(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102939001 B
(45)授权公告日 2016.06.01

(21)申请号 201180020154.1
(22)申请日 2011.04.18
(30)优先权数据
10/01691 2010.04.21 FR
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.10.19
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2011/000231 2011.04.18
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2011/131858 FR 2011.10.27
(73)专利权人 佩朗股份有限公司
地址 法国佩尔蒂斯
(72)发明人 R·佩朗
(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所 11247
代理人 雷明 马江立
(51)Int.Cl.
A01D 34/416(2006.01)
(56)对比文件
US 2005/0229402 A1,2005.10.20,
CN 1741736 A,2006.03.01,
CN 101460047 A,2009.06.17,
CN 101553107 A,2009.10.07,
CN 101677509 A,2010.03.24,
审查员 刘邵峰

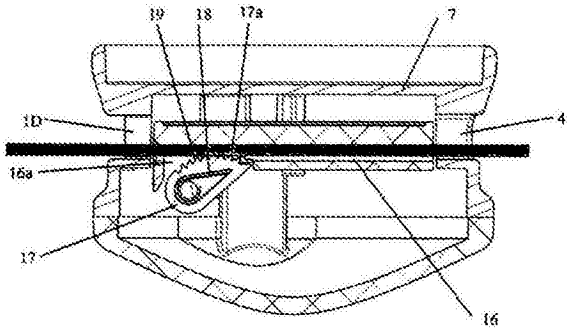
权利要求书3页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

使用柔性丝状切割件的旋转切割头和包括这种切割头的切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种使用柔性切割丝的股的旋转切割头，该切割丝可以插入该切割头内。该切割头的锁紧机构包括钳紧凸轮(17)，该钳紧凸轮安装成能在彼此平行并平行于切割头的旋转轴线(A-A)的平面中旋转。用于锁紧机构的支架(2)安装成能在该切割头的外壳(1)中轴向移动。该外壳(1)和该锁紧机构的支架(2)彼此互补，使得对所述外壳(1)和所述锁紧机构的支架(2)的相反方向(F1,F2)的轴向相对运动的同时施加能：-抬起该钳紧凸轮(17)以便允许安放、展开或取出切割股，-或者降下所述凸轮(17)以便实现切割股在该切割头内的卡锁。



CN 102939001 B

1.旋转切割头，它使用由柔性切割丝构成的股，该切割丝能通过形成在切割头的侧壁中的孔口插入该切割头内，以便能沿径向伸到该切割头外部，该切割头包括联接装置和锁紧机构支架，该联接装置联接到发动机的驱动轴，该锁紧机构支架支承嵌入切割头的外壳(1)中的切割股(3)的锁紧机构并与所述外壳连成一体旋转，其特征在于，该锁紧机构包括钳紧凸轮(17)，该钳紧凸轮安装成具有在彼此平行并平行于切割头的旋转轴线(A-A)的平面中枢转的能力，以及，该锁紧机构支架(2)安装成具有在该切割头的外壳(1)中轴向平移的能力，该外壳和该锁紧机构支架(2)互补地布置，以便对所述外壳(1)和所述锁紧机构支架(2)的、沿相反方向(F1,F2)的相对轴向运动的同时施加允许：-抬起该钳紧凸轮(17)以便能安放、展开或取出切割股；-或者降下所述钳紧凸轮(17)以便将切割股卡锁在该切割头中。

2.按照权利要求1的旋转切割头，其特征在于，该外壳(1)和该锁紧机构支架(2)布置成，使得对所述外壳(1)和位于该外壳内的该锁紧机构支架(2)的会聚式轴向运动(F1)的同时施加被用来允许抬起钳紧凸轮(17)以便能使切割股在切割头中插入、滑动、安放或展开，而对所述外壳和锁紧机构支架(2)的分离式轴向运动(F2)的同时施加使得能降下所述钳紧凸轮(17)以便实现切割股在该切割头中的卡锁。

3.按照权利要求2的旋转切割头，其特征在于，该外壳(1)和该锁紧机构支架(2)的会聚式相对轴向运动(F1)通过该外壳(1)的手动轴向位移实现。

4.按照权利要求2或3的旋转切割头，其特征在于，该外壳和该锁紧机构支架(2)的分离式相对轴向运动(F2)在弹性恢复装置的作用下自动地实现，以便在切割股被安放到该切割头中之后自动卡锁该切割股。

5.按照权利要求4的旋转切割头，其特征在于，该弹性恢复装置由弹簧(8)构成，该弹簧以压缩起作用并且插置在该外壳(1)的内隔板和该锁紧机构支架(2)之间。

6.按照权利要求1至3之一的旋转切割头，其特征在于，该锁紧机构支架(2)包括用于引导和安放切割股(3)的两个槽道(16)，这两个槽道平行地设置在该切割头的旋转轴线(A-A)的两侧并面对该外壳(1)的引入开口(4)，这些槽道(16)中每一个的入口部分都是敞开的；面对该敞开部分安装有枢转的钳紧凸轮(17)，该钳紧凸轮受弹簧(18)的作用，该弹簧倾向于在所述敞开部分的方向上向该钳紧凸轮的钳紧面(17A)施力，以便有力地抵靠该安放槽道的底部压住接合在该槽道中的切割股(3)，由此保证所述切割股的卡锁，该外壳(1A-1B)的内部设有指状推动件(20)，该指状推动件与所述外壳的上隔板(7)连成一体并允许向回推动该钳紧凸轮(17)以使其枢转，从而当该外壳(1)和该锁紧机构支架经受倾向于使所述外壳的上隔板(7)接近该锁紧机构支架(2)的上表面的会聚压力时，消除该钳紧凸轮在该切割股上的压力。

7.按照权利要求1至3之一的旋转切割头，其特征在于，该联接装置包括适于联接机动化装置的轴向驱动轴(6)，该轴向驱动轴与该锁紧机构支架(2)连成一体地旋转。

8.按照权利要求7的旋转切割头，其特征在于，该轴向驱动轴(6)穿过该锁紧机构支架(2)，所述轴向驱动轴的穿过部分(6A)和轴向通道(15)设置在所述锁紧机构支架中、并具有能旋转驱动该切割头的互补的轮廓。

9.按照权利要求1至3之一的旋转切割头，其特征在于，该外壳(1)的侧壁设有用于引入切割股(3)的开口(4)以及与已磨损或损坏的切割股相对以用于取出已磨损或损坏的切割

股的开口(10),这些开口具有平行于所述外壳的旋转轴线(A-A)定向的细长的形状。

10.按照权利要求1至3之一的旋转切割头,其特征在于,该锁紧机构支架(2)和该外壳(1A-1B)设有通过驱动短柱(12)实现的互补的旋转联接装置,所述驱动短柱与该外壳(1)上隔板(7)联成一体并且定向成平行于该切割头的旋转轴线,这些驱动短柱能滑动地接合在槽(13)中,所述槽形成在所述锁紧机构支架(2)中。

11.按照权利要求1至3之一的旋转切割头,其特征在于,该外壳(1)的侧壁(5)下部部分和滑动碗(1B)的圆形上部部分设有互补的保持装置(22,23,24,35-42),其组装仅需要这两个部分进行相对轴向运动,接着进行能设置所述保持装置的互补构件的有限幅度的旋转运动。

12.按照权利要求11的旋转切割头,其特征在于,该外壳(1)的上部部分(1A)和该滑动碗(1B)的组装装置包括至少两个沿直径相对的倒圆的凸肩(22)以及至少两个沿直径相对的钩挂突耳(23),该凸肩靠近该外壳(1)的上部部分(1A)的柱形侧壁内表面的圆形下边缘(21)并且沿着该下边缘,该钩挂突耳平行于该滑动碗(1B)的轴线延伸,并且该钩挂突耳的自由端设有沿该轴线的方向定向的前缘或锁紧凸销。

13.按照权利要求12的旋转切割头,其特征在于,它包括位于各个凸肩(22)的一端的止挡件(25),该止挡件在将滑动碗(1B)置于组装位置期间限制该前缘或锁紧凸销的旋转运动。

14.按照权利要求12的旋转切割头,其特征在于,该前缘的边缘和该前缘的倒圆的凸肩(22)设置有在组装外壳(1)的上部部分(1A)和滑动碗(1B)的旋转运动结束时的互补锁紧装置。

15.按照权利要求14的旋转切割头,其特征在于,该互补锁紧装置由该凸肩(22)的上表面的凸头(26)和设置在该前缘的外边缘中的切口(27)构成,该锁紧凸头在组装旋转运动结束时自动接合在该切口中。

16.按照权利要求11的旋转切割头,其特征在于,该外壳(1)的上部部分(1A)和该滑动碗(1B)的组装装置包括靠近该外壳(1)的上部部分(1A)的柱形侧壁内表面的圆形下边缘(21)并沿着该圆形下边缘的至少两个沿直径相对的倒圆的凸肩(37),以及,该滑动碗(1B)设有用至少两个螺钉固定的弹簧件(35),由此构成至少两个沿直径相对的锁定突耳(38),该锁定突耳垂直于滑动碗(1B)的轴线延伸,并且其基本为U形的自由端用作锁紧凸销(39)。

17.按照权利要求16的旋转切割头,其特征在于,它包括设置在每个凸肩(37)的一端的止挡件(40),以便在将滑动碗(1B)置于组装位置期间限制该锁紧凸销(39)的旋转运动。

