



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113796197 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202110660233.4

(22) 申请日 2021.06.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113796197 A

(43) 申请公布日 2021.12.17

(30) 优先权数据
20180105.7 2020.06.15 EP

(73) 专利权人 安德烈·斯蒂尔股份两合公司
地址 德国魏布林根

(72) 发明人 A·雷塔贝尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

专利代理师 阮桢斐 陈浩然

(51) Int.Cl.

A01D 34/73 (2006.01)

A01D 34/68 (2006.01)

A01D 34/82 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 203378259 U, 2014.01.08

CN 111102411 A, 2020.05.05

审查员 郝瑞欣

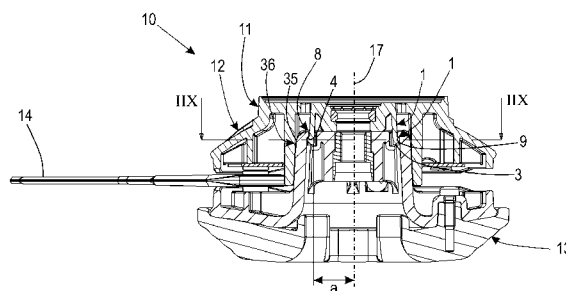
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

用于机动镰刀的切割头

(57) 摘要

本发明涉及一种用于机动镰刀的切割头,其中切割头包括带有上基体件(12)和下基体件(13)的分开的基体(11)。在下基体件(13)处布置有螺旋元件(19)。螺旋元件(19)用于机动镰刀在驱动轴(18)处的固定。在上基体件(12)和下基体件(13)之间设置至少一个容纳部(15)用于固定切割工具(14)。基体(11)在机动镰刀的运行中绕其转动轴线(17)可转动驱动。上基体件(12)和下基体件(13)借助于可松开的搭扣连接(1)彼此保持。



1. 用于机动镰刀的切割头，
其包括带有上基体件(12)和下基体件(13)的单独的基体(11)，
其中在所述下基体件(13)处布置有螺旋元件(19)，其中所述螺旋元件(19)用于在机动镰刀的驱动轴(18)处的固定，
其中，在所述上基体件(12)和所述下基体件(13)之间设置至少一个容纳部(15)用于固定切割工具(14)，
其中，所述基体(11)在机动镰刀的运行中绕其转动轴线(17)可转动驱动，
其中，所述上基体件(12)和所述下基体件(13)借助于可松开的搭扣连接(1)彼此保持，其特征在于，所述搭扣连接(1)具有在径向方向中相对于所述转动轴线(17)测量的距离a，所述距离a最高为所述切割头(10)的直径d的40%，并且所述搭扣连接在所述切割头的内部区域中并由此受保护地布置。
2. 根据权利要求1所述的切割头，其特征在于，所述搭扣连接(1)具有在径向方向中相对于所述转动轴线(17)测量的距离a，所述距离a最高为所述切割头(10)的所述直径d的30%。
3. 根据权利要求1所述的切割头，其特征在于，所述容纳部(15)具有朝着所述转动轴线(17)的方向伸延的轴承轴(32)，其中所述轴承轴(32)具有相对于所述转动轴线(17)的距离f并且在所述轴承轴(32)与所述转动轴线(17)之间的所述距离f大于在所述搭扣连接(1)和所述转动轴线(17)之间的所述距离a。
4. 根据权利要求1所述的切割头，其特征在于，所述搭扣连接(1)包括至少一个抓钩(2)和至少一个与所述抓钩(2)处于有效连接中的保持轮廓(4)。
5. 根据权利要求4所述的切割头，其特征在于，所述抓钩(2)布置在所述上基体件(12)处，并且所述至少一个保持轮廓(4)布置在所述下基体件(13)处。
6. 根据权利要求4所述的切割头，其特征在于，所述至少一个抓钩(2)具有钩头(3)，其构造用于从后部抓握所述至少一个保持轮廓(4)。
7. 根据权利要求6所述的切割头，其特征在于，所述钩头(3)如此构造，即使得所述搭扣连接(1)在所述基体件(12,13)按压在一起时卡锁，并在所述基体件(12,13)彼此牵拉远离时解锁。
8. 根据权利要求1所述的切割头，其特征在于，在所述两个基体件(12,13)中的一个处设置有干涉轮廓(40)且在另一个所述基体件(12,13)处设置有与所述干涉轮廓(40)共同作用的朝着所述转动轴线(17)的方向伸延的导向槽(41)，以借助于所述干涉轮廓(40)和所述导向槽(41)朝着所述转动轴线(17)的周向方向彼此对齐所述上基体件(12)和所述下基体件(13)。
9. 根据权利要求8所述的切割头，其特征在于，所述搭扣连接(1)如此构造，即使得只有当所述上基体件(12)和所述下基体件(13)经由所述干涉轮廓(40)和所述导向槽(41)彼此对齐时，所述搭扣连接(1)才可卡锁。
10. 根据权利要求8所述的切割头，其特征在于，经由所述干涉轮廓(40)和所述导向槽(41)可在周向方向上在所述上基体件(12)和所述下基体件(13)之间传递转矩。
11. 根据权利要求1所述的切割头，其特征在于，所述容纳部(15)构造为轴承螺栓(16)，且通过所述轴承螺栓(16)切割工具(14)可布置在所述基体(11)处。

12. 根据权利要求11所述的切割头,其特征在于,所述轴承螺栓(16)单侧地固定在所述上基体件(12)或所述下基体件(13)处。

13. 根据权利要求11所述的切割头,其特征在于,所述轴承螺栓(16)固定在所述上基体件(12)处。

14. 根据权利要求1所述的切割头,其特征在于,所述螺旋元件(19)抗转动地布置在所述下基体件(13)处。

15. 根据权利要求1所述的切割头,其特征在于,在所述至少一个容纳部(15)处切割工具(14)可摆动地布置。

用于机动镰刀的切割头

技术领域

[0001] 本发明涉及切割头。

背景技术

[0002] 已知用于机动镰刀(Motorsense)的切割头,其由基体组成,其中基体包括两个基体件。基体在机动镰刀的运行中绕转动轴线转动地驱动。在基体件之间布置有至少一个切割工具,其中轴承螺栓布置在基体中,在其处保持有切割工具。为了切割头的装配,切割工具穿上(auffädeln)到轴承螺栓上,并且紧接着基体件固定在机动镰刀的驱动轴(Abtriebswelle,有时称为输出轴)上。这种切割头的缺点是,通过很多单个零件显著使装配变难。

发明内容

[0003] 本发明的任务在于,如此改进这种类型的切割头,使得能实现切割头的简单装配和拆卸以及切割头在机动镰刀的驱动轴处简单的固定。

[0004] 该任务通过用于机动镰刀的切割头解决,包括带有上基体件和下基体件的分开的基体,其中在下基体件处布置有螺旋元件(Schraubelement),其中螺旋元件用于机动镰刀在驱动轴处的固定,其中在上基体件和下基体件之间设置至少一个容纳部用于固定切割工具,其中基体在机动镰刀的运行中绕其转动轴线可转动驱动,其中上基体件和下基体件借助于可松开的搭扣连接彼此保持,其中搭扣连接具有在相对于转动轴线的径向方向中测量的距离,其最高为切割头的直径的40%。

[0005] 根据本发明的用于机动镰刀的切割头包括分开的基体。继而该基体包括上基体件和下基体件。上基体件是当切割头端侧固定时,即利用其上侧贴靠在机动镰刀处的基体件。下基体件是当切割头固定在机动镰刀处时在机动镰刀正常运行中面向地面的基体件。螺旋元件布置在下基体处。螺旋元件用于基体在机动镰刀的驱动轴处的固定。在上基体件和下基体件之间设置至少一个容纳部用于固定切割工具。切割工具轴向地,即朝着基体的转动轴线的方向,在上基体件和下基体件之间布置。基体在机动镰刀的运行中绕其转动轴线可转动驱动。上基体件和下基体件借助于可松开的搭扣连接彼此保持。

[0006] 搭扣连接使机动镰刀的操作者能够将上基体件和下基体件连接,其中切割工具保持在容纳部处。由此,上基体件和下基体件彼此连接,并且与切割工具形成一单元,其可旋到机动镰刀的驱动轴上。由此,机动镰刀的操作者不必在驱动轴上单个地装配不同的切割头件。即使在切割头的拆卸时也避免切割头件的意外脱落,因为其通过搭扣连接彼此保持。

[0007] 有利地设置成,搭扣连接具有在径向方向中相对于转动轴线测量的距离,其为切割头直径的最高40%,尤其地最高30%,优选地最高25%。

[0008] 有利地设置成,容纳部具有朝着转动轴线的方向伸延的轴承轴,其中轴承轴具有相对于转动轴线的距离并且在轴承轴与转动轴线之间的距离大于在搭扣连接和转动轴线之间的距离。由此,搭扣连接在切割头的内部区域中并由此受保护地布置。通过搭扣连接与

