

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 787 675 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**28.11.2001 Bulletin 2001/48**

(51) Int Cl.7: **B65H 75/44**, B65H 75/40

(21) Numéro de dépôt: **97400204.0**

(22) Date de dépôt: **29.01.1997**

(54) **Enrouleur de sangle**

Gurtaufroller

Belt winder

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES GB IT**

(30) Priorité: **30.01.1996 FR 9601332**

(43) Date de publication de la demande:  
**06.08.1997 Bulletin 1997/32**

(73) Titulaire: **SAPEM,**  
**SOCIETE D'APPLICATIONS ELECTRIQUES ET**  
**MECANIQUES**  
**78500 Sartrouville (FR)**

(72) Inventeur: **Archer, Michel**  
**78170 La Celle St Cloud (FR)**

(74) Mandataire: **Boivin, Claude et al**  
**Cabinet Moutard,**  
**35, Rue de la Paroisse**  
**B.P. 513**  
**78005 Versailles Cedex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 193 253 WO-A-82/02376**  
**DE-C- 4 242 600 FR-A- 2 357 466**  
**US-A- 2 377 640 US-A- 4 913 371**

**EP 0 787 675 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** WO-A-82 02376 décrit un enrouleur de sangle selon le préambule de la revendication 1.

**[0002]** La présente invention a pour objet un enrouleur de sangle qui est à la fois léger, compact et résistant aux chocs.

**[0003]** L'enrouleur selon l'invention comprend un boîtier, un tambour sur lequel est enroulée une sangle et qui est monté à rotation dans le boîtier, des moyens de rappel du tambour dans le sens correspondant à l'enroulement de la sangle, le tambour portant des dents périphériques de blocage et le boîtier portant une série de linguets pivotants qui peuvent coopérer avec les dents du tambour pour immobiliser ce dernier, et un élément de commande qui est monté pivotant par rapport au boîtier et porte des rampes de manoeuvre agissant sur les parties de commande des linguets.

**[0004]** Il est caractérisé en ce que le nombre de dents est égal à un multiple du nombre des linguets de façon que le tambour puisse être bloqué simultanément par tous les linguets à un pas angulaire égal à  $360^\circ$  divisé par le nombre de dents. Il suffit de faire pivoter l'élément de commande par rapport au boîtier et amener ainsi simultanément les linguets dans une position dans laquelle ceux-ci bloquent le tambour en coopération avec les dents de celui-ci ou dans une position dans laquelle les linguets sont dégagés des dents ce qui permet au tambour de tourner librement. Le tambour peut être bloqué dans un certain nombre de positions différentes.

**[0005]** On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'enrouleur selon l'invention avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La Figure 1 est une vue en coupe axiale de l'enrouleur,

La Figure 2 en est une vue en élévation,

La Figure 3 en est une vue en perspective explosée,

La Figure 4 est une vue en perspective de l'ensemble de commande,

Les Figures 5a à 5e sont des vues en élévation d'un détail pour diverses positions angulaires de l'ensemble de commande,

La Figure 6 est une vue en perspective de l'enrouleur,

La Figure 7 est une vue en perspective d'une partie des dents du tambour et des linguets coopérant avec les dents.

**[0006]** Tel qu'il est représenté aux dessins, l'enrouleur selon l'invention comprend un tambour 1 constitué par

un moyeu 1a sur lequel la sangle 2 est fixée et enroulée et par deux joues latérales 1b et 1c munies chacune de dents périphériques 1d.

Le tambour 1 est monté à rotation par l'intermédiaire de roulements 3, sur les moyeux 4a et 5a des deux flasques 4 et 5. Les moyeux 4a et 5a sont fixés l'un à l'autre par une vis 6 avec interposition d'une clef 7. Entre la joue 1b et le flasque 4 ainsi qu'entre la joue 1c et le flasque 5 est disposé un ressort de rappel 8a ou 8b de type spirale plat dont une extrémité est fixée à la joue dans les zones le ou 1f et l'autre au moyeu du flasque correspondant. Les deux flasques 4 et 5 sont en outre réunis par une coque centrale 9 sur laquelle les flasques 4 et 5 sont fixés par des vis 10, par deux entretoises tubulaires 11 entre lesquelles passe la sangle 2 et par une attache 12 à laquelle peut être accrochée une chaîne 13.