18.按照权利要求16的旋转切割头,其特征在于,该锁紧凸销(39)的边缘和该倒圆的凸肩(37)设有在组装外壳(1)的上部部分(1A)和滑动碗(1B)期间当旋转运动结束时的互补锁紧装置。

19.按照权利要求18的旋转切割头,其特征在于,所述上部部分(1A)和滑动碗(1B)的互补锁紧装置由锁紧凸销(39)的U形形状和沿直径相对的凸头(42)构成,该凸头设置在外壳(1)的上部部分(1A)内部、由两个容放部(41)的止挡件(40)界定,在组装的旋转运动结束时所述锁紧凸销自动地接合在该容放部中。

20.便携式切割装置,其特征在于,它配备有按照权利要求1至19之一的使用由柔性切割丝构成的股的旋转切割头。

21.按照权利要求20的便携式切割装置，其特征在于，该便携式切割装置为割草机、切边机、机动化的灌木清除机或切割机、或者树篱修剪器。

使用柔性丝状切割件的旋转切割头和包括这种切割头的切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用柔性丝状切割件的旋转切割头。它有利地用于装备便携式切割装置，例如割草机、切边机、机动化的灌木清除机(割灌机)或切割机、树篱修剪器等。

[0002] 更准确地说，本发明涉及一种利用成股的柔性切割丝的旋转切割头，该柔性切割丝由一定长度的丝、杆或棒构成，并由任何适当材料例如“尼龙”或其它合适的柔性材料制成。

[0003] 本发明还涉及配备有在下文描述中公开的切割头的便携式切割装置。

背景技术

[0004] 装配有这种切割头的机动化工具目前由专业人员以及个人使用。作为示例，文献US-2001/0023542、US-6401344、US-6944956、WO-2004/064489、WO-2005/032237、WO-2006/017372、WO-2008/139246、FR-2888085描述了利用由成股的柔性切割丝构成切割件的切割头的各种可能设置。

[0005] 这些切割头安装在操作杆的远端端部，该操作杆设有引导和控制该切割头的旋转驱动电机的双手柄或U形手柄，并设有固定携带套具用的环。

[0006] 这种类型的切割头支承一个或数个(最常见两个)向外径向延伸的丝状切割件，每个切割件都具有预先限定的长度。该切割头的体部在侧向方向上包括用于接合切割线股的至少一个入口孔，以及在某些实施例中包括至少一个相反的开孔，用于取出一个或多个磨损或损坏的切割线。

[0007] 切割头的体部中容纳有锁紧机构，该锁紧机构一方面使得能将切割股的一个端部插入旋转切割头中，另一方面能阻止所述股的反向运动，由此将所述切割股锁定在有效组装位置中。最常见的是，该机构包括经受压力装置的作用的可摆动的带齿凸轮。

[0008] 按照文献WO-2006/017372，每个切割股都具有预定的长度，并可以借助于钳紧机构以可拆的方式钳紧在一基本封闭的腔室中，该钳紧机构包括活动锁紧件和弹簧，该弹簧趋向于将该锁紧件压在接合进所述腔室中的切割股的近端端部上。需要一释放件(专用工具或螺丝刀)与锁紧件配合以使锁紧件移离切割股，对抗弹簧所施加的对抗作用以便允许将所述切割股从切割头抽出。

[0009] 在这种情况下，为了更换一个或两个磨损或损坏的切割股，必须拥有适当的工具来依次抵消使所述切割股保持就位的弹簧作用。除了构成需要有关工具的某些知识和实践的强制性干预外，这种布置还不允许在设备的使用过程中改变切割股的有效长度，无法避免上面指出的缺点。另外，该切割股不能穿过切割头，因为保证所述切割头旋转的轴或驱动轴从它中间穿过。因而，操作人员只能利用相对较短的切割股，这增大了因磨损而更换的频率。

[0010] 文献US-2001/0023542描述了一种设有四个侧部开口以允许接合和取出四个切割股的切割头。这些切割股中每一个的近端部分都接合在一个封闭的腔室中，并通过每个切

割股专用的锁紧装置维持在有效植入位置。每个锁紧装置的控制机构都由滑动挡杆构成，并可以从该切割头外壳上表面接近。每个锁紧装置都由两个水平凸轮构成，所述凸轮受弹簧的作用，切割股可以接合和钳紧在所述弹簧之间。该锁紧凸轮通过致动设置在切割头上部的控制滑动挡杆而精确地打开，以便排除磨损的切割股和/或允许插入新的切割股。当解锁滑动挡杆时，锁紧凸轮可以彼此接近，以便在弹簧的作用下在切割股上施加夹紧作用。

[0011] 该文献中描述的切割头的使用具有与前面针对文献WO-2006/017372指出的相同的缺点，此外，还有布置和使用更复杂的缺点。

[0012] 这些股的切割丝的长度缩短，因而需要更频繁地更换磨损的股。锁紧每股切割丝需要两个凸轮，这增大了组件数目并使装置的制造复杂。

[0013] 为了取出用坏的切割丝，必须：

[0014] -或者在已经取出滑动碗之后，通过简单的牵拉从该头的下面并通过该头的中心抽出切割丝，

[0015] -但必须预先让一截切割丝伸出，不这样就不行；

[0016] -用来允许切割丝被抽出的切割丝末端夹持区域是容易堵塞的区域；

[0017] -或者致动控制杆以解锁凸轮：

[0018] -该解锁是逐个切割丝地实现的，而且必须独立地致动每个控制杆，这产生时间损失；

[0019] -该控制杆的尺寸很小，因而难以带手套操纵；

[0020] -控制杆相对于切割头外部钟罩的运动需要一些间隙，因而有堵塞和卡死的危险。

[0021] 文献US-6401344描述了一种灌木清除机的切割头。

[0022] 该切割装置使用贯穿的单股切割丝，因而使大量切割丝(该头部的整个中心)损坏。若该头部一侧的切割丝折断，则所有都要更换。解锁挡杆位于外部，因而容易堵塞。

[0023] 该切割头中单个切割股的锁紧机构—在有效位置上—由复杂的钳紧叉系统构成，该钳紧叉系统在该位置不允许切割丝自动锁紧。

[0024] 在上述文献所描述的装置中，一般地说，利用柔性切割股的所有现有技术切割头都具有以下缺点：

[0025] -难以—在某些情况下甚至不可能—根据要进行的工作调整切割股的长度；

[0026] -由于必须通过佩戴手套，取出磨损的切割股所需要进行的干预和进行其更换的持续时间使操作变得复杂；

[0027] -切割股锁紧装置的外部解锁控制装置堵塞；

[0028] -需要拥有工具才能在切割头的开孔进行工作以及解锁磨损或者损坏的切割股。

发明内容

[0029] 本发明的目的是补救上述缺点或者至少大大减轻其约束程度。

[0030] 按照本发明，该目的通过一种切割头实现，该切割头包括外壳并且使用两个柔性切割股，所述切割股可插入该切割头内，以便能通过形成在该外壳的侧壁中的孔口朝向该切割头的外部径向延伸，该切割头包括联接至发动机的驱动轴的联接装置，还包括切割股支承组件，该切割股支承组件与所述外壳连成一体地旋转并且支承接合在所述外壳内的切割股的锁紧(夹紧)机构，该切割头的特征在于，该锁紧机构包括钳紧(挤压)凸轮，该凸轮安

装成能在彼此平行并平行于切割头的旋转轴线的平面中枢转，以及，该切割股支承组件安装成能在该切割头的外壳中轴向平移，该外壳和该锁紧机构互补地布置成可同时对所述外壳和所述切割股支承组件施加相反方向的相对轴向运动，该相对轴向运动的同时施加使得能：

[0031] -抬起(略微抬起)该钳紧凸轮，以允许切割股的安放(定位)和取出，

[0032] -或者降低所述凸轮，以实现切割股在该切割头中的卡锁(闭锁)。

[0033] 有利地，对外壳和容纳在该外壳内的切割股支承组件的会聚式轴向运动的同时施加用来允许抬起钳紧凸轮，以使切割股引入、滑动或定位在该切割头内，而对所述外壳和所述锁紧机构支架的分离(离散)式轴向运动的同时施加允许降低所述凸轮，以便实现切割股在切割头中的有效位置的卡锁。

[0034] 按照本发明，外壳和钳紧机构的会聚式相对轴向运动通过该外壳的手动轴向移动获得。

[0035] 按照另一特征安排，外壳和切割股支承组件的、导致切割股被锁紧的分离式相对轴向运动通过弹性恢复装置的作用自动地获得。

[0036] 按照一个有意义的实施例，该弹性恢复装置由起压缩作用并插置在外壳的上部部分中的内隔板和锁紧机构支架之间的弹簧构成，以允许切割股在其定位在该切割头中之后自动卡锁。

[0037] 按照一个有利的实施例，该锁紧机构支架包括两个引导和定位切割股的槽道，这些槽道平行设置在该切割头的旋转轴线的两侧，这些槽道中每一个的入口部分都是敞开的(无遮盖的)，每个钳紧机构的枢转钳紧构件与该敞开的部分相对地安装。优选地，每个钳紧构件都由凸轮构成，该凸轮包括钳紧面和具有凸轮形式的轮廓(型面)的侧向凸肩。

