

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90400935.4**

Int. Cl.⁵: **B66D 1/74**

Date de dépôt: **05.04.90**

Priorité: **05.04.89 FR 8904487**

Date de publication de la demande:
10.10.90 Bulletin 90/41

Etats contractants désignés:
BE DE DK GB IT NL SE

Demandeur: **Brenot, Claude**
36, Chemin de la Cybellerie
F-86280 Saint-Benoit(FR)

Inventeur: **Brenot, Claude**
36, Chemin de la Cybellerie
F-86280 Saint-Benoit(FR)

Mandataire: **Thévenet, Jean-Bruno et al**
Cabinet BEAU DE LOMENIE 55 rue
d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

54 Cabestan à auto-maintien à dents articulées.

Le cabestan à auto-maintien à dents articulées comprend un support fixe (2) formant embase, un tambour (1) monté de manière à pouvoir tourner sur le support fixe (2), un arbre vertical (14) d'entraînement en rotation du tambour (1) relié à ce dernier par l'intermédiaire d'une transmission à train d'engrenages réducteur, et des moyens de serrage automatique d'un câble ou cordage (45) enroulé sur le cabestan, lesquels moyens de serrage sont montés à la partie supérieure (29) d'un tambour (1) pour former une tête d'auto-maintien du cordage (45). Les moyens de serrage automatique d'un câble ou cordage comprennent plusieurs dents articulées (30a à 30e) réparties à la partie inférieure d'un bloc (31) qui surmonte le tambour (1) et est solidaire de celui-ci en rotation, et des ressorts (33a à 33e) montés dans ledit bloc (31) pour exercer individuellement une pression vers le bas sur chacune des dents articulées (30a, 30e) qui exercent elles-mêmes individuellement une pression sur le cordage (45) pour pincer celui-ci sur l'extrémité supérieure (29) du tambour (1), ce qui permet au même cabestan de fonctionner de façon efficace avec des cordages de nature et de section différentes.

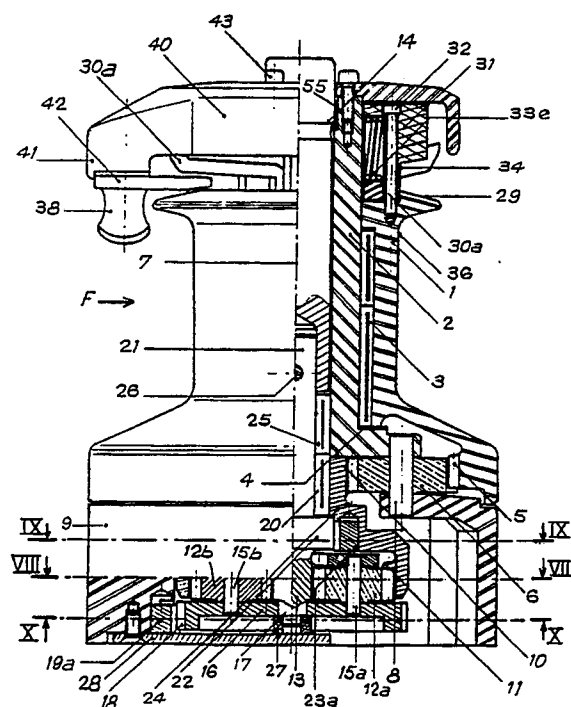


Fig. 1

Cabestan à auto-maintien à dents articulées.

La présente invention concerne un cabestan à auto-maintien à dents articulées comprenant un support fixe formant embase, un tambour monté de manière à pouvoir tourner sur le support fixe, un arbre vertical d'entraînement en rotation du tambour, relié à ce dernier par l'intermédiaire d'une transmission à train d'engrenages réducteur, et des moyens de serrage automatique d'un câble ou cordage enroulé sur le cabestan, lesquels moyens de serrage sont montés à la partie supérieure du tambour pour former une tête d'auto-maintien du cordage.

On connaît déjà des cabestans à auto-maintien, encore dénommés "winch" du type "self-tailing", utilisés notamment sur des voiliers, et permettant de maintenir tendu un câble ou cordage pendant qu'il s'enroule sur le tambour du cabestan. De tels cabestans permettent à l'utilisateur d'exercer une manœuvre à l'aide d'une seule main.

Les cabestans à auto-maintien comprennent souvent une poulie crantée à gorge en V disposée à la partie supérieure du tambour. Un tel type de cabestan n'est toutefois adapté qu'à un diamètre de câble donné ou à une nature de fibre donnée. Par suite, il est nécessaire, notamment sur un voilier, de disposer d'un grand nombre de cabestans de tailles différentes adaptés aux différents cordages utilisés sur le bateau (drisses, écouteurs...).

Par ailleurs, les cabestans connus sont souvent d'un maniement peu commode du fait d'une démultiplication insuffisante de la cinématique d'entraînement du cabestan. Dans d'autres cas, les coûts de fabrication et d'entretien sont trop élevés lorsque la cinématique est complexe.

De plus, la sécurité d'emploi d'un cabestan sur un bateau est souvent limitée, notamment du fait que la tête tournante est susceptible, par sa rotation, de provoquer des accidents.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients précités et notamment à permettre à un grand nombre de câbles ou cordages différents de passer sur un même type de cabestan de façon à réduire, en particulier sur un bateau, le nombre de cabestans nécessaires.

L'invention a ainsi pour objet un cabestan muni d'une tête automatique assurant l'auto-maintien d'un cordage et permettant l'utilisation sans réglage particulier d'une grande variété de cordages présentant des diamètres de cordage variant du simple au double ou comportant des fibres de nature différente conférant des raideurs différentes.

L'invention a encore pour objet un cabestan dont la fabrication et l'utilisation sont améliorées grâce à une cinématique assurant une grande démultiplication sous un faible volume, cette ciné-

matique pouvant être réalisée sous une forme modulaire standardisée applicable à différentes tailles de cabestans, ce qui contribue encore à réduire les coûts de fabrication.

La présente invention a encore pour but d'améliorer le fonctionnement et la sécurité d'emploi des cabestans.

Ces buts sont atteints grâce à un cabestan à auto-maintien du type défini en tête de la description, caractérisé en ce que les moyens de serrage automatique d'un câble ou cordage comprennent plusieurs dents articulées réparties à la partie inférieure d'un bloc qui surmonte le tambour et est solidaire de celui-ci en rotation, et des ressorts montés dans ledit bloc pour exercer individuellement une pression vers le bas sur chacune des dents articulées qui exercent elles-mêmes individuellement une pression sur le cordage pour pincer celui-ci sur l'extrémité supérieure du tambour.