**[0007]** L'enrouleur comprend également un ensemble de commande formé de deux anneaux 14 qui coulisent dans des rainures circulaires 4e et 5e des flasques 4 et 5 et qui sont réunis l'un à l'autre par une poignée de manoeuvre 15. Cette dernière peut glisser sur la coque centrale 9 et chacun des anneaux porte des doigts 16 qui sont parallèles à l'axe de l'enrouleur et dirigés vers le centre de celui-ci; ces doigts sont encliquetés dans les flasques 4 et 5 en permettant à l'anneau de pivoter par rapport aux flasques. Deux des doigts 16 sortent des flasques 4 et 5 par des échancrures 30 pratiquées dans les parois internes 31 des flasques 4 et 5 afin de reprendre la poignée 15. Des linguets de verrouillage 17, dont la disposition angulaire est la même que celle des dents 1d sont montés pivotants autour des vis 10 et soumis à l'action de ressorts 18 qui les sollicitent vers les dents 1d du tambour 1. Le nombre de dents 1d est égal au nombre (ici 8) des linguets

17 multiplié par un nombre entier (ce nombre est égal à deux sur la Figure 2), de façon que le tambour puisse être bloqué par tous les linguets 17 simultanément à un pas angulaire égal à  $360^\circ$  divisé par le nombre de dents 1d.

**[0008]** Comme on le voit plus particulièrement aux figures 5a à 5e et 7, chacune des dents 1d est constituée par une échancrure dont le fond 19 est en pente et se raccorde en 20a à l'un des côtés 20 qui est sensiblement radial. Chacun des anneaux de commande 14 porte une série d'échancrures 21 dont le fond est cylindrique, coaxial au tambour 1, et se raccorde à l'un des côtés par un arrondi 22 et se prolonge du côté opposé par un pan oblique 23 qui se raccorde à une partie cylindrique 24.

**[0009]** De son côté, chacun des linguets de verrouillage 17 comporte une partie de blocage 25 qui est située dans le même plan transversal que les dents 1d et a la forme de la partie arrondie 20a des échancrures des dents 1d; il comporte par ailleurs une partie de commande 26 qui est décalée axialement par rapport à la partie 25 et peut s'engager dans une échancrure 21 de l'un des anneaux 14.

**[0010]** Lorsqu'on fait pivoter l'ensemble de commande à l'aide de la poignée 15, les anneaux de commande 14 font pivoter, par l'intermédiaire de leur partie de commande 26, les linguets 17 qui peuvent ainsi occuper une position dans laquelle la partie de commande 26 de ce linguet se trouve dans le fond de l'échancrure 21, une position dans laquelle elle repose sur le côté oblique 23 de l'échancrure, et une position dans laquelle elle repose sur la partie cylindrique 24 de cette échancrure.

**[0011]** A la Figure 5a, les parties de commande 26 des linguets 17 reposent sur le fond des échancrures 21; leurs parties de blocage 25 sont engagées dans les parties arrondies 20a des dents 1d; le tambour 1 ne peut pivoter ni dans un sens ni dans l'autre par rapport aux flasques 4 et 5 car les linguets 17 sont bloqués en position par les parties 16 des anneaux de commande. Il y a un blocage bilatéral.

**[0012]** Aux Figures 5b et 5c, l'ensemble de commande 14-15 a pivoté et les parties 16 des anneaux de commande ne bloquent plus les linguets 17 qui peuvent ainsi pivoter autour de leur axe 10 et laisser tourner le tambour dans le sens des aiguilles d'une montre, mais pas dans l'autre sens. Il y a un blocage unilatéral.