[0038] 按照一个优选实施例，形成在该锁紧机构支架中的驱动轴和轴向通道具有互补的轮廓，所述轮廓适于允许驱动该切割头旋转。

[0039] 按照本发明的切割头提供数个有意义的优点。

[0040] 它的制造和使用极大地简化。切割股的植入、根据其要进行的工作是割草或灌木清除进行调整、因磨损或折断而进行的取出和更换都可以非常轻易地和非常迅速地进行，而且不需要任何成套工具。

[0041] 由于能够手动解锁(松开)切割股，它允许切割股从用来将其引入该切割头中的同一侧取出。这避免该切割股必须从用来将其引入的开口的相反一侧引出，这允许缩短(磨损或者损坏股)边料的长度。

[0042] 于是，有可能利用比已知机器所用的更长的切割股。操作人员可以在部分切割丝磨损之后舒适地从最初的位置解锁所述切割丝，并使之在其引入方向相反的方向拉出以便补偿所述磨损，并优化切割丝的不能再用的边料(在已知的机器中边料长，因为切割股长度并非不可忽略的一部分不可以利用)。这节省了切割丝和时间，因为更换次数减少。

[0043] 外壳的周向壁设有用于引入切割股的开口和与之相对的用于取出的开口，按照一个有利的实施模式，这些开口具有平行于所述外壳的旋转轴线定向的细长形状。

[0044] 当外壳相对于锁紧机构支架发生相对位移时，这些开口或侧向狭缝的细长形状允许切割股不阻止当其嵌入切割头时的所述运动。

[0045] 按照另一个特征安排，该切割头包括轴向驱动轴，该驱动轴能联接至机动化装置，

该驱动轴与锁紧机构支架连成一体地旋转。

[0046] 按照一个有意义的实施例，该外壳和该锁紧机构支架连成一体地旋转。

[0047] 按照一个优选实施例，外壳的旋转驱动借助于锁紧机构支架实现。

[0048] 按照一个优选实施例，锁紧机构支架和外壳的旋转联接借助于与外壳的内隔板连成一体并且平行于切割头的旋转轴线定向的驱动短柱实现，这些驱动短柱能滑动地接合在形成于锁紧机构支架中的槽内，该凹槽优选设置在该锁紧机构的至少两相对侧。

[0049] 按照另一个特征安排，该锁紧机构包括两个切割股的钳紧装置，所述钳紧装置设置在轴向驱动轴的两侧，并且每一个都允许定位和锁紧一个切割股。

[0050] 按照一个有利的实施例，该锁紧机构支架设有两个切割股定位槽道，所述槽道平行地设置在该切割头的轴向驱动轴两侧，其中至少入口部分是敞开的，钳紧装置的枢转部件(优选是凸轮)安装成面对该敞开部分并受到弹簧的作用，该弹簧倾向于在所述敞开部分的方向上施力于该枢转部件的有效表面，以便抵靠该槽道的底部挤压嵌入该槽道中的切割股，由此保证所述切割股的卡锁。该外壳在内部设有指状推动件，该指状推动件允许使所述凸轮枢转，以便在外壳和切割股支承组件进行会聚式轴向运动期间消除其在该切割股上的压力。

附图说明

[0051] 从下面的描述以及附图中将更清楚上述和其它特征，在附图中：

[0052] 图1是按照本发明的利用多股柔性切割丝的切割头的透视图；

[0053] 图2A是设有处于锁紧位置的切割股的切割头的侧视图；

[0054] 图2B是类似于图2A的视图，其中切割股示出为解锁位置；

[0055] 图3A是沿着图2A的线A-A的轴向剖面图；

[0056] 图3B是沿着图2B的线A-A的类似的轴向剖面图；

[0057] 图4A是沿着图3A的线B-B的轴向剖面图；

[0058] 图4B是沿着图3B的线B-B的剖面图；

[0059] 图5A是沿着图3A的线D-D的剖面图；

[0060] 图5B是沿着图3B的线D-D的剖面图；

[0061] 图6是沿着图3A的线E-E的剖面和俯视图；

[0062] 图7是第一结构安排中沿图2B的线A-A的切割头的细部轴向剖面图；

[0063] 图8是沿着图7的线H-H的细部剖面图；

[0064] 图9A是沿着图7的线F-F的剖面图，其中下部外壳的下部部分1B未卡锁；

[0065] 图9B是沿着图7的线F-F的剖面图，其中下部外壳的下部部分1B已卡锁；

[0066] 图9C是沿着图9A的线R-R的剖面和俯视图；

[0067] 图9D是沿着图9B的线R-R的类似的剖面和俯视图；

[0068] 图10是第二结构安排中沿图2B的线A-A的切割头细部轴向剖面图；

[0069] 图11A是沿着图10的线F-F的剖面图，其中下部外壳的下部部分1B未卡锁；

[0070] 图11B是沿着图10的线F-F的剖面图，其中下部外壳的下部部分1B已卡锁；

[0071] 图11C是沿着图11A的线T-T的剖面和俯视图；

[0072] 图11D是沿着图11B的线T-T的剖面和俯视图；

[0073] 图12是沿着图11D的线U-U的剖面图；

[0074] 图13是设有按照本发明的利用柔性切割股的切割头的割草机。

具体实施方式

[0075] 参照附图描述本发明的切割头的有益但非限制性的实施例。

[0076] 在以下的公开内容中和在权利要求书中，诸如“高”、“低”、“上”、“下”、“侧向”等术语都是参照运行过程中切割头的位置而使用的，以便于本发明的描述。因而，这些术语没有任何限制特性。

[0077] 为了便于阅读说明书和权利要求书，要明确指出：

[0078] -术语“外壳”表示切割头的外部空心封罩；

[0079] -词组“锁紧机构支架”表示支承钳紧件的可移动件；

[0080] -词组“锁紧机构”表示用于锁紧和解锁切割股的成对的互补钳紧构件；

[0081] -术语“凸轮”表示各钳紧装置的摆动(枢转)部件，它包括具有凸轮形有效轮廓的侧向凸肩。

[0082] 在一种优选结构中，按照本发明的切割头包括外部封罩或外壳1，该外壳由至少两个部分构成，即整体呈柱形的上部部分1A和基本上呈半球形或大致呈圆顶锥形的下部部分1B，该下部部分称为“滑动碗”，它可拆卸地装配在上部部分的底部处。在该外壳内安装有支承锁紧机构16-17的锁紧机构支架2，可通过形成在该外壳1的侧壁5中的入口开口4向该锁紧机构内插入柔软的或柔性的切割丝3。这些切割丝3可被切割成期望的长度或预先切割成不同的长度，它们可以用具有不同直径(例如，约2至4mm)和不同断面(大致圆形、正方形、星形、扭曲等)的尼龙制成。

[0083] 锁紧机构支架2与外壳1连成一体旋转，该组件服从(固定)于一联接装置，该联接装置使该组件能与热力发动机或优选电动机或者曲拐(钟形曲柄)的驱动轴连接。该装置优选由轴向轴6构成，该轴在外部在高度方向上延伸到设置在外壳的上部部分处的隔板7上方。

[0084] 按照本发明，锁紧机构支架2安装成具有相对于该切割头的外壳1轴向平移的能力，该切割头和所述支架互补地布置，以便对所述外壳和所述支架同时施加方向相反的相对轴向运动，该施加允许实现：

[0085] -或者使锁紧机构的互补构件16-17-17a彼此隔开，以便准许切割股3的定位和取出，

[0086] -或者使所述构件16-17-17a接合，以便将切割股3卡锁在切割头1中。

[0087] 按照一个优选实施例，对外壳1和容纳在该外壳内的锁紧机构支架2的会聚式轴向运动(图3A箭头F1)的同时施加用于准许锁紧装置分开以便插入切割股3并使之在切割头中滑动，而对所述外壳和所述支架的分离式轴向运动(图3B箭头F2)的同时施加允许接合锁紧构件并因而将嵌入外壳内的切割股卡锁在有效位置。

[0088] 按照本发明，外壳1和锁紧机构支架2的会聚式相对轴向运动(箭头F1)可以通过施加适度的手动力来获得。更准确地说，该手动力的施加是通过外壳1的手动轴向位移实现的。

[0089] 用于锁紧切割股3的、外壳1和锁紧机构支架2的分离式相对轴向运动是通过弹性

恢复装置的作用而自动地获得的。

[0090] 按照一个优选实施例，该弹性恢复装置由弹簧8构成，该弹簧8起压缩作用并且插置在外壳的内隔板7和锁紧机构支架2之间，以便在切割股已经被安放到切割头中之后使所述组件自动恢复到卡锁切割股的位置。

[0091] 如上所述，外壳的柱形侧壁5设置有引入开口4，用以接合和安放切割股3。所述侧壁5还设有用以取出磨损或者损坏的切割股的两个开口10，这些取出开口布置在引入开口4的对面，这些开口4和10沿着平行对称并且与切割头的旋转轴垂直的轴线对齐。引入开口4和取出开口10具有细长的形状，其长轴的取向平行于外壳的旋转轴A-A。引入开口具有辐射状会聚入口，以便当切割股接合进切割头时有助于引导切割股，并在使用时避免切割股断裂。

[0092] 这些细长开口4、10使之有可能在外壳1和锁紧机构支架2的相对轴向运动期间不卡住、损坏或切断嵌入所述开口中的切割股3，所述切割股可以在所述开口中自由滑动。