Le bloc de support des moyens de serrage présente dans sa partie inférieure une portion cylindrique dont le diamètre est sensiblement égal à celui de la zone d'entraînement du tambour, et les dents d'entraînement sont guidées latéralement dans des fentes ménagées dans le bloc.

Le nombre de dents d'entraînement peut être compris entre 4 et 8.

Avantageusement, l'extrémité des dents d'entraînement est rendue plus étroite par un chanfrein oblique définissant une arête de pression.

Les dents d'entraînement sont disposées dans le bloc de manière à définir un polygone et présentent des arêtes de pression disposées tangentiellement à un cercle dont le diamètre est sensiblement plus petit que celui de la zone d'enroulement du tambour.

Les dents d'entraînement sont articulées dans leur partie inférieure arrière autour d'axes horizontaux emprisonnés dans une gorge formée à la partie supérieure du tambour.

Selon un aspect particulier de la présente invention, le cabestan comprend un carter fixe monté sur le support fixe et enveloppant la tête du cabestan de manière à assurer une protection des parties tournantes de celle-ci, et un guide de passage du cordage du tambour vers la tête d'auto-maintien est fixé sur ledit carter fixe.

Le cabestan comprend un éjecteur monté sur le carter ou l'axe de maintien du guide et disposé au-dessus de l'extrémité du tambour de manière à empêcher le cordage de continuer sa rotation dans la tête d'auto-maintien après un angle de rotation prédéterminé.

L'éjecteur est monté à un niveau situé immédiatement en dessous de celui des dents articulées

d'entraînement.

Avantageusement, l'éjecteur est monté en dessous des dents d'entraînement à un niveau tel qu'il constitue une came soulevant légèrement chaque dent lors de son passage au-dessus de l'éjecteur, de manière à exercer une commande positive de desserrage de l'entraînement du cordage.

De préférence, dans le cabestan selon l'invention, la transmission à train d'engrenages réducteur comprend un réducteur épicycloïdal comprenant un pignon central solidaire de l'arbre d'entrée, un planétaire en forme de cloche comprenant une couronne dentée et un pignon de sortie, un jeu de satellites coopérant avec la couronne et tournant autour d'axes fixés sur un porte-satellite dont la rotation inverse est rendue impossible par un jeu de cliquets, une couronne dentée formée à la partie inférieure du tambour, au moins deux pignons diamétralement opposés par rapport à l'arbre et coopérant avec le pignon de sortie et la couronne dentée, et un jeu de cliquets qui rendent solidaire, dans le sens inverse de la rotation du tambour, l'arbre avec le planétaire.

L'ensemble de la transmission, à l'exception des pignons diamétralement opposés et de la couronne dentée solidaire du tambour, constitue un ensemble modulaire indépendant de la taille du cabestan monté sur l'arbre d'entrée et introduit par le bas à l'intérieur du support fermé à sa partie inférieure par une plaque amovible.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante de modes particuliers de réalisation, donnés à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 montre une vue générale en élévation d'un cabestan à auto-maintien selon l'invention, avec une demi-coupe axiale de l'ensemble et une coupe partielle de la partie inférieure montrant une partie de la cinématique,
- la figure 2 est une vue en élévation selon la flèche F de la figure 1,
- la figure 3 est une section selon la ligne III-III de la figure 2, montrant les dents articulées de la tête d'auto-maintien du cabestan selon l'invention,
- la figure 4 est une coupe locale à travers la tête d'auto-maintien selon la ligne IV-IV de la figure 3, le capot de protection de la tête étant enlevé,
- la figure 5 est une section selon la ligne V-V de la figure 4 montrant la forme chanfreinée de l'extrémité d'une dent articulée,
- la figure 6 est une vue en coupe du cabestan de la figure 2, sans capot, prise selon la ligne VI-VI de cette figure 2, l'éjecteur étant en place,
- la figure 7 est une section d'une dent articulée et de l'éjecteur selon la ligne VII-VII de la figure 6, montrant un éjecteur de câble jouant également le rôle de came d'écartement vis-à-vis

des dents articulées,

- la figure 8 est une coupe selon la ligne VIII-VIII de la figure 1 montrant une partie de l'ensemble modulaire de transmission,

- la figure 9 est une section selon la ligne IX-IX de la figure 1, le socle du cabestan étant ôté, et

- la figure 10 est une coupe selon la ligne X-X de la figure 1.

La figure 1 montre une vue générale avec coupe partielle de l'invention.

Le cabestan comprend un tambour 1 tournant autour d'un socle 2 par l'intermédiaire d'un roulement à galet 3 qui peut être à simple ou double étage. Une rondelle d'appui 4 en matière plastique qui pourrait être remplacée par une butée à aiguille ou à bille d'un type connu permet au tambour 1 de reposer sur le socle 2 avec un minimum de friction.

Le tambour 1 est entraîné en rotation par l'intermédiaire d'une couronne dentée 5 actionnée elle-même par l'intermédiaire de deux pignons d'éloignement 6 placés symétriquement de part et d'autre de l'axe de symétrie 7 du cabestan. Les deux pignons 6 tournent autour d'axes 8 fixés d'un côté dans le socle 2 et de l'autre dans un carter de base 9 faisant partie du socle 2.

Les pignons 6 reçoivent leur mouvement d'un pignon de sortie 10 du réducteur. Le pignon 10 est lui-même solidaire d'une couronne dentée 11 d'un planétaire 24 en forme de cloche. Le planétaire 24 est entraîné par trois pignons satellites 12a à 12c régulièrement répartis autour de l'axe 7 (figure 8). Les satellites 12a à 12c engrènent sur un pignon central 13 solidaire d'un arbre d'entrée 14 vertical entraîné par une manivelle ou éventuellement par un moteur électrique ou hydraulique.

Les trois satellites 12a à 12c tournent autour de trois axes 15a à 15c, eux-mêmes fixés dans un porte-satellite 16.

Le porte-satellite 16 tourne sur l'extrémité inférieure 17 de l'axe 21 du réducteur. Il comporte à sa périphérie des dents 18 sur lesquelles s'appuient des cliquets à ressort 19a, 19b, d'un type connu, fixés dans le carter fixe 9 (figure 10).

Ces cliquets 19a, 19b s'opposent à la rotation du porte-satellite 16 dans le sens horaire (en regardant le cabestan du haut vers le bas).