转动轴线非常近的布置,搭扣连接不限制切割工具的摆动移动。如果切割工具在运行中碰撞到固定的障碍物上,切割工具可相反于切割头的转动方向远离地返回摆动,而未撞击在搭扣连接处。

[0009] 搭扣连接优选地包括至少一个抓钩和尤其地至少一个与抓钩处于有效连接中的保持轮廓。抓钩优选地布置在上基体件处,并且所述至少一个保持轮廓优选地布置在下基体件处。当上基体件和下基体件结合时抓钩接触保持轮廓并且在此相对于转动轴线径向偏转。为此,抓钩优选地构造为朝着径向上相对于转动轴线的方向可弯曲的。如果上基体件和下基体件足够充分推到一起,则搭扣连接的抓钩从后部卡锁保持轮廓。所述至少一个抓钩优选地具有钩头,其构造成用于从后部抓握所述至少一个保持轮廓。如果搭扣连接被卡锁,则上基体件和下基体件朝着切割头的转动轴线的方向保持在一起。钩头优选地向外,在径向方向中远离转动轴线指向。由此抓钩在机动镰刀的运行中通过离心力向外被按压抵靠保持轮廓。由此,抓钩的形状或抓钩抵靠保持轮廓的预张力也在切割头的长的运行持续时间上得到维持。

[0010] 钩头优选地如此构造,即搭扣连接在上基体件和下基体件按压在一起时卡锁,并在基体件彼此牵拉远离时解锁。为了搭扣连接的卡锁,基体件朝着转动轴线的方向推到一起,为了松开搭扣连接,基体件朝着相反的方向彼此牵拉远离。用于搭扣连接的卡锁和松开必要的力从钩头以及保持轮廓的几何结构中得出。抓钩的弹性作用也影响搭扣连接的卡锁力和松开力。通过钩头和保持轮廓的几何结构的匹配,搭扣连接的卡锁力和松开力可相应地匹配于在切割头处的要求。搭扣连接具有优选地2个,尤其地3个或更多个带有相应的保持轮廓的抓钩。如果设置多个抓钩和保持轮廓,则它们优选地围绕切割头的转动轴线布置成等角距。

[0011] 优选地在两个基体件中的一个处设置有干涉轮廓且在另一个基体件处设置有与干涉轮廓共同作用的朝着转动轴线的方向伸延的导向槽,以借助于干涉轮廓和导向槽朝着转动轴线的周向方向彼此对齐上基体件和下基体件。只有当上基体件和下基体件如此彼此对齐,即使得干涉轮廓可接合到导向槽中时,基体件的结合和因此搭扣连接的卡锁才是可行的。否则,基体件的结合通过干涉轮廓锁止。因此搭扣连接尤其地如此构造,即只有当上基体件和下基体件经由干涉轮廓和导向槽彼此对齐时,搭扣连接才可卡锁。由此使机动镰刀的操作者能够以简单的方式正确地装配切割头。切割头装配时的错误通过使用者在防错法(Poka Yoke)的意义中排除。

[0012] 有利地设置成,经由干涉轮廓和导向槽可在周向方向上在上基体件和下基体件之间传递转矩。由此,在装配切割头时,当转矩作用到基体件上时搭扣连接已经被保护,因为其经由干涉轮廓和导向槽被拦截。搭扣连接不负载转矩。优选地,基体包括至少两个或还有更多个带有相应的导向槽的干涉轮廓。

[0013] 用于切割头的切割工具的容纳部优选地构造为轴承螺栓。通过轴承螺栓切割工具可优选地布置在基体处。在此,轴承螺栓如此构造,即使得切割工具可摆动地保持在轴承螺栓处。轴承螺栓优选地一侧固定在上基体件或下基体件处。由此,尤其地相对于切割头,其基体件也可经由轴承螺栓彼此旋紧,基体件的装配或拆卸可通过简单的方式实现。为了分离或联合上基体件和下基体件,仅仅应松开或卡锁搭扣连接。轴承螺栓优选地固定在上基体件处。

[0014] 有利地设置成,螺旋元件抗转动地布置在下基体件处。当切割头固定在机动镰刀处时切割头优选地作为预装配的单元经由螺旋元件旋上到机动镰刀的驱动轴上。在此,下基体件经由螺栓元件抵靠上基体件张紧,其中上基体件端侧地支撑在机动镰刀处。螺旋元件可以是下基体分离地构造的元件或在下基体中设置的螺纹。由此确保螺旋元件利用下基体件在驱动轴上抵靠上基体件再次张紧。

[0015] 在切割头的至少一个容纳部处切割工具优选地可摆动地布置。可利用切割工具的从切割头的基体伸出的外部区段切割草,灌木或类似物。

附图说明

[0016] 本发明的另外的特征从说明书和附图中得出,在其中示出本发明的随后详细地描述的实施例。在此:

[0017] 图1以示意性的侧视图显示了带有切割头的机动镰刀,

[0018] 图2以透视示图显示了带有切割工具的根据本发明的切割头,

[0019] 图3以侧视图显示了根据图2的切割头,

[0020] 图4以仰视图显示了根据图2的切割头,

[0021] 图5以俯视图显示了根据图2的切割头,

[0022] 图6以剖面图显示了沿着根据图5的箭头VI的切割头,

[0023] 图7以剖面图显示沿着根据图5的箭头VII的切割头,

[0024] 图8以剖面图显示沿着根据图7的箭头VIII的切割头,

[0025] 图9以剖面图显示沿着根据图5的箭头IX的切割头,

[0026] 图10以剖面图从上面显示带有根据图2的摆出的切割工具的切割头,

[0027] 图11以透视示图显示了切割头的上基体件,

[0028] 图12以仰视图显示了切割头的上基体件,

[0029] 图13以截面示图显示了沿着根据图12的箭头XIII的上基体件,

[0030] 图14以透视示图显示了切割头的下基体件,

[0031] 图15以俯视图显示了切割头的下基体件且

[0032] 图16以截面图显示了沿着根据图15的箭头XVI的下基体件。

具体实施方式

[0033] 在图1中以透视的侧视图示出了机动镰刀结构类型的作业器械100。切割头10设置在引导管6的下面的第一端部5处,在其上面的第二端部105处保持有驱动马达101。驱动马达101驱动连接轴107,其有利地构造为柔性的轴7且跟随引导管6的弯曲。在引导管6的上面的端部区段的区域中设置有操作把手103,其从引导管6穿过伸出。与操作把手103相邻地装配有固定在引导管6处的圆形把手104。

[0034] 通过引导管6的弯曲,确定切割头10相对于地面的工作位置,而不需要锥齿轮传动机构。备选地,切割头10也可经由锥齿轮传动机构驱动。切割头10适宜地尽可能靠近引导管6的端部5处布置且有利地设有卷绕保护106,从而防止草卷入到驱动系中。也可为适宜的是,驱动马达101的其它的布置、尤其在引导管6的下面的端部105处。

[0035] 如在图2至4中显示的那样,切割头10包括基体11,其由上基体件12和下基体件13

形成。如果切割头10固定在作业器械100处,则该切割头以上基体件12贴靠在作业器械100处。下基体件13在作业器械100的通常的运行姿态中面向地面4。在上基体件12和下基体件13之间保持有至少一个切割工具14。为了将切割头10固定在作业器械100的驱动轴18处在基体11处布置有螺旋元件(图4)。切割头10、尤其基体11在作业器械100的运行中围绕转动轴线17转动地驱动。

[0036] 如在图2至4中显示的那样,切割头10在实施例中包括两个切割工具14,其分别保持在容纳部15处。切割工具14在优选的实施构造中构造为切割刀具。切割头10优选地具有另外的容纳部45,其用于固定切割线。因此,切割头10可利用切割刀具和/或利用切割线运行。容纳部15构造为轴承螺栓16(图6),由此切割工具14在轴承螺栓16处围绕其轴承轴32可摆动地保持。轴承螺栓16的轴承轴32平行于转动轴线17伸延。在切割头10的备选的实施例中也可设置有三个或更多个切割工具14。为了避免切割头10的不平衡,用于切割工具14的容纳部15在一致的角距 β 下围绕切割头10的转动轴线17布置。由此,在相邻的容纳部15的轴承轴32之间的角距 β 优选地恒定。据此,在带有两个容纳部15的切割头的当前实施例中角距 β 为 180° 。