[0093] 如上所述，外壳1和锁紧机构支架2连成一体旋转。

[0094] 锁紧机构支架2支承安装在该支架上的锁紧机构的可移动构件。

[0095] 按照一个实施例，锁紧机构支架2和外壳1的旋转联接通过驱动短柱12实现，该驱动短柱与外壳1的凸缘或上隔板7的内表面形成一体并且平行于其内的切割头的旋转轴定向，这些驱动短柱12接合成具有在槽3中滑动的能力，该槽形成在锁紧机构16-17-17a-17b的支架2中，优选位于所述支架至少两个相对侧，更准确地说位于该支架的长边上。

[0096] 按照所示出的示例性实施例，驱动轴6穿过形成在锁紧机构支架2中的轴向通道15。该轴6的穿过部分6a和所述轴向通道15具有适配的互补轮廓，以便旋转驱动所述支架并因而借助于短柱12和槽13旋转驱动切割头的外壳1。例如，轴向通道具有整体柱形的形状和两个沿直径相对的纵向肋，而驱动轴6的穿过部分6A具有互补的轮廓，特别是所述肋可以在其中滑动的两个沿直径相对的纵向凹槽。

[0097] 锁紧机构支架2包括用于引导和定位切割股的两个槽道16，这两个槽道平行地设置在切割头的轴线A-A两侧，例如，根据所示出的实施例，设置在切割头的轴向驱动轴6的穿过部分6a的两侧。这些槽道16中的每一个的入口部分16a都是敞开的。钳紧凸轮17包括钳紧面17a和侧向凸肩17b，该侧向凸肩具有凸轮形式的有效轮廓并且安装成面对相对的开口4的敞开部分。锁紧机构的这些可枢转的凸轮17安装成具有在彼此平行并平行于切割头的旋转轴A-A的平面上枢转的能力，并且它们受弹簧18或其他弹性恢复装置的作用，所述弹性恢复装置倾向于沿所述敞开部分的方向对它们的钳紧面或有效面施加作用，以将接合在定位槽道16中的切割股3压向该槽道的底部，以保证所述切割股的锁止。为使由凸轮17施加的钳紧或锁紧更有效，这些凸轮的有效面可以设有齿19。这些齿定向成使切割股能通过施加在其从取出开口10突出的端部上的拉力被抽出，并阻止切割股沿相反方向进行任何运动。但是，还应当有可能—当然是在钳紧装置解锁之后—通过在与切割股的引入方向相反的方向上施加拉力来抽出磨损或损坏的切割股，以便尤其提供利用切割股原先穿过切割头的部分来减少其边料长度的可能性。

[0098] 另一方面，该外壳在内侧设有指状推动件20，该指状推动件在固定位置从外壳1的上隔板7的内表面出发平行于该外壳的旋转轴延伸，并且搁在凸轮17的致动轮廓17b上。这些指状件使得所述凸轮能枢转，以便当外壳1和锁紧机构支架2受到会聚力而倾向于使上隔

板7靠近锁紧机构支架2时消除所述凸轮在切割股施加上的压力。

[0099] 构成外壳1的下部部分并且基本为半球形或大致为圆顶锥形的滑动碗1B可以用不需要工具的所有适当的快速固定装置装配在该外壳的上部部分1A的基部处。该滑动碗允许该切割头支承在地面上，以便有利于设有这种切割头的装置的使用，同时仍保持切割丝距离地面数厘米。

[0100] 优选地，外壳1的侧壁1A的下部部分和滑动碗1B的圆形上部部分设有互补的保持装置，其组装需要这两个部分进行相对轴向运动，接着在工具旋转的方向上进行有限幅度的旋转运动以防在工作阶段解锁，从而允许使用所述保持装置的互补构件彼此接合。

[0101] 外壳1的上部部分1A和下部部分1B的刚性组装可以用一种准许在必要时允许拆卸这些部分的装置实现。

[0102] 在第一结构解决方案(图7、9A、9B、9C、9D)中，例如，该下部部分可以嵌入该上部部分中，并借助于柔性装配突耳保持在该上部部分中，该柔性装配突耳包括保持前缘(突出部分)，该保持前缘钩在该下部部分的基部的下边缘上。

[0103] 外壳1A的柱形侧壁的内表面例如在其圆形下边缘21的附近并沿着该下边缘设有至少两个倒圆的凸肩22，按照所示出的实施例，所述两个倒圆的凸肩沿直径相对。

[0104] 另一方面，滑动碗1B设有平行于其轴线延伸的至少两个沿直径相对的钩挂突耳23，该钩挂突耳的自由端设有沿该轴线的方向定向的前缘或锁紧凸销24。

[0105] 在滑动碗1B沿其轴旋转期间，该前缘或锁紧凸销24抵靠倒圆的凸肩22，以限制所述滑动碗1B相对于外壳1的上部部分1A的平移运动。

[0106] 在每个凸肩22的一端设有一个止挡件25，当将滑动碗1B安装在装配位置时该止挡件限制该前缘或锁紧凸销24的旋转运动。

[0107] 另一方面，前缘24和该前缘的倒圆的凸肩22的边缘设有互补的锁紧装置，当装配外壳1的部分1A和1B时该锁紧装置作为旋转运动的终点。该装置可以由凸肩22的上表面上的凸头26和设置在前缘24的外边缘中的切口27组成，其中该锁紧凸头自动地在装配旋转运动结束时自动接合。

[0108] 在另一结构解决方案(图10、11A、11B、11C、11D)中，外壳1的上部部分1A的柱形侧壁的内表面在其圆形下边缘21附近并沿着该下边缘设有至少两个倒圆的凸肩37，按照所示出的实施例，这两个倒圆的凸肩沿直径相对。

[0109] 另一方面，滑动碗1B设有由钢丝制成的弹簧件35，该弹簧件用至少两个螺钉36固定，由此形成垂直于其轴线延伸的至少两个沿直径相对的锁定突耳38，这些锁定突耳的基本为U形的自由端用作锁紧凸销39。

[0110] 当滑动碗B沿其轴线旋转时，锁紧凸销39抵在凸肩37上，该凸肩限制所述滑动碗相对于外壳1的上部部分1A的平移运动。

[0111] 当滑动碗1B安装在其组装位置中时，位于每个凸肩37的一端的止挡件40限制该锁紧凸销39的旋转运动。

[0112] 另一方面，在组装外壳1的部分1A和1B时，锁紧凸销39和外壳1上部部分1A的内表面在旋转运动的终点设有互补的锁紧装置。所述装置可以由沿直径相对的锁紧凸销39的U形形状以及设置在外壳1的上部部分1A的外容腔内部的凸头42构成，该凸头与止挡件40一起限定两个容放部41，当组装旋转运动结束时锁紧凸销39自动地接合在该容放部中。

[0113] 本发明还涉及设有或能安装包括上述特征的切割头的便携式切割装置，例如割草机、修边机、灌木清除机、树篱修剪器。

[0114] 这种装置的一个示例在图13中整体用附图标记30示出，它一般包括：操作杆31，该操作杆的远端端部支承切割头1；机动化装置32，该机动化装置安装在该操作杆的下部部分或上部部分处，用以驱动该切割头旋转；U型手柄或双手柄33，用于引导和控制该机动化装置；环34，用以固定支承背带。用于驱动切割头的机动化装置可以用热力发动机、由便携式电池组供电或连接到市电网的电动机实现。