L'ensemble du réducteur épicycloïdal ainsi constitué tourne concentriquement autour de l'axe 21, guidé en rotation sur un palier à galet 20 ou un autre palier d'un type connu.

L'axe 21 comporte une couronne dentée 22 sur laquelle s'appuient des cliquets à ressort 23a, 23b fixés dans le corps du planétaire 24 (figure 9).

Ces cliquets 23a, 23b rendent solidaires en rotation l'axe 21 et le planétaire 24 lorsque l'axe 21 est entraîné en sens inverse des aiguilles d'une montre. L'axe 21 et l'arbre d'entrée 14 sont solidarisés par une goupille 26. Un roulement à galet 25

ou autre roulement d'un type connu assure le guidage en rotation de l'axe 21 dans le socle 2.

Le train réducteur épicycloïdal ainsi constitué permet, grâce aux cliquets 19a, 19b et 23a, 23b, d'obtenir deux rapports de réduction différents selon que l'on entraîne l'axe 14 dans un sens ou dans l'autre :

a) Quand l'arbre d'entrée 14 est entraîné dans le sens anti-horaire, le pignon de sortie 10 du réducteur est entraîné directement sous l'action des cliquets 23a, 23b et de la possibilité de rotation libre dans ce sens du porte-satellite 16. Le rapport de réduction ainsi obtenu est égal au quotient du nombre de dents de la couronne 5 par celui du pignon 10.

b) Quand l'arbre d'entrée 14 est entraîné dans le sens horaire, les cliquets 23a, 23b sont débrayés, le pignon 13 entraîne la couronne 11 du planétaire 24 en sens inverse par l'intermédiaire des pignons satellites 12a à 12c. Dans ce cas en effet, les cliquets 19 s'opposent à la rotation du porte-satellite 16.

Le train épicycloïdal agit alors pleinement, en ajoutant sa démultiplication complémentaire et en inversant le sens de rotation, ce qui permet d'obtenir un nouveau rapport de réduction plus démultiplié au niveau du tambour, ce dernier tournant toujours dans le bon sens (sens horaire). Sa rotation inverse est rendue impossible par le jeu des cliquets 23a, 23b et 19a, 19b.

L'ensemble du réducteur épicycloïdal est tenu en position verticale grâce à un palier crapaudine 27 retenu lui-même par une plaque de fermeture 28. Cette plaque 28 assure également le maintien dans leurs logements du carter de base 9 des cliquets 19a, 19b (figure 10).

La tête automatique d'auto-maintien est constituée par un bloc 31 qui peut être en matière plastique dans lequel sont articulées des dents d'entraînement (30a à 30e) en nombre variable suivant la dimension du cabestan, par exemple 4 à 8 (figure 3) et qui peuvent être réalisées par exemple par moulage en aluminium ou en acier.

Le bloc 31 est fixé sur la partie supérieure 29 du tambour 1 par des vis 32 ou par un autre moyen d'assemblage connu. Ce bloc présente dans sa partie inférieure une portion cylindrique 34 dont le diamètre est égal, ou très voisin, à celui de la zone d'entraînement 36 du tambour (figure 1).

Les dents d'entraînement 30a à 30e, particulièrement décrites sur les figures 3 à 5, sont articulées dans leur partie inférieure arrière autour d'axes 35a à 35e et sont guidées latéralement dans des fentes du bloc 31.

L'extrémité 37 des dents est rendue plus étroite par un chanfrein oblique taillé dans la dent de manière à exercer une pression bien localisée sur le cordage et à faciliter l'introduction de ce dernier

dans la tête d'auto-maintien (figure 5).

Chaque dent exerce une pression sur le cordage emprisonné entre son extrémité 37 et la partie supérieure du tambour 29 sous l'effet de ressorts 33a à 33e (figures 1, 4 et 6). Ces ressorts peuvent présenter par exemple la forme d'une épingle à cheveu mais en présentant plusieurs spires placées verticalement dans les logements des dents articulées (figures 4 et 6).

Le cordage enroulé sur la partie active 36 du tambour quitte ce dernier pour entrer dans la tête en passant sur un guide 38 d'un type connu, fixe ou tournant, autour d'un axe 39. Le guide 38 est fixé sur une partie proéminente appropriée 41 du carter fixe de tête 40 (figures 1 et 2).

Dans le mouvement de rotation de la tête, chaque dent vient à tour de rôle escalader le cordage 45 en le pinçant contre la face 29 du tambour, comme indiqué sur la figure 2.

Du fait de la direction tangentielle des dents dont les arêtes de pression 37 sont tangentes à un cercle de diamètre sensiblement plus petit que celui du tambour 36, le cordage est entraîné en rotation et plaqué contre le diamètre central 34 du bloc 31 (figure 3).

Chaque dent 30a à 30e présente, grâce à l'articulation autour des axes horizontaux 35, une course de débattement importante à son extrémité 37 de manière à pincer une grande variété de diamètres de cordage et cela automatiquement, sans réglage manuel.

Contrairement aux systèmes connus dans lesquels une mâchoire continue circulaire presse l'ensemble du cordage par un système de ressort ou de réglage de position, on limite ici les frottements parasites et l'usure des cordages en n'exerçant un pincement que suivant une surface et une direction appropriées qui favorisent le positionnement correct du cordage dans son logement 34.

Un éjecteur d'un type connu 42 au ras duquel passent les dents 30 empêche le cordage de continuer sa rotation dans la tête après un angle de rotation suffisant. Le cordage est éjecté de la tête (figures 1, 2 et 6).

Cette éjection peut être facilitée encore si les dents sont légèrement soulevées par l'éjecteur, entraînant ainsi la libération du cordage (figure 7).

Le carter fixe 40 disposé autour de la tête d'auto-maintien protège la partie tournante de la tête et supporte le guide de passage 38 ainsi que l'éjecteur 42. Ce dernier peut être fixé par l'axe 39 de maintien du guide 38.

Le carter 40 est fixé sur le socle 2 du cabestan par un système connu de liaison tel que des vis 43 (figures 1 et 2).

L'arbre d'entrée 14 porte à sa partie supérieure sur un petit palier 55 qui peut être constitué par un petit tube en matière plastique.

L'arbre d'entrée 14 présente une longueur plus ou moins importante selon la taille du cabestan, mais dans tous les cas un ensemble modulaire de transmission de taille standard peut être rapporté sur cet arbre d'entrée par l'axe 21.

