvement de blocage (32) sont séparés à l'aide d'un élément de guidage (16) pouvant se déplacer dans un évidement de guidage (19) 35 de préférence au cours du mouvement de blocage (32) du bouton de démarrage (9).
5. Scie à moteur selon l'une quelconque des revendications

5 précédentes, caractérisée en ce que l'élément de guidage
10 (16) est disposé sur un tourillon (15) tournant et pouvant
se déplacer axialement dans un alésage de montage (17) pra-
tiqué dans la poignée (2) et en ce que l'évidement de guidage
15 (19) est constitué dans une paroi périphérique (18) de l'a-
lésage de montage (17).

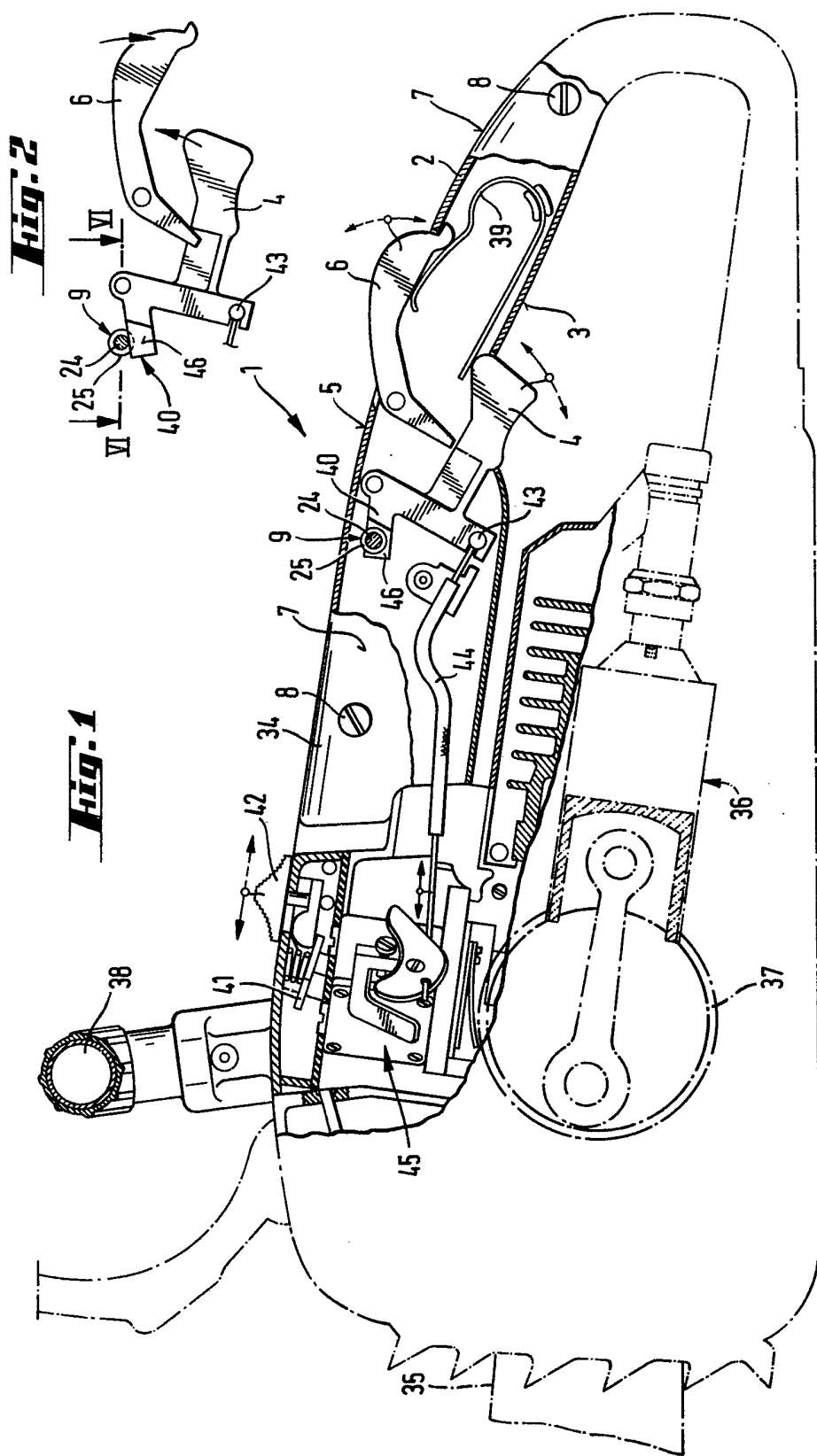
10 6. Scie à moteur selon l'une quelconque des revendications
précédentes, caractérisée en ce qu'on prévoit un évidement
15 (20) de forme partiellement circulaire destiné à l'élément
de guidage (16) et qui est constitué dans la paroi péri-
phérique (18) de l'alésage de montage (17), cet évidement
comportant une butée (21) destinée à l'élément de guidage
15 (16) et de préférence décalée radialement d'un angle de 90°
par rapport à l'évidement de guidage (19) dans la paroi pé-
riphérique (18).

20 7. Scie à moteur selon l'une quelconque des revendications
précédentes, caractérisée en ce qu'un tourillon de prolonga-
tion (24) est monté sur le tourillon de montage (15) et
traverse coaxialement le ressort (29), et comprend dans sa
zone d'extrémité libre une collerette de retenue (25).

