

12 **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

45 Date de publication du fascicule du brevet:
17.04.85

51 Int. Cl. 4: **B 66 D 3/04**

21 Numéro de dépôt: **81420194.3**

22 Date de dépôt: **30.12.81**

54 **Poulie ou moufle ouvrante.**

30 Priorité: **25.02.81 FR 8104250**
10.11.81 FR 8121427

43 Date de publication de la demande:
01.09.82 Bulletin 82/35

45 Mention de la délivrance du brevet:
17.04.85 Bulletin 85/16

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

56 Documents cités:
CH - A - 310 322
FR - A - 722 919
FR - A - 1 034 245
FR - A - 1 260 822
FR - A - 1 517 741
GB - A - 244 180
US - A - 1 428 118
US - A - 1 901 499
US - A - 1 908 784
US - A - 2 235 302
US - A - 2 262 328
US - A - 2 527 651
US - A - 2 723 834

73 Titulaire: **CHARLET S.A., 79 rue Jules Guesde Zone Industrielle La Mouche, F-69230 Saint Genis Laval (Rhône) (FR)**

72 Inventeur: **Charlet, Claude, 15 rue Diderot, F-69600 Oullins (Rhône) (FR)**
Inventeur: **Bibollet, Bernard, 19 Grande Rue, F-69600 Oullins (Rhône) (FR)**

74 Mandataire: **Maureau, Pierre, Cabinet GERMAIN & MAUREAU Le Britannia - Tour C 20, Boulevard E. Déruelle, F-69003 Lyon (FR)**

EP 0 058 810 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

La présente invention se rapporte à une poulie ou moufle ouvrante, du genre comportant deux flasques porteuses, ou deux ferrements porteurs complétés par deux flasques, dont l'une supporte à la fois l'axe d'au moins un réa sur lequel passe un câble et, directement ou par l'intermédiaire d'une autre pièce, un axe de pivotement portant une partie ouvrante, telle que le pivotement de cette partie autour dudit axe permet l'introduction du câble ou son dégagement d'entre les deux flasques, tandis qu'un moyen de suspension de la poulie ou de la charge, tel que crochet, dont l'axe passe sensiblement par le plan médian du réa, est relié à l'une des flasques indirectement par l'intermédiaire d'une pièce telle que traverse à tétons, cette traverse étant située, par rapport à l'axe du réa, du même côté que l'axe d'ouverture de la poulie ou de la moufle, le crochet étant relié à la partie ouvrante et non à la flasque portant le réa, donc pivotant avec cette partie ouvrante par rapport à la flasque qui porte le réa, de telle sorte que l'effort de traction qu'une charge exerce par l'intermédiaire du câble sur le réa crée des couples dont l'effet est de refermer impérativement la partie ouvrante de la poulie/moufle si elle était ouverte.

Une poulie ouvrante de ce genre est connue par le document US-A-2 723 834. Le principe en est avantageux, du point de vue de la sécurité d'utilisation, car le poids qu'une charge exerce par l'intermédiaire du câble tend à refermer automatiquement la partie ouvrante. Toutefois, la réalisation décrite par le document cité plus haut reste imparfaite sur le plan pratique. En effet, la partie ouvrante, reliée au crochet, est constituée par un bras monté pivotant autour d'un axe parallèle à l'axe du réa, lequel est inséré entre deux flasques qui restent en permanence parallèles l'une à l'autre. Cette structure exige un pivotement important de la partie ouvrante, de l'ordre de 90°, pour obtenir un passage libre relativement étroit autorisant l'introduction du câble. De plus, aucun moyen n'est prévu pour maintenir alors la poulie en position ouverte, notamment lorsque celle-ci reste suspendue par son crochet. Pour pouvoir introduire le câble, l'opérateur doit obligatoirement maintenir manuellement la partie ouvrante en position relevée; il dispose donc d'une seule main libre pour introduire le câble et le mettre en place sur le réa et il doit éventuellement se faire aider par une autre personne si en raison du poids il ne peut maintenir la partie ouvrante d'une seule main. En outre, si la présence d'une charge provoque effectivement la fermeture de la partie ouvrante si celle-ci était ouverte, par contre dans la position fermée la charge ne provoque, sur la partie ouvrante, plus aucun couple tendant à maintenir la poulie en position fermée.

Par ailleurs on connaît, par exemple par le document US-A-2 235 302, des poulies ouvrantes dans lesquelles la partie ouvrante est constituée par l'une des flasques ou par une partie de l'une

des flasques, montée pivotante autour d'un axe de direction perpendiculaire à l'axe du réa, et décalé par rapport au plan médian du réa. L'axe de ce réa est solidaire de la flasque non ouvrante, également reliée au crochet. Ce mode de construction permet d'obtenir, avec un pivotement limité de la partie ouvrante, une ouverture relativement large de la poulie pour l'introduction du câble. Cependant, même dans le cas de la présence de moyens de verrouillage en position fermée, il ne procure pas une sécurité absolue: en cas d'oubli de fermeture et de verrouillage, ou en cas de défaillance de ces moyens de verrouillage, les flasques tendent à s'écarter sous l'effet de la charge, d'où risque d'ouverture, de sortie du câble, de chute de la charge, etc. D'autre part, comme les poulies ouvrantes du genre précédemment considéré, ces poulies à flasque ouvrante ne comportent aucun moyen permettant de maintenir la poulie en position ouverte, notamment lorsque celle-ci est suspendue, pour faciliter l'introduction du câble.

La présente invention vise à remédier à tous les inconvénients précédemment exposés, en fournissant une poulie ou une moufle ouvrante perfectionnée, se fermant automatiquement et maintenue fermée sous l'effet d'une charge, mais pouvant aussi se maintenir largement ouverte par elle-même notamment en restant suspendue, après suppression de la traction due à la charge, de sorte que l'opérateur puisse utiliser ses deux mains pour introduire ou sortir le câble.

A cet effet, l'invention a pour objet une poulie ou moufle ouvrante appartenant au genre indiqué en introduction, dans laquelle la partie ouvrante reliée au crochet, constituée par celle des flasques ne portant pas le réa, a son axe de pivotement orienté perpendiculairement à l'axe du réa et décalé par rapport au plan médian du réa, de sorte que l'effort de traction exercé par une charge provoque non seulement la fermeture de la poulie/moufle par rapprochement de ses deux flasques, mais encore le maintien de celle-ci en position fermée pendant toute la durée d'application de l'effort dû à la charge, des moyens étant prévus pour maintenir les deux flasques écartées l'une de l'autre en l'absence d'effort dû à la charge, sans s'opposer à la fermeture de la poulie/moufle sous l'effet de la charge. La poulie peut ainsi être maintenue temporairement en position ouverte, à un angle relativement faible mais suffisant pour l'introduction du câble, sans intervention manuelle.

La disposition ici retenue implique que l'axe du crochet, relié à l'une des deux flasques, forme un certain angle avec le plan médian du réa, lorsque les flasques sont écartées c'est-à-dire la poulie ouverte; la présence d'une charge se traduit par une traction qui tend à annuler cet angle, c'est-à-dire à confondre l'axe du crochet en le plan médian du réa, donc à amener la poulie

dans sa position fermée. De plus, le décalage de l'axe de pivotement de la flasque ouvrante permet de conserver, en position fermée donc lorsque les deux flasques sont parallèles, un certain couple qui maintient la poulie/moufle dans cette position fermée, même en l'absence de tout verrouillage.

Les couples de forces, qui tendent à rapprocher les flasques et à maintenir la poulie en position fermée, ont aussi pour effet, lorsqu'une flasque s'appuie sur l'autre par l'intermédiaire de l'axe du réa ou de toute autre façon, de tendre à faire fléchir les flasques et les autres pièces soumises à ces couples. Ces effets de flexion sont variables, suivant les distances entre les flasques, l'axe du crochet et l'axe de pivotement de la flasque mobile, et l'invention fournit aussi des moyens permettant de limiter ou d'éviter de telles flexions, si cela est nécessaire:

Une première solution consiste à prévoir des moyens à butée, limitant l'angle de pivotement de l'ensemble »flasque ne portant pas le réa + crochet« par rapport à l'ensemble »flasque non lié au crochet + réa«, dans le sens de la fermeture de la poulie/moufle sous l'effet d'une charge, de telle sorte que l'appui d'un ensemble sur l'autre n'engendre pas d'efforts de flexion que les pièces ne pourraient supporter, ces moyens à butée ayant aussi pour effet de supprimer, dans la position fermée de la poulie/moufle, la transmission de l'effort dû à la charge par l'intermédiaire de l'axe de pivotement. Il en résulte que cet axe, n'étant plus porteur de la charge mais seulement accessoire pour permettre l'ouverture de la poulie, peut être sensiblement réduit en diamètre.

S'il s'agit d'une poulie ouvrante dans laquelle un bloc transversal lié au crochet fait corps avec l'une des flasques, l'appui en position fermée peut être réalisé entre, d'une part, une face dudit bloc transversal qui est solidaire de la flasque ne portant pas le réa, et d'autre part, au moins un ergot solidaire de la flasque qui porte le réa.

S'il s'agit d'une poulie ouvrante dans laquelle l'une des flasques est liée à une traverse porte-crochet, les moyens à butée précités peuvent résulter de ce que ladite traverse, liée à la flasque ne portant pas le réa, possède un téton engagé dans une lumière de la flasque qui porte le réa, de manière que dans la position fermée de la poulie/moufle, l'appui soit réalisé entre ce téton et le bord de la lumière, l'axe de pivotement passant ou bien à travers la traverse elle-même, ou bien à travers la flasque ne portant pas le réa et liée à ladite traverse.

Pour éviter totalement les efforts de flexion en position fermée, lesdits moyens à butée nécessitent un ajustement précis, que l'on peut toutefois éviter en réalisant, avec une certaine souplesse dans un plan transversal, la liaison entre la traverse à tétons, donc le crochet, et la flasque ne portant pas le réa, par exemple en réalisant cette liaison au moyen d'un écrou placé à l'extrémité de l'un des tétons et pressant au moins une rondelle élastique contre la flasque ne portant pas le

réa, ou contre le ferrement porteur de cette flasque. En variante, c'est la liaison entre l'axe de pivotement et la flasque portant le réa qui est réalisée avec une certaine souplesse, par l'intermédiaire d'une chape dont le montage sur ladite flasque utilise par exemple au moins une rondelle élastique interposée entre ces deux éléments et maintenue par le serrage d'un écrou. En prévoyant de telles liaisons souples, notamment par l'utilisation de rondelles élastiques, l'on obtient que les efforts des couples susceptibles d'entraîner la flexion des flasques/ferrements vont presser les rondelles élastiques et permettre une certaine modification de l'angle, sensiblement droit, formé soit par la flasque ne portant pas le réa avec la traverse, soit par la flasque portant le réa avec la chape portant l'axe d'articulation pour ouverture de la poulie. C'est cette légère modification de l'angle considéré qui permet d'éviter la flexion des flasques/ferrements.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, en vue de faciliter les opérations d'entrée et de sortie du câble à l'aide des deux mains, des moyens à ressort sont prévus pour maintenir écartées l'une de l'autre les deux flasques, ou pour amener les deux flasques en position écartée et les y maintenir, jusqu'au moment où l'effort de traction exercé par le poids du câble et/ou de la charge, ou le poids de l'appareil reposant sur le câble et/ou de la charge, devienne supérieur à la résistance desdits moyens à ressort.

De préférence, d'autres moyens à ressort sont encore prévus pour assurer un verrouillage automatique lors de la fermeture de la poulie/moufle sous l'effet d'une charge, ces moyens nécessitant un déverrouillage manuel pour permettre l'ouverture de la poulie/moufle. Ces moyens de verrouillage évitent que l'ouverture de la poulie puisse se produire dès la suppression de la charge, si les premiers moyens à ressort sont conçus pour amener les deux flasques en position écartée et les y maintenir, ou accidentellement sous l'effet d'une action extérieure non volontaire. L'ouverture de la poulie par écartement des deux flasques ne peut se faire qu'après déverrouillage manuel, par l'opérateur. Par contre, lesdits moyens de verrouillage sont conçus pour se mettre en place automatiquement, lors de la fermeture de la poulie sous l'effet d'une charge. Ils peuvent être constitués, notamment, sous la forme:

- d'un ressort fixé sur la flasque liée au crochet et comportant une partie incurvée coopérant avec l'extrémité libre de l'axe du réa, porté par l'autre flasque, extrémité sur laquelle sont ménagées une rampe et une gorge aptes à recevoir la partie incurvée dudit ressort;
- ou d'un cliquet monté pivotant sur la flasque liée au crochet, ce cliquet étant soumis à l'action d'un ressort et coopérant avec l'extrémité libre de l'axe du réa, porté par l'autre flasque, extrémité sur laquelle sont ména-

gées une rampe et une gorge aptes à recevoir ledit cliquet.

Quant aux premiers moyens à ressort, suivant une forme de réalisation de l'invention, ils consistent en un ressort d'ouverture, notamment enroulé autour de l'axe par lequel sont articulées les deux flasques et prenant appui sur ces deux flasques, de manière à tendre à les écarter et à les maintenir en position écartée, jusqu'à fermeture manuelle volontaire ou automatique sous l'effet d'une charge. Ce ressort assure donc une ouverture automatique de la poulie, après suppression de la charge et après déverrouillage manuel, dans le cas où des moyens de verrouillage en position de fermeture sont prévus. Cette version de l'appareil objet de l'invention comporte donc, à la fois, une fermeture et un verrouillage automatique sous l'effet de la charge, et une ouverture automatique sous l'action d'un ressort, après annulation de la charge et déverrouillage manuel; un inconvénient est cependant le suivant:

Si les moyens de verrouillage automatique et de déverrouillage manuel sont détériorés, l'appareil peut s'ouvrir par exemple lorsqu'il a posé une charge sur le sol et, éventuellement, le câble risque de sortir de la gorge du réa et de tomber au moment où l'opérateur s'apprête à remonter la charge. Ainsi le choix d'une ouverture automatique ne présente pas une sécurité totale, notamment en cas de traction oblique lorsque la tension du câble devient très faible, et si les moyens de verrouillage ne sont pas d'une fiabilité absolue et sont susceptibles de devenir défectueux.

Cet inconvénient est éliminé dans une autre forme de réalisation de l'invention, ne comportant plus de ressort pour assurer à la fois l'ouverture automatique et le maintien en position ouverte, mais dans laquelle est prévu un ressort, porté par l'une des flasques, telle que celle portant le réa, ou par un élément solidaire de cette flasque, et apte à s'enclencher sur un élément solidaire de l'autre flasque, telle que celle liée directement ou indirectement au crochet, lorsque les deux flasques sont écartées l'une de l'autre, pour maintenir les deux flasques dans cette position écartée, jusqu'à fermeture manuelle volontaire ou automatique sous l'effet d'une charge. Dans cette autre version, qui peut comporter ou non des moyens de verrouillage automatique de la fermeture avec déverrouillage manuel, la fermeture automatique de la poulie est garantie par l'effort de traction, suivant l'idée de base de l'invention, même si l'opérateur a omis de fermer l'appareil; ce dernier est rendu parfaitement sûr, et l'invention fournit ainsi une poulie ouvrante de haute sécurité, comme il n'en existe pas actuellement. Dans ce cas, l'effort à exercer sera plus important pour ouvrir la poulie jusqu'à enclenchement du ressort, surtout si dans la gorge du réa est engagé un câble d'un certain poids, mais l'effort à fournir reste raisonnable, tout au moins pour les appareils de capacités courantes.

Diverses formes peuvent être données au ressort dont la fonction est de maintenir les flasques en position écartée:

- 5 — selon une première possibilité, il s'agit d'un ressort profilé, porté par l'une des flasques, telle que celle portant le réa, et permettant l'enclenchement d'un téton solidaire de l'autre flasque, telle que celle liée au crochet, lorsque les deux flasques sont écartées l'une de l'autre.
- 10 — selon une deuxième possibilité, il s'agit d'un ressort en forme d'étrier, dont les extrémités sont liées à deux oreilles elles-mêmes liées à la flasque portant le réa et formant une chape sur laquelle est montée pivotante l'autre flasque liée au crochet, la partie médiane dudit ressort en forme d'étrier étant engageable dans une gorge annulaire de l'écrou de retenue du crochet, lorsque les deux flasques sont écartées l'une de l'autre.

Avantageusement, dans le cas d'une poulie à traverse porte-crochet, et lorsque l'axe de pivotement passe par la traverse, le téton de cette dernière, engagé dans une lumière de la flasque et/ou du ferrement portant le réa, constitue aussi le téton qui, en position d'ouverture, s'enclenche dans le ressort profilé, si ce genre de ressort est envisagé pour maintenir les flasques écartées l'une de l'autre. Dans le cas où l'axe de pivotement traverse la partie supérieure de la flasque ou du ferrement, le ressort en forme d'étrier déjà mentionné, s'appuyant sur l'écrou de retenue du crochet, peut être préférable.