**[0013]** A la Figure 5c on voit le bas de la rampe 23 de l'anneau venir en contact avec la partie de commande 26 du linguet 17, en un point relativement éloigné de l'axe 10 dudit linguet, ce qui permet de déboîter aisément, malgré les frottements, le linguet 17 de l'échancrure du tambour. A la Figure 5d, on voit le haut de la rampe 23 de l'anneau 14 au contact avec la partie de commande 26 du linguet 17, en un point relativement proche de l'axe dudit linguet, ce qui permet, pour une faible course, de dégager rapidement le linguet du tambour, libérant alors totalement celui-ci, dans les deux sens, comme on peut le voir à la Figure 5e.

**[0014]** A la Figure 5e, les parties de commande 26 des linguets 17 reposent sur la partie cylindrique 24 des échancrures 21 et maintiennent les linguets dans une position dans laquelle leurs parties de blocage 25 se trouvent au-dessus des dents 1d. Le tambour peut pivoter librement dans un sens ou dans l'autre.

**[0015]** Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée au mode de réalisation décrit et représenté, mais en couvre, au contraire, toutes les variantes.

## Revendications

1. Enrouleur de sangle comprenant un boîtier (4,5,9), un tambour (1) sur lequel est enroulée une sangle (2) et qui est monté à rotation dans le boîtier, des moyens de rappel (8a,8b) du tambour (1) dans le sens correspondant à l'enroulement de la sangle (2), le tambour (1) portant des dents périphériques de blocage (1d) et le boîtier portant une série de linguets pivotants (17) qui peuvent coopérer avec les dents (1d) du tambour pour immobiliser ce der-

nier, et un élément de commande (14,15) qui est monté pivotant par rapport au boîtier (1) et porte des rampes de manoeuvre (23) agissant sur les parties de commande (26) des linguets (17),

**caractérisé en ce que** le nombre de dents (1d) est égal à un multiple du nombre des linguets (17) de façon que le tambour puisse être bloqué simultanément par tous les linguets (17) à un pas angulaire égal à 360° divisé par le nombre de dents (1d).

2. Enrouleur de sangle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chacun des linguets de verrouillage (17) comporte la partie de blocage (25) et une partie de commande (26) qui est céportée axialement par rapport à la partie de blocage (25) et qui coopère avec une échancrure (21) de l'anneau (14) adjacent.

3. Enrouleur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'échancrure (21) présente un fond cylindrique coaxial au tambour qui se raccorde à l'un de ses côtés par un arrondi (22) et se prolonge de l'autre côté par une rampe oblique (23) qui se raccorde à une partie cylindrique (24).

4. Enrouleur de sangle selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la rampe (23) de l'anneau (14) agit en deux temps sur la partie de commande (26) un premier temps loin de l'axe (10) pour déboîter la partie (25) de l'échancrure du tambour, un second temps près de l'axe (10) pour dégager rapidement cette partie (25).

5. Enrouleur selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** chaque anneau de blocage porte une série de doigts (16) propre à venir au-dessus de la partie de blocage (25) d'un linguet (17) reposant dans le fond (20a) de l'échancrure de la dent, en empêchant cette partie de blocage de se dégager de l'échancrure, quand la partie de commande (26) du linguet repose sur le fond de son échancrure (21).

## Patentansprüche

1. Gurtaufroller mit einem Gehäuse (4, 5, 9), einer Trommel (1), auf welche ein Gurt aufgewickelt (2) ist und die drehbar im Gehäuse gelagert ist, Mitteln (8a, 8 b) zum Zurückbewegen der Trommel (1) in der dem Aufrollen des Gurtes (2) entsprechenden Drehrichtung, wobei die Trommel (1) am Umfang Blockierungszähne (1 d) aufweist und am Gehäuse eine Reihe von schwenkbaren Sperrklinken (17) angeordnet ist, die mit den Zähnen (1 d) der Trommel zusammenwirken können, um letztere zu verriegeln, und mit einem Steuerelement (14, 15), welches in bezug auf das Gehäuse (1) drehbar ange-

ordnet ist und Betätigungsrampen (23) aufweist, welche auf die Steuerteile (26) der Sperrklinken (17) einwirken, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzahl der Zähne (1d) gleich einem Vielfachen der Anzahl der Sperrklinken (17) ist derart, daß die Trommel gleichzeitig durch alle Sperrklinken (17) blockiert werden kann mit einem Teilungswinkel, der gleich 360° geteilt durch die Anzahl der Zähne (1d) ist.

2. Gurtaufroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Sperrklinken (17) zur Verriegelung einen Blockierungsteil (25) aufweist sowie einen Steuerteil (26), der gegenüber dem Blockierungsteil (25) in axialer Richtung versetzt angeordnet ist und mit einer Aussparung (21) im angrenzenden Ring (14) zusammenwirkt.

3. Gurtaufroller nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aussparung (21) einen zylindrischen, coaxial zur Trommel liegenden Boden aufweist, an den sich an einer Seite eine Abrundung (22) anschließt und der an der anderen Seite durch eine schräge Rampe (23) verlängert ist, an welche sich ein zylindrischer Teil (24) anschließt.

4. Gurtaufroller nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rampe (23) des Ringes (14) in zwei Takten auf den Steuerteil (26) einwirkt, in einem ersten Takt von der Achse (10) entfernt, um den Teil (25) aus der Aussparung der Trommel herauszuführen, in einem zweiten Takt in der Nähe der Achse (10), um diesen Teil (25) schnell freizusetzen.

5. Gurtaufroller nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Blockierungsring eine Reihe von Fingern (16) trägt, die dazu geeignet sind, über den auf dem Boden (20a) der Aussparung des Zahnes aufsitzenden Blockierungsteil (25) einer Sperrklinke (17) zu kommen, um zu verhindern, daß dieser Blockierungsteil sich aus der Aussparung löst, wenn der Steuerteil (26) der Sperrklinke auf dem Boden seiner Aussparung (21) aufsitzt.

ing on the control portions (26) of the pawls (17), **characterised in that** the number of teeth (1d) is equal to a multiple of the number of pawls (17) to ensure the drum can be simultaneously locked by all the pawls (17) at an angular step equal to 360° divided by the number of teeth (1d).

2. Belt winder according to claim 1, **characterised in that** each of the locking pawls (17) comprises the locking portion (25) and a control portion (26) which is axially offset with respect to the locking portion (25) and which co-operates with a groove (21) of the adjacent ring (14).