25 8. Scie à moteur selon l'une quelconque des revendications
précédentes, caractérisée en ce que la collerette de retenue
(25) comprend une partie conique (28) allant en se rétrécis-
sant dans la direction du mouvement de blocage (32) du bou-
ton de démarrage (9) et est disposée de préférence sur la
30 paroi de fond (27) contre une surface latérale (26) qui est
à l'opposé de l'alésage de montage (17).

35 9. Scie à moteur selon l'une quelconque des revendications
précédentes, caractérisée en ce que le bouton de démarrage
(9) comprend une partie de manoeuvre (10) à une extrémité
du tourillon (15) située en avant de l'évidement de guidage
(19), constituée de préférence sous une forme sensiblement
circulaire et comprenant un moletage périphérique (11).

10. Scie à moteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie de manoeuvre (10) qui est constituée de préférence sous forme d'un levier comprend une partie conique (14) allant en se rétrécissant 5 dans la direction opposée au mouvement de blocage (32) du bouton de démarrage (9).



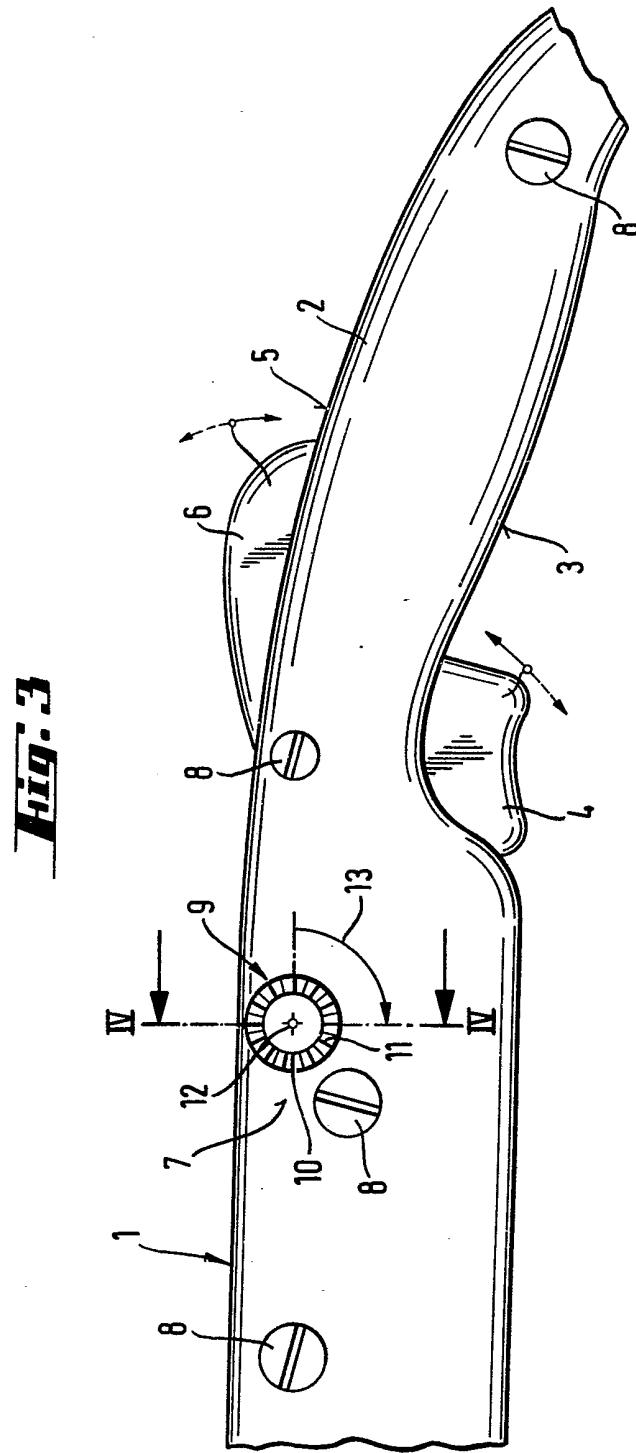
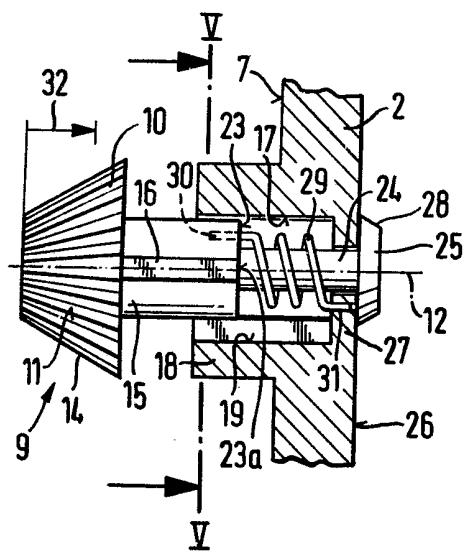
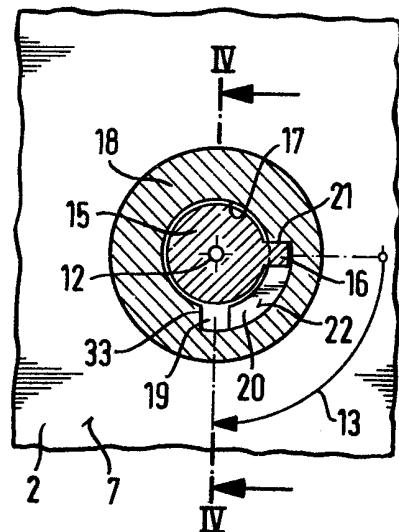


Fig. 4***Fig. 5******Fig. 6***