[0037] 如在图4和6中示出的那样,螺旋元件19布置在下基体件13处。螺旋元件19在实施例中构造为螺母。在实施例中螺旋元件19布置在下基体件13中。螺旋元件19构造成六边形的且容纳在下基体件13的相应的配对轮廓中,由此它形状配合地防止相对于基体件13的转动地保持。通过下基体件13的惯性在切割头10的运行中保障螺旋元件19的旋紧。螺旋元件19在实施例中由金属材料构造。下基体件13反之由塑料制成。螺旋元件19在实施例中压入到下基体件13中,然而作为在下基体件13处的备选的固定可利用塑料包围注塑。在切割头10的备选的实施例中可为适宜的是,螺旋元件19构造为防丢失的螺母,其相对于下基体件可转动。在切割头10的固定中其借助于螺旋元件19旋上到在图3中示意性地示出的驱动轴18上。

[0038] 在图5中以俯视图显示了切割头10,以为了描绘不同的截面图。

[0039] 根据图6的示图显示带有切割工具14的切割头10的穿过构造为轴承螺栓16的容纳部15的截面。在切割头10的优选的实施构造中,轴承螺栓16固定在上基体件12处。在备选的实施例中可为适宜的是,轴承螺栓16固定在下基体件13处。轴承螺栓16单侧地要么固定在上基体件12处要么固定在下基体件13处。轴承螺栓16具有螺纹区段20和保持区段21。轴承螺栓16利用其螺纹区段20旋入到设置在上基体件12处的保持螺纹22中。在实施例中保持螺纹22由在上基体件12中利用塑料包围注塑的螺母构造。备选地,保持螺纹22可压入到上基体件12中。在实施例中,保持螺纹22在周缘侧处滚花以更好地力传递。上基体件12包括开口23,其与轴承螺栓16的轴承轴32近似同轴地延伸直到上基体件12的面向作业器械100的上侧30。开口23用于避免在保持螺纹22的包围注塑时的材料堆积,并且防止塑料穿入保持螺纹22的内螺纹中。轴承螺栓16经由上基体件12的背离上侧30的下侧31旋入保持螺纹22中。上基体件12和下基体件13通过轴承螺栓16不同轴地保持在一起。

[0040] 两个基体件12,13的彼此牵拉远离不需要在轴承螺栓16处的变化。

[0041] 当前的切割头10的独立的发明思想在于,如在图6中显示的那样,设置由金属制成的支撑板24,其固定在上基体件12的面向下基体件13的下侧31处。支撑板24在实施例中单件式地构造并且具有主开口以部分地执行下基体件13。此外,支撑板24对于每个轴承螺栓

16具有另外的开口,各自的轴承螺栓16延伸通过其。支撑板24用于抵靠上基体件12支撑轴承螺栓16。在轴承螺栓16的第一轴肩38和支撑板24之间设置有支撑环25。当轴承螺栓16经由保持螺纹22螺栓固定时,轴承螺栓16经由第一轴肩38和支撑环25抵靠支撑板24张紧。力通过支撑板24导入到上基体件12中。通过支撑板24由金属构造可确保高的支撑力。由于全部轴承螺栓16支撑在相同的支撑板24处,可互相地补偿运行中出现的力的一部分。由此,上基体件12被卸载。

[0042] 如在图6中显示的那样,在轴承螺栓16的保持区段21处设置有轴承套筒26,切割工具14保持在其处。由此,切割工具14绕轴承螺栓16的轴承轴32可摆动。轴承螺栓16的轴承轴32平行于切割头10的转动轴线17伸延。轴承套筒26浮动地布置在支撑环25和轴承螺栓16的第二轴肩39之间。轴承套筒26优选地被涂油并且由烧结金属构造,由此减小切割工具14和轴承螺栓16之间的摩擦力。在轴承套筒26和切割工具14之间摆动时产生的热量经由支撑板24传递到上基体件12中。

[0043] 切割工具14在其一端处可摆动地保持在轴承套筒26处的切割头10的摆动间隙28中,并且利用另一端从摆动间隙28中突出。摆动间隙28通过上基体件12的下侧31和通过下基体件13的面向下侧31的上侧43限制。如果装配切割头10,轴承螺栓16经由摆动间隙28的整个的朝着转动轴线17的方向伸延的高度延伸,并且突出到下基体件13的为轴承螺栓16设置的螺栓开口27中。轴承螺栓16沉入到螺栓开口27中也通过下基体件13支撑。

[0044] 如在图6中显示的那样,上基体件12具有对于转动轴线17同轴延伸的通孔46,用于插塞穿过驱动轴18。在切割头10的实施例中在驱动轴18和上基体件12之间没有设置形状配合。在备选的实施形式中,在驱动轴18和上基体件12之间也可设置形状配合。在这样的实施形式中,搭扣连接1然而构造成在保持轮廓4处可转动的,以可将下基体件13转动到驱动轴18上。如果仅仅将螺旋元件19构造成相对于下基体件13可转动的,则可放弃可转动的搭扣连接1。

[0045] 下基体件13在朝着转动轴线17的径向方向中划分成内部区域33和外部区域34。下基体件13的内部区域33构造为穹顶35,其延伸到上基体件12的中心开口36中。中心开口36尤其地罐状地构造并且围绕通孔46延伸。在切割头10的已装配的状态中,穹顶35利用其面向上基体件12的下侧31的端侧47接触在中心开口36的端侧50处的上基体件12。端侧47是下基体件13的上侧43的一部分。下基体件13的外部区域34基本上用于切割工具14在容纳部15的固定和摆动间隙28在上基体件12和下基体件13之间的形成。在优选的实施例中下基体件13的穹顶35具有相对于转动轴线17径向上测量的直径 e ,其尤其相应于切割头10的相对于转动轴线17径向上测量的直径 d 的最高50%。在切割头10的备选的実施中,带有较大直径 e 的穹顶也可是适宜的。在下基体件13的穹顶35中螺旋元件19被保持,尤其是抗转动的。

[0046] 如在图7、8、13、16中显示的那样,切割头10包括可松开的搭扣连接1。该搭扣连接1包括至少一个抓钩2和至少一个保持轮廓4。该抓钩2优选地构造成在远离转动轴线17的径向方向中可弯曲的。所述至少一个抓钩2构造在上基体件12处并且延伸到上基体件12的中心开口36中。在抓钩2的面向下基体件13的端部处构造有钩头3。保持轮廓4构造在下基体件13处,尤其在下基体件13的穹顶35处。搭扣连接1构造在基体件12、13的彼此面向的端侧47、50,即上基体件12的下侧31和下基体件13的上侧43之间。抓钩2在上基体件12的罐状的中心开口36中被保护地布置。

[0047] 当切割头10装配时,上基体件12和下基体件13如此推到一起,即抓钩2穿入穹顶35处的保持开口8中并且抓钩2和保持轮廓4处于有效连接中。在此,抓钩2卡锁到保持轮廓4中。抓钩2利用其钩头3从后部抓握保持轮廓4,由此搭扣连接1卡锁。上基体件12和下基体件13借助于搭扣连接1连接。搭扣连接1在卡锁位置中在上基体件12和下基体件13之间产生保持力,其基本上朝着转动轴线17的方向作用。

[0048] 为了再次松开搭扣连接1,上基体件12和下基体件13朝着转动轴线17的方向彼此牵拉远离。在此,只需克服搭扣连接1的保持力。保持头3具有接触面9,其利用保持轮廓4产生有效连接。接触面9倾斜于转动轴线17,即相对于上基体件12和下基体件13的牵拉方向取向。如果操作者利用足够的拉力将基体件12、13彼此牵拉远离,钩头3经其在保持轮廓4处的倾斜的接触面9滑离,由此,抓钩2向内朝着转动轴线17被按压。在此,搭扣连接1松开并且基体件12、13从彼此分离。

[0049] 如在图7和图8中显示的那样,优选的实施例的搭扣连接1包括两个带有相应的保持轮廓4的抓钩2。在备选的实施例中可为适宜的是,也设置多个带有多个保持轮廓4的抓钩2。如果搭扣连接1包括多个抓钩2,则所述抓钩优选地以均匀角距在转动轴线17的周向方向上分布。通过使用多个抓钩2搭扣连接1的保持力可被提高。备选地,钩头3的接触面9以及与其处于有效连接中的保持轮廓4也可被匹配,以设定待得到的保持力。

[0050] 切割头10的固定在作业器械处在以下步骤中发生:

[0051] 操作者如此转动作业器械100,驱动轴18的端部相对重力指向。紧接着上基体件12穿上到驱动轴18上。然后操作者将切割工具14穿上到轴承螺栓16上,其在上基体件12处拧紧。操作者将下基体件13推到上基体件12上,直至搭扣连接1卡锁。紧接着整个的切割头10经由在下基体件13处的螺旋元件19旋上到驱动轴18上。备选地,基体件12、13能够以切割工具14预装配,且然后旋上到驱动轴18上。