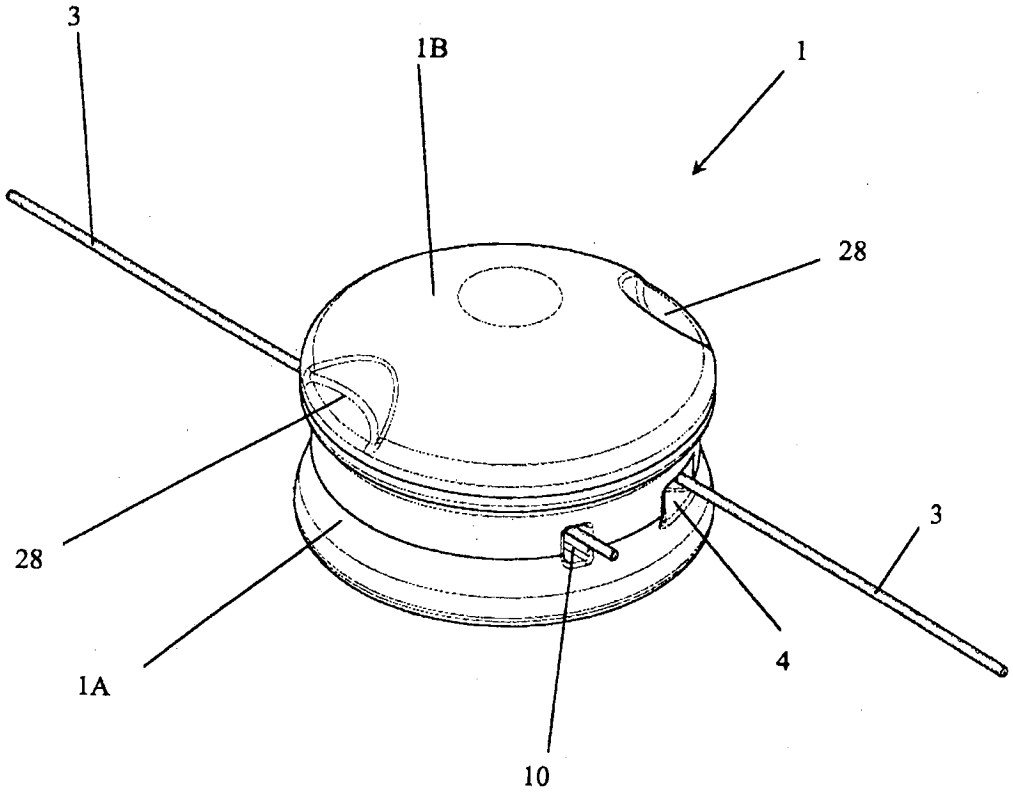


图1

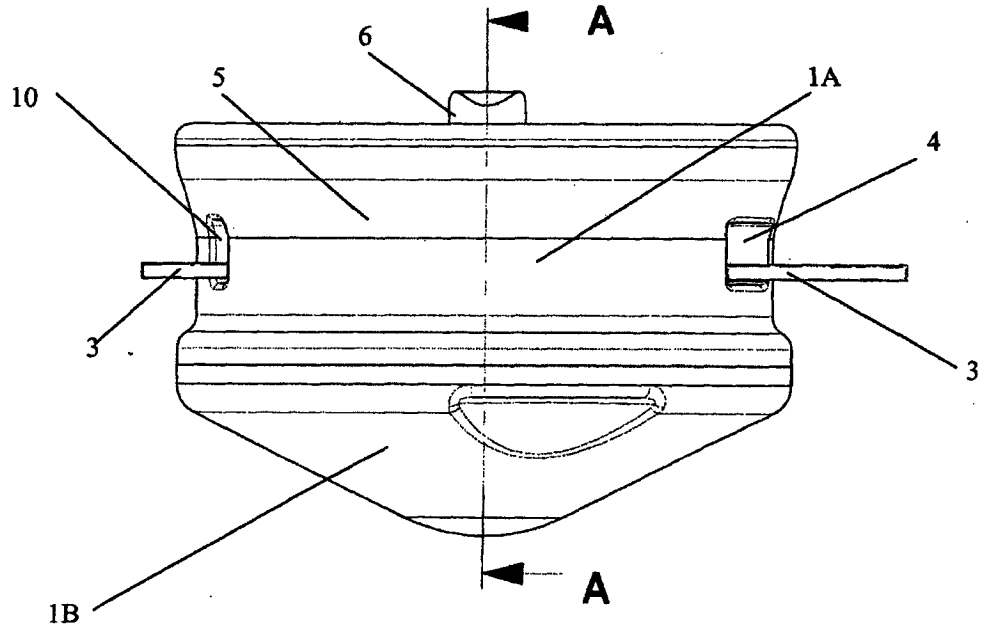


图2A

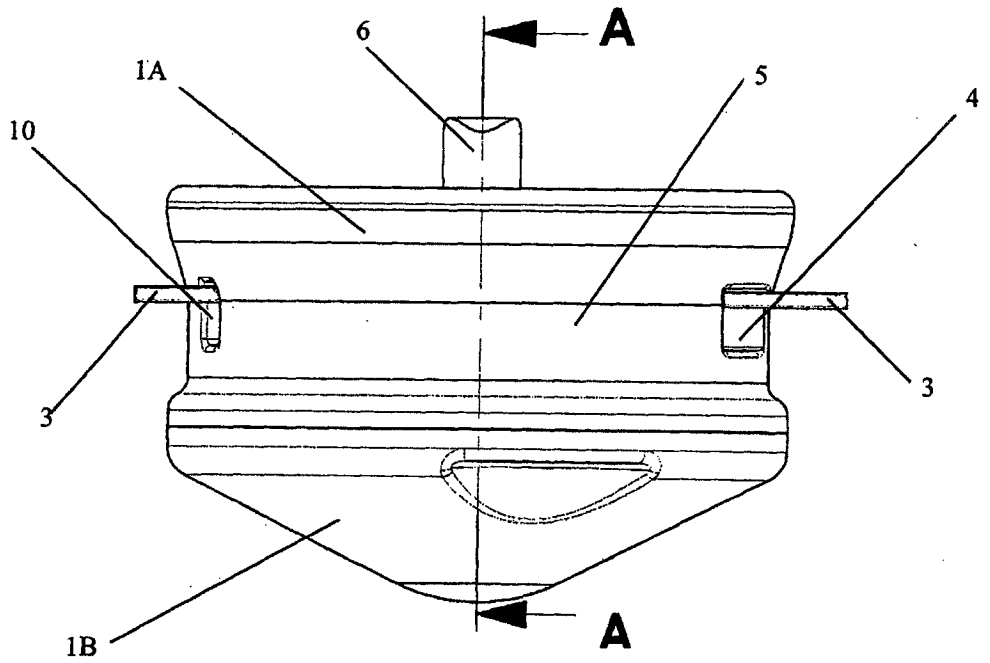


图2B

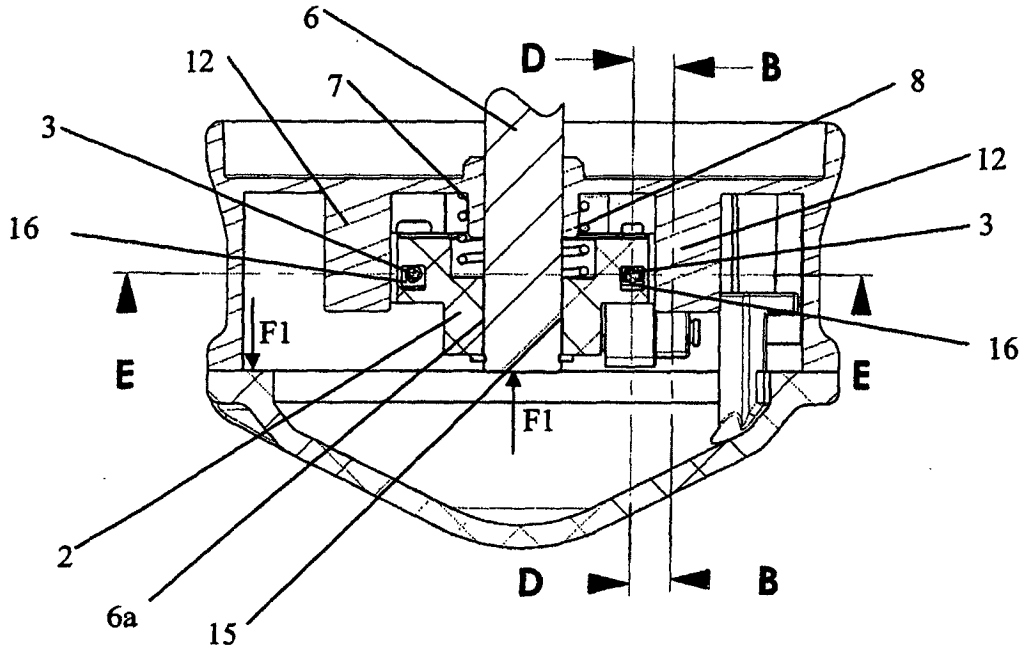


图3A

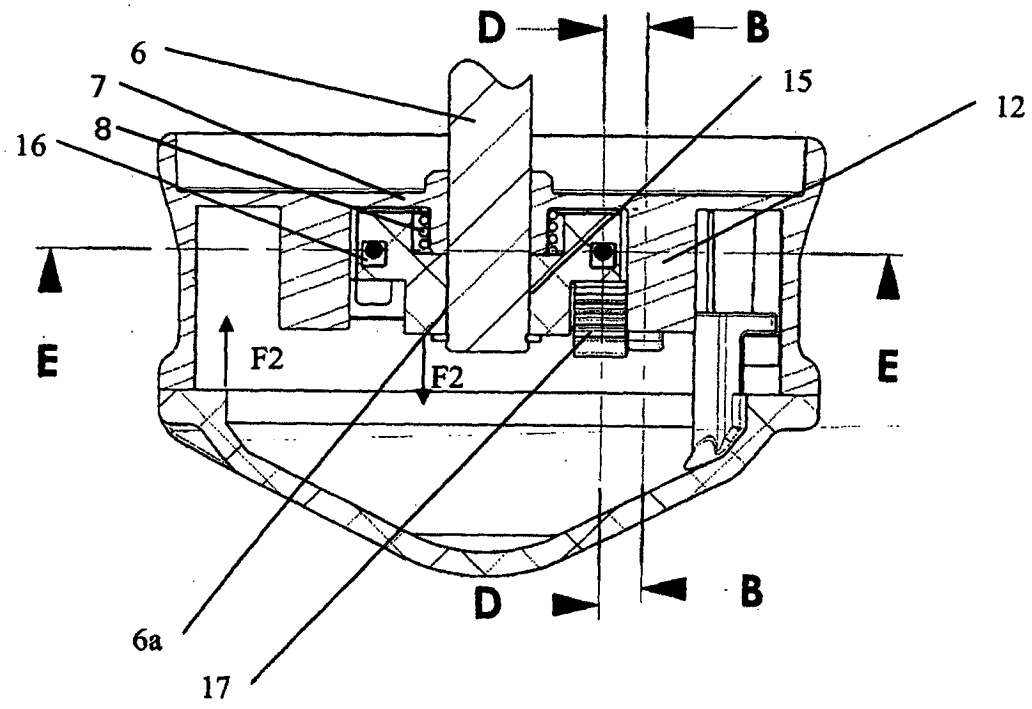


图3B

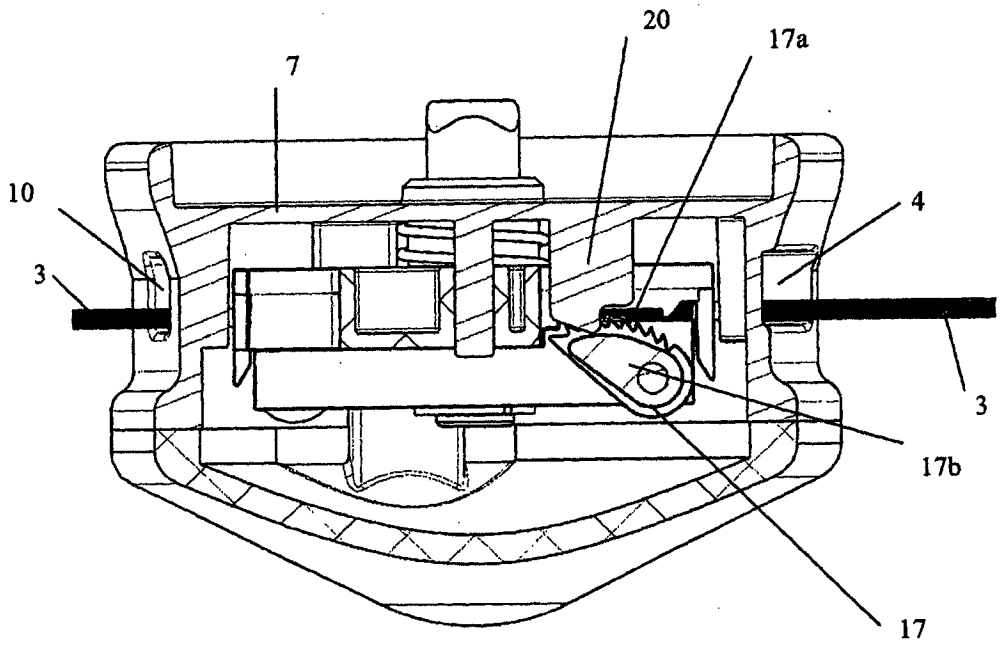