Dans tous les modes d'exécution définis ci-dessus, les moyens à ressort qui maintiennent les deux flasques écartées l'une de l'autre, dans la position ouverte de la poulie/moufle, et les moyens à ressort qui assurent le verrouillage automatique lors de la fermeture de la poulie/moufle sous l'effet d'une charge, sont conçus comme deux dispositifs entièrement distincts, qui doivent être rajoutés l'un et l'autre sur les éléments de base de la poulie/moufle ouvrante. Il en résulte une certaine complexité de réalisation, se traduisant notamment par une multiplication des pièces telles qu'axes et ressorts, ou des usinages tels que ceux nécessaires à la réalisation des diverses gorges précédemment mentionnées. La présente invention fournit encore d'autres modes de réalisation, comportant une simplification constructive et limitant notamment le nombre de pièces de réalisation compliquée et sujettes à la fatigue, grâce à un dispositif unique et simple, capable d'assurer à lui seul les fonctions de verrouillage automatique de la poulie/moufle en position fermée, l'ouverture manuelle du verrou et, par continuité du mouvement, l'ouverture de la flasque puis le maintien de celle-ci en position ouverte, sans s'opposer à la fermeture automatique de ladite poulie/moufle à partir de la position ouverte par un mouvement progressif, le tout assurant toujours une sécurité d'utilisation lorsqu'une charge est appli-

quée selon la caractéristique fondamentale de l'invention.

A cet effet, les moyens prévus, d'une part, pour maintenir écartées l'une de l'autre les deux flasques et, d'autre part, pour assurer un verrouillage automatique lors de la fermeture sont constitués par un seul cliquet monté pivotant sur la flasque ou son ferrement porteur lié au crochet et ne portant pas le réa, ledit cliquet, soumis à l'action d'un ressort tendant à le faire pivoter dans un sens déterminé, pouvant coopérer d'une part, dans la position fermée de la poulie/moufle, avec un logement complémentaire d'un élément solidaire de la flasque portant le réa, et d'autre part, dans la position ouverte de la poulie/moufle, avec une surface d'appui appartenant à cet élément solidaire de la flasque portant le réa, ladite surface d'appui et/ou la partie du cliquet qui coopère avec cette surface formant une rampe ou une came qui permet, lors de l'application d'une charge, le glissement de l'une sur l'autre à l'encontre de l'action du ressort précité, dans le sens du rapprochement des deux flasques de la poulie/moufle.

Ainsi le même cliquet monté pivotant sur l'une des flasques, et éventuellement la même partie de ce cliquet, assure d'une part le verrouillage lorsque la poulie/moufle est fermée, en coopérant avec un élément solidaire de l'autre flasque et placé alors dans une première position relativement au cliquet, et d'autre part la retenue en position ouverte (sans verrouillage mais par l'obtention d'un certain équilibre suffisamment stable), en coopérant toujours avec le même élément, placé alors dans une seconde position relative. Le ressort reste lui aussi unique dans ce dispositif.

Suivant une forme de réalisation, le cliquet est monté pivotant sur la flasque ou son ferrement porteur lié au crochet et ne portant pas le réa suivant un axe parallèle à l'axe de pivotement de ladite flasque, et ce cliquet, que le ressort précité tend à rapprocher de ladite flasque, comprend d'une part un levier permettant de l'écartier de ladite flasque à l'encontre de l'action du ressort, et d'autre part un doigt apte à coopérer soit avec un logement, soit avec un bossage à profil incurvé appartenant l'un et l'autre à un élément solidaire de la flasque portant le réa. Cet élément est avantageusement constitué par l'un des bras d'une chape solidaire de la flasque portant le réa et supportant l'axe d'articulation de l'autre flasque, auquel cas aucune pièce supplémentaire n'est nécessaire: il suffit de donner à l'un des bords de ce bras de chape un profil spécial, avec un évidement qui constitue le logement du doigt du cliquet en position de fermeture verrouillée, et avec un bossage sur lequel vient s'appuyer le même doigt du cliquet, dans la position ouverte de la poulie/moufle.

Suivant une autre forme de réalisation, le cliquet est monté pivotant sur la flasque ou son ferrement porteur lié au crochet et ne portant pas le réa suivant un axe perpendiculaire au plan de ladite flasque, et ce cliquet comprend d'une

part un levier de manœuvre, et d'autre part une tête de forme au moins partiellement conique, tandis que l'élément complémentaire solidaire de la flasque portant le réa possède une partie pliée parallèlement à cette dernière flasque, de telle sorte que la tête du cliquet puisse soit s'engager entre ladite partie pliée et la flasque ou son ferrement porteur lié au crochet, le ressort précité tendant à maintenir le cliquet dans cette position, soit s'appuyer extérieurement contre ladite partie pliée par sa surface conique. Cette partie pliée est avantageusement constituée par un prolongement coudé à angle droit de l'un des bras d'une chape solidaire de la flasque portant le réa et supportant l'axe d'articulation de l'autre flasque. Dans la position fermée de la poulie/moufle, la tête du cliquet, intercalée entre la flasque ouvrante et le prolongement coudé du bras de chape, et maintenue par le ressort dans cette disposition, interdit tout écartement des deux flasques. Dans la position ouverte de la poulie/moufle, l'appui de la tête du cliquet contre le prolongement coudé du bras de chape assure un maintien de cette position, tandis que la forme conique de ladite tête permet son glissement sur sa surface d'appui lors de la fermeture de la poulie/moufle.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé qui en illustre le principe et qui représente, à titre d'exemples non limitatifs, quelques formes de réalisation de cette poulie ouvrante:

Figure 1 est une vue de côté très schématique, avec coupe partielle, rappelant le principe d'une poulie ouvrante connue, avec indication de la position ouverte;

Figure 2 est une vue de face très schématique, correspondant à la poulie connue de figure 1 mais aussi aux poulies selon l'invention des figures suivantes;

Figure 3 est une vue de côté très schématique, montrant une autre poulie ouvrante connue;

Figure 4 est une vue de côté très schématique, avec coupe partielle, illustrant le principe de la poulie ouvrante selon l'invention;

Figure 5 est un schéma de principe similaire à figure 4, montrant une première réalisation des moyens à butée limitant l'angle de pivotement de l'ensemble »flasque ne portant pas le réa + crochet«, avec indication de la position ouverte;

Figure 6 est un schéma de principe similaire aux précédents, montrant une seconde réalisation desdits moyens à butée;

Figure 7 est une vue de côté d'une forme d'exécution de la poulie ouvrante selon l'invention représentée de façon détaillée, avec un cliquet monté pivotant suivant un axe parallèle à l'axe d'articulation des deux flasques, en position fermée et verrouillée par ce cliquet;

Figure 8 est une vue similaire à figure 7, mais représentant la position ouverte, dans laquelle le même cliquet maintient les deux flasques écartées l'une de l'autre;

Figure 9 est une vue de face, en position fermée, de la poulie ouvrante des figures 7 et 8;

Figure 10 est une vue de côté d'une autre forme d'exécution, avec un cliquet monté pivotant suivant un axe perpendiculaire au plan de la flasque liée au crochet, en position fermée et verrouillée par ce cliquet, et aussi avec indication partielle de la position ouverte dans laquelle le même cliquet maintient les deux flasques écartées l'une de l'autre;

Figure 11 est une vue de face de la poulie ouvrante de figure 10;

Figure 12 est une vue partielle en coupe, suivant 12-12 de figure 11;

Figure 13 représente, en perspective, le cliquet seul de la forme d'exécution selon les figures 10 à 12;

Figure 14 est une vue de face détaillée d'une poulie ouvrante selon l'invention, munie d'un ressort apte à maintenir les deux flasques écartées l'une de l'autre;

Figure 15 est une vue de côté de la poulie selon la figure 14, représentée en position ouverte;

Figure 16 est une vue de face détaillée d'une poulie ouvrante selon l'invention, munie d'un ressort apte à amener les deux flasques en position écartée et à les y maintenir;

Figure 17 est une vue en coupe verticale, suivant 17-17 de figure 16;

Figure 18 est une vue de côté de la poulie selon les figures 16 et 17 représentée en position ouverte;

Figures 19, 20 et 21 sont des vues de côté très schématiques, avec coupes partielles, illustrant le principe des poulies ouvrantes selon l'invention incluant une liaison souple pour éviter les efforts de flexion en position fermée;

Figure 22 est une vue de face détaillée d'une poulie ouvrante munie d'une telle liaison souple, entre la traverse porte-crochet et la flasque ne portant pas le réa;

Figure 23 est une vue en coupe verticale, suivant 23-23 de figure 22;

Figure 24 est une vue en coupe horizontale, à échelle agrandie, suivant 24-24 de figure 22;

Figure 25 est une vue en coupe verticale similaire à figure 23, mais en position ouverte;

Figure 26 est une vue de face détaillée d'une poulie ouvrante, constituant une variante des figures précédentes;

Figure 27 est une vue en plan par dessus de la poulie de figure 26, sans son crochet et sans sa partie inférieure;

Figure 28 en est vue en coupe verticale, suivant 28-28 de figure 26;

Figure 29 en est une vue partielle, suivant la flèche F de figure 28;

Figure 30 est une vue en coupe verticale similaire à figure 28, mais en position ouverte.

La poulie ouvrante connue, dont le principe est rappelé par les figures 1 et 2, comprend de façon générale: un réa 1 dans la gorge duquel passe un câble 2, deux flasques porteuses 3 et 4, et un crochet 5. Le réa 1 est monté tournant sur un axe 6 fixé, au moyen d'un écrou 7, à la flasque

3 dont la partie supérieure est solidaire du crochet 5. Cette partie supérieure de la flasque 3 est encore prolongée par deux oreilles 8 qui forment une sorte de chape supportant un axe 9, de direction perpendiculaire à l'axe 7 du réa 1. La seconde flasque 4 est montée pivotante, par sa partie supérieure, autour de l'axe 9, pour permettre l'ouverture de la poulie (position indiquée en traits mixtes sur la figure 1).

Comme le montre la figure 2, la flasque 4 peut être montée sur un ferrement porteur 10, auquel cas c'est la partie supérieure du ferrement 10 qui est traversée par l'axe 9. Dans la position fermée, les deux flasques 3 et 4 étant parallèles, et l'axe 6 traversant une ouverture de la flasque 4, un verrouillage de la poulie est assuré par un ressort 11, porté par le ferrement 10 et/ou la flasque 4, et engagé dans une gorge 12 réalisée près de l'extrémité libre de l'axe 6, laquelle possède une conformation tronconique 13 constituant une rampe pour l'engagement du ressort 11.

La figure 3 montre une autre poulie ouvrante connue, dans laquelle le ferrement porteur 14 de la flasque 3 portant le réa 1 a sa partie supérieure liée au crochet 5 de manière indirecte, c'est-à-dire par l'intermédiaire d'une traverse 15 dont une extrémité, conformée en téton ou en tourillon, est liée à la flasque 3. L'autre extrémité de la traverse 15 est liée à une pièce intermédiaire 16, supportant l'axe 9 sur lequel est monté pivotant le ferrement porteur 10 de la flasque 4.

Quels que soient leurs détails d'exécution, les poulies ouvrantes connues, précédemment décrites, ont leur crochet 5 solidarisé, directement ou indirectement, avec la flasque 3 qui porte le réa 1. Il en résulte qu'en position déverrouillée, ou en cas de défaillance des moyens de verrouillage 11-12, les flasques 3 et 4 peuvent s'écarter.

Au contraire, dans la poulie ouvrante objet de l'invention, dont le principe est illustré par la figure 4 (où les parties correspondantes conservent les mêmes repères que précédemment), le crochet 5 est relié à la flasque 4 qui ne porte pas le réa 1, donc pivote autour de l'axe 9 avec cette flasque 4 (voir aussi le tracé en traits mixtes sur la figure 5). Il en résulte que l'effort de traction f , qu'une charge exerce par l'intermédiaire du câble 2, tend à rapprocher les flasques 3 et 4 l'une de l'autre, donc tend à fermer la poulie ou à la maintenir fermée.

Le crochet 5 peut être fixé, comme le montrent les figures 4 et 5, à un bloc transversal 17 qui prolonge latéralement la partie supérieure de la flasque 4 (ou de son éventuel ferrement porteur 10). L'axe 9 peut dans ce cas traverser ledit bloc 17, ainsi que les deux oreilles 8 solidaires de la flasque 3. En position complètement fermée, un ou deux ergots 18, que comportent les oreilles 8 ou la flasque 3, servent de butée pour le bloc transversal 17 (voir figure 5), donc limitent l'angle de pivotement de l'ensemble «flasque 4 + crochet 5».

La figure 6 montre, dans son principe, une autre réalisation de la poulie ouvrante objet de l'invention, avec une traverse 15 portant le cro-

chet 5, suivant la conception déjà évoquée en référence à la figure 3. La flasque 4 ne portant pas le réa 1 est liée à une extrémité de la traverse 15, de sorte que cette flasque 4 pivotera avec le crochet 5 autour de l'axe 9, qui comme représenté peut traverser la traverse 15. Pour réaliser des moyens à butée équivalents aux ergots 18 de la figure 5, la traverse 15 comporte ici, à son extrémité éloignée de la flasque 4, un ergot 19 engagé dans une lumière 20 de la flasque 3 qui porte le réa 1. En position fermée, l'ergot 19 vient en appui contre le bord supérieur de la lumière 20.

Les figures 7, 8 et 9 montrent, de façon détaillée, une première forme d'exécution d'une poulie ouvrante se fermant et se maintenant fermée sous l'effet de la charge, selon le principe expliqué précédemment, les deux flasques 3 et 4 étant ici montées respectivement sur des ferrements porteurs 14 et 10. Le ferrement 14 solidaire de la flasque 3 supporte, à son sommet, une chape formée de deux bras parallèles 8, qui sont par exemple soudés audit ferrement et qui supportent un axe 9, sur lequel est articulé le ferrement 10 solidaire de l'autre flasque 4. Le crochet 5 est ici fixé à une traverse 15 qui prolonge latéralement la partie supérieure du ferrement 10, et qui comporte un ergot 19 coopérant avec une lumière 20 du ferrement 14.

Suivant la particularité de la forme d'exécution des figures 7 à 9, le ferrement 10 de la flasque 4 liée au crochet 5 présente un évidement latéral 52, au niveau duquel est monté pivotant, autour d'un axe 53 parallèle à l'axe de pivotement 9 de la flasque 4, un cliquet désigné dans son ensemble par le repère 54. Autour de l'axe 53 est aussi enroulé un ressort en spirale 55, dont les extrémités s'appuient l'une sur la flasque 4, l'autre sur le cliquet 54, de telle sorte que ce ressort 55 tend à rapprocher le cliquet 54 de la flasque 4.

Le cliquet 54 comprend un levier de manœuvre 56, s'étendant approximativement le long d'un bord vertical du ferrement 10 et permettant d'écartier ledit cliquet 54 de la flasque 4, à l'encontre de l'action du ressort 55. Pour que le levier 56 puisse être saisi facilement, celui-ci présente une extrémité libre recourbée, située au droit d'un évidement 57 du ferrement 10. Le cliquet 54 comprend encore une branche qui forme sensiblement un angle droit avec le levier 56 et qui comporte un doigt de verrouillage 58 tourné vers le haut.

Le doigt 58 est situé en regard du bord inférieur de l'un des bras de chape 8, bord qui comporte d'une part un évidement 59 complémentaire du doigt 58, d'autre part un bossage 60 à profil incurvé.

Dans la position fermée de la poulie (voir figure 7), le cliquet 54 a son levier 56 parallèle à la flasque 4 et au ferrement 10, tandis que son doigt 58 est introduit dans l'évidement 59 du bras de chape 8. Cet enclenchement du doigt 58 dans le logement que constitue l'évidement 59 est maintenu par le ressort 55, et un véritable verrouillage

en position fermée est donc réalisé.

Pour ouvrir la poulie, donc pour écarter la flasque 4 de la flasque 3, le levier 56 du cliquet 54 doit être d'abord tiré jusqu'à la position indiquée en traits mixtes sur la figure 7, position qui permet au doigt 58 de sortir complètement du logement 59 et de venir en contact avec le bossage 60. Le mouvement de traction du levier 56, étant continué dans le même sens, permet par continuité d'ouvrir la poulie, en faisant pivoter la flasque 4 autour de l'axe 9.

Une fois cette flasque 4 écartée de la flasque 3, le levier 56 du cliquet 54 est relâché. Comme le montre la figure 8, le doigt 58 du cliquet 54 entre alors en contact avec le bord du bossage 60 dans sa partie éloignée de l'évidement 59. Le système reste alors en équilibre, par l'action du ressort 55; la poulie est ainsi maintenue en position ouverte.

En cas d'application d'un effort tendant à refermer la poulie, et s'exerçant soit sur la flasque 4 (effort de fermeture manuelle), soit sur le réa 1 (effort de fermeture automatique par le poids d'une charge), l'action du ressort 55 est vaincue. Le doigt 58 du cliquet 54 glisse le long du bord du bossage 60 du bras de chape 8 et «retombe» finalement dans le logement 59, ce qui provoque le réenclenchement automatique du verrouillage lorsque la position de fermeture est atteinte.

Dans la forme d'exécution selon les figures 10 à 13, le cliquet 54a est monté pivotant, sur l'ensemble constitué par la flasque 4 et son ferrement porteur 10, autour d'un axe 53a qui est perpendiculaire au plan de la flasque 4, et décalé latéralement par rapport à l'axe de symétrie de cette flasque 4. Un ressort 55a, représenté partiellement, est enroulé en spirale autour de l'axe 53a, tandis que ses extrémités s'appuient l'une sur un bord du ferrement 10 et l'autre sur le cliquet 54a.