[0052] 搭扣连接1使操作者能够以切割工具14预装配基体件12、13,并且将由切割头10和切割工具14组成的组件共同地螺栓固定在作业器械100的驱动轴18处。由此避免操作者在固定切割头10时遗失单个零件。由此简化了切割头10的装配。

[0053] 如在图8和图9中显示的那样,切割头10包括干涉轮廓40和导向槽41。在实施例中干涉轮廓40构造在上基体件12处。而导向槽41构造在下基体件13处。在切割头10的备选的実施形式中,明显地,干涉轮廓40也可构造在下基体件13处并且导向槽41可构造在上基体件12处。如尤其在图11和图12中显示的那样,干涉轮廓40构造在上基体件12的内壁37处。干涉轮廓40构造为朝着轴向方向,即朝着转动轴线17的方向延伸的肋42。为避免由于生产技术原因导致材料堆积,在肋42中间设置凹部。肋42从上基体件12的内壁37出发突出到中心开口36中。在实施例中设置两个干涉轮廓40,其彼此具有朝着相对于转动轴线17的周向方向的相同的角距。

[0054] 在图14和图15中显示了导向槽41,其构造在下基体件13的穹顶35处。导向槽41从穹顶35的端侧朝着转动轴线17的方向远离穹顶35的端侧地伸延。在当前的实施例中设置有两个导向槽41,其类似于干涉轮廓40在相对于转动轴线17的周向方向中布置成等角距。在穹顶35处的导向槽41的数量相应于在实施例中在上基体件12的内壁37处的干涉轮廓40的数量。也可设置成,存在比导向槽41更少的干涉轮廓40。

[0055] 在切割头10装配时,通过干涉轮廓40和导向槽41相互作用确保上基体件12和下基

体件13仅仅可彼此装配在预先确定的位置中。为了装配,因此基体件12、13必须朝着周向方向彼此对齐。在此,上基体件12以其干涉轮廓40在穹顶35的端面47上沿着滑过,直到操作者通过旋转使基体件12、13如此彼此对齐,即干涉轮廓40和导向槽41朝着转动轴线17的方向相对而置。上基体件12具有朝着轴向方向经由干涉元件40伸出的带有凸缘端侧49的凸缘48,其减少了操作者在旋转期间两个基体件12、13的彼此径向对齐。干涉轮廓40在此如此构造,即其可滑动到导向槽41中并且基体件12、13可被推到一起。

[0056] 搭扣连接1和干涉轮廓40或导向槽41在此如此相互协调,即在基体件12推到一起时,首先,在抓钩2可穿入保持开口8中之前,干涉轮廓40必须滑动到导向槽41中。通过在干涉轮廓40和导向槽41之间的接触,基体件12、13之间的转矩可朝着相对于转动轴线17的周向方向传递。这导致,在抓钩2穿入穹顶35处的保持开口3中时基体件12、13已经不可再彼此旋转。通过干涉轮廓40和导向槽41的共同作用,基体件12、13彼此抗转动地连接。干涉轮廓40和导向槽41朝着相对于转动轴线17的周向方向形成形状配合连接。由此,避免了通过操作者对基体件12、13无意的旋转。因此可防止在切割头10装配过程期间抓钩2的折断。搭扣连接1的抓钩2在装配时通过干涉轮廓40和导向槽41保护。

[0057] 如在图9中显示的那样,螺旋元件19的螺纹具有朝着转动轴线17的方向测量的螺纹长度 g 。上基体件12具有轴向测量的总沉入深度 h ,其相应于凸缘48的凸缘端侧49和中心开口36的端侧50之间的距离。干涉轮廓40具有轴向测量的从中心开口36的端侧50到干涉轮廓40的端侧的长度 i 。此外,抓钩2具有沉入深度 j ,其轴向测量地从中心开口36的端侧50延伸到钩头3的端部。总沉入深度 h 大于干涉轮廓40的长度 i ,由此在基体件12、13的装配时,其首先径向通过凸缘48引导。干涉轮廓40的长度 i 大于抓钩2的沉入深度 j ,由此首先干涉轮廓40与导向槽41接合,且紧接着抓钩2才接合到保持轮廓4中。干涉轮廓40的长度 i 为抓钩2的沉入深度 j 的至少120%,尤其150%,优选地大致200%。在此,干涉轮廓 j 优选地大致相应于螺旋元件19的螺纹长度 g 。

[0058] 如在图12中显示的那样,干涉轮廓40位于相邻的螺栓轴承16之间的一半角距上、这里为 90° 。这是有利的,因为导向槽41形成切割线容纳部的一部分。抓钩2优选地中间地布置在彼此相邻的轴承螺栓16和干涉轮廓40之间。抓钩2也可根据基体件12、13和相应的加强肋的结构在轴承螺栓16和干涉轮廓40之间偏心布置。

[0059] 在图10中显示了切割头10的截面图,在其中切割工具14最大摆出。摆角 α 由用于相应的切割工具14的基体11的两个相对置的摆动止档产生。在图10中显示了切割工具14的最大摆角 α ,其在相对于轴承螺栓16的周向方向中从切割工具14的长轴29出发测量。摆角 α 优选地为至少 60° ,优选地至少 120° ,尤其大致 200° 。切割工具14的摆动平面布置为垂直于转动轴线17。如在图7中显示的那样,搭扣连接1具有朝着相对于转动轴线17的径向方向测量的距离 a ,其为切割头10的直径 d 的最高40%,优选地最高30%,尤其25%。轴承轴32具有相对于转动轴线17的距离 f 。轴承轴32和转动轴线17之间的距离 f 大于搭扣连接1和转动轴线17之间的距离 a (见图12)。因此,搭扣连接1朝着相对于转动轴线17的径向方向处于轴承螺栓16的轴承轴32内部。通过在转动轴线17附近构造搭扣连接1,结构元件移位到切割头10的内部区域中。由此,摆动间隙28可相应地保持自由并且可实现较大的摆角 β 。此外,切割工具14具有在其纵向方向中测量的长度 b ,其中长度 b 至少相应于切割头10的直径 d 的60%。在切割头10的备选的実施中,切割刀具14的长度 b 也可较短地构造。