图4A

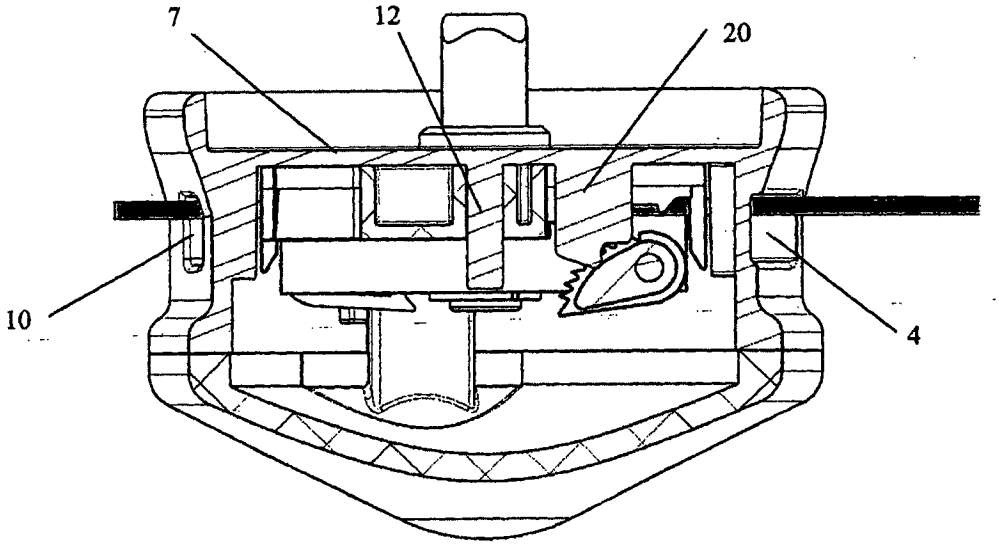


图4B

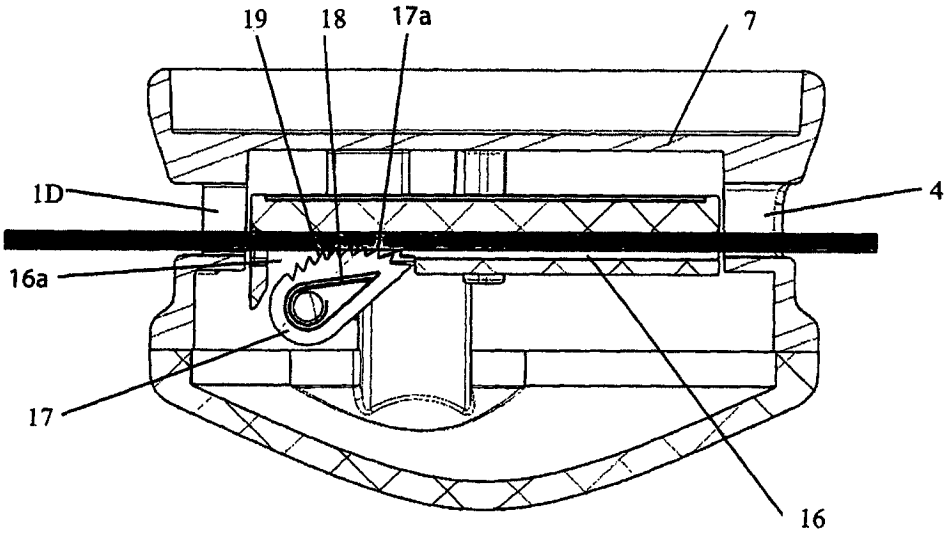


图5A

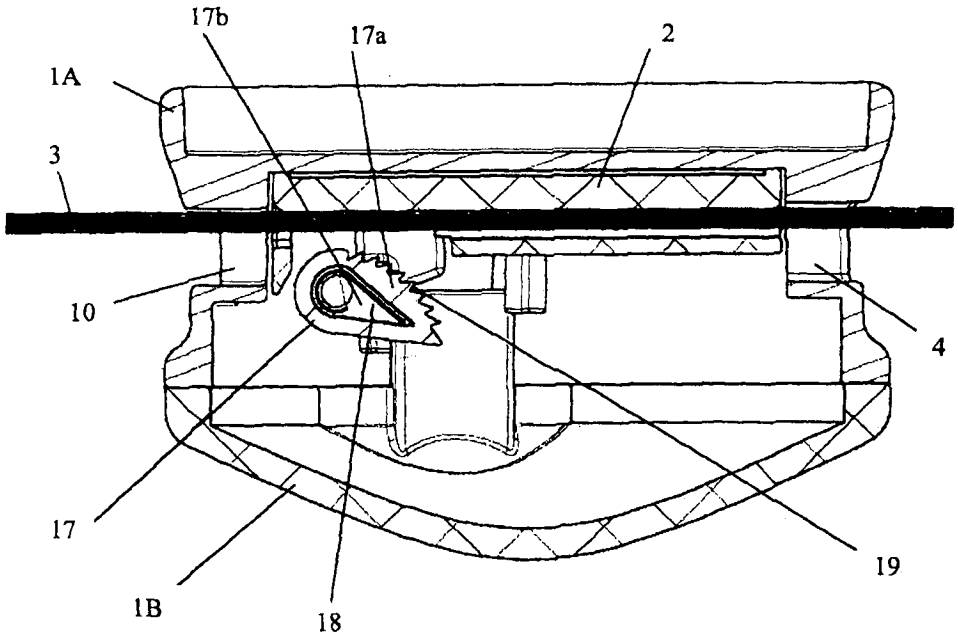


图5B

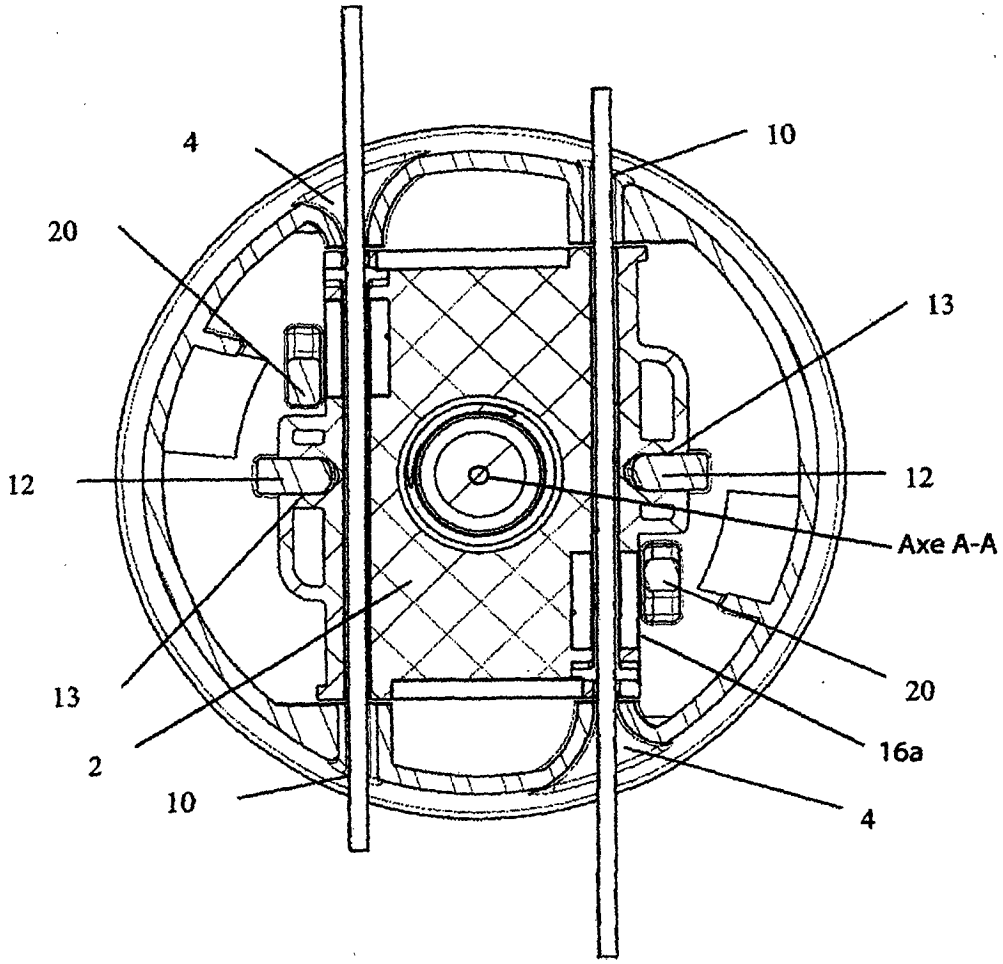


图6

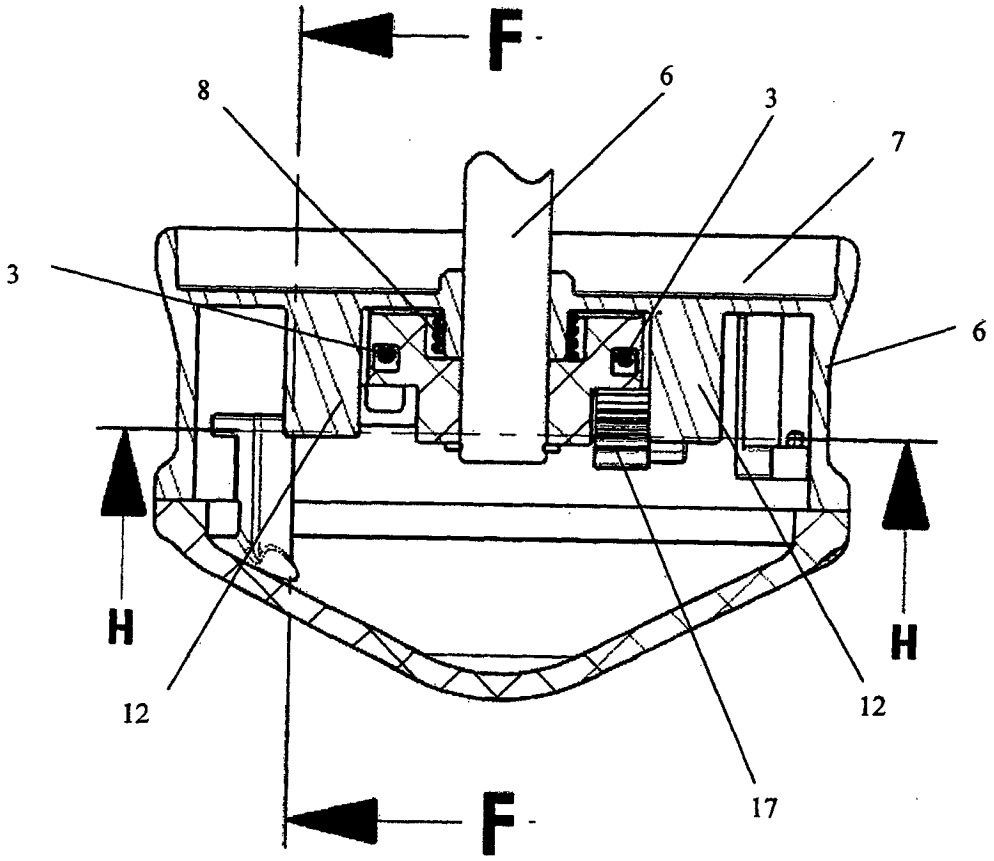


图7

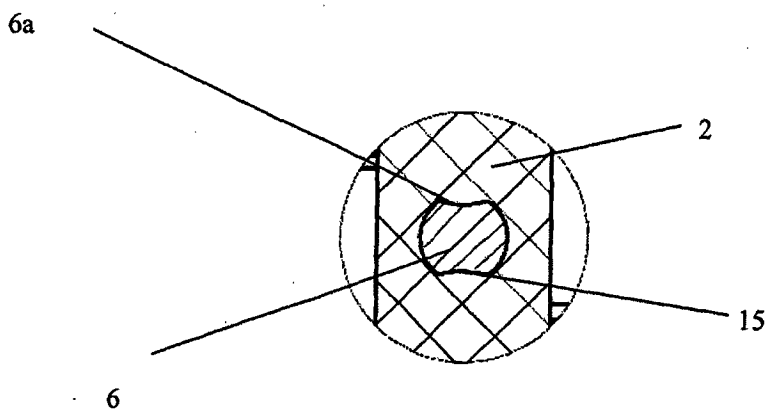