Ce cliquet 54a comprend un levier de manœuvre 56a, tourné vers le bas, et sa partie supérieure forme une tête 58a possédant une surface conique, la conformation dudit cliquet 54a étant bien visible sur la figure 13.

L'un des bras de chape 8 possède un prolongement 60a coudé à angle droit et venant ainsi en avant du ferrement 10. En position de fermeture de la poulie, le prolongement 60a est parallèle au ferrement 10 et à la flasque 4, et la distance qui sépare ledit prolongement 60a du ferrement 10 correspond sensiblement à l'épaisseur de la tête 58a du cliquet 54a.

Ainsi, dans la position fermée de la poulie, la tête 58 du cliquet 54a est introduite dans le logement 59a de dimension correspondante délimité: par une partie du bras de chape 8 considéré, par le prolongement 60a de ce bras, et par la face extérieure du ferrement 10. Le ressort 55a agit sur le cliquet 54a dans le sens de l'engagement et du maintien de la tête 58a dans le logement 59a, et la présence de la tête 58a dans le logement 59a empêche tout écartement des deux flasques 3 et 4, de sorte que le verrouillage en position fermée se trouve réalisé.

Pour ouvrir la poulie, donc pour écarter la flasque 4 de la flasque 3, le levier 56a du cliquet 54a est poussé jusqu'à la position indiquée en traits mixtes sur la figure 10; ce mouvement dégage la tête 58a du cliquet 54a, en l'amenant au-dessous du prolongement coudé 60a donc hors du logement 59a. Le verrouillage étant ainsi supprimé, la poulie peut être ouverte, en faisant pivoter la flasque 4 autour de l'axe 9.

Une fois la poulie ouverte, le levier 56a du cliquet 54a est relâché. Comme le montre le tracé en traits mixtes de la figure 10, la tête 58a du cliquet 54a entre alors en contact avec le bord inférieur du prolongement coudé 60a du bras de chape 8, et le système reste en équilibre par l'action combinée du ressort 55a et de la conicité de la tête 58a du cliquet 54a.

En cas d'application d'un effort tendant à refermer la poulie, l'action du ressort 55a est vaincue. La surface conique de la tête 58a du cliquet 54a glisse sur le bord inférieur du prolongement coudé 60a du bras de chape 8, provoquant finalement le réenclenchement automatique du verrouillage.

Les figures 14 et 15 montrent, de façon détaillée, une autre forme de réalisation d'une poulie ouvrante selon l'invention, dans laquelle c'est un ressort 21, en forme de lame profilée, qui maintient la poulie ouverte lorsque les deux flasques 3 et 4 ont été écartés, en même temps que les ferrements correspondants 14 et 10. Les deux extrémités du ressort 21 sont fixées au moyen d'organes 22 tels que vis ou rivets entre les deux oreilles 8 formant la chape située au sommet du ferrement 14 qui porte la flasque 3 et le réa 1. L'autre ferrement 10, portant le crochet 5, a son bloc transversal supérieur 17 muni d'un téton 23 prévu pour être enclenché dans le ressort 21.

Un certain effort manuel doit être exercé pour ouvrir la poulie, en faisant pivoter le ferrement 10 autour de l'axe 9, et pour enclencher le téton 23 dans le ressort 21. Cet effort est le plus faible lorsque l'appareil repose sur le sol, car l'opérateur n'a pas à vaincre le poids de l'appareil et du câble 2.

Le verrouillage en position fermée de la poulie selon les figures 14 et 15 est assuré par un autre ressort 11, en fil d'acier, fixé par un rivet 24 sur le ferrement 10 et sur la flasque 4. Ce ressort 11 comporte une partie incurvée, apte à s'engager automatiquement dans la gorge 12 de l'axe 6, après «montée» sur l'extrémité tronconique 13 de cet axe 6. Deux butées 25 et 26 positionnent le ressort 11 de manière à ce qu'il se présente correctement en bout de l'axe 6, lors de la fermeture de la poulie.

En plus de l'ouverture 27 de la flasque 4 et du ferrement 10 qui permet le passage de l'axe 6 en position de fermeture, les mêmes pièces sont ici percées, dans leur partie inférieure, d'une ouverture supplémentaire 28 recevant en position fermée l'extrémité libre d'un axe 29 qui porte un ringot 30 et qui est fixé à la partie inférieure de la flasque 3 et du ferrement 14.

Les figures 16 à 18 se rapportent à une autre

forme de réalisation, où les deux flasques 3 et 4 sont dépourvues de ferrements porteurs, mais qui se distingue surtout par le fait qu'un ressort 31 est monté pour non seulement maintenir la poulie ouverte, mais aussi pour amener les deux flasques 3 et 4 en position écartée, après déverrouillage.

Le ressort 31 est enroulé autour de l'axe 9 par lequel sont articulées les deux flasques 3 et 4, et il prend appui contre les faces intérieures de ces dernières, en agissant dans le sens de leur écartement, donc dans le sens de l'ouverture de la poulie.

Les moyens de verrouillage automatique et de déverrouillage manuel pourraient être ici réalisés comme précédemment, mais les figures 16 à 18 permettent d'indiquer une variante: sur la flasque 4 qui ne porte pas le réa 1 est monté, près de l'ouverture 27 recevant l'axe 6, un cliquet 32 monté pivotant autour d'un axe 33 et soumis à l'action d'un ressort 34. De la même manière que le ressort 11 de la précédente forme de réalisation, ce cliquet 32 coopère avec la gorge 12 et l'extrémité tronconique 13 de l'axe 6. Une action manuelle est nécessaire pour faire pivoter ledit cliquet 32, à l'encontre de la force du ressort 34, afin de libérer la flasque 4 et lui permettre de s'écartier si la charge est suffisamment réduite. Selon la force du ressort 31 qui agit dans le sens de l'ouverture, divers effets peuvent être obtenus pour l'utilisation pratique de la poulie:

- a) Le ressort 31 peut être choisi suffisamment fort pour que la flasque 4 s'écarte d'elle-même, après déverrouillage manuel, lorsque la charge ne correspond qu'au poids du câble 2 qu'un homme peut soulever à deux mains. La poulie restant ouverte, l'opérateur aura les deux mains libres pour soulever le câble 2, ou pour remettre ce câble ou un autre câble dans la gorge du réa 1.
- b) On peut aussi concevoir, avec un ressort d'ouverture automatique 31 légèrement plus faible, que sous le seul poids du câble 2 la poulie, même déverrouillée, reste fermée, et qu'elle ne s'ouvre que si le câble 2 a été soulevé manuellement, pour être dégagé. Dans ce cas, inversement, la poulie se refermera d'elle-même lorsque le câble sera remis en place dans la gorge du réa 1.

Bien entendu, dans tous les cas le ressort d'ouverture 31 doit être choisi de telle manière que la fermeture de la poulie, jusqu'à la position de verrouillage, soit parfaitement réalisable manuellement par un seul homme, aussi bien lorsque l'appareil est suspendu par son crochet 5 que lorsqu'il est posé au sol. Toutefois, lorsque la poulie est au sol (et repose notamment sur le sol par sa flasque 3 portant le réa 1), le poids de l'appareil ne contribuant pas à la fermeture, l'opérateur doit exercer un effort légèrement supérieur à celui nécessaire pour opérer la même fermeture manuelle lorsque l'appareil est suspendu.

De plus, comme le montre la figure 18, compte tenu du ressort 31, l'ouverture de la poulie est ici nécessairement limitée par une butée, constituée par un doigt 17a du bloc transversal 17 qui coopère avec une partie de la flasque 3 située en regard.

Quels que soient leurs détails, les formes de réalisation des figures 5 à 18 exigent un ajustement très précis pour que les moyens à butée, constitués soit par les ergots 18 coopérant avec le bloc transversal 17, soit par la lumière 20 coopérant avec l'ergot 19, évitent totalement les efforts de flexion en position fermée. Ces efforts de flexion peuvent être supprimés en complétant la poulie ouvrante, objet de l'invention, par des dispositions qui seront d'abord expliquées, dans leur principe, en se référant aux schémas des figures 19, 20 et 21:

Dans le cas de la figure 19, où la flasque 4 ne portant pas le réa 1 est liée au crochet 5 par l'intermédiaire d'une traverse 15, une liaison souple est réalisée entre cette flasque 4 et la traverse 15. Dans ce but, un écrou 35 est monté sur le téton 36 de la traverse 15 qui est opposé au téton 19 coopérant avec la lumière 20, l'écrou 35 comprimant une rondelle élastique 37 entre lui-même et la face extérieure de la flasque 4.

Dans le cas de la figure 20, la liaison entre la flasque 4 et la traverse porte-crochet 15 reste rigide. Les deux oreilles 8, supportant l'axe 9 passant comme précédemment dans la traverse 15, appartiennent ici à une chape distincte 38, et une liaison souple, toujours réalisée par un écrou 39 et une rondelle élastique 40, est prévue entre ladite chape 38 et la flasque 3 qui porte le réa 1.

La figure 21, qui correspond de nouveau à une liaison souple réalisée entre la flasque 4 ne portant pas le réa 1 et la traverse porte-crochet 15, montre qu'en variante l'axe 9, au lieu de passer dans la traverse 15, peut traverser la partie supérieure de la flasque 4.

Les figures 22 à 25 montrent, de façon détaillée, une forme de réalisation d'une poulie ouvrante réalisée selon le principe de la figure 19, c'est-à-dire avec une liaison souple réalisée entre la flasque 4 ne portant pas le réa 1 et la traverse 15 par laquelle passe l'axe 9. Les flasques 3 et 4 étant ici portées par des ferrements 14 et 10, cette liaison souple est plus précisément réalisée entre le ferrement 10 et le téton 36 de la traverse 15. Il est à noter que l'autre téton 19 sert à la fois de moyen à butée, coopérant avec le bord de la lumière 20 en position fermée, et d'ergot coopérant avec le ressort profilé 21 en position d'ouverture. Compte tenu de ce que la liaison souple précitée garantit, en position fermée, l'appui du téton 19 sous le bord supérieur de la lumière 20, en évitant les flexions, l'axe 9 peut être de diamètre relativement réduit comme le montre le dessin.

Une autre particularité constructive de la forme de réalisation selon les figures 22 à 25 réside dans le fait que les deux oreilles 8 appartiennent à une chape 38, distincte du ferrement 14 et fixée au sommet de ce dernier au moyen de deux

vis 41 et d'un rivet 42 qui sert aussi à la retenue du ressort profilé 21.

Enfin, les figures 26 à 30 représentent de façon détaillée une forme de réalisation similaire à la précédente en ce qui concerne la liaison souple, mais dans laquelle l'axe d'articulation 9 traverse la partie supérieure du ferrement 10 (selon le principe illustré par la figure 21), et non pas la traverse 15.

Le maintien de la poulie en position ouverte est assuré ici par un ressort 43 en forme d'étrier, dont les extrémités sont liées respectivement aux deux oreilles 8, en étant engagées librement dans des trous ménagés sur ces oreilles 8. Les deux branches latérales du ressort 43 s'articulent autour de deux tétons respectifs 44 et 45, décalés par rapport à l'axe 9, tandis que la partie médiane du ressort 43 est insérée entre, d'une part, l'écrou 46 de retenue du crochet 5 et, d'autre part, la face interne du ferrement 10. Ainsi la partie médiane du ressort 43 glisse le long de l'écrou 46, au cours du mouvement d'ouverture et, en position totalement ouverte, comme le montre la figure 30, elle est engagée et appuyée dans une gorge annulaire 47 de l'écrou 46. Cette gorge 47 est évidemment profilée de telle manière que, sous l'effet d'une charge sur le câble, le ressort 43 se dégage de lui-même pour permettre la fermeture automatique de la poulie.

Dans cette dernière forme de réalisation, le ressort 11 a une conformation quelque peu modifiée, qui n'est qu'une variante supplémentaire des moyens de verrouillage en position fermée: ce ressort 11 comporte une extrémité coudée 48 positionnée dans un petit trou du ferrement 10, une partie rectiligne située sous le ferrement 10, entre ce dernier et la flasque 4, des spires 49 logées dans une ouverture 50 du ferrement 10, et une dernière partie incurvée située en avant de ce ferrement 10, cette partie coopérant avec la gorge 12 de l'axe 6 ainsi qu'avec une butée 51.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes de réalisation de cette poulie ou moufle ouvrante qui ont été décrites ci-dessus à titre d'exemples; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes conçues suivant les mêmes principes, et elle englobe notamment tous les moyens équivalents de ceux décrits et toutes les applications dérivées. Ainsi l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention par les modifications ou adaptations suivantes:

- Remplacement du crochet 5 par toute suspen-
pente équivalente, qui dans tous les cas sera
liée à la flasque 4 et/ou au ferrement 10 ne
portant pas le réa 1.
- Montage de deux ou plusieurs réas sur l'axe
6.
- Réalisation «monobloc» ou en éléments sé-
parés de l'ensemble constitué par la flasque
4 et/ou le ferrement 10, le bloc 17 et le cro-
chet 5, tournant autour de l'axe 9 qui peut
traverser cet ensemble monobloc ou la flas-
que 4 ou le ferrement 10 ou la traverse 15 ou
une pièce intermédiaire quelconque, l'axe 9

- étant par ailleurs lié par un moyen quelconque à la flasque 3 et/ou au ferrement 14 portant l'axe 6 du réa 1.
- Réalisation de la liaison souple entre la flasque 4, ou le ferrement 10, et la traverse 15 portant le crochet 5, ou entre la flasque 3, ou le ferrement 14, et la chape 38 comportant les deux oreilles 8 liées à l'axe d'articulation 9, par tout autre moyen qu'une rondelle élastique pressée par un écrou. 5
 - Modification de la forme des cliquets 54 et 54a qui assurent à la fois le verrouillage automatique en position fermée et le maintien en position ouverte, ainsi que modification de la position et de l'orientation de l'axe de pivotement de tels cliquets, dont le montage peut se faire, selon le type de poulie ouvrante concerné, sur une flasque, sur un ferrement, ou simultanément sur ces deux organes associés. 10
 - Remplacement du ressort 21 ou 43 par tout moyen susceptible de maintenir écartées les flasques 3 et 4 malgré l'action du poids de la partie de l'appareil suspendue à l'axe 9 et, éventuellement, du poids d'une certaine longueur de câble 2, mais permettant la fermeture automatique de la poulie ouvrante dès que le câble est mis en place ou quand il est chargé. 15
 - Conformation du ressort profilé 21 telle que celui-ci puisse maintenir par enclenchement le téton 23 du bloc 17 ou le tourillon 19 de la traverse 15 en position d'ouverture et aussi, éventuellement, en position de fermeture, notamment si l'on n'a pas prévu de système de verrouillage automatique de la poulie fermée. 20
 - Remplacement du ressort 11 ou du cliquet 32 de verrouillage en position fermée par tout autre moyen de verrouillage automatique, coopérant ou non avec l'axe 6 du réa 1, et éventuellement suppression de tout moyen de verrouillage en position fermée, la poulie restant »de sécurité« par le fait qu'elle se ferme d'elle-même sous l'effet d'une charge. 25
 - Adaptation pour l'obtention d'un déchargement automatique, en prévoyant que la poulie s'ouvre d'elle-même lorsque la charge touche le sol ou lorsque la tension sur le câble tend vers zéro. 30
 - Application à des poulies et moufles ouvrantes avec des réas de toutes dimensions, et avec des flasques et/ou des ferrements de toutes formes, quelles que soient en outre les techniques de formage et d'assemblage de ces pièces. 35

Revendications

1. Poulie ou moufle ouvrante, du genre comportant deux flasques porteuses (3, 4), ou deux ferrements porteurs (10, 14) complétés par deux flasques (3, 4), dont l'une (3) supporte à la fois

l'axe (6) d'au moins un réa (1) sur lequel passe un câble (2) et, directement ou par l'intermédiaire d'une autre pièce, un axe de pivotement (9) portant une partie ouvrante (4), telle que le pivotement de cette partie (4) autour dudit axe (9) permet l'introduction du câble (2) ou son dégagement d'entre les deux flasques (3, 4), tandis qu'un moyen de suspension de la poulie ou de la charge, tel que crochet (5), dont l'axe passe sensiblement par le plan médian du réa (1), est relié à l'une des flasques (4) indirectement par l'intermédiaire d'une pièce telle que traverse à tétons (15), cette traverse (15) étant située, par rapport à l'axe (6) du réa (1), du même côté que l'axe d'ouverture (9) de la poulie ou de la moufle, le crochet (5) étant relié à la partie ouvrante (4) et non à la flasque (3) portant le réa (1), donc pivotant avec cette partie ouvrante (4) par rapport à la flasque (3) qui porte le réa (1), de telle sorte que l'effort de traction qu'une charge exerce par l'intermédiaire du câble (2) sur le réa (1) crée des couples dont l'effet est de refermer impérativement la partie ouvrante (4) de la poulie/moufle si elle était ouverte, caractérisée en ce que la partie ouvrante reliée au crochet (5), constituée par celles (4) des flasques ne portant pas le réa (1), a son axe de pivotement (9) orienté perpendiculairement à l'axe (6) du réa (1) et décalé par rapport au plan médian du réa (1), de sorte que l'effort de traction exercé par une charge provoque non seulement la fermeture de la poulie/moufle par rapprochement de ses deux flasques (3, 4), mais encore le maintien de celle-ci en position fermée pendant toute la durée d'application de l'effort dû à la charge, des moyens (21; 31; 43; 54; 54a) étant prévus pour maintenir les deux flasques (3, 4) écartées l'une de l'autre en l'absence d'effort dû à la charge, sans s'opposer à la fermeture de la poulie/moufle sous l'effet d'une charge. 40

2. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 1, caractérisée en ce que des moyens à butée (17, 18, 19, 20) sont prévus, limitant l'angle de pivotement de l'ensemble »flasque (4) ne portant pas le réa (1) + crochet (5)« par rapport à l'ensemble »flasque (3) non liée au crochet (5) + réa (1)«, dans le sens de la fermeture de la poulie/moufle sous l'effet d'une charge, de telle sorte que l'appui d'un ensemble sur l'autre n'engendre pas d'efforts de flexion que les pièces ne pourraient supporter, ces moyens à butée ayant aussi pour effet de supprimer, dans la position fermée de la poulie/moufle, la transmission de l'effort dû à la charge par l'intermédiaire de l'axe de pivotement (9). 45

3. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 2, et dans laquelle un bloc transversal lié au crochet fait corps avec l'une des flasques, caractérisée en ce que l'appui en position fermée est réalisé entre, d'une part, une face dudit bloc transversal (17) qui est solidaire de la flasque (4) ne portant pas le réa (1), et d'autre part, au moins un ergot (18) solidaire de la flasque (3) qui porte le réa (1). 50

4. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 2, et dans laquelle l'une des flasques est 55

liée à une traverse porte-crochet, caractérisée en ce que ladite traverse (15), liée à la flasque (4) ne portant pas le réa (1), possède un téton (19) engagé dans une lumière (20) de la flasque (3) qui porte le réa (1), de manière que dans la position fermée de la poulie/moufle, l'appui soit réalisé entre ce téton (19) et le bord de la lumière (20), l'axe de pivotement (9) passant ou bien à travers la traverse (15) elle-même, ou bien à travers la flasque (4) ne portant pas le réa (1) et liée à ladite traverse (15).

5. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 4, caractérisée en ce que la liaison entre ladite traverse (15), donc le crochet (5), et la flasque (4) ne portant pas le réa (1), est réalisée avec une certaine souplesse dans un plan transversal, de manière à éviter les efforts de flexion des flasques (3, 4) et autres pièces, en position fermée, sous l'effet de la charge.

6. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 5, caractérisée en ce que la liaison souple est réalisée au moyen d'un écrou (35) placé à l'extrémité de l'un (36) des tétons de la traverse (15) et pressant au moins une rondelle élastique (37) contre la flasque (4) ne portant pas le réa (1), ou contre le ferrement porteur (10) de cette flasque (4).

7. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 4, caractérisée en ce que la liaison entre l'axe de pivotement (9) et la flasque (3) portant le réa (1) est réalisée par l'intermédiaire d'une chape (38), montée avec une certaine souplesse transversale sur ladite flasque (3) de manière à éviter les efforts de flexion des flasques (3, 4) et autres pièces, en position fermée, sous l'effet de la charge.

8. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 7, caractérisée en ce que la liaison souple entre la chape (38) et la flasque (3) portant le réa (1) est réalisée par l'intermédiaire d'au moins une rondelle élastique (40) interposée entre ces deux éléments et maintenue par le serrage d'un écrou (39).

9. Poulie ou moufle ouvrante selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend, pour maintenir les deux flasques (3, 4) écartées l'une de l'autre en l'absence d'effort dû à la charge, et pour assurer un verrouillage automatique lors de la fermeture de la poulie/moufle sous l'effet d'une charge, un seul cliquet (54, 54a) monté pivotant sur la flasque (4) ou son ferrement porteur (10) lié au crochet (5) et ne portant pas le réa (1), ledit cliquet (54, 54a), soumis à l'action d'un ressort (55, 55a) tendant à le faire pivoter dans un sens déterminé, pouvant coopérer d'une part, dans la position fermée de la poulie/moufle, avec un logement complémentaire (59, 59a) d'un élément (8) solidaire de la flasque (3) portant le réa (1), et d'autre part, dans la position ouverte de la poulie/moufle, avec une surface d'appui (60, 60a) appartenant à cet élément (8) solidaire de la flasque (3) portant le réa (1), ladite surface d'appui (60, 60a) et/ou la partie (58, 58a) du cliquet (54, 54a) qui coopère avec cette surface formant une

rampe ou une came qui permet, lors de l'application d'une charge, le glissement de l'une sur l'autre à l'encontre de l'action du ressort (55, 55a) précité, dans le sens du rapprochement des deux flasques (3, 4) de la poulie/moufle.

10. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 9, caractérisée en ce que le cliquet (54) est monté pivotant sur la flasque (4) ou son ferrement porteur (10) lié au crochet (5) et ne portant pas le réa (1) suivant un axe (53) parallèle à l'axe de pivotement (9) de ladite flasque (4), et en ce que ce cliquet (54), que le ressort (55) précité tend à rapprocher de ladite flasque (4), comprend d'une part un levier (56) permettant de l'écartier de ladite flasque (4) à l'encontre de l'action du ressort (55), et d'autre part un doigt (58) apte à coopérer soit avec un logement (59), soit avec un bossage (60) à profil incurvé appartenant l'un et l'autre à un élément (8) solidaire de la flasque (3) portant le réa (1).

11. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 10, caractérisée en ce que ledit élément est constitué par l'un des bras (8) d'une chape solidaire de la flasque (3) portant le réa (1) et supportant l'axe d'articulation (9) de l'autre flasque (4), l'un des bords de ce bras de chape (8) comportant un évidement (59) qui constitue le logement du doigt (58) du cliquet (54) en position de fermeture verrouillée, et un bossage (60) sur lequel vient s'appuyer le même doigt (58) du cliquet (54), dans la position ouverte de la poulie/moufle.

12. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 9, caractérisée en ce que le cliquet (54a) est monté pivotant sur la flasque (4) ou son ferrement porteur (10) lié au crochet (5) et ne portant pas le réa (1) suivant un axe (53a) perpendiculaire au plan de ladite flasque (4), et en ce que ce cliquet (54a) comprend d'une part un levier de manœuvre (56a), et d'autre part une tête (58a) de forme au moins partiellement conique, tandis que l'élément complémentaire (8) solidaire de la flasque (3) portant le réa (1) possède une partie (60a) pliée parallèlement à cette dernière flasque (3), de telle sorte que la tête (58a) du cliquet (54a) puisse soit s'engager entre ladite partie pliée (60a) et la flasque (4) ou son ferrement porteur (10) lié au crochet (5), le ressort (55a) précité tendant à maintenir le cliquet (54a) dans cette position, soit s'appuyer extérieurement contre ladite partie pliée (60a) par sa surface conique.

13. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 12, caractérisée en ce que la partie pliée précitée est constituée par un prolongement (60a) coudé à angle droit d'un des bras (8) d'une chape solidaire de la flasque (3) portant le réa (1) et supportant l'axe d'articulation (9) de l'autre flasque (4).

14. Poulie ou moufle ouvrante selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que des moyens à ressort (21; 31; 43) sont prévus pour maintenir écartées l'une de l'autre les deux flasques (3, 4) ou pour amener les deux flasques (3, 4) en position écartée et les y maintenir, jusqu'au moment où l'effort de traction

exercé par le poids du câble (2) ou de la charge, ou le poids de l'appareil reposant sur le câble (2), devienne supérieur à la résistance desdits moyens à ressort, et en ce que d'autres moyens à ressort (11; 34) sont prévus pour assurer un verrouillage automatique lors de la fermeture de la poulie/moufle sous l'effet d'une charge, ces derniers moyens nécessitant un déverrouillage manuel pour permettre l'ouverture de la poulie/moufle.

15. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle comprend un ressort (21) porté par l'une des flasques telle que celle (3) qui porte le réa (1), ou par un élément solidaire de cette flasque, et apte à s'enclencher sur un élément (23) solidaire de l'autre flasque telle que celle (4) liée directement ou indirectement au crochet (5) lorsque les deux flasques (3, 4) sont écartées l'une de l'autre, pour maintenir les deux flasques (3, 4) dans cette position écartée, jusqu'à fermeture manuelle volontaire ou automatique sous l'effet d'une charge.

16. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'elle comprend un ressort d'ouverture (31), notamment enroulé autour de l'axe (9) par lequel sont articulées les deux flasques (3, 4) et prenant appui sur ces deux flasques (3, 4), de manière à tendre à les écarter et à les maintenir en position écartée, jusqu'à fermeture manuelle volontaire ou automatique sous l'effet d'une charge.

17. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 14, caractérisée en ce que les moyens de verrouillage automatique lors de la fermeture sous l'effet d'une charge, nécessitant un déverrouillage manuel, sont constitués sous la forme d'un cliquet (32) monté pivotant sur la flasque (4) liée au crochet (5), ce cliquet étant soumis à l'action d'un ressort (34) et coopérant avec l'extrémité libre de l'axe (6) du réa (1), porté par l'autre flasque (3), extrémité sur laquelle sont ménagées une rampe (13) et une gorge (12) aptes à recevoir ledit cliquet (32).

18. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 14, caractérisée en ce que les moyens de verrouillage automatique lors de la fermeture sous l'effet d'une charge, nécessitant un déverrouillage manuel, sont constitués sous la forme d'un ressort (11) fixé sur la flasque (4) liée au crochet (5) et comportant une partie incurvée coopérant avec l'extrémité libre de l'axe (6) du réa (1), porté par l'autre flasque (3), extrémité sur laquelle sont ménagées une rampe (13) et une gorge (12) aptes à recevoir la partie incurvée dudit ressort (11).

19. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication 15, caractérisée en ce que le ressort précité, maintenant les deux flasques en position écartée, est un ressort profilé (21), porté par l'une des flasques, telle que celle (3) qui porte le réa (1), et permettant l'enclenchement d'un téton (23) solidaire de l'autre flasque, telle que celle (4) liée au crochet (5), lorsque les deux flasques (3, 4) sont écartées l'une de l'autre.

20. Poulie ou moufle ouvrante selon la revendication

15, caractérisée en ce que le ressort précité, maintenant les deux flasques en position écartée, est un ressort en forme d'étrier (43) dont les extrémités sont liées à deux oreilles (8) elles-mêmes liées à la flasque (3) qui porte le réa (1) et formant une chape sur laquelle est montée pivotante l'autre flasque (4) liée au crochet (5), la partie médiane dudit ressort en forme d'étrier (43) étant engageable dans une gorge annulaire (47) de l'écrou de retenue (46) du crochet (5), lorsque les deux flasques (3, 4) sont écartées l'une de l'autre.

21. Poulie ou moufle ouvrante selon l'ensemble des revendications 4 et 20, caractérisée en ce que le téton (19) de la traverse (15), engagé dans la lumière (20) de la flasque (3) portant le réa (1), constitué aussi le téton qui, en position d'ouverture, s'enclenche dans le ressort profilé (21).

Patentansprüche

1. Aufklappbarer Seilrollenträger, der zwei Tragflansche (3, 4) oder zwei durch zwei Flansche (3, 4) vervollständigte Trageisen (10, 14) hat, von denen einer (3) zugleich die Achse (6) mindestens einer Seilrolle (1), über die ein Seil (2) läuft, und direkt oder mittels eines anderen Stückes, eine Schwenkachse (9), trägt, die einen aufklappbaren Teil (4) trägt, derart, daß die Verschwenkung dieses Teiles (4) um die genannte Achse (9) die Einbringung des Seiles (2) oder seine Herausnahme zwischen die beiden Flansche (3, 4) erlaubt, während ein Aufhängemittel des Seilrollenträgers oder der Last, wie beispielsweise ein Haken (5), dessen Achse genau durch die Mittelebene der Seilrolle (1) geht, mit einem der Flansche (4) indirekt mittels eines Stückes wie einer Kopftraverse (15) verbunden ist, wobei diese Traverse (15) bezüglich der Achse (6) der Seilrolle (1) auf der gleichen Seite liegt wie die Öffnungsachse (9) des Seilrollenträgers und der Haken (5) mit dem aufklappbaren Teil (4) und nicht mit dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch (3) verbunden ist und er somit mit diesem aufklappbaren Teil (4) bezüglich des die Seilrolle (1) tragenden Flansches (3) schwenkt, derart, daß die Zugkraft, die eine Last mittels des Seiles (2) auf die Seilrolle (1) ausübt, Momente erzeugt, deren Effekt es ist, den aufklappbaren Teil (4) des Seilrollenträgers, wenn er offen war, imperativ zu schließen, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Haken (5) verbundene aufklappbare Teil, gebildet durch denjenigen (4) der Flansche, der nicht die Seilrolle (1) trägt, seine Schwenkachse (9) senkrecht zur Achse (6) der Seilrolle (1) orientiert und versetzt bezüglich der Mittelebene der Seilrolle (1) hat, derart, daß die von einer Last ausgeübte Zugkraft nicht nur die Schließung des Seilrollenträgers durch Annäherung seiner beiden Flansche (3, 4) hervorruft, sondern auch noch die Aufrechterhaltung dieser in Schließstellung während der gesamten Auftretsdauer der von der Last erzeugten Kraft, wobei Mittel (21; 31; 43; 54; 54a) vorgesehen sind,

um die beiden Flansche (3, 4) bei Abwesenheit der von der Last erzeugten Kraft abständig voneinander zu halten, ohne sich der Schließung des Seilrollenträgers unter der Wirkung einer Last zu widersetzen.

2. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Anschlagmittel (17, 18, 19, 20) vorgesehen sind, die den Schwenkwinkel der Baugruppe »nicht die Seilrolle (1) tragender Flansch (4) plus Haken (5)« bezüglich der Baugruppe »nicht mit dem Haken (5) verbundener Flansch (3) plus Seilrolle (1)« im Richtungssinn der Schließung des Seilrollenträgers unter der Wirkung einer Last begrenzen, derart, daß die Abstützung der einen Baugruppe auf der anderen keine Biegekräfte erzeugt, die die Teile nicht tragen könnten, wobei diese Anschlagmittel auch zur Wirkung haben, in der Schließanlage des Seilrollenträgers die Übertragung der durch die Last erzeugten Kraft mittels der Schwenkachse (9) zu übertragen.

3. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 2, bei dem ein transversaler, mit dem Haken verbundener Block einstückig mit einem der Flansche ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung in der Schließlage einerseits zwischen einer Fläche des genannten transversalen Blockes (17), der fest mit dem Flansch (4), der die Seilrolle (1) nicht trägt, verbunden ist und andererseits mindestens einem Vorsprung (18) verwirklicht ist, der fest mit dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch (3) verbunden ist.

4. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 2, bei dem einer der Flansche mit einer den Haken tragenden Traverse verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Traverse (15), die mit dem nicht die Seilrolle (1) tragenden Flansch (4) verbunden ist, einen Ansatz (19) hat, der in einen Schlitz (20) des die Seilrolle (1) tragenden Flansches (3) eingreift, derart, daß in der Schließstellung des Seilrollenträgers die Abstützung zwischen diesem Ansatz (19) und dem Rand des Schlitzes (20) verwirklicht ist, wobei die Schwenkachse (9) entweder quer durch die Traverse (15) selbst oder durch den nicht die Seilrolle (1) tragenden Flansch (4) hindurch verläuft und mit der genannten Traverse (15) verbunden ist.

5. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen der genannten Traverse (15) und damit des Hakens (5) und dem nicht die Seilrolle (1) tragenden Flansch (4) mit einer gewissen Nachgiebigkeit in einer Querebene verwirklicht ist derart, daß die Biegebelastungen der Flansche (3, 4) und anderer Teile in der Schließlage unter Wirkung der Last vermieden werden.

6. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die nachgiebige Verbindung mittels einer Mutter (35), die am Ende eines (36) der Ansätze der Traverse (15) angeordnet ist, verwirklicht ist und die mit mindestens eine elastische Scheibe (37) gegen den nicht die Seilrolle (1) tragenden Flansch (4) oder gegen das Trageisen (10) dieses Flan-

ches (4) drückt.

7. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen der Schwenkachse (9) und dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch (3) mittels eines Kappenstückes (38) verwirklicht ist, das mit einer gewissen transversalen Nachgiebigkeit auf dem genannten Flansch (3) montiert ist derart, daß Biegebelastungen der Flansche (3, 4) und anderer Teile in der Schließstellung unter der Wirkung der Last vermieden werden.

8. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die nachgiebige Verbindung zwischen dem Kappenstück (38) und dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch (3) mittels mindestens einer elastischen Scheibe (40) verwirklicht ist, die zwischen diese beiden Elemente gelegt ist und in ihrer Lage durch das Anziehen einer Mutter (39) gehalten ist.