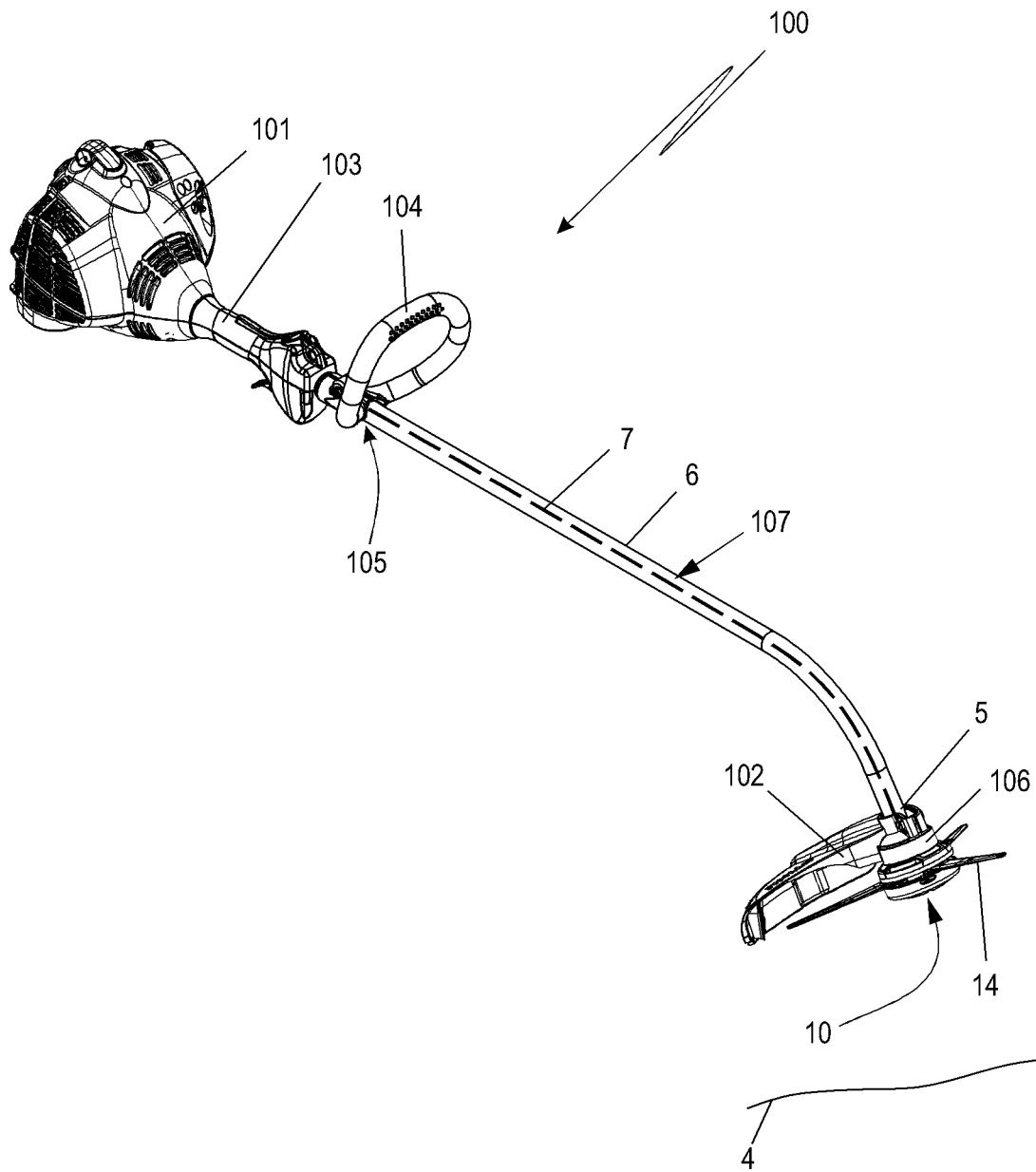


图 1

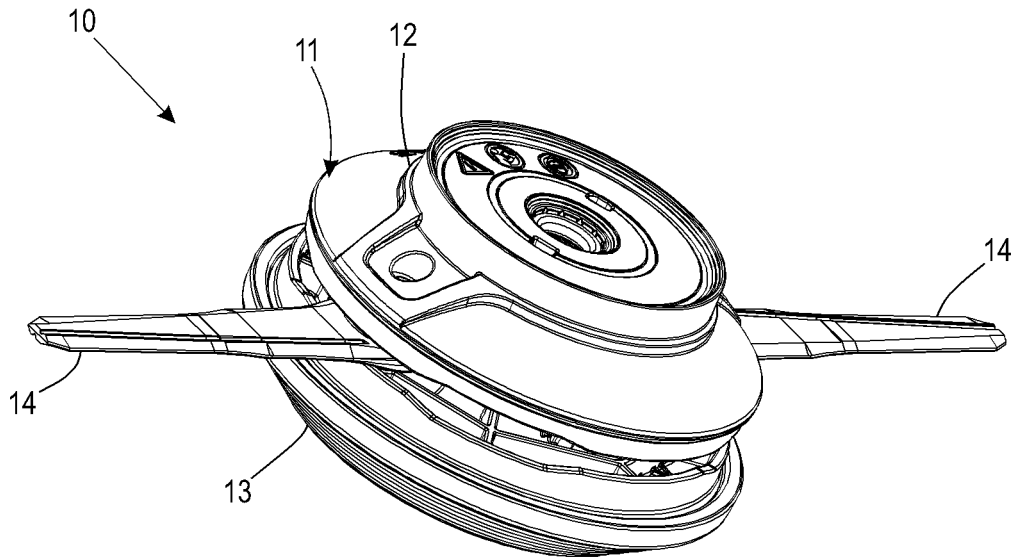


图 2

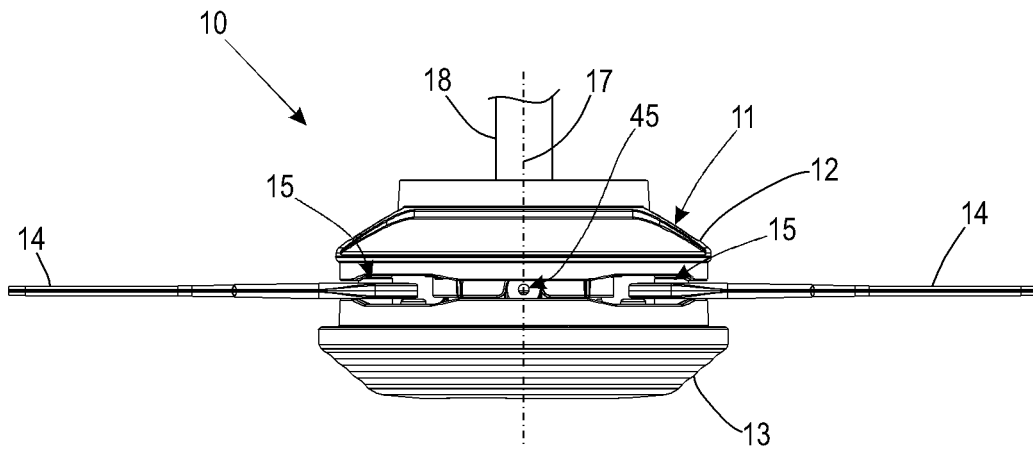


图 3

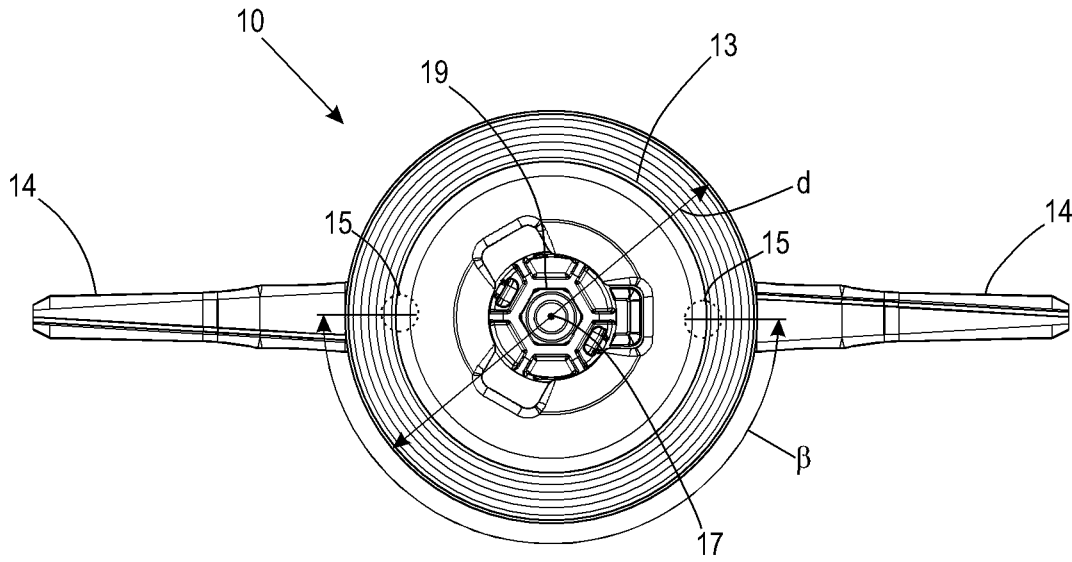


图 4