Revendications

1. Cabestan à auto-maintien à dents articulées comprenant un support fixe (2) formant embase, un tambour (1) monté de manière à pouvoir tourner sur le support fixe (2), un arbre vertical (14) d'entraînement en rotation du tambour (1) relié à ce dernier par l'intermédiaire d'une transmission à train d'engrenages réducteur, et des moyens de serrage automatique d'un câble ou cordage (45) enroulé sur le cabestan, lesquels moyens de serrage sont montés à la partie supérieure (29) du tambour (1) pour former une tête d'auto-maintien du cordage (45), caractérisé en ce que les moyens de serrage automatique d'un câble ou cordage comprennent plusieurs dents articulées (30a à 30e) réparties à la partie inférieure d'un bloc (31) qui surmonte le tambour (1) et est solidaire de celui-ci en rotation, et des ressorts (33a à 33e) montés dans ledit bloc (31) pour exercer individuellement une pression vers le bas sur chacune des dents articulées (30a, 30e) qui exercent elles-mêmes individuellement une pression sur le cordage (45) pour pincer celui-ci sur l'extrémité supérieure (29) du tambour (1).

2. Cabestan selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bloc (31) de support des moyens de serrage (30a à 30e, 33) présente dans sa partie inférieure une portion cylindrique (34) dont le diamètre est sensiblement égal à celui de la zone d'entraînement (36) du tambour (1), et en ce que les dents d'entraînement (30a à 30e) sont guidées latéralement dans les fentes ménagées dans le bloc (31).

3. Cabestan selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend un nombre de dents d'entraînement (30a à 30e) compris entre 4 et 8.

4. Cabestan selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'extrémité (37) des dents d'entraînement (30a à 30e) est rendue plus étroite par un chanfrein oblique définissant une arête de pression.

5. Cabestan selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les dents d'entraînement (30a à 30e) sont disposées dans le bloc (31) de manière à définir un polygone et présentent des arêtes de pression (37) disposées tangentiellement à un cercle dont le diamètre est sensiblement plus petit que celui de la zone d'enroulement (36) du tambour (1).

6. Cabestan selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les dents d'entraînement (30a à 30e) sont articulées dans leur partie inférieure arrière autour d'axes horizontaux (35a à 35e) emprisonnés dans une gorge (44) formée à la partie supérieure du tambour (1).

7. Cabestan selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un carter fixe (40) monté sur le support fixe (2) et enveloppant la tête du cabestan de manière à assurer une protection des parties tournantes de celle-ci, et en ce qu'un guide (38) de passage du cordage (45) du tambour (1) vers la tête d'auto-maintien est fixé sur ledit carter fixe (40).

8. Cabestan selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend un éjecteur (42) monté sur le carter (40) ou l'axe de maintien du guide (38), et disposé au-dessus de l'extrémité (29) du tambour (1) de manière à empêcher le cordage de continuer sa rotation dans la tête d'auto-maintien après un angle de rotation prédéterminé.

9. Cabestan selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'éjecteur (42) est monté à un niveau situé immédiatement en dessous de celui des dents articulées d'entraînement (30a à 30e).

10. Cabestan selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'éjecteur (42) est monté en dessous des dents d'entraînement (30a à 30e) à un niveau tel qu'il constitue une came soulevant légèrement chaque dent (30a à 30e) lors de son passage au-dessus de l'éjecteur (42), de manière à exercer une commande positive de desserrage de l'entraînement du cordage (45).

11. Cabestan selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la transmission à train d'engrenages réducteur comprend un réducteur épicycloïdal comprenant un pignon central (13) solidaire de l'arbre d'entrée (14), un planétaire (24) en forme de cloche comprenant une couronne dentée (11) et un pignon de sortie (10), un jeu de satellites (12a à 12c) coopérant avec la couronne (11) et tournant autour d'axes (15a à 15c) fixés sur un porte-satellite (16) dont la rotation inverse est rendue impossible par un jeu de cliquets (19a, 19b), une couronne dentée (5) formée à la partie inférieure du tambour (1), au moins deux pignons (6) diamétralement opposés par rapport à l'arbre (14) et coopérant avec le pignon de sortie (10) et la couronne dentée (5), et un jeu de cliquets (23a, 23b) qui rendent solidaires, dans le sens inverse de la rotation du tambour (1), l'arbre (14) avec le planétaire (24).

12. Cabestan selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'ensemble de la transmission, à l'exception des pignons (6) diamétralement opposés et de la couronne dentée (5) solidaire du tambour (1), constitue un ensemble modulaire indépendant de la taille du cabestan monté sur l'ar-

bre d'entrée (14) et introduit par le bas à l'intérieur du support (2) fermé à sa partie inférieure par une plaque amovible (28).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