图8

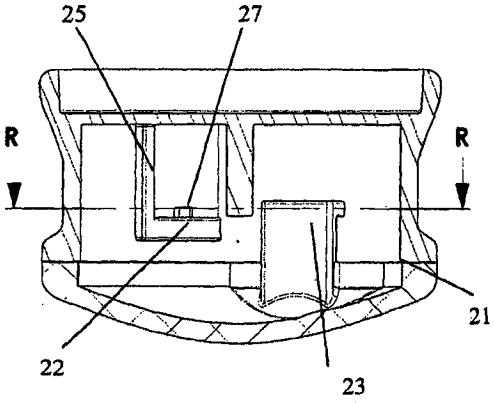


图9A

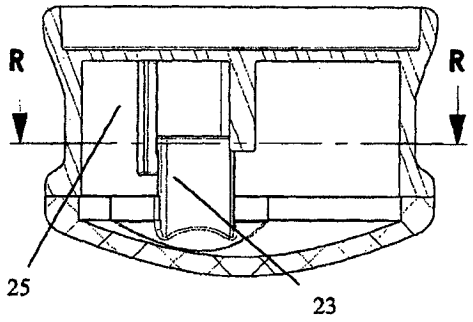


图9B

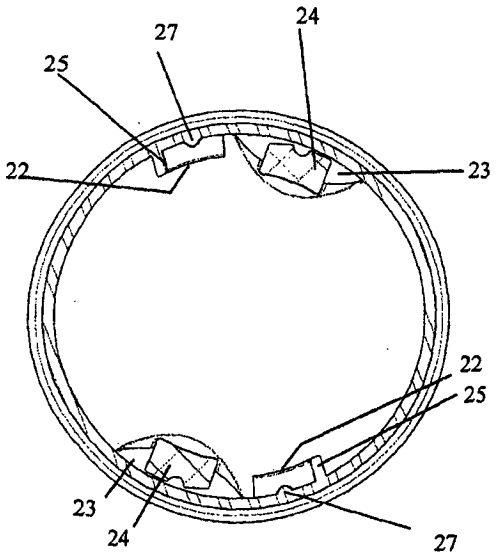


图9C

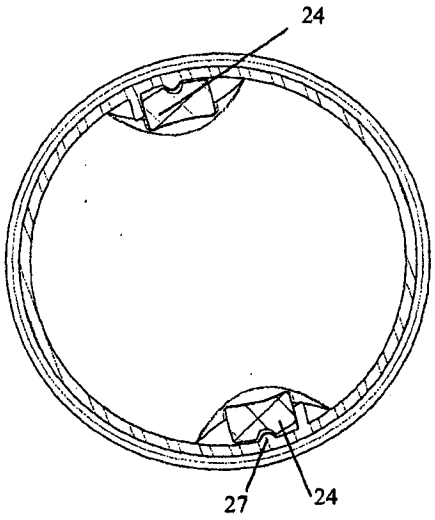


图9D

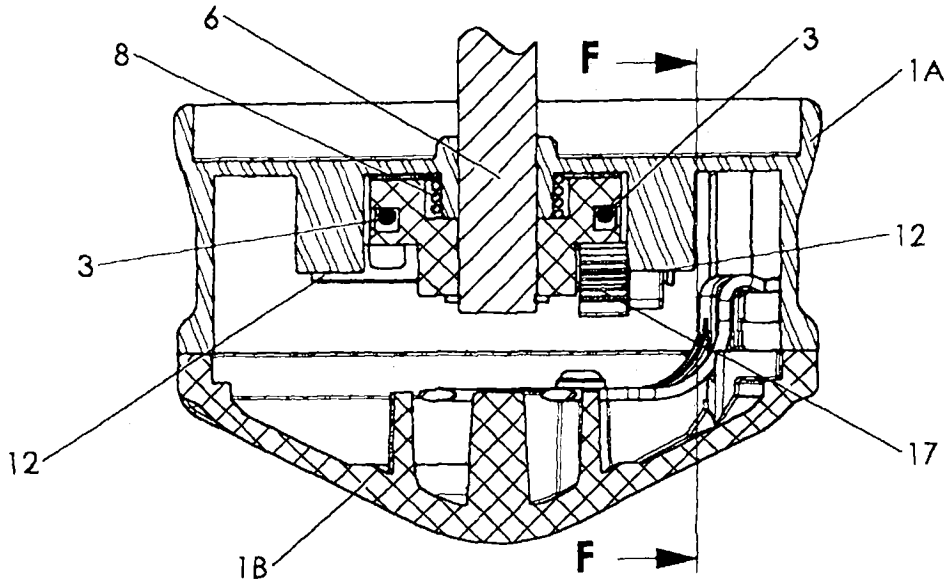


图10