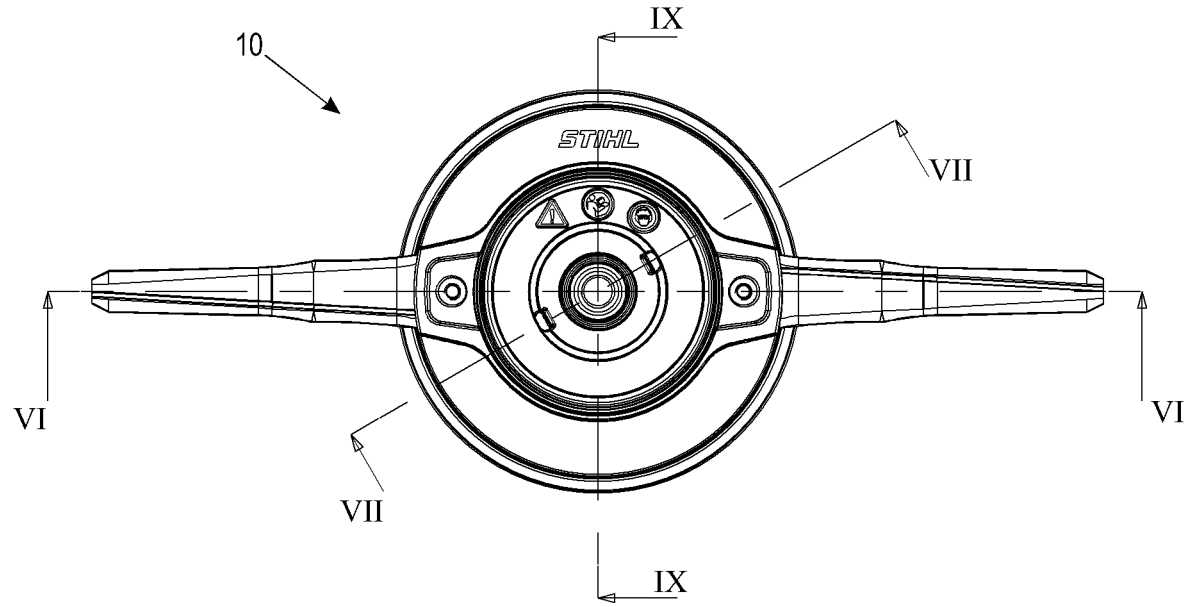


图 5

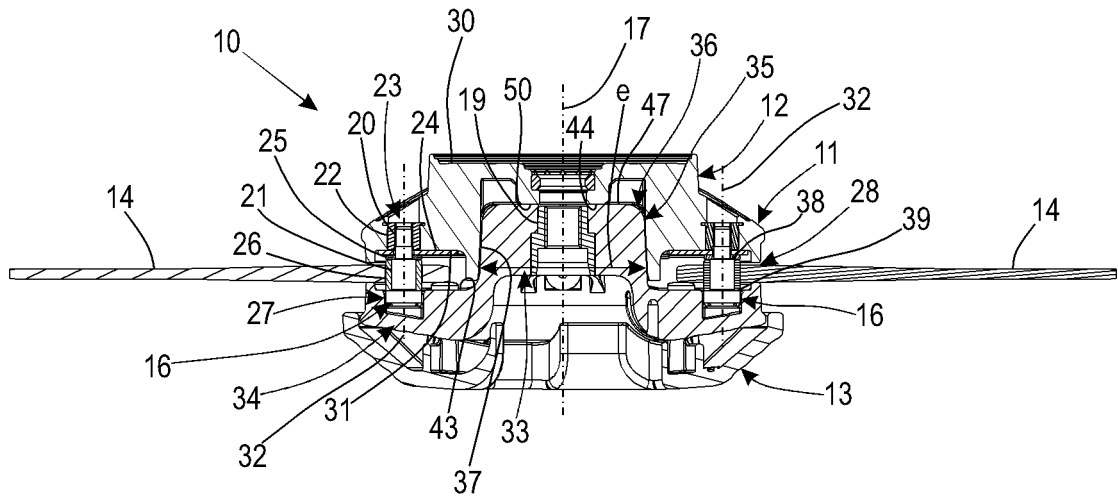


图 6

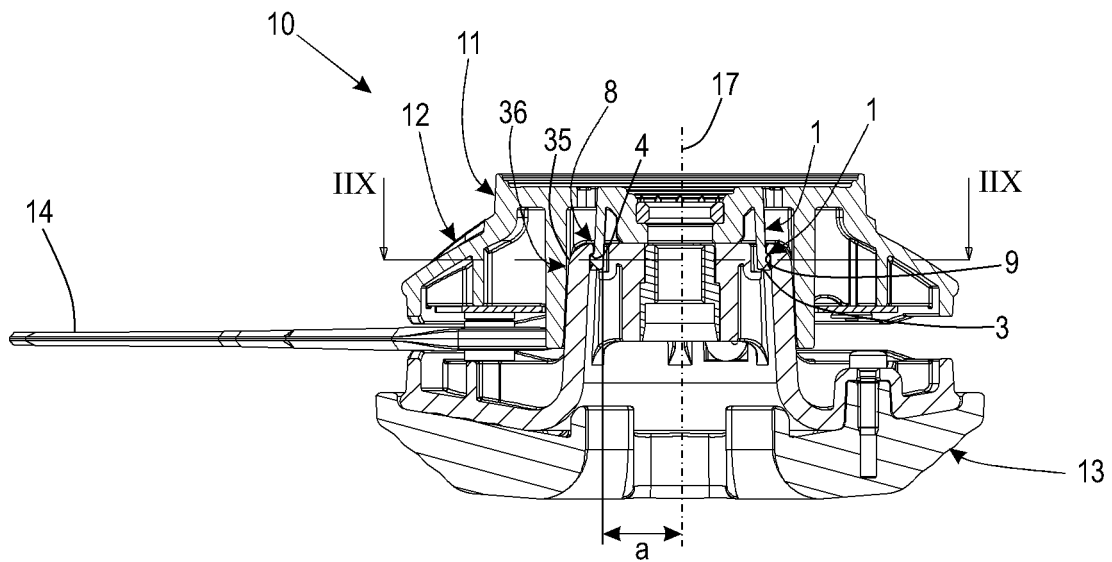


图 7

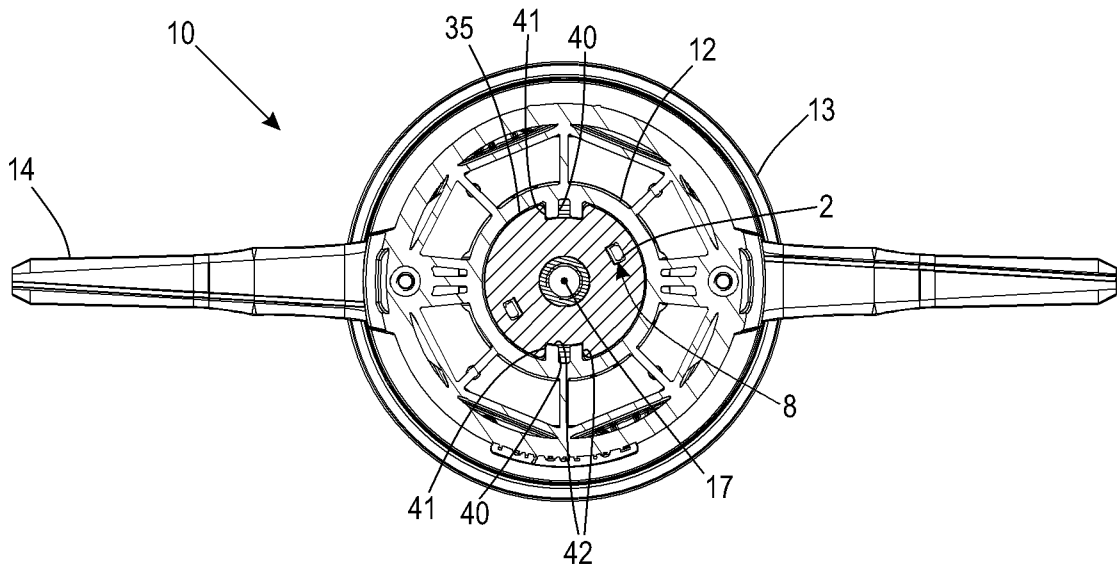


图 8