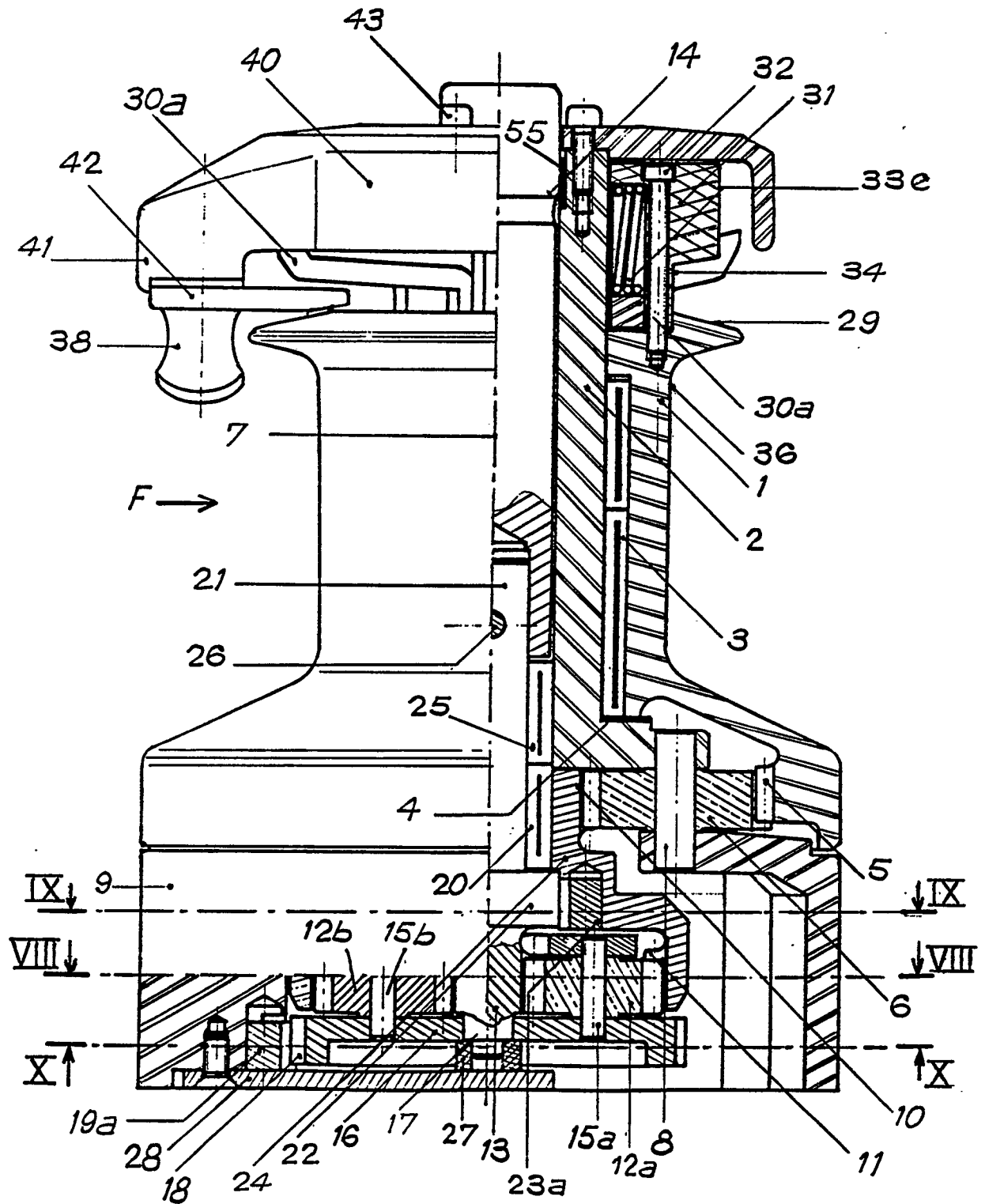


Fig. 1

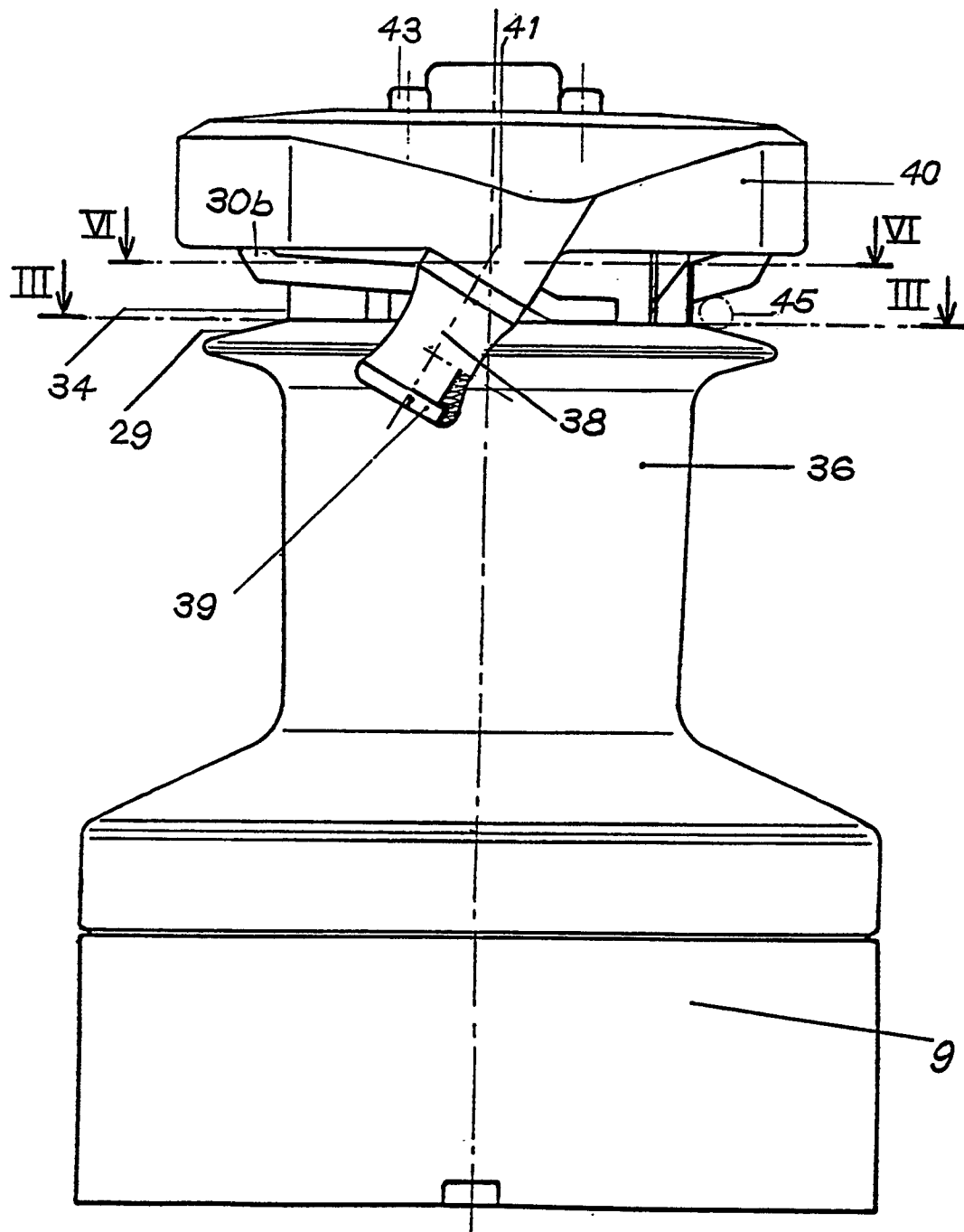


Fig. 2

Fig. 3

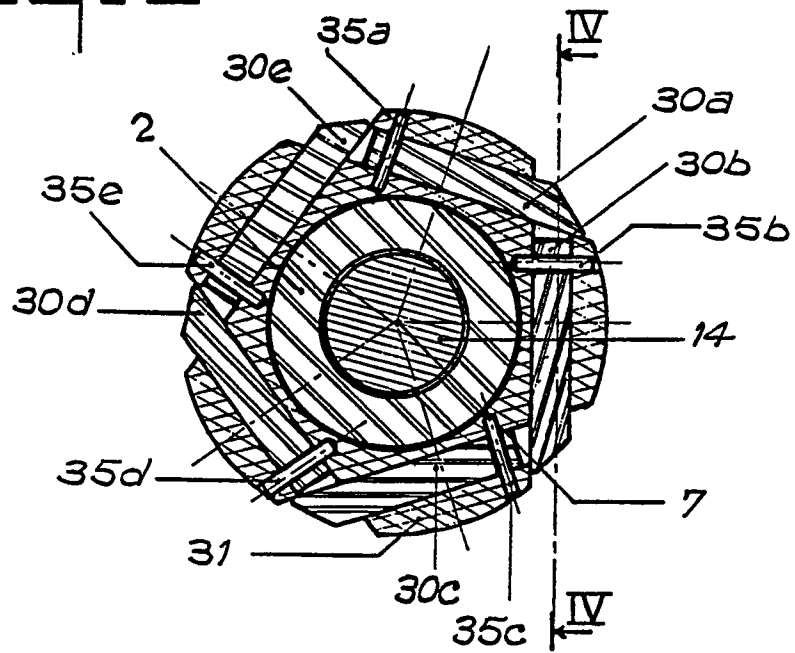


Fig. 4

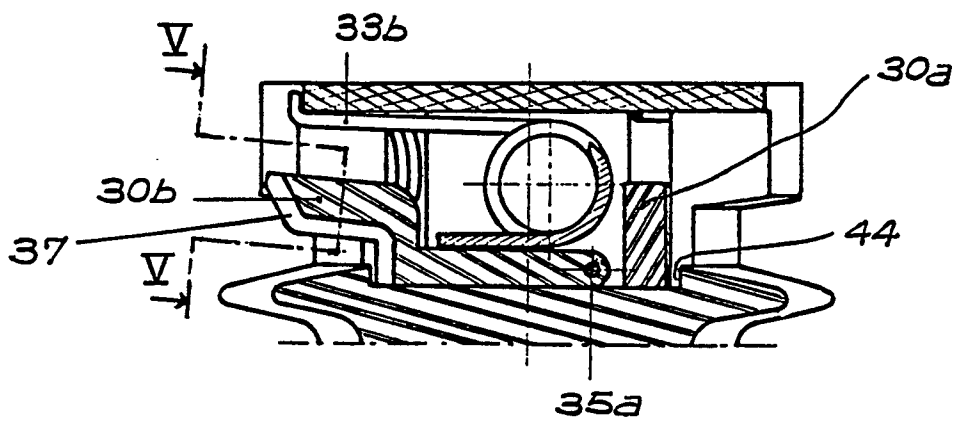
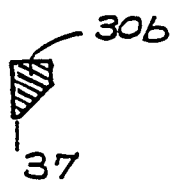