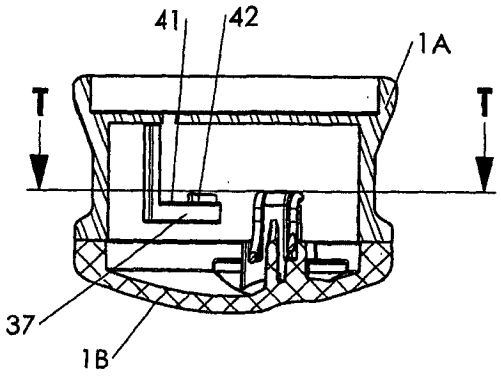


图11A

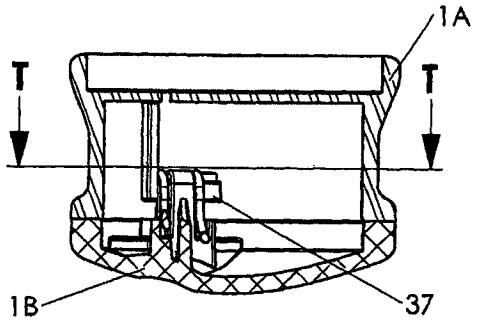


图11B

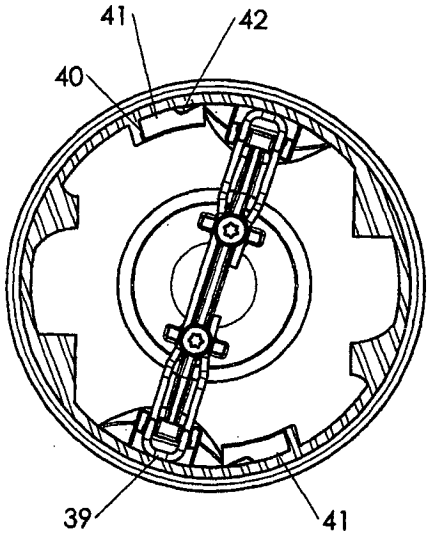


图11C

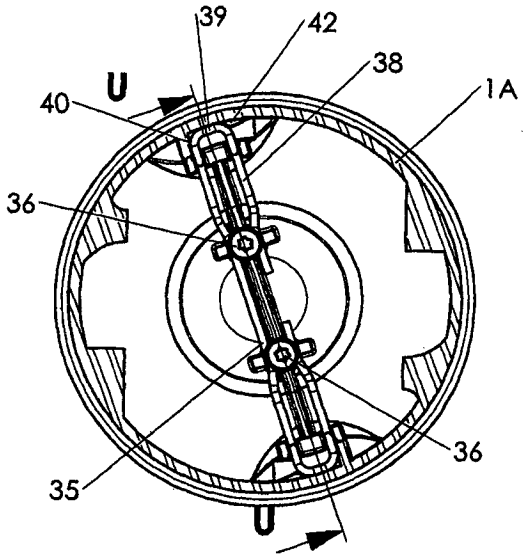


图11D

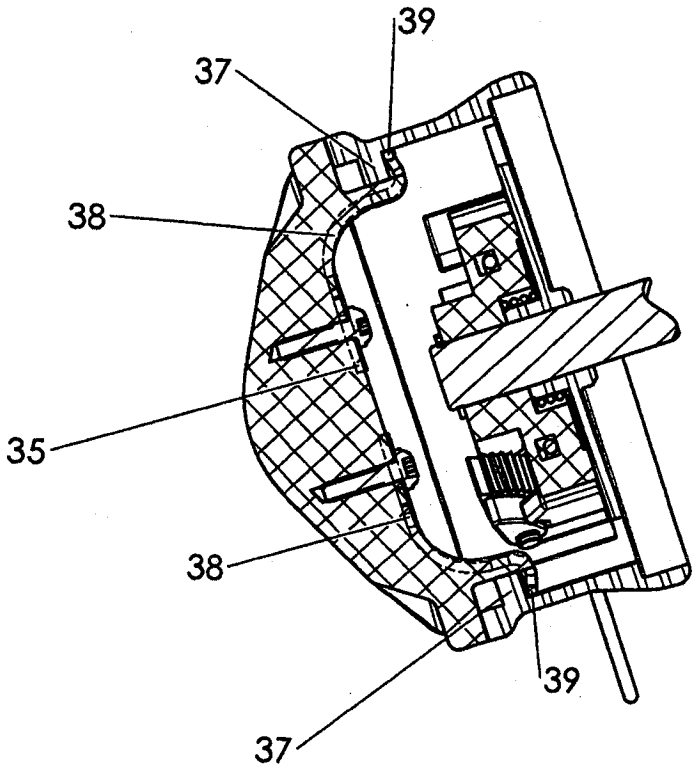


图12

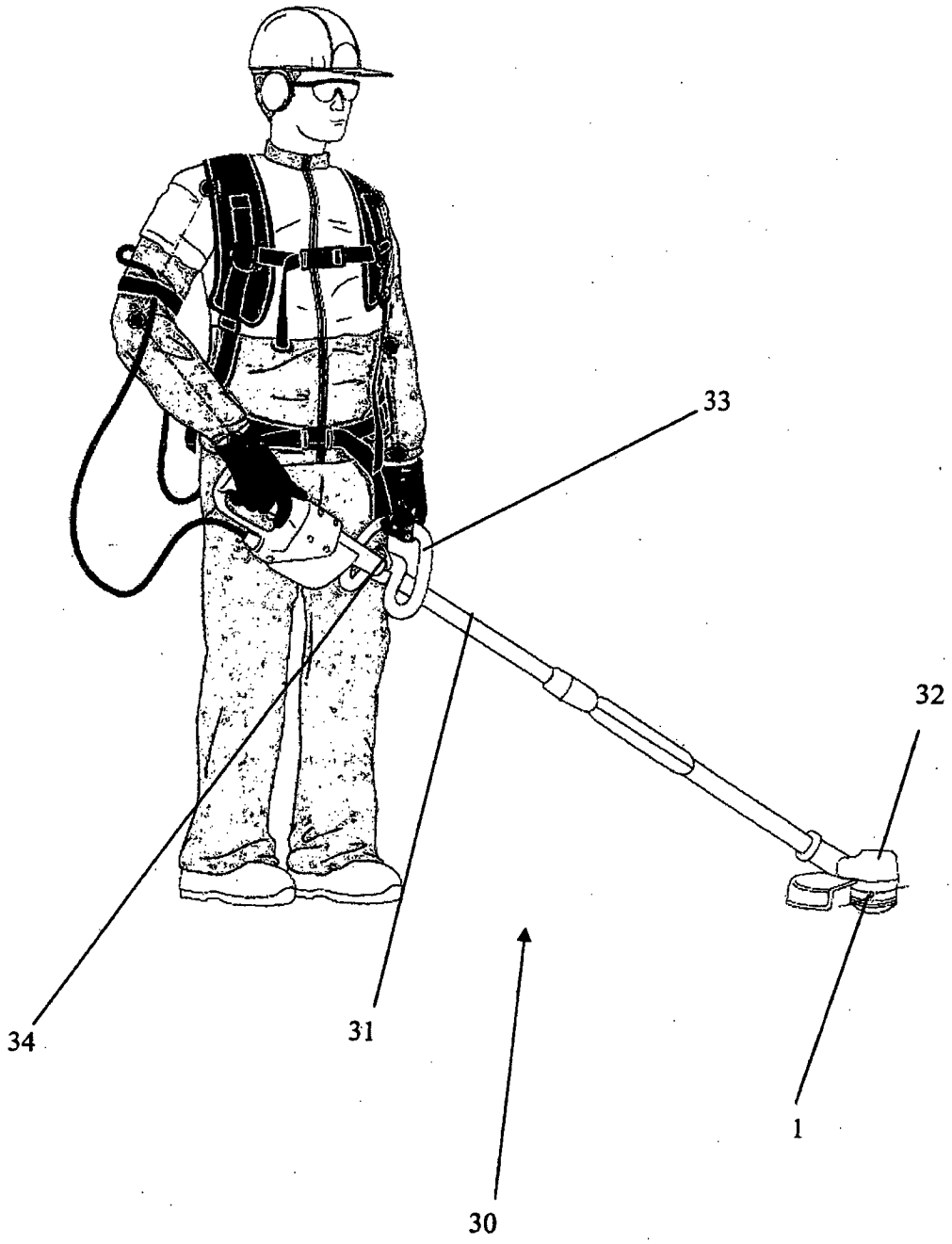


图13