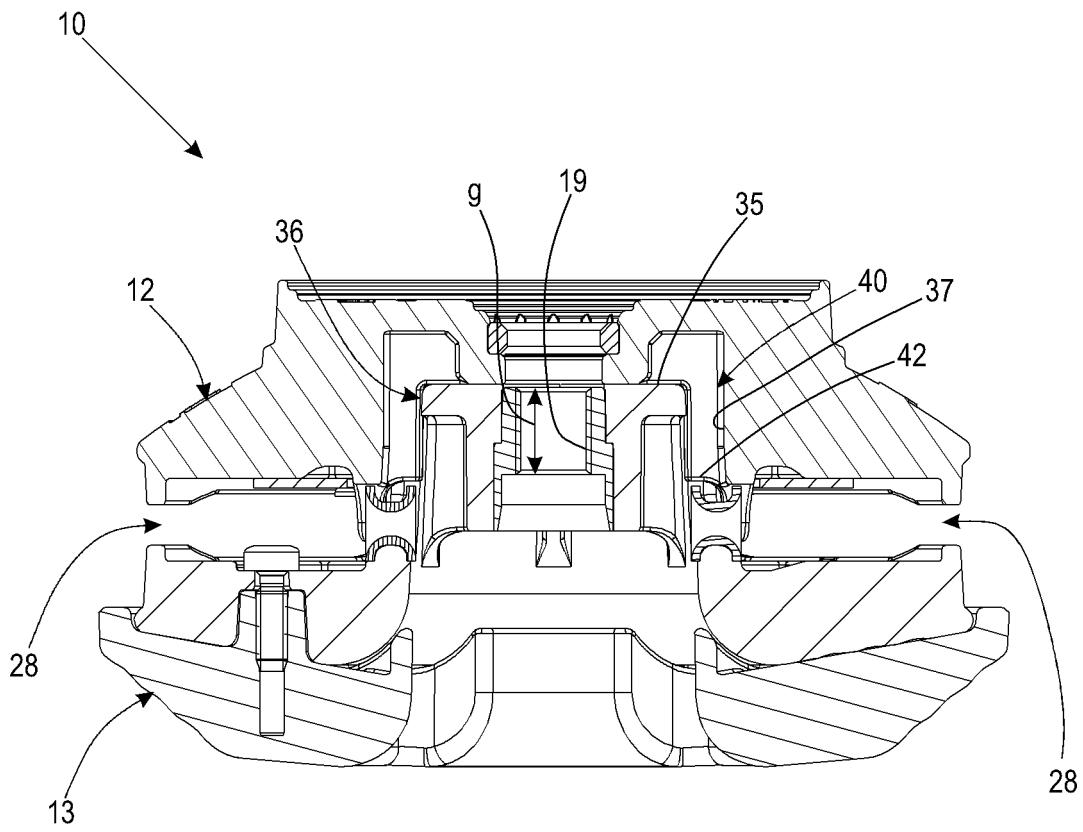


图 9

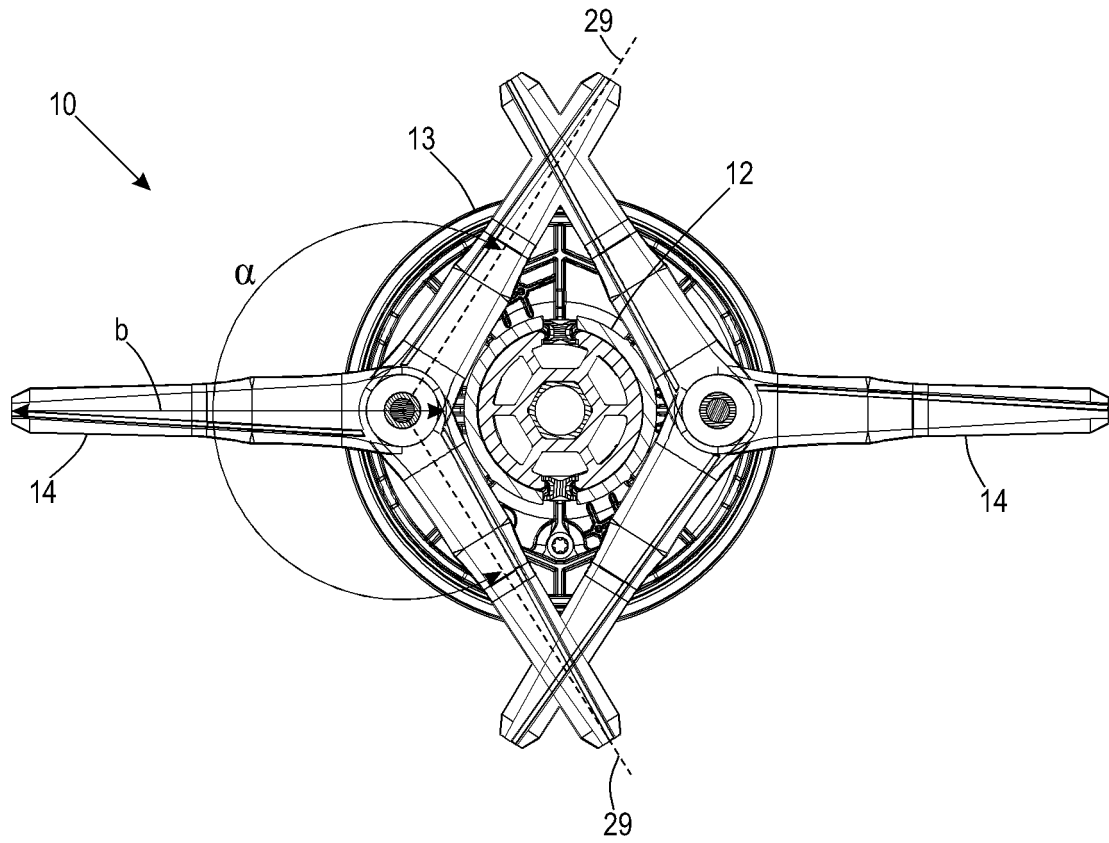


图 10

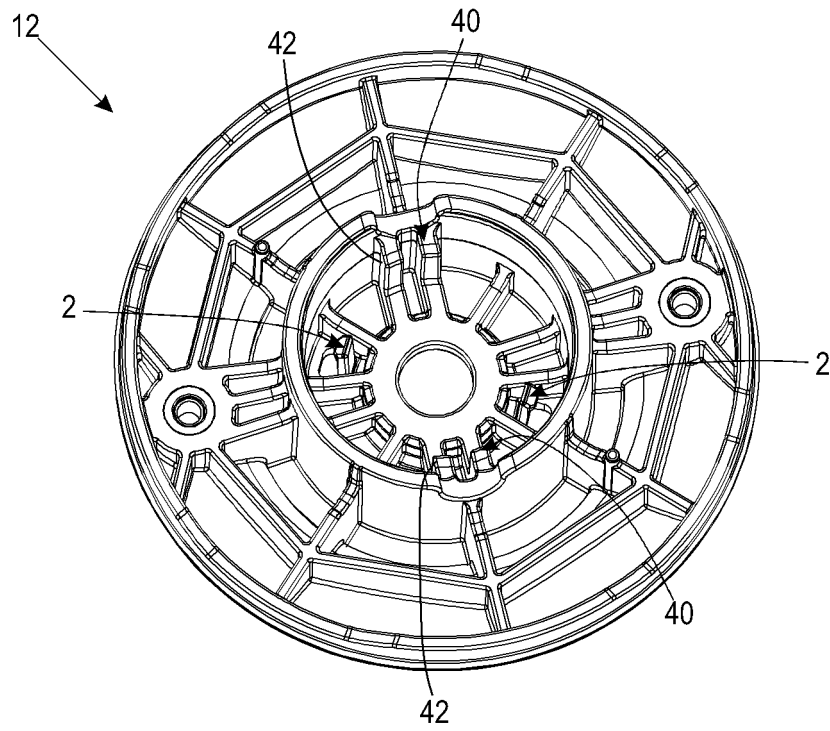


图 11

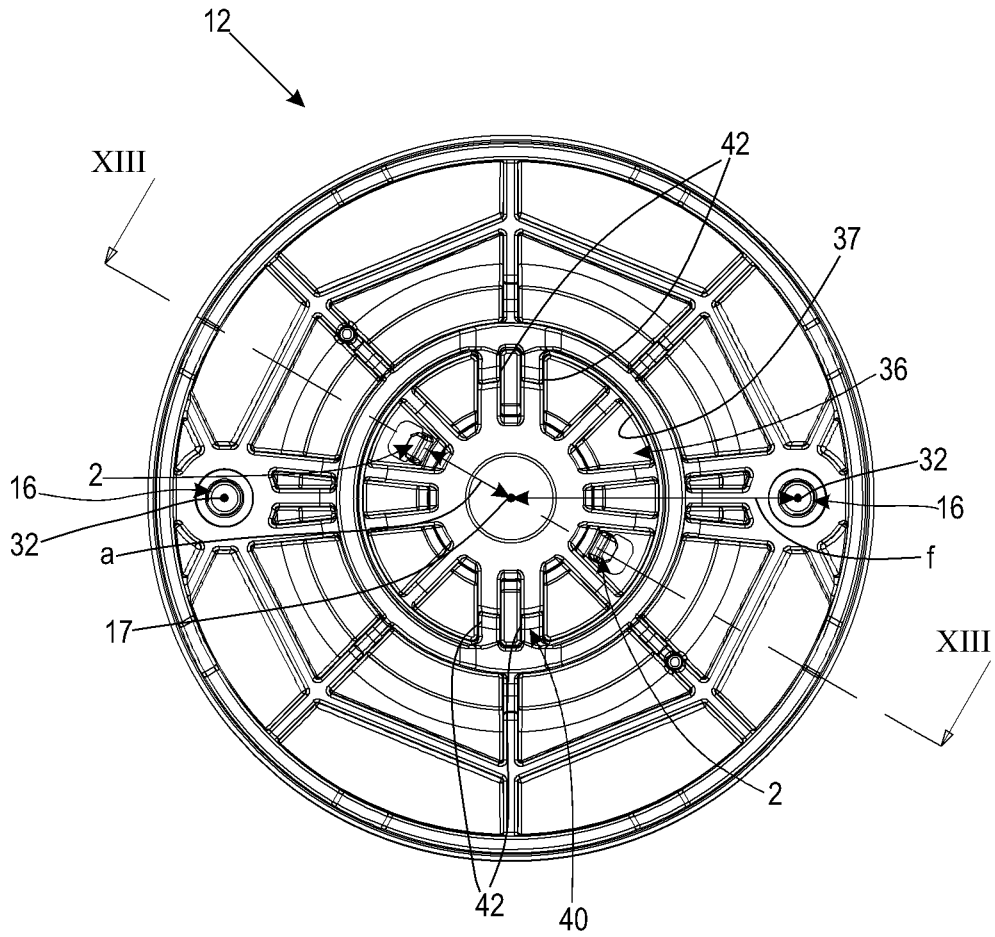


图 12