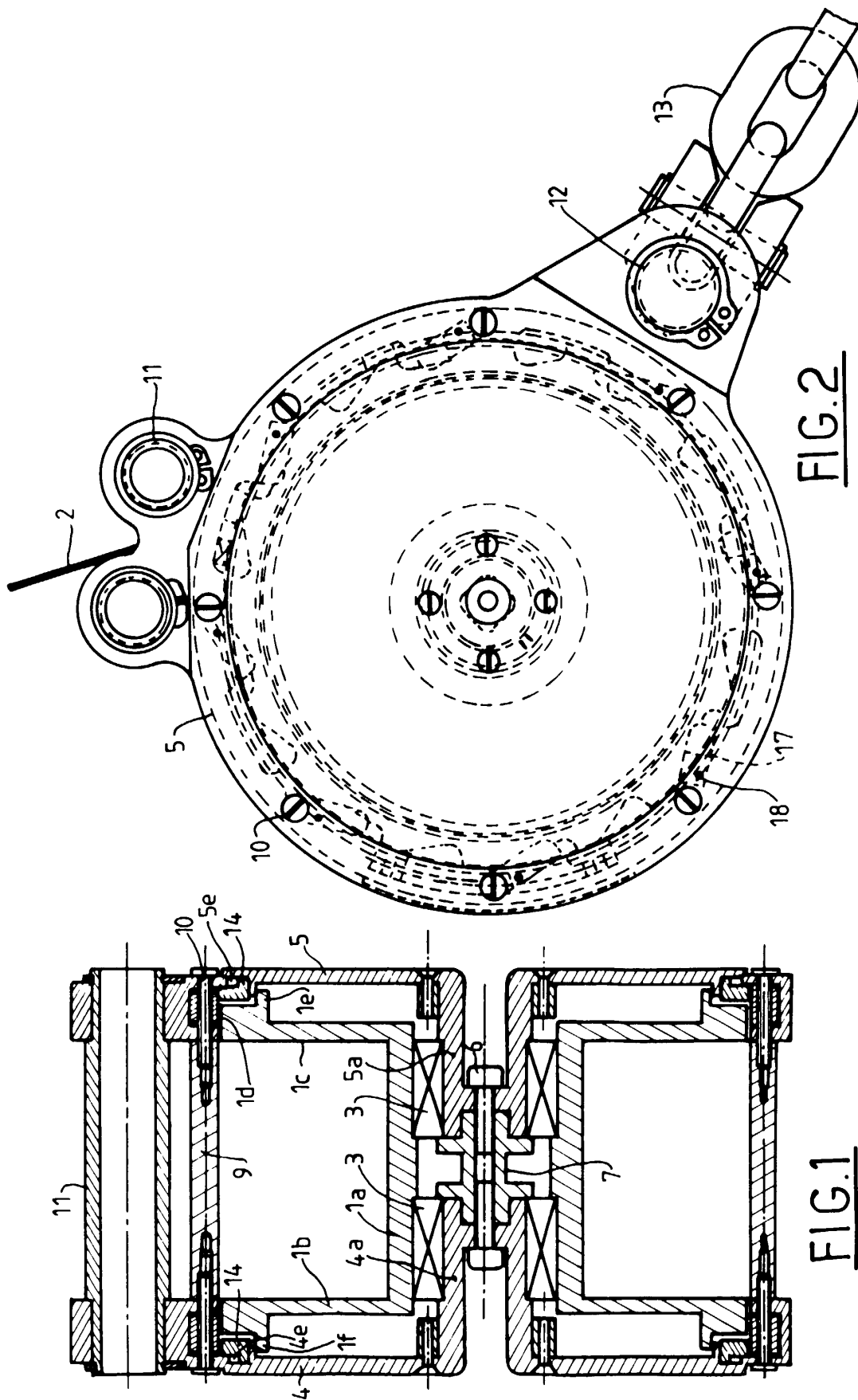
3. Winder according to claim 2, **characterised in that** the groove (21) has a cylindrical bottom coaxial to the drum connected to one of its sides by a rounded piece (22) and extended on the other side by an oblique ramp (23) connected to a cylindrical portion (24).

4. Belt winder according to claim 2, **characterised in that** the ramp (23) of the ring (14) act twice on the control portion (26), namely firstly far from the spindle (10) so as to move the portion (25) out of the groove of the drum, and secondly close to the spindle (10) so as to quickly disengage this portion (25).

5. Winder according to claim 3 or 4, **characterised in that** each locking ring bears a set of fingers (16) able to move above the locking portion (25) of a pawl (17) resting at the bottom (20a) of the groove of the tooth, thus preventing this locking portion from being disengaged from the groove when the control portion (26) of the pawl rests on the bottom of its groove (21).

## Claims

1. Belt winder including a box (4, 5, 9), a drum (1) on which a belt (2) is wound and mounted in rotation inside the box, return means (8a, 8b) of the drum (1) in the direction corresponding to winding of the belt (2), the drum (1) bearing peripheral locking teeth (1d) and the box bearing a set of pivoting pawls (17) able to co-operate with the teeth (1d) of the drum so as to immobilise the latter, and a control element (14, 15) mounted pivoting with respect to the box (1) and bearing manoeuvre ramps (23) act-