Fig. 5



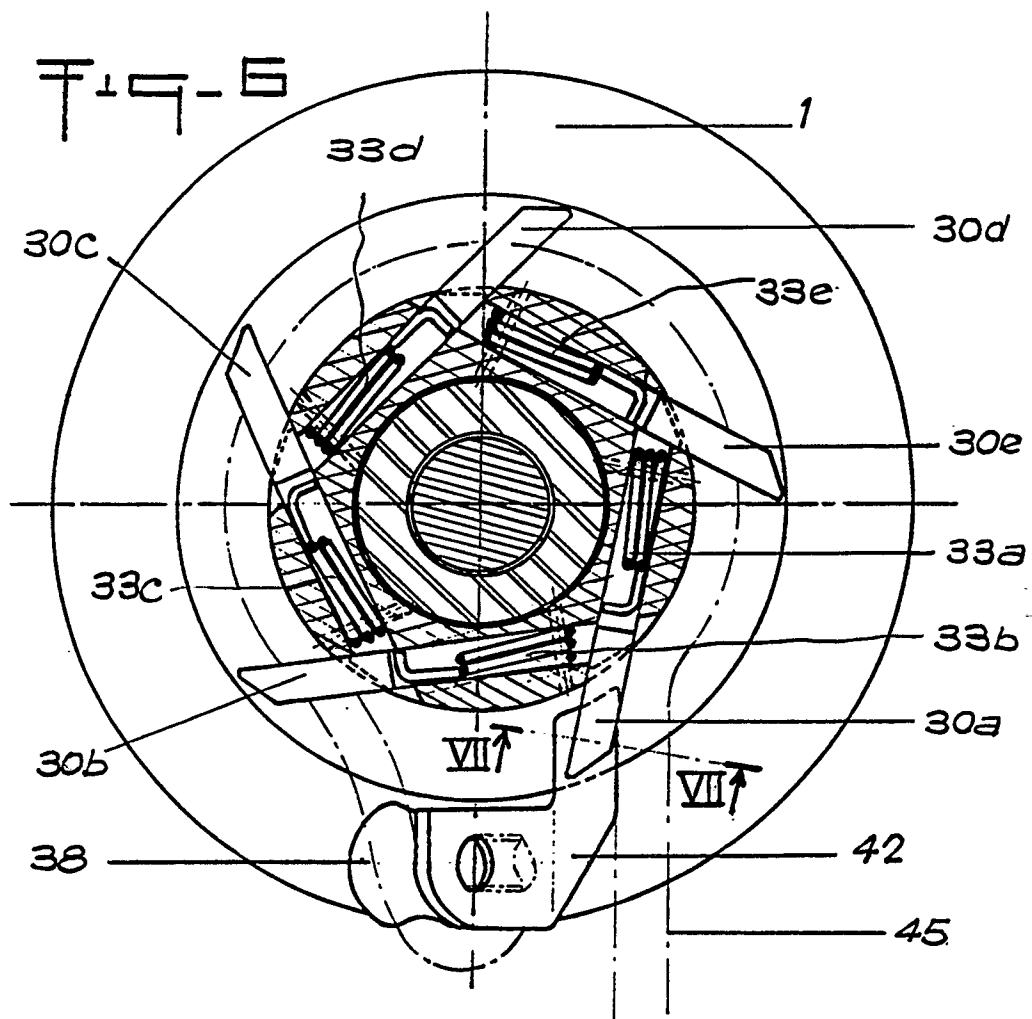


Fig-7



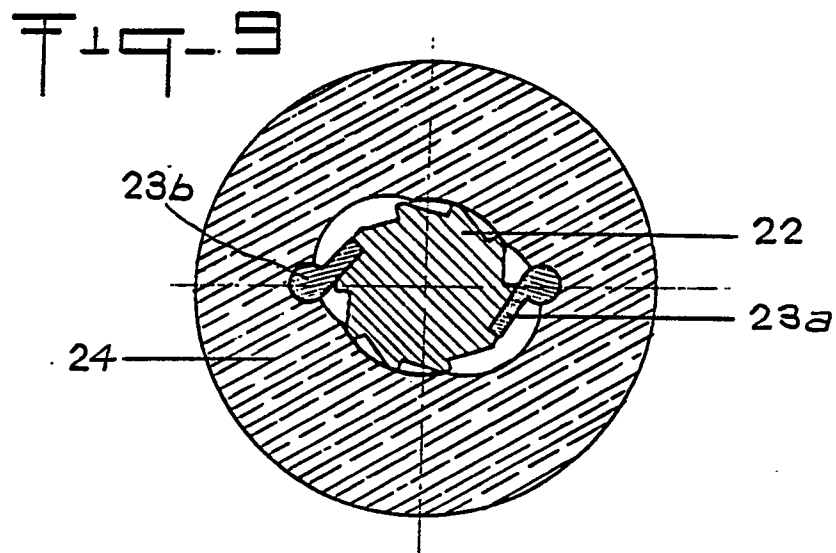