9. Aufklappbarer Seilrollenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß er zur Abstandshaltung der beiden Flansche (3, 4) voneinander im Falle des Fehlens einer von der Last ausgeübten Kraft und zur Gewährleistung einer automatischen Verriegelung bei der Schließung des Seilrollenträgers unter der Wirkung einer Last eine einzige Klinke (54, 54a) aufweist, die schwenkbar an dem Flansch (4) oder seinem Trageisen (10), verbunden mit dem Haken (5) und nicht die Seilrolle tragend, (1) gelagert ist, wobei die genannte Klinke (54, 54a), die unter Wirkung einer Feder (55, 55a) gesetzt ist, die darauf gerichtet ist, die Klinke in einer vorbestimmten Richtung zu verschwenken, einerseits in der Schließlage des Seilrollenträgers mit einer komplementären Aufnahme (59, 59a) eines fest mit dem die Seilrolle (1) tragenden Flansches (3) verbundenen Elementes (8) zusammenwirken kann, sowie andererseits in der Offenstellung des Seilrollenträgers mit einer Abstützfläche (60, 60a), die an diesem fest mit dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch (3) verbundenen Element (8) vorgesehen ist, wobei die genannte Abstützfläche (60, 60a) und/oder der Bereich (58, 58a) der Klinken (54, 54a), der mit dieser Fläche zusammenwirkt, eine Rampe oder eine Kurvennocke bildet, die bei Anbringung einer Last das Gleiten des einen Teiles auf dem anderen entgegen der Wirkung der genannten Feder (55, 55a) im Sinne der Annäherung der beiden Flansche (3, 4) des Seilrollenträgers erlaubt.

10. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke (54) schwenkbar an dem Flansch (4) oder seinem Trageisen (10), verbunden mit dem Haken (5) und nicht die Seilrolle (1) tragend gemäß einer Achse (53) gelagert ist, die parallel zur Schwenkachse (9) des genannten Flansches (4) liegt und daß diese Klinke (54), die die genannte Feder (55) an den genannten Flansch (4) anzunähern trachtet, einerseits einen Hebel (56) aufweist, der das Entfernen des genannten Flansches (4) gegen die Wirkung der Feder (55) erlaubt und sie andererseits einen Finger (58) auf-

weist, der entweder mit einer Aufnahme (59) oder mit einem ein Kurvenprofil aufweisenden Nocken (60) zusammenwirken kann, die beide zu einem Element (8) gehören, das fest mit dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch (3) verbunden ist.

11. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das genannte Element durch einen der Arme (8) eines Kappenstückes gebildet ist, das fest mit dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch verbunden ist und die Schwenkachse (9) des anderen Flansches (4) trägt, wobei einer der Ränder dieses Armes der Kappe (8) eine Ausnehmung (59) aufweist, die die Aufnahme des Fingers (58) der Klinke (54) in der verriegelten Schließlage bildet, sowie ferner einen Nocken (60), auf dem sich der gleiche Finger (58) der Klinke (54) in der Offenstellung des Seilrollenträgers abstützt.

12. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke (54a) schwenkbar an dem Flansch (4) oder seinem Trageisen (10), verbunden mit dem Haken (5) und nicht die Seilrolle (1) tragend, gemäß einer Achse (53a) angeordnet ist, die senkrecht zur Ebene des genannten Flansches (4) liegt und daß diese Klinke (54a) einerseits einen Betätigungshebel (56a) und andererseits einen Kopf (59a) aufweist, der mindestens teilweise eine konische Form hat, während das komplementäre Element (8), das fest mit dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch (3) verbunden ist, einen parallel zu diesem letzteren Flansch (3) gefalteten Abschnitt (60a) hat, derart, daß der Kopf (58a) der Klinke (54a) sich entweder zwischen den genannten gefalteten Abschnitt (60a) und den Flansch (4) oder sein Trageisen (10), verbunden mit dem Haken (5), setzen kann, wobei die genannte Feder (55a) darauf gerichtet ist, die Klinke (54a) in dieser Stellung zu halten, oder aber er sich außen gegen den genannten gefalteten Abschnitt (60a) mit seiner konischen Fläche abstützt.

13. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte gefaltete Abschnitt aus einer Verlängerung (26a) gebildet ist, die in einem rechten Winkel an einen der Arme (8) eines Kappenstückes gebogen ist, das fest mit dem die Seilrolle (1) tragend Flansch (3) verbunden ist und die Schwenkachse (9) des anderen Flansches (4) trägt.

14. Aufklappbarer Seilrollenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Federmittel (21; 31; 43) vorgesehen sind, um die beiden Flansche (3, 4) abständig voneinander zu halten oder um die beiden Flansche (3, 4) in eine abständige Lage zu führen und sie darin zu halten, bis zu dem Augenblick, in dem die von dem Gewicht des Seiles (2) oder der Last ausgeübte Zukunft oder das Gewicht des auf dem Seil (2) ruhenden Gerätes, größer wird als die Widerstandskraft der genannten Federmittel und das ferner andere Federmittel (11; 34) vorgesehen sind, um die automatische Verriegelung beim Schließen des Seilrollenträgers unter der Wir-

kung einer Last zu gewährleisten, wobei letztere Mittel eine manuelle Entriegelung für das Öffnen des Seilrollenträgers erfordert.

15. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Feder (21) aufweist, die von einem der Flansche, wie beispielsweise dem die Seilrolle (1) tragenden (3), oder einem mit diesem Flansch fest verbundenen Element getragen ist und die auf einem Element (23) verriegelbar ist, das fest mit dem anderen Flansch, wie beispielsweise dem (4) direkt oder indirekt mit dem Haken (5) verbundenen, wenn die beiden Flansche (3, 4) abständig voneinander sind, um die beiden Flansche (3, 4) in dieser abständigen Stellung zu halten, bis zu einer beabsichtigten manuellen Schließung oder bis zur automatischen Schließung unter der Wirkung einer Last.

16. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Öffnungsfeder (31) aufweist, die insbesondere um die Achse (9) gewickelt ist, durch die die beiden Flansche (3, 4) schwenkbar sind und die sich auf einem dieser beiden Flansche (3, 4) abstützt, derart, daß sie darauf gerichtet ist, sie auf Abstand zu bringen und sie in der abständigen Lage zu halten, bis zu einer beabsichtigten Schließung von Hand oder einer automatischen Schließung unter der Wirkung einer Last.

17. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die automatische Verriegelungsmittel bei der Schließung unter der Wirkung einer Last, die eine manuelle Entriegelung erfordern, in Form einer Klinke (32) gebildet sind, die schwenkbar auf dem mit dem Haken (5) verbundenen Flansch (4) angeordnet ist, wobei diese Klinke unter der Wirkung einer Feder (34) gesetzt ist und mit dem freien Ende der Achse (6) der Seilrolle (1) zusammenwirkt, die von dem anderen Flansch (3) getragen ist, ein Achsenende, an dem eine Schräge (13) und eine Nut (12) zur Aufnahme der genannten Klinke (32) vorgesehen sind.

18. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die automatische Verriegelungsmittel bei der Schließung unter der Wirkung einer Last, die eine manuelle Entriegelung erfordern, in Form einer Feder (11) gebildet sind, die an dem mit dem Haken (5) verbundenen Flansch (4) befestigt ist und die einen bogenförmigen Abschnitt aufweist, der mit dem freien Ende der Achse (6) der Seilrolle (1) zusammenwirkt, die von dem anderen Flansch (3) getragen ist, einem Ende, an dem eine Schräge (13) und eine Nut (14) zur Aufnahme des gebogenen Abschnittes der genannten Feder (11) vorgesehen sind.

19. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte, die beiden Flansche abständig haltende Feder eine profilierte Feder (21) ist, die von einem der Flansche, wie dem die Seilrolle (1) tragenden (3), getragen ist und die Verriegelung eines Ansatzes (23) ermöglicht, der fest mit dem anderen Flansch, wie dem mit dem Haken (5)

verbundenen, (4) ermöglicht, wenn die beiden Flansche (3, 4) abständig voneinander sind.

20. Aufklappbarer Seilrollenträger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte, die beiden Flansche abständig voneinander haltende Feder eine Feder in Form eines Bügels (23) ist, dessen Enden mit zwei Ösen (8) verbunden sind, die ihrerseits mit dem die Seilrolle (1) tragenden Flansch (3) verbunden sind und ein Kappenstück bildet, an dem schwenkbar der andere, mit dem Haken (5) verbindende Flansch (4) gelagert ist, wobei der Mittelbereich der genannten Feder in Form eines Bügels (43) in eine Ringnut (47) einer Rückhaltemutter (46) des Hakens (5) einsteckbar ist, wenn die beiden Flansche (3, 4) voneinander abständig sind.

21. Aufklappbarer Seilrollenträger nach den Ansprüchen 4 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (19) der Traverse (15), der in den Schlitz (20) des die Seilrolle (1) tragenden Flansches (3) eingesteckt ist, auch einen Ansatz bildet, der sich, in der Offenstellung, in der profilierten Feder (21) verriegelt.

Claims

1. Openable pulley or muffle of the type comprising two support flanges (3, 4) or two support brackets (10, 14) with two flanges (3, 4) one of which (3) supports both the sprindle (6) of at least one groove pulley (1) over which there passes a cable (2) and, directly or by means of another component, a pivot axis (9), supporting an openable portion (4) such that the pivoting of this portion (4) about the said axis (9) enables the introduction of the cable (2) or its release from between the two flanges (3, 4), whereas a means for suspending the pulley or the load, such as a hook (5), whose axis passes substantially through the median plane of the groove pulley (1), is connected to one of the flanges (4) indirectly via a component such as a stud crossbar (15), this crossbar (15) being located, with respect to the axis (6) of the groove pulley (1), on the same side as the axis of opening (9) of the pulley or muffle, the hook (5) being connected to the openable portion (4) and not to the flange (3) supporting the groove pulley (1) such that the traction effort exerted by the load on the groove pulley (1) via the cable (2) creates torques whose effect is to close the openable portion (4) of the pulley/muffle if it is open, characterised in that the openable portion connected to the hook (5), and constituted by the flange (4) which does not support the groove pulley (1), has its pivoting axis (9) orientated perpendicularly to the axis (6) of the groove pulley (1) and offset with respect of the median plane of the groove pulley (1) such that the traction effort exerted by a load not only causes the closure of the pulley/muffle by closing up its two flanges (3, 4) but also maintains this pulley in the closed position during the entire period in which the effort due to the load is applied, means (21, 31, 43, 54, 54a) being provided

so as to keep the two flanges (3, 4) spaced from one another if no effort due to a load is being applied, without opposing the closure of the pulley/muffle under the action of a load.

5 2. Openable pulley or muffle as claimed in claim 1, characterised in that stop means (17, 18, 19, 20) are provided and limit the angle of pivot of the »flange (4) not supporting the groove pulley (1) and hook (5)« assembly with respect to the »flange (3) not connected to the hook (5) and groove pulley (1)« assembly in the direction of closure of the pulley/muffle under the action of a load such that the support of one assembly on the other does not lead to bending efforts which the components could not support, these stop means also being designed to prevent, in the closed position of the pulley/muffle, the transmission of the effort due to the load via the pivoting axis (9).

10 20 3. Openable pulley or muffle as claimed in claim 2, and in which a transverse block connected to the hook forms part of one of the flanges, characterised in that support in the closed position is provided, on one hand, between a face of the said transverse block (17) which is rigid with the flange (4) which does not support the groove pulley (1) and, on the other hand, between at least one catch (12) rigid with the flange (3) supporting the groove pulley (1).

25 30 4. Openable pulley or muffle as claimed in claim 2, and in which one of the flanges is connected to a hook support crossbar, characterised in that the said crossbar (15) connected to the flange (4) which does not support the groove pulley (1), comprises a stud (19) engaged in a slot (20) of the flange (3) which supports the groove pulley (1) such that in the closed position of the pulley/muffle, support is provided between this stud (19) and the edge of the slot (20), the pivoting axis (9) passing either through the crossbar (15) itself, or through the flange (4) which does not support the groove pulley (1) and is connected to the crossbar (15).

35 40 45 5. Openable pulley or muffle as claimed in claim 4, characterised in that the connection between the crossbar (15), i. e. the hook (5), and the flange (4) not supporting the groove pulley (1), is provided with a certain degree of flexibility in a transverse plane so as to prevent bending efforts on the flanges (3, 4) and other components, in the closed position, under the action of the load.

50 55 6. Openable pulley or muffle as claimed in claim 5, characterised in that the flexible connection is achieved by means of a nut (35) disposed at the end of one (36) of the studs of the crossbar (15) and pressing at least one flexible washer (37) against the flange (4) not supporting the groove pulley (1), or against the bracket (10) supporting this flange (4).

60 65 7. Openable pulley or muffle as claimed in claim 4, characterised in that the connection between the pivoting axis (9) and the flange (3) supporting the groove pulley (1) is provided by means of a fork (38) mounted with a certain degree of transverse flexibility on the flange (3) so

as to prevent bending efforts from being exerted on the flanges (3, 4) and other components, in the closed position, under the action of the load.

8. Openable pulley or muffle as claimed in claim 7, characterised in that the flexible connection between the fork (38) and the flange (3) supporting the groove pulley (1) is provided by means of at least one flexible washer (40) interposed between these two components and retained by the tightening of a nut (39).

9. Openable pulley or muffle as claimed in one of claims 1 to 8, characterised in that it comprises, so as to keep the two flanges (3, 4) spaced from one another when no effort is exerted by the load, and to ensure automatic locking during the closure of the pulley/muffle under the action of a load, a single catch (54, 54a) mounted pivotably on the flange (4) or its support bracket (10) connected to the hook (5) and not supporting the groove pulley (1), the said catch (54, 54a), when subjected to the action of a spring (55, 55a) which tends to make it pivot in a predetermined direction, cooperating, on one hand, in the closed position of the pulley/muffle, with a complementary housing (59, 59a) of a component (8) rigid with the flange (3) supporting the groove pulley (1) and, on the other hand, in the open position of the pulley/muffle, with a support surface (60, 60a) belonging to this component (8) rigid with the flange (3) supporting the groove pulley (1), the said support surface (60, 60a) and/or the portion (58, 58a) of the catch (54, 54a) which cooperates with this surface forming a ramp or cam which enables, when a load is applied, the sliding of one on the other against the action of the said spring (55, 55a), in the direction of closure of the two flanges (3, 4) of the pulley/muffle.

10. Openable pulley or muffle as claimed in claim 9, characterised in that the catch (54) is mounted pivotably on the flange (4) or on its support bracket (10) connected to the hook (5) and not supporting the groove pulley (1) along an axis (53) parallel to the pivoting axis (9) of the flange (4), and in that this catch (54), which the said spring (55) tends to bring closer to the flange (4), comprises a lever (56) enabling it to be spaced from the flange (4) against the action of the spring (55) and a finger (58) designed to cooperate either with a housing (59) or with a boss (60) having a dished profile belonging in both cases to a component (8) rigid with the flange (3) supporting the groove pulley (1).

11. Openable pulley or muffle as claimed in claim 10, characterised in that the said component is formed by one of the arms (8) of a fork rigid with the flange (3) supporting the groove pulley (1) and supporting the axis of articulation (9) of the other flange (4), one of the edges of this fork arm (8) comprising a recess (59) which forms the housing for the finger (58) of the catch (54) in the locked and closed position, and a boss (60) on which the same finger (58) of the catch (54) acts, in the open position of the pulley/muffle.

12. Openable pulley or muffle as claimed in claim 9, characterised in that the catch (54a) is pivotably mounted on the flange (4) or its support bracket (10) connected to the hook (5) and not supporting the groove pulley (1) along an axis (53a) perpendicular to the plane of the flange (4), and in that the catch (54a) comprises an actuation lever (56a) and a head (58a) having a partially conical shape, whilst the additional component (8) rigid with the flange (3) supporting the groove pulley (1) has a portion (60a) folded parallel to this latter flange (3) such that the head (58a) of the catch (56a) may either be engaged between the folded portion (60a) and the flange (4) or its support bracket (10) connected to the hook (5), the spring (55a) tending to retain the catch (54a) in this position, or may have its conical surface supported externally on the folded portion (60a).

13. Openable pulley or muffle as claimed in claim 12, characterised in that the said folded portion is formed by an extension (60a) having a right-angled elbow shape of one of the arms (8) of a fork rigid with the flange (3) supporting the groove pulley (1) and supporting the axis of articulation (9) of the other flange (4).

14. Openable pulley or muffle as claimed in any one of claims 1 to 8, characterised in that spring means (21, 31, 43) are provided in order to keep the two flanges (3, 4) spaced from one another or to bring the two flanges (3, 4) into the spaced position and maintain them in this position, until the instant at which the traction effort exerted by the weight of the cable (2) or the load, or the weight of the apparatus supported on the cable (2), becomes greater than the resistance of the spring means, and in that further spring means (11, 34) are provided in order to ensure automatic locking during the closure of the pulley-muffle under the action of a load, these further means requiring manual unlocking in order to enable the opening of the pulley/muffle.

15. Openable pulley or muffle as claimed in claim 14, characterised in that it comprises a spring (21) supported by one of the flanges, such as the flange (3) supporting the groove pulley (1), or by a component rigid with this flange, and designed to lock onto a component (23) rigid with the other flange, for example the flange (4) connected directly or indirectly to the hook (5) when the two flanges (3, 4) are spaced from one another, so as to maintain the two flanges (3, 4) in this spaced position until simple manual or automatic closing takes place under the action of a load.

16. Openable pulley or muffle as claimed in claim 14, characterised in that it comprises an opening spring (31), wound in particular about the axis (9) on which the two flanges (3, 4) are articulated and supported on these two flanges (3, 4) so as to keep these flanges apart and to maintain them in the spaced position, until simple manual or automatic closing under the action of a load.