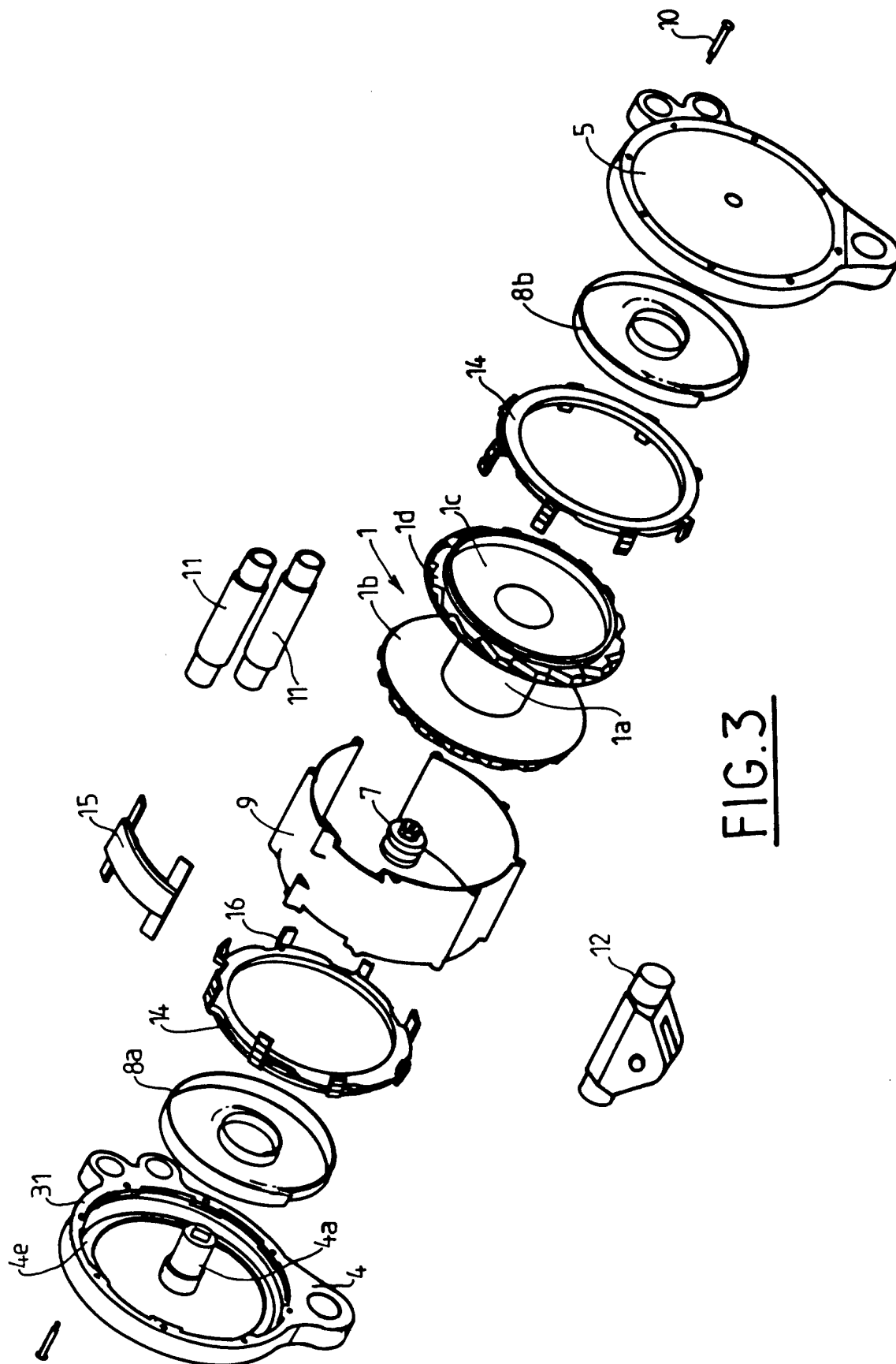
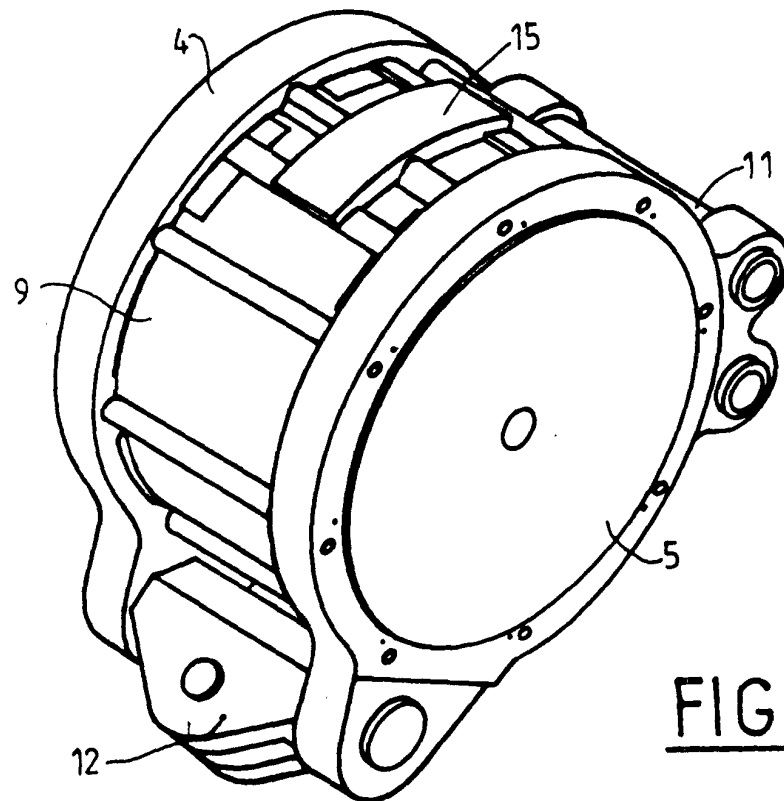