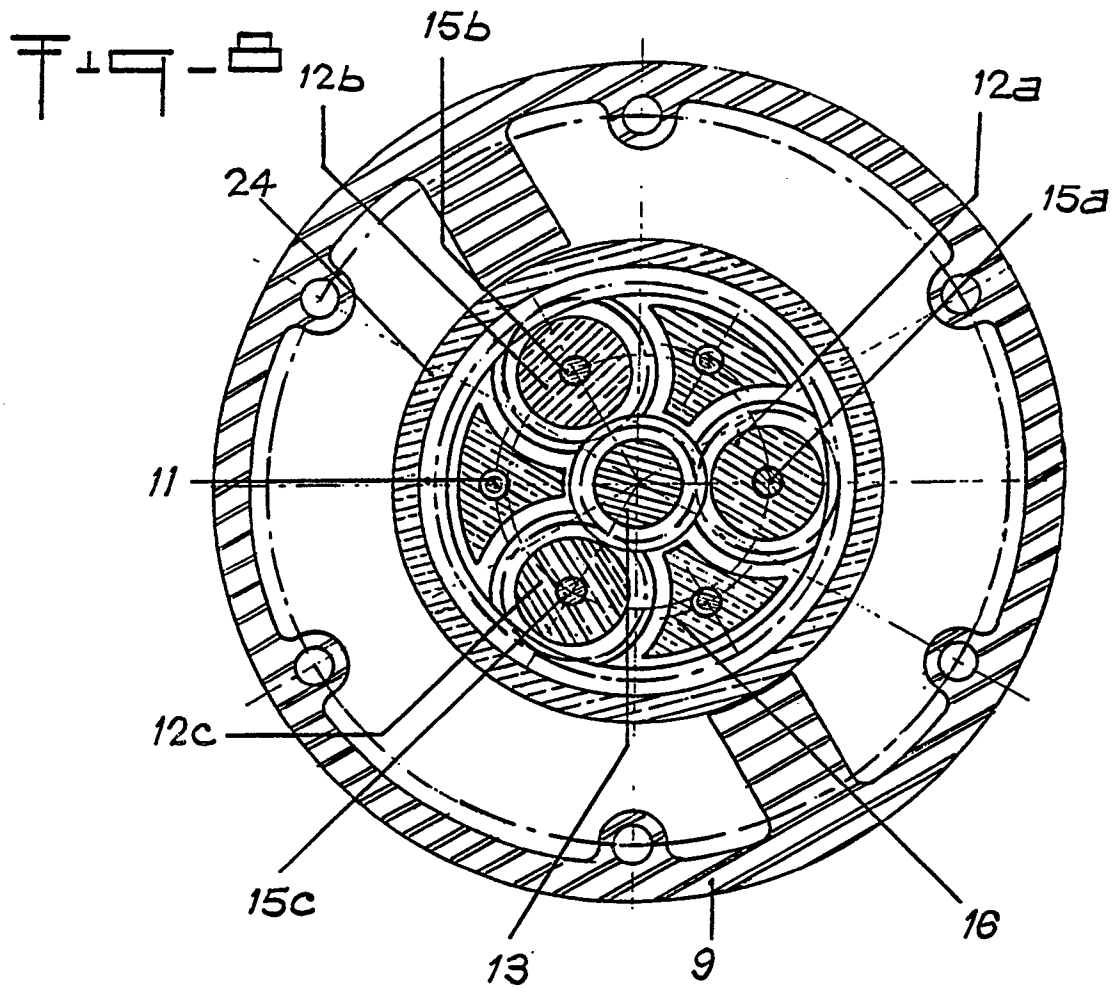
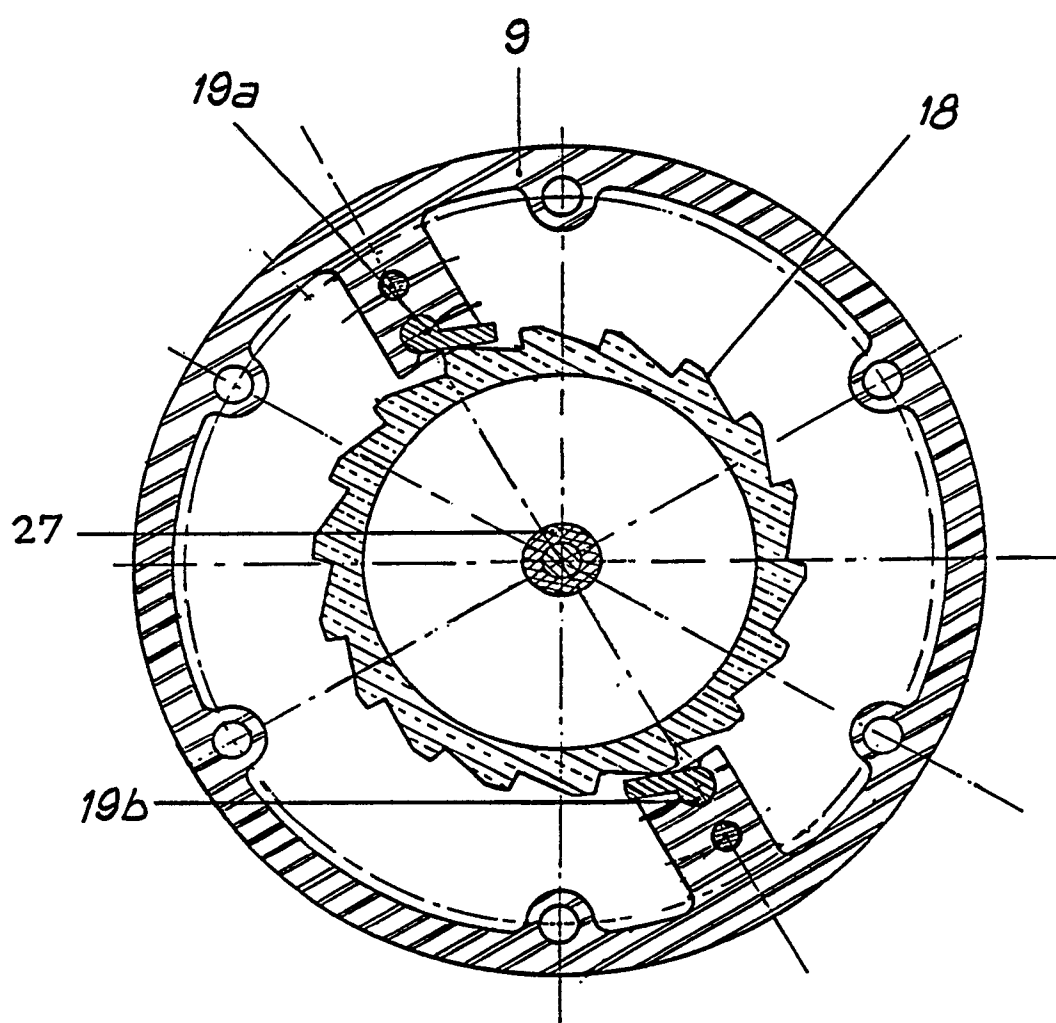