17. Openable pulley or muffle as claimed in

claim 14, characterised in that as the automatic locking means, during closure under the action of a load, require manual unlocking, they are provided in the form of a catch (32) mounted pivotably on the flange (4) connected to the hook (5), this catch being subject to the action of a spring (34) and cooperating with the free end of the axis (6) of the groove pulley (1) supported by the other flange (3), on which end there are provided a ramp (13) and a throat (12) designed to receive the said catch (32).

18. Openable pulley or muffle as claimed in claim 14, characterised in that as the automatic locking means require, during closure under the action of a load, manual unlocking, they are provided in the form of a spring (11) fixed to the flange (4) connected to the hook (5) and comprising a dished portion cooperating with the free end of the axis (6) of the groove pulley (1) supported by the other flange (3), on which end there are provided a ramp (13) and a throat (12) designed to receive the dished portion of the spring (11).

19. Openable pulley or muffle as claimed in claim 15, characterised in that the said spring which maintains the two flanges in the spaced position, is a profiled spring (21) supported by one of the flanges, for example the flange (3) which supports the groove pulley (1), and enables the locking on of a stud (23) rigid with the other flange, for example the flange (4) connected to the hook (5), when the two flanges (3, 4) are spaced from one another.

20. Openable pulley or muffle as claimed in claim 15, characterised in that the said spring which maintains the two flanges in the spaced position is a stirrupshaped spring (43) whose ends are connected to two lugs (8) themselves connected to the flange (3) which supports the groove pulley (1) and forming a fork on which there is pivotably mounted the other flange (4) connected to the hook (5), the median portion of this stirrupshaped spring (43) being engageable in an annular throat (47) of the retaining nut (46) of the hook (5) when the two flanges (3, 4) are spaced from one another.

21. Openable pulley or muffle as claimed in claims 4 and 20 taken together, characterised in that the stud (19) of the crossbar (15), engaged in the slot (20) of the flange (3) supporting the groove pulley (1), also constitutes the stud which, in the open position, locks onto the profiled spring (21).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

17

FIG. 1

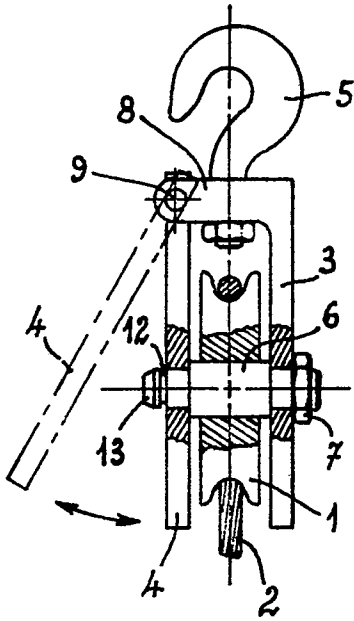


FIG. 2

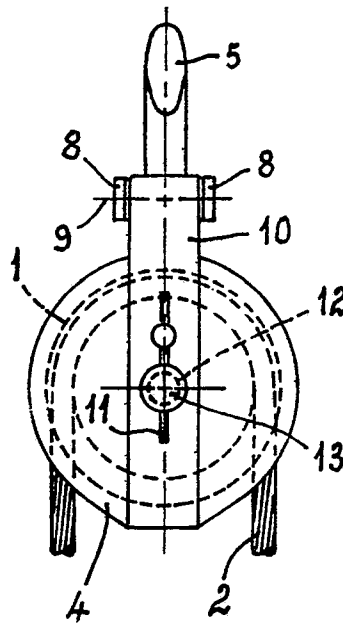


FIG. 3

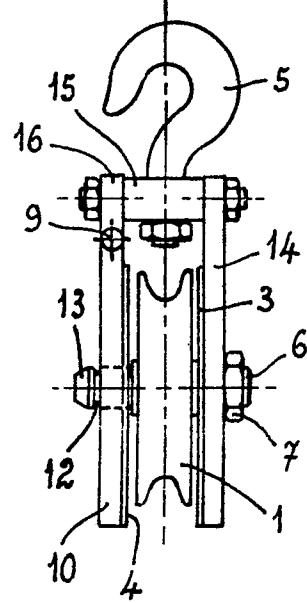


FIG. 4

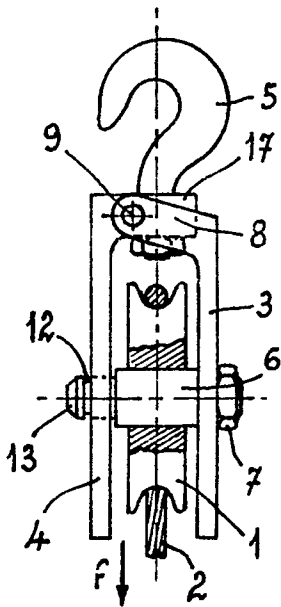


FIG. 5

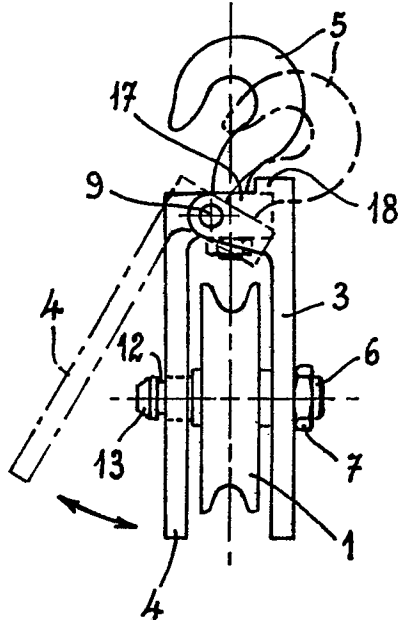
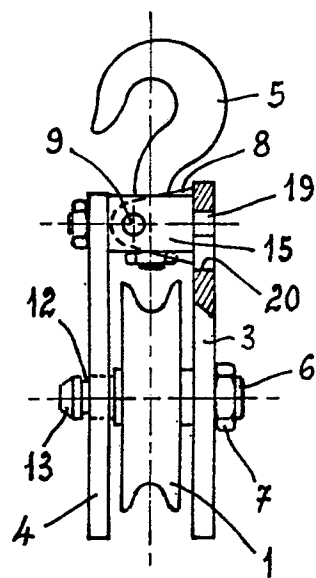
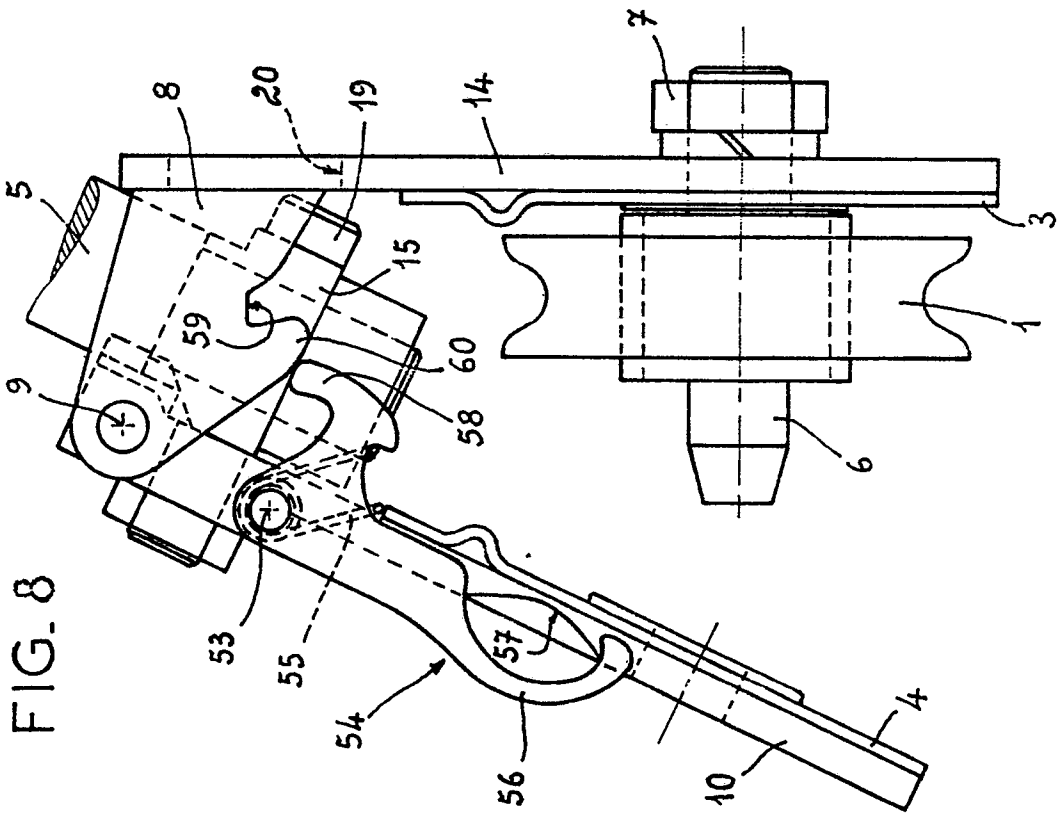
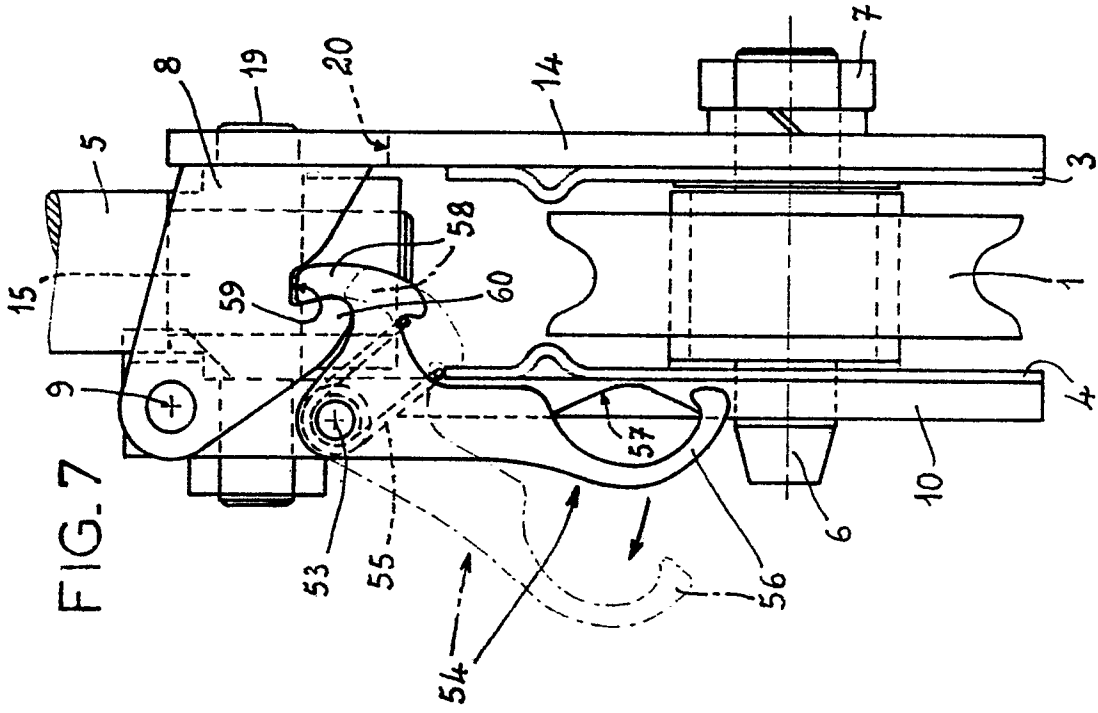
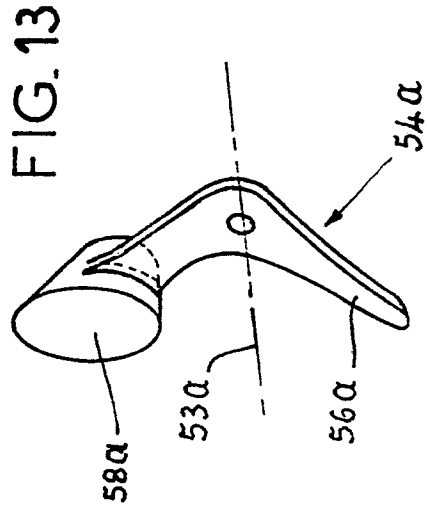
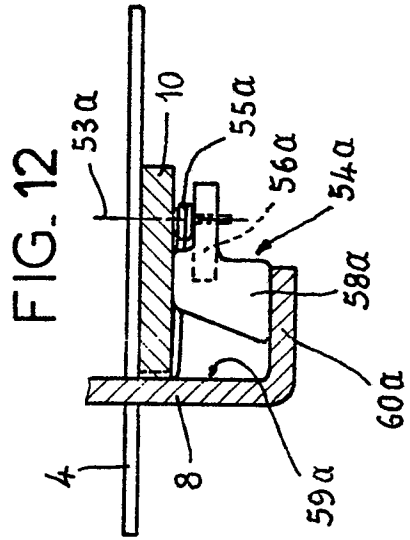
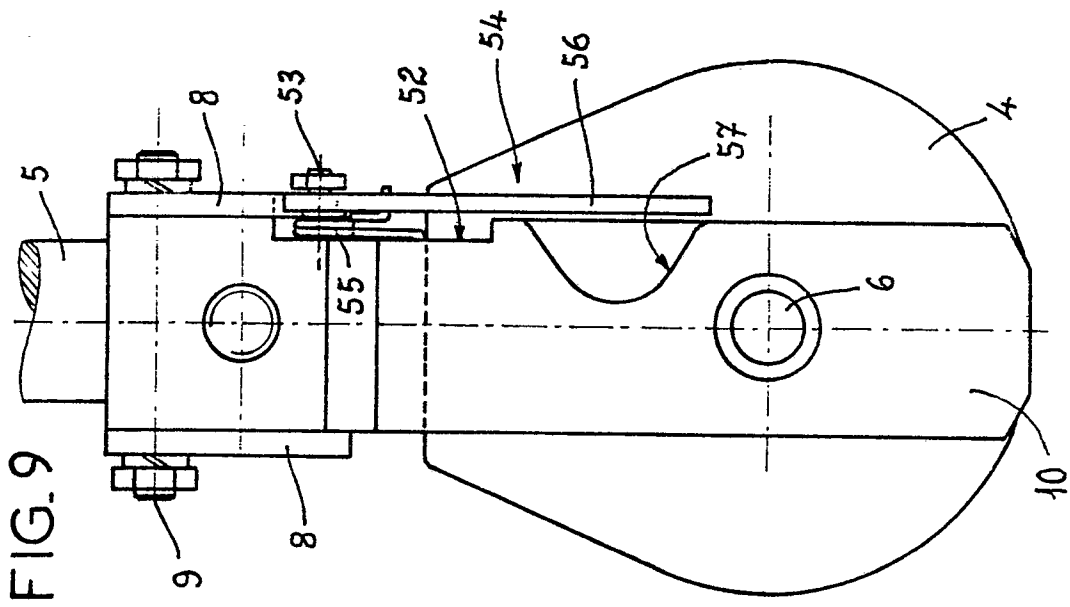
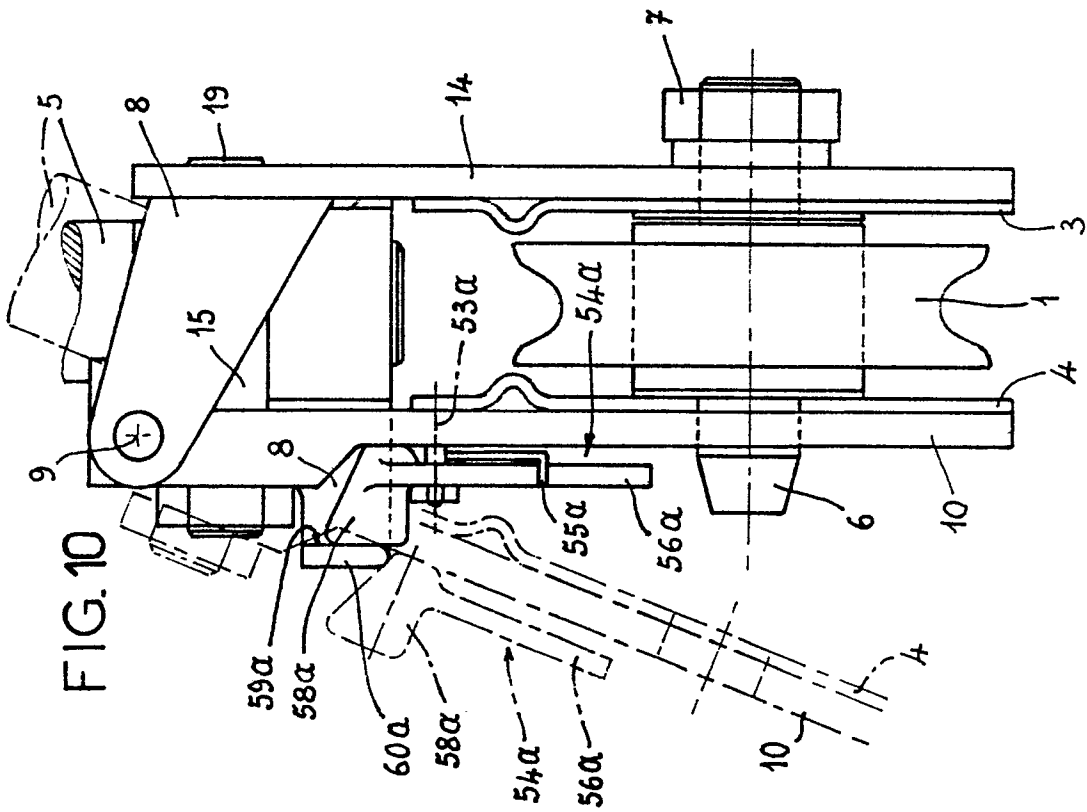
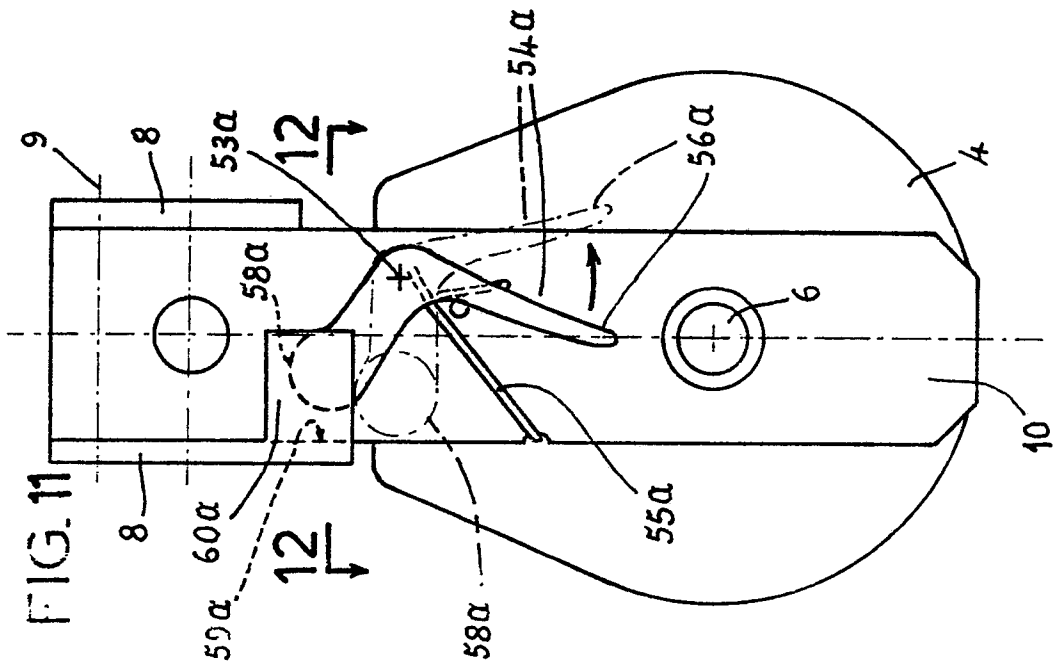