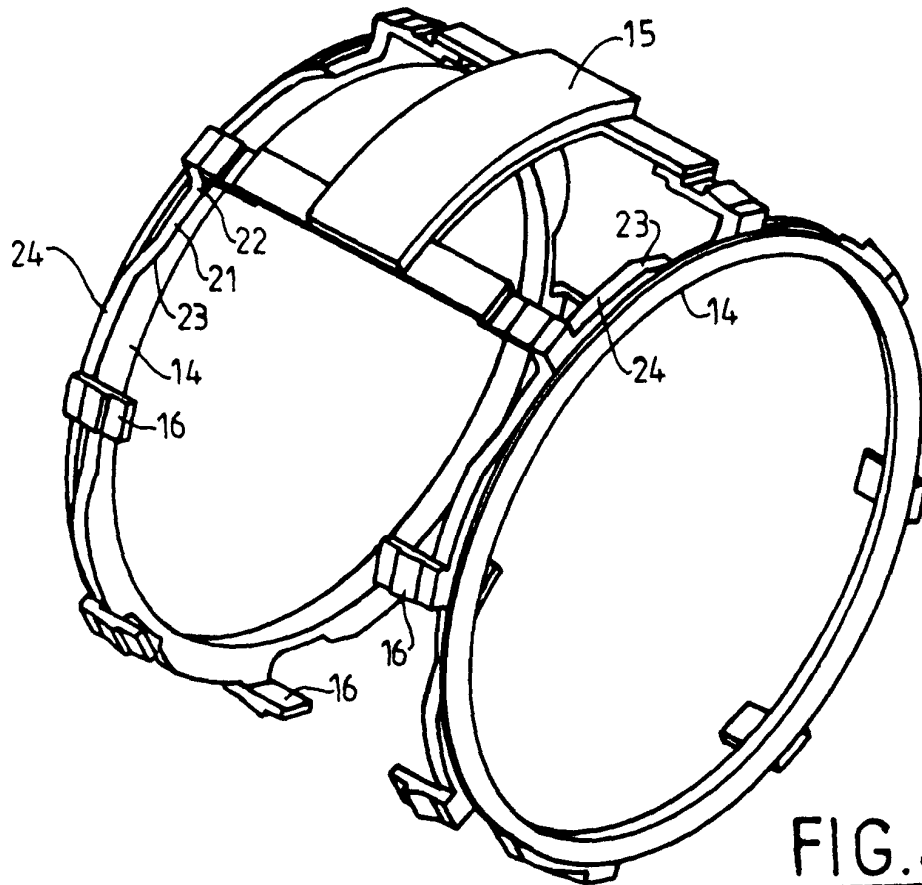