Fig. 10



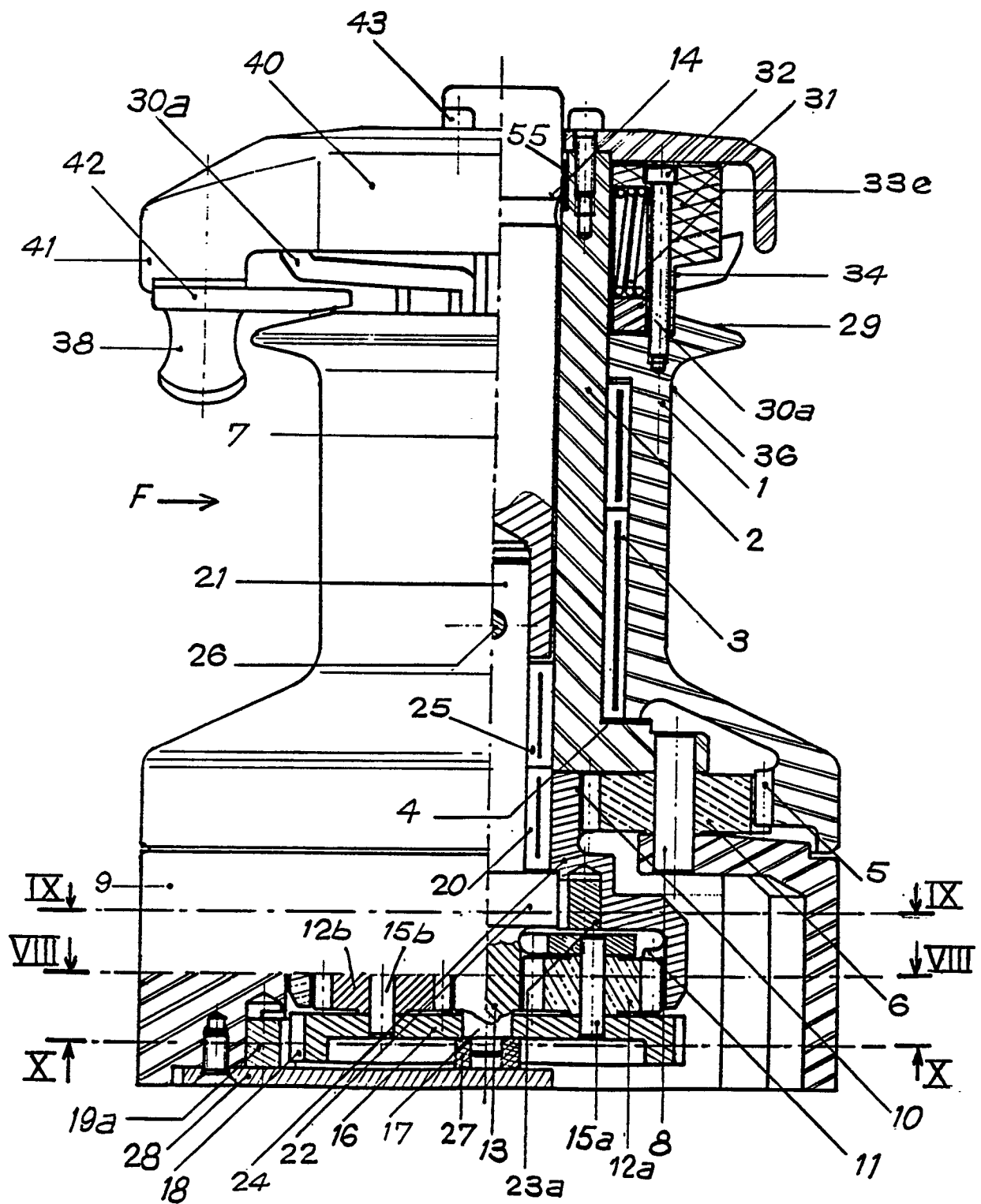


Fig. 1



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 307 760 (BARIENT CO.) * Page 2, lignes 14-23; page 5, lignes 17-40; pages 6,7; page 8, lignes 1-15 *	1,7,8	B 66 D 1/74
A	---	11	
Y	FR-A- 383 514 (ANTOINETTE) * En entier *	1,7,8	
A	---		
A	FR-A-2 594 089 (BARBAROSSA)		
A	---		
A	GB-A-2 058 000 (ASAHI MALLEABLE IRON CO.)		
A	---		
A	GB-A-1 588 010 (OSTRUZIONI BARBAROSSA)		
A	---		
A	EP-A-0 066 936 (LEWMAR MARINE)		
A	---		
A	US-A-4 230 306 (PORTER)		
A	---		
A	DE-C- 937 085 (STAHLKONTOR WESER)		
A	---		
A	DE-A-2 653 317 (SCHMID) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28-06-1990	Examineur VAN DEN BERGHE E.J.J.
<div><div><p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p><p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p></div><div><p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p></div></div>			