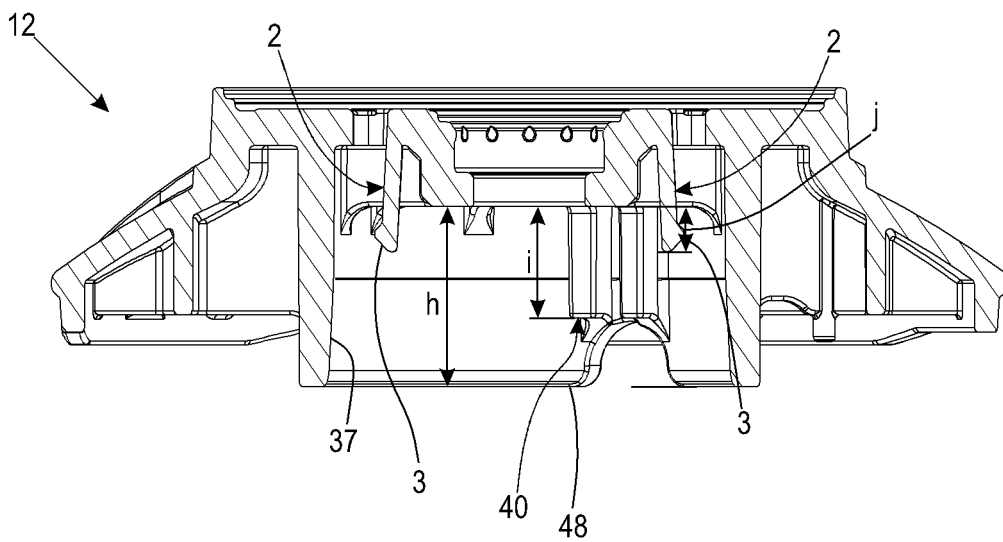


图 13

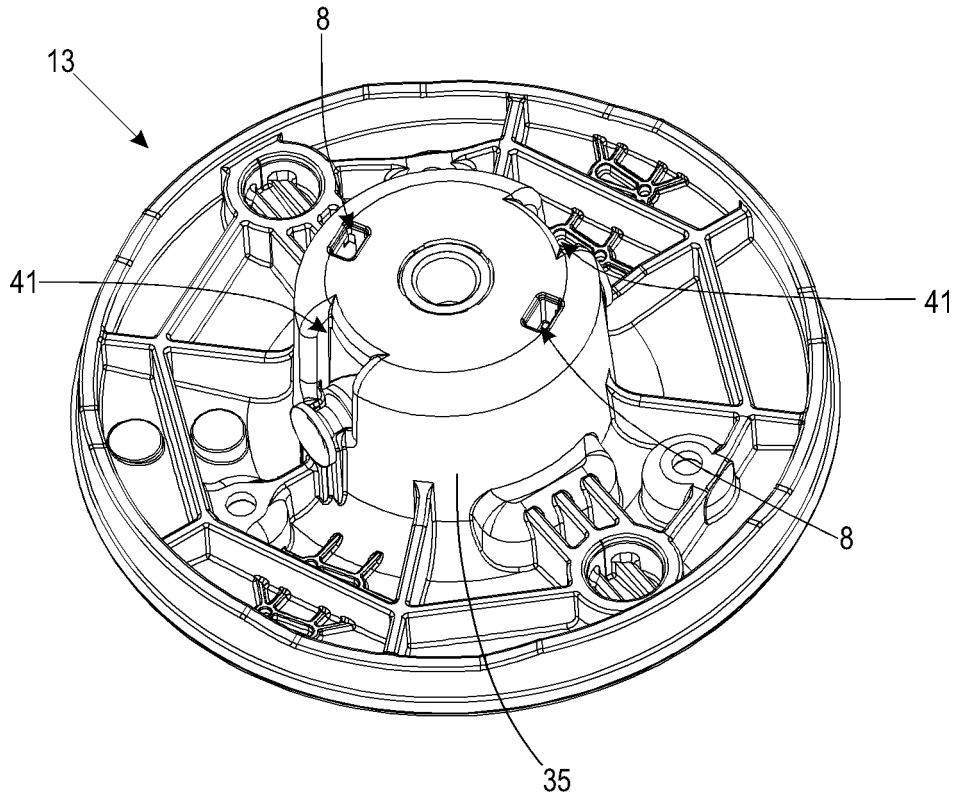


图 14

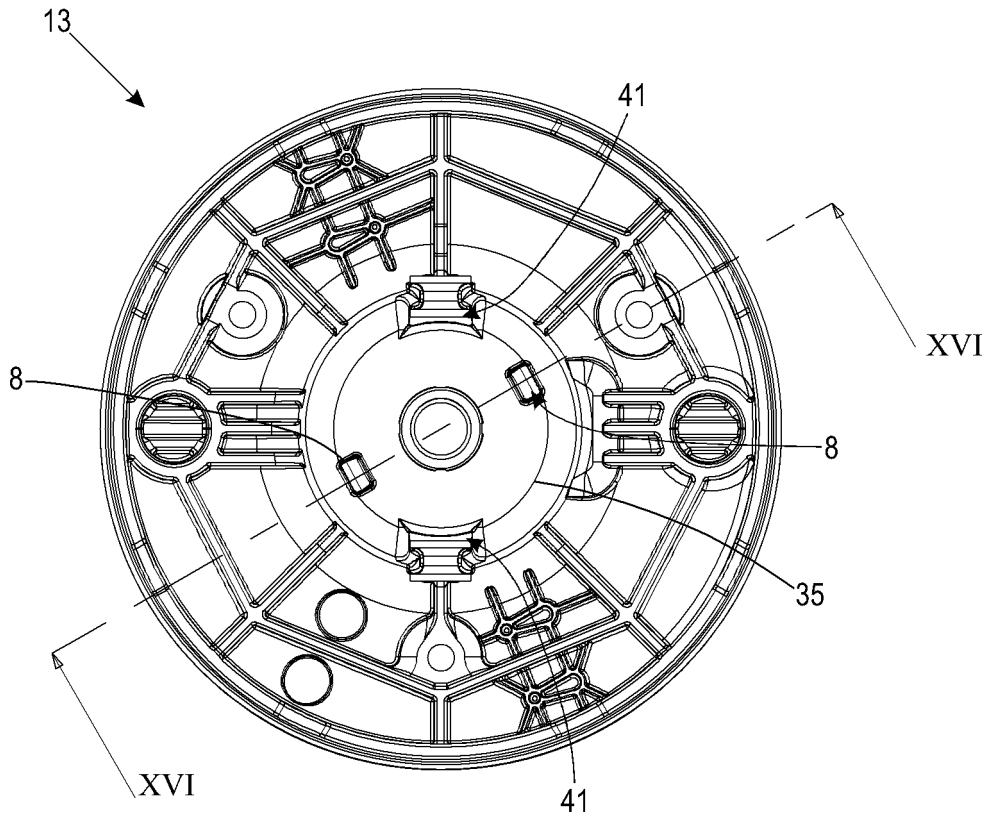


图 15

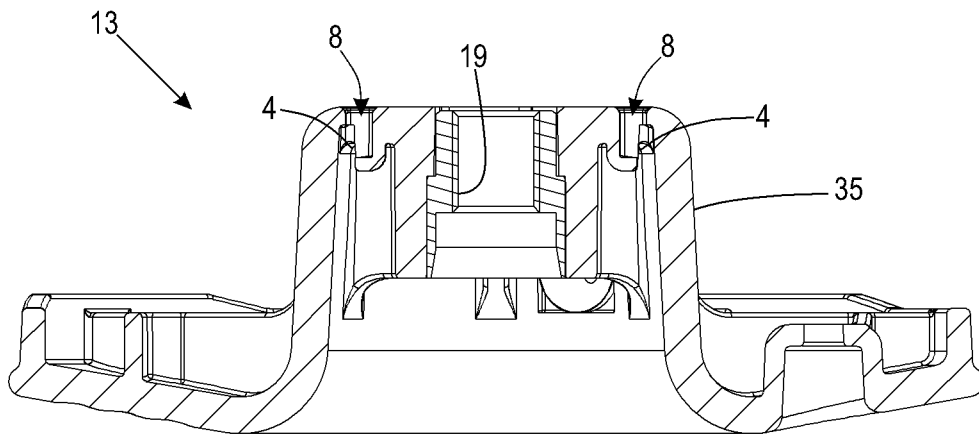


图 16