FIG.3



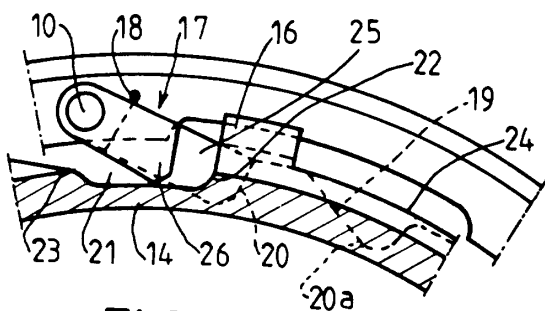


FIG. 5a

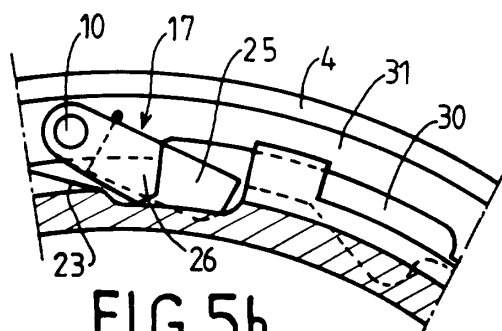


FIG. 5b

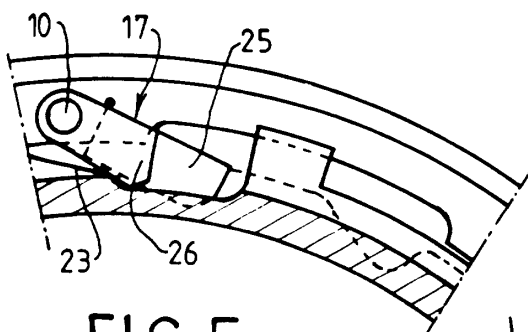


FIG. 5c

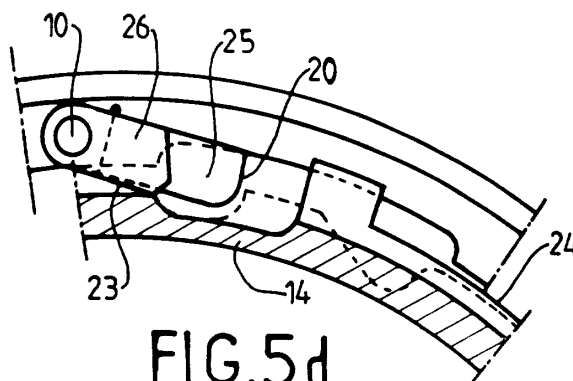


FIG. 5d

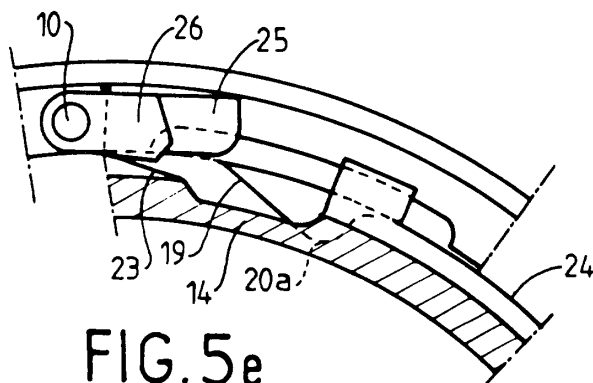


FIG. 5e

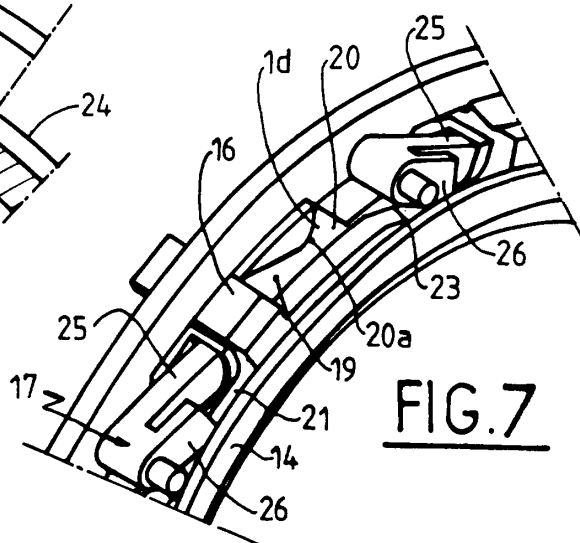


FIG. 7