FIG. 6









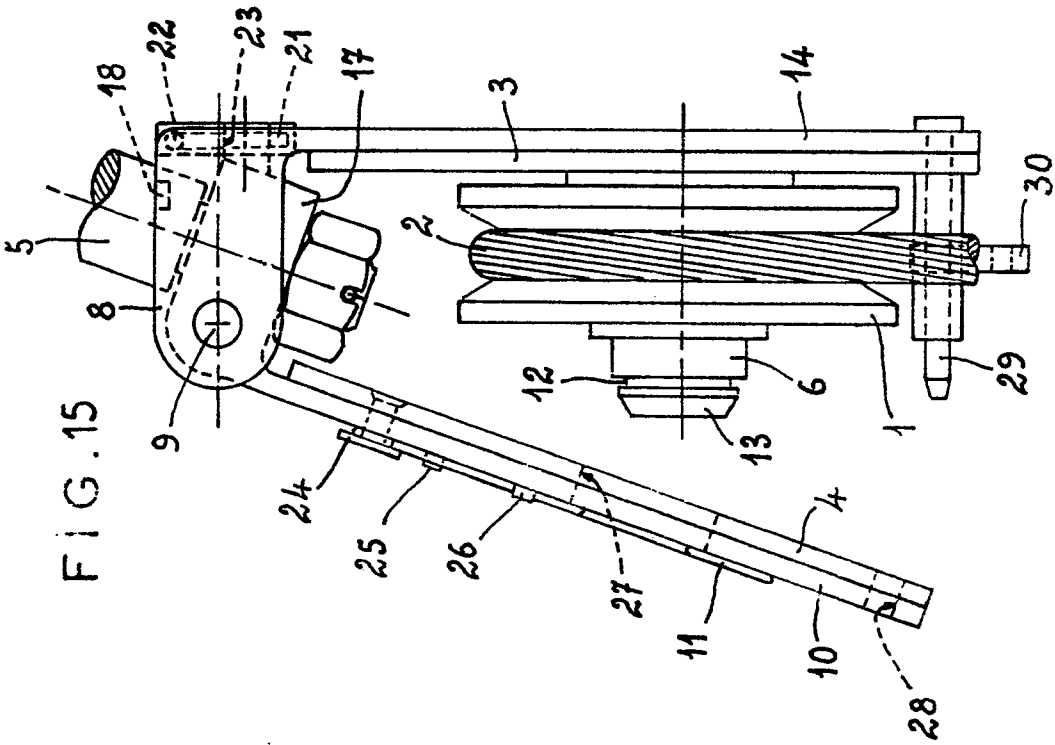


FIG. 15

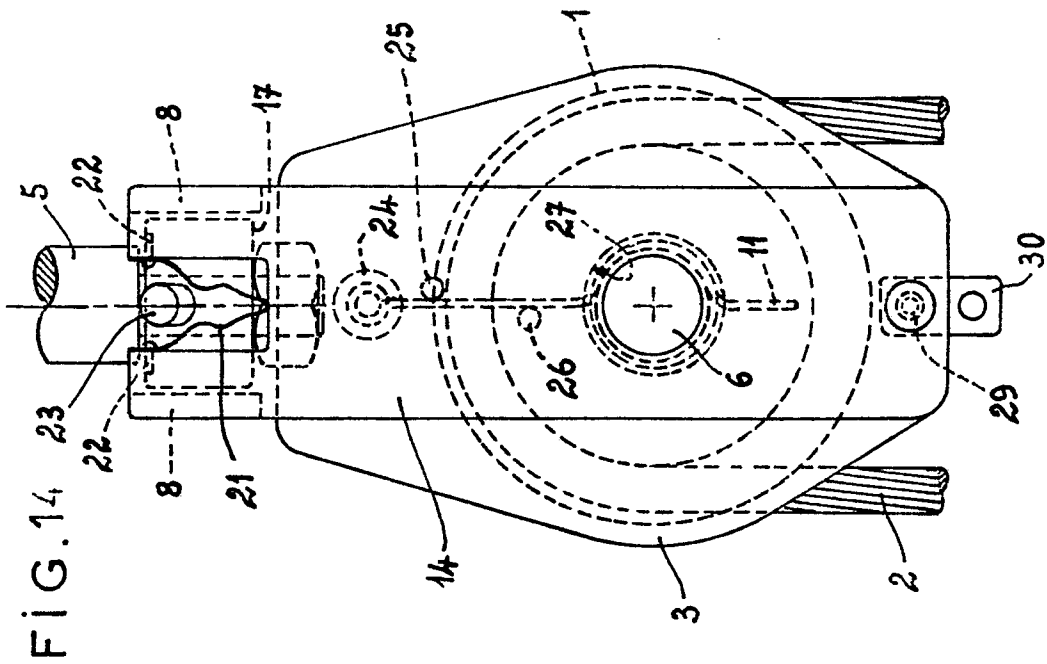
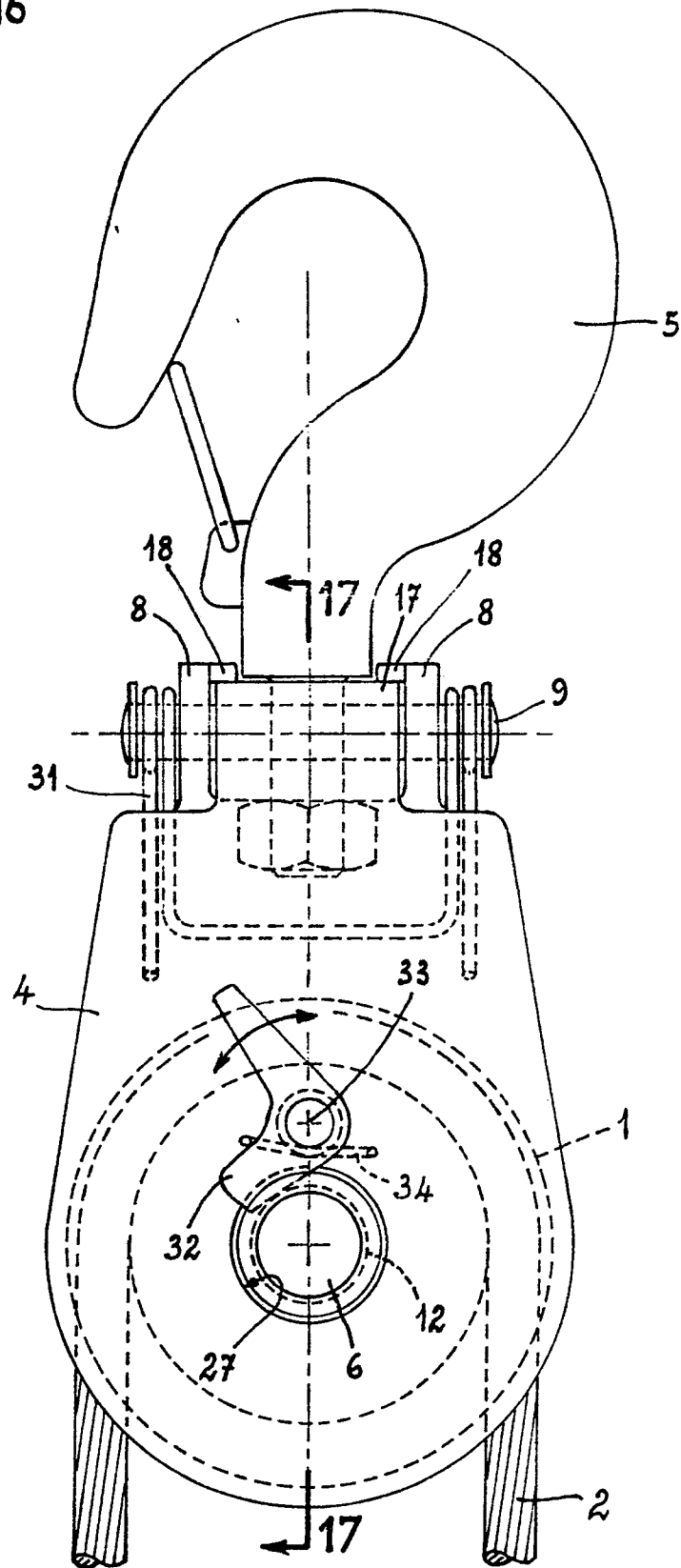


FIG. 14

FIG. 16



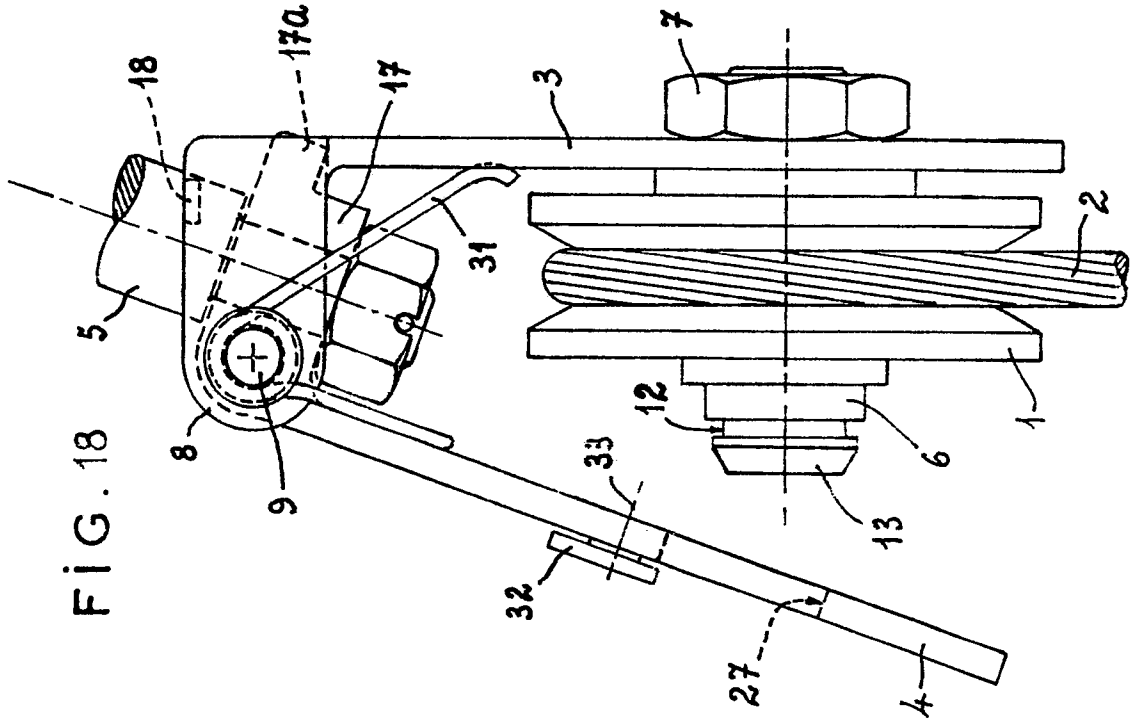


FIG. 18

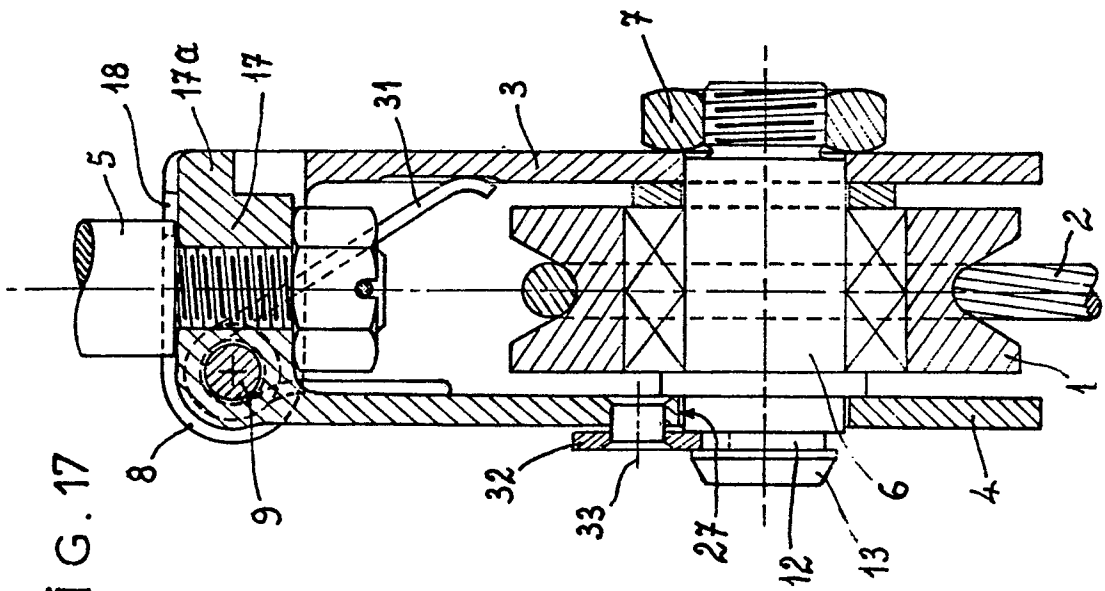


FIG. 17

FIG. 21

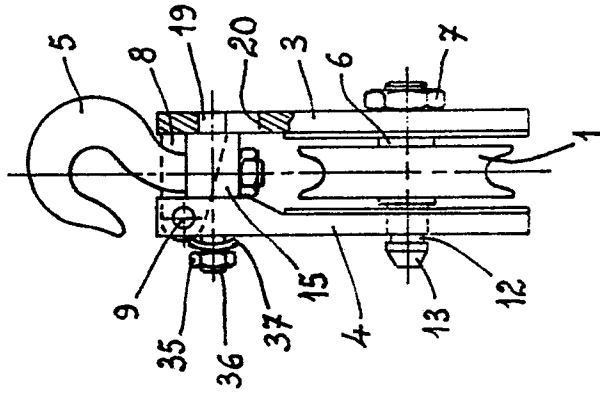


FIG. 20

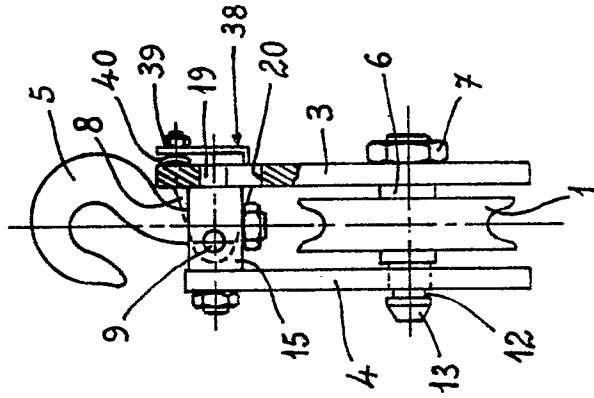


FIG. 19

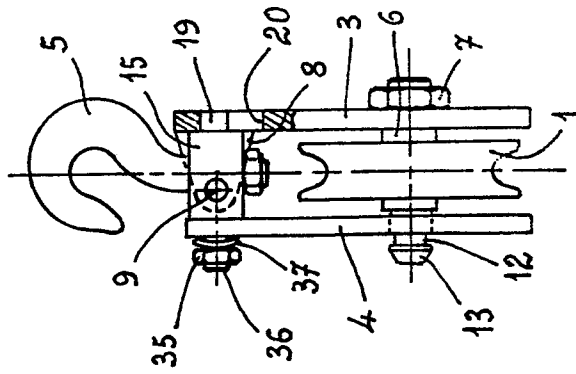
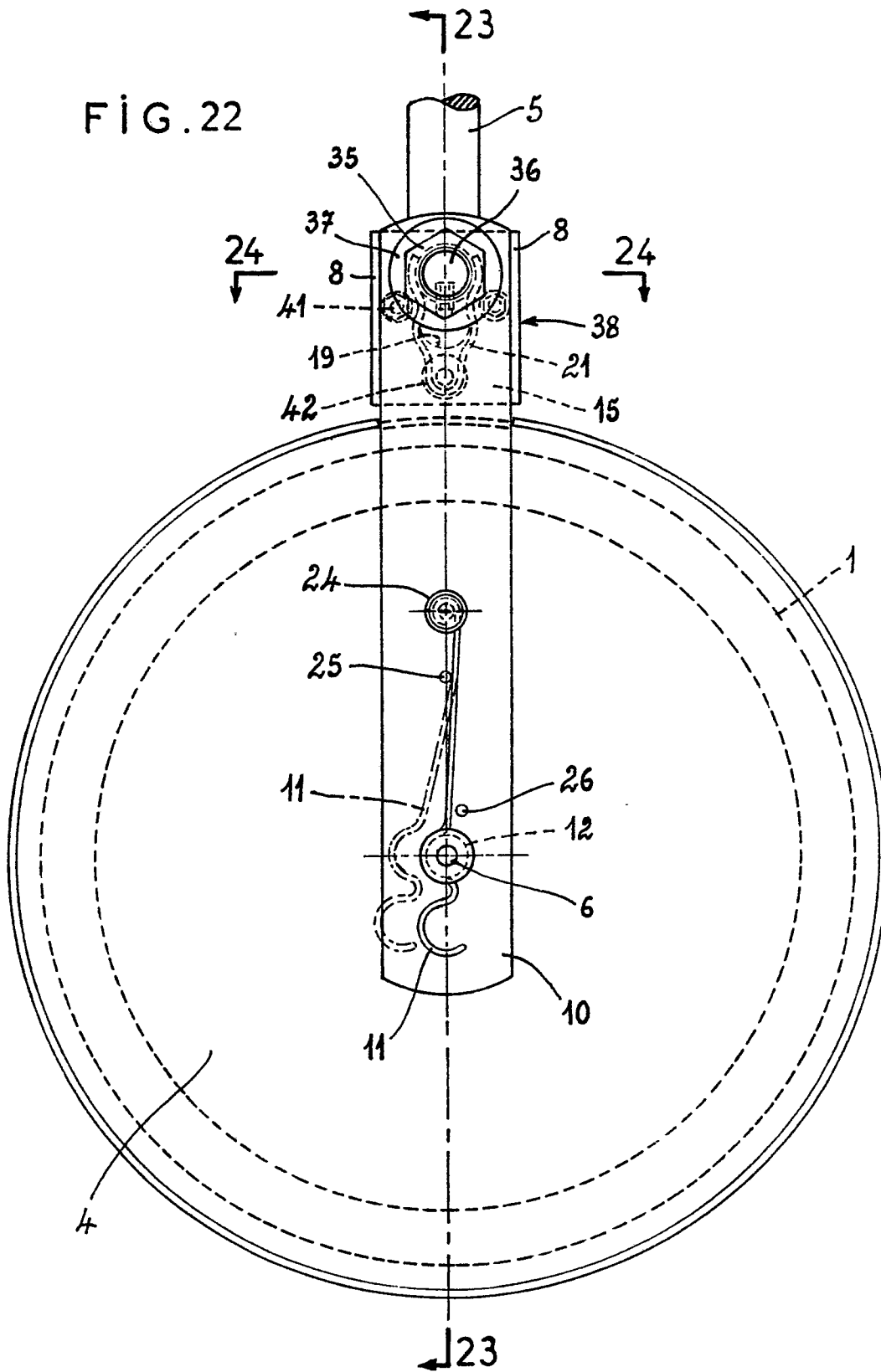
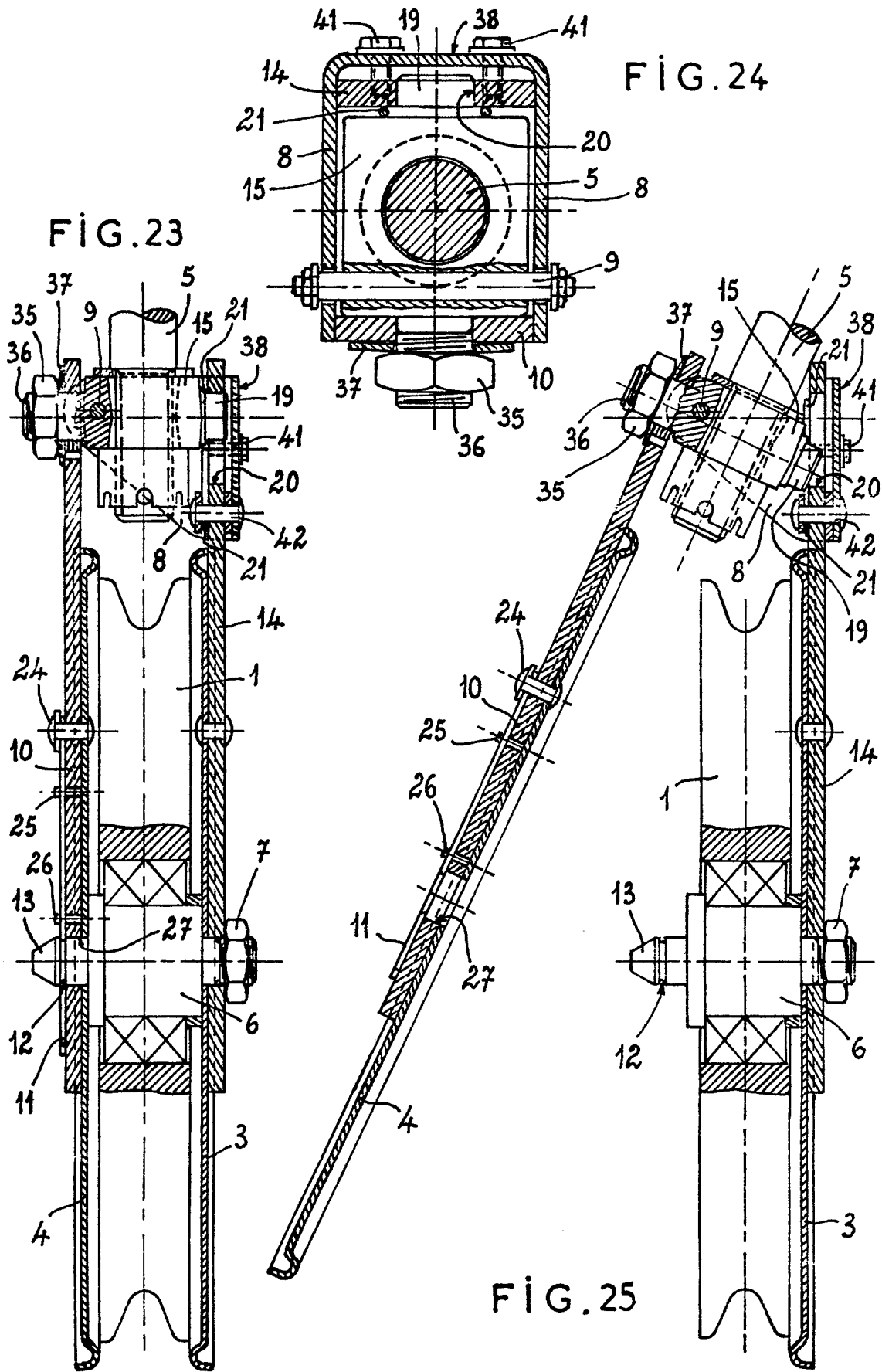


FIG. 22





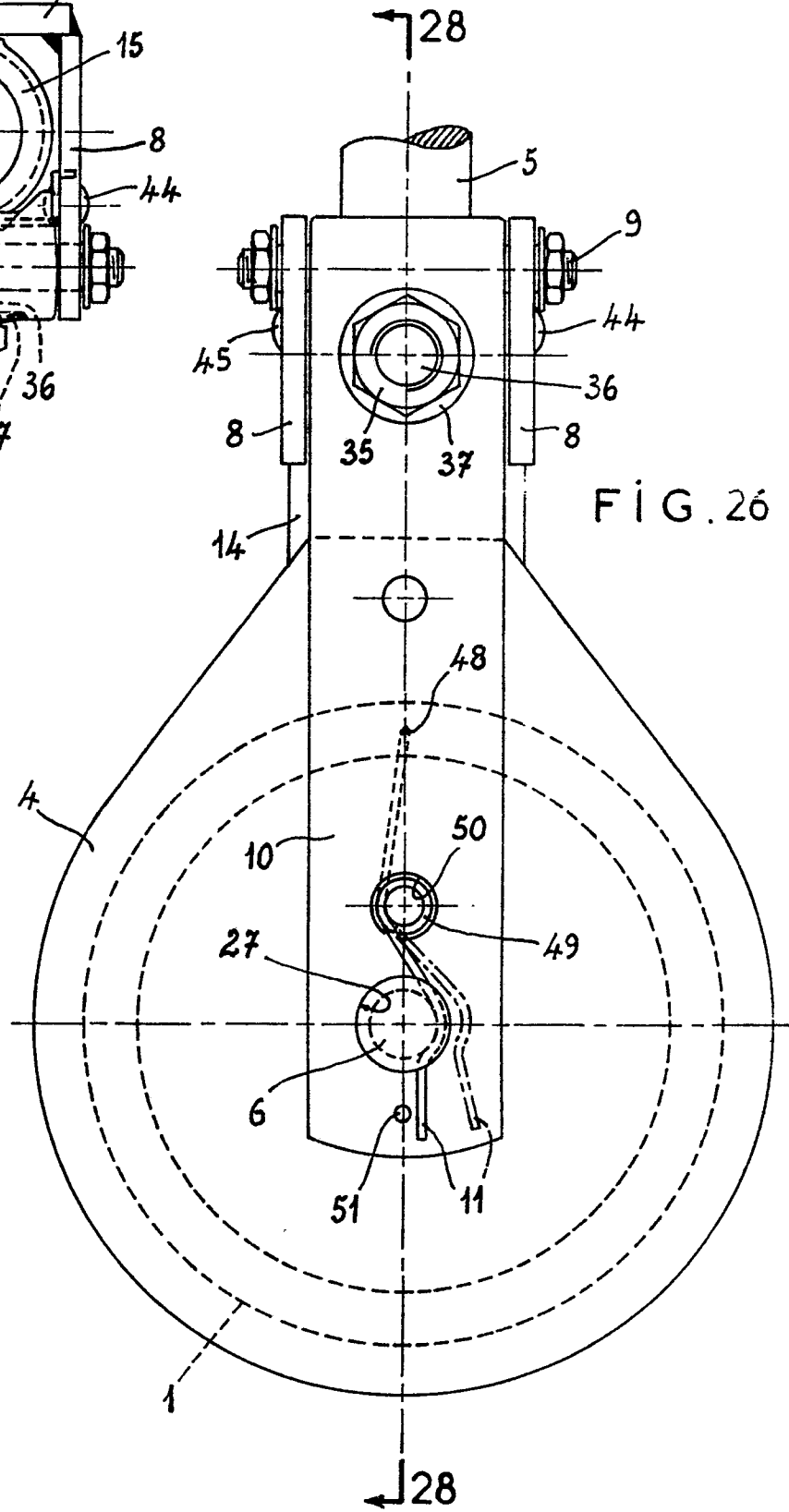
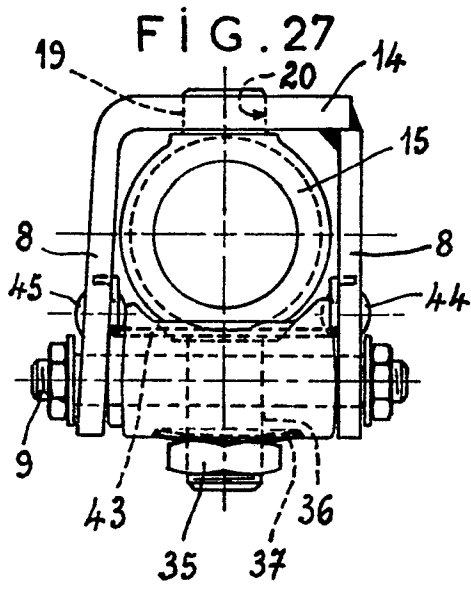


FIG. 29

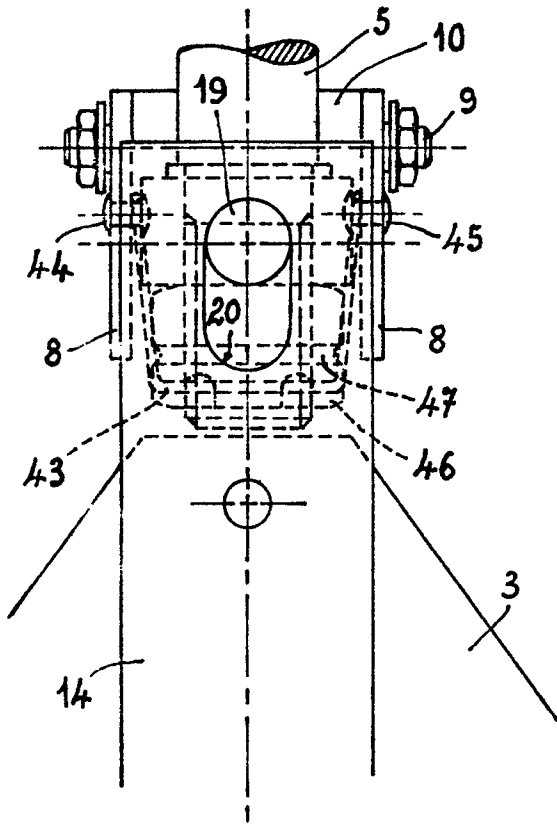


FIG. 28

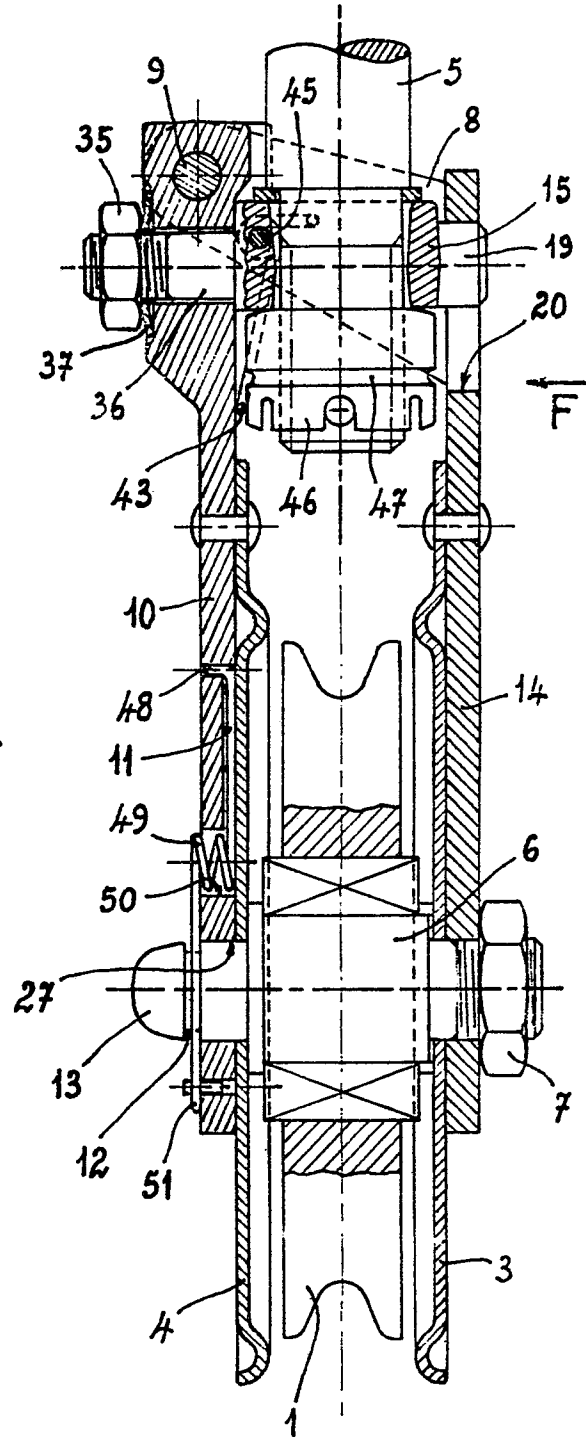


FIG. 30

