



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104384603 B

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201410371573.5

(22)申请日 2014.07.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104384603 A

(43)申请公布日 2015.03.04

(30)优先权数据

102013012746.7 2013.07.31 DE

(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 J.埃尔夫纳 T.戴根德施 F.霍切

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 陈浩然 严志军

(51)Int.Cl.

B23D 45/16(2006.01)

B23D 29/00(2006.01)

B25F 5/00(2006.01)

(56)对比文件

DE 3444116 A1, 1986.06.05,

US 6374501 B1, 2002.04.23,

US 2007056575 A1, 2007.03.15,

CN 101749151 A, 2010.06.23,

CN 1572423 A, 2005.02.02,

GB 2373746 A, 2002.10.02,

CN 101337293 A, 2009.01.07,

DE 19650539 C2, 2001.05.03,

审查员 邬玉玉

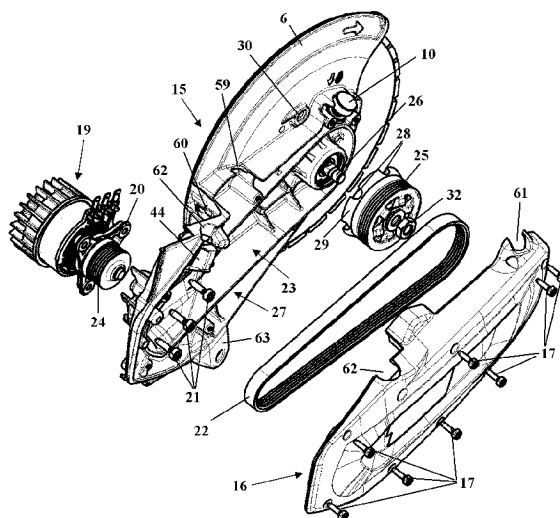
权利要求书1页 说明书6页 附图14页

(54)发明名称

手持式工作器具

(57)摘要

本发明涉及手持式工作器具,具有支承在支架(5)处的工具以及驱动马达(19)。工具由驱动马达(19)通过至少一个驱动带(22)旋转地驱动。驱动带(22)布置在形成在支架(5)中的带腔(23)中。为了在简单的构造的情况下达到工作器具的较高的寿命,设置成带腔(23)相对于周围环境封闭地来构造且被密封。



1. 一种手持式工作器具, 带有支承在支架(5)处的工具和驱动马达(19), 其中, 所述工具由所述驱动马达(19)通过至少一个驱动带(22)旋转地驱动, 并且其中, 所述驱动带(22)布置在形成在所述支架(5)中的带腔(23)中, 其特征在于, 所述带腔(23)相对于周围环境封闭地来构造且被密封, 所述支架(5)由支架构件(15)和罩盖(16)形成, 其中, 所述支架构件(15)和所述罩盖(16)限制所述带腔(23), 在所述支架构件(15)与所述罩盖(16)之间构造有环绕的容纳部(36), 在其中布置有密封部(35), 并且支架构件(15)和罩盖(16)限制布置在所述带腔(23)之外的外腔(27), 其在所述密封部(35)的区域中至少部分地包围所述带腔(23)。

2. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述外腔(27)相对于周围环境具有至少一个开口(59, 60, 61, 62), 且所述开口(59, 60, 61, 62)由通过所述开口(59, 60, 61, 62)伸到所述外腔(27)中的构件至少部分地封闭。

3. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述支架构件(15)具有边缘(40), 在其长度的至少一部分上贴靠在所述罩盖(16)的边缘(41)处, 并且其中, 所述外腔(27)布置在所述带腔(23)和所述支架构件(15)的边缘(40)之间以及布置在所述带腔(23)和所述罩盖(16)的边缘(41)之间。

4. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述罩盖(16)通过至少一个固定元件固定在所述支架构件(15)处, 且所述固定元件延伸通过所述外腔(27)。

5. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述工作器具具有水管路(9)以用于将水输送至所述工具, 且所述水管路(9)的至少一个区段引导通过所述外腔(27)。

6. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述工作器具具有用于所述工具的保护罩(6), 其部分地覆盖所述工具, 并且所述保护罩(6)与所述支架构件(15)构造成一体。

7. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述工作器具具有把柄弓形部(4), 且所述把柄弓形部(4)的至少一个端部(57, 58)固定在所述支架构件(15)处。

8. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述工作器具具有用于所述工具的锁定装置(10), 且所述锁定装置(10)具有伸过所述带腔(23)的壁的锁定螺栓(51), 其支承成可纵向移动且相对于所述带腔(23)的壁被密封。

9. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述驱动马达(19)固定在所述支架构件(15)处。

10. 根据权利要求9所述的工作器具, 其特征在于, 至少一个固定元件伸到所述带腔(23)中, 利用该固定元件将所述驱动马达(19)固定在所述支架构件(15)处。

11. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述驱动带(22)通过抗扭地与驱动轴(37)相连接的驱动盘(24)和抗扭地与从动轴(26)相连接的从动盘(25)来引导, 所述驱动轴(37)和所述从动轴(26)伸过所述带腔(23)的壁, 且所述带腔(23)在所述驱动轴(37)处通过所述驱动轴(37)的至少一个支承(38)且在所述从动轴(26)处通过所述从动轴(26)的至少一个支承(39)来密封。

12. 根据权利要求1所述的工作器具, 其特征在于, 所述驱动带(22)构造为弹性带。

手持式工作器具

技术领域

[0001] 本发明涉及在权利要求1的前序部分中说明的类型的手持式工作器具。

背景技术

[0002] 由DE 94 12 558 U1已知一种手持式工作器具(具体而言,切割机),其切割盘支承在支架处。切割盘通过驱动带旋转地驱动。在带处作用有张紧装置。

发明内容

[0003] 本发明基于如下目的,即,提供一种该类型的手持式工作器具,其具有简单且结实的构造和较高的寿命。

[0004] 该目的通过带有权利要求1的特征的手持式工作器具来实现。

[0005] 已表明在运行中由于工件磨损和由于在运行中输送至工具的液体产生的污物可降低带的寿命。设置成带腔相对于周围环境封闭地来构造且被密封。带腔相对于周围环境的密封防止脏物和湿气可到达驱动带处。由此可如此提高驱动带的寿命,从而无需在工作器具的寿命期间更换驱动带。由于无需由用户更换带,所以可取消使得能够进行带的更换的张紧装置。由此简化工作器具的构造。

[0006] 如果驱动带是弹性带且为了在运行中维持带张紧无需张紧装置,那么封闭的密封的带腔是尤其适宜的。弹性带具有如此高的固有弹性,从而其不需要张紧装置。如果使用弹性带,则可取消用于驱动带的带张紧装置,并且简化工作器具的构造。

[0007] 有利地,支架由支架构件和罩盖形成,其中,支架构件和罩盖限制带腔。在此,支架除了支架构件和罩盖之外还可包括其他的部件。如果在支架构件与罩盖之间构造有环绕的容纳部,在该容纳部中布置有密封部,则得到简单的构造。密封部优选是已硬化的液态密封部(Flüssigdichtung),其以液态状态引入且在罩盖和支架构件连接到一起之后硬化。优选地,支架构件和罩盖相应具有伸至另一构件的密封边缘。在此,容纳部可构造在支架构件的密封边缘处、构造在罩盖的密封边缘处,或者不仅构造在支架构件的密封边缘处而且构造在罩盖的密封边缘处。因为未设置成带腔由操作者打开,所以可使用在打开带腔时受到毁坏的密封部。由此实现简单的构造和可靠的密封。

[0008] 有利地,支架构件和罩盖限制布置在带腔之外的外腔,其在密封部的区域中至少部分地包围带腔。外腔至少在密封部处包围带腔。外腔相对于周围环境保护密封部。优选地,外腔相对于周围环境尽可能封闭地来构造。因此,带腔形成内部的密封腔,而外腔形成外部的密封腔,其比起内部的密封腔相对于周围环境相对较差地来密封。外部密封腔优选防止喷水等等可到达密封部处。同时,密封部的区域的严重污染通过外腔来防止。优选地,外腔在密封部处完全包围带腔。

[0009] 有利地,外腔相对于周围环境具有至少一个开口,其由通过开口伸到外腔中的构件至少部分地封闭。优选地,开口通过该构件来很大程度地封闭。有利地,支架构件具有一个边缘,在其长度的至少一部分上贴靠在罩盖的边缘处。外腔优选布置在带腔与支架构

件和罩盖的边缘之间。由此得到简单的构造。对于外腔,不需要附加的构件。有利地,罩盖通过延伸通过外腔的至少一个固定元件固定在支架构件处。因为固定元件延伸通过外腔且并未延伸通过带腔,所以不必设置附加的密封。因为固定元件延伸通过外腔且并未延伸通过布置在外腔之外的区域,所以可实现紧凑的构造。优选地,用于罩盖的所有的固定元件延伸通过外腔。

[0010] 工作器具优选具有水管路以用于将水输送至工具。有利地,水管路的至少一个区段引导通过外腔。由此得到紧凑的构造。水管路还可形成相对于周围环境至少部分地封闭引导到外腔中的开口的构件。由于水管路至少部分地引导通过外腔,所以可实现工作器具的令人满意的外表。同时,水管路由于布置在外腔中的位置确保且不需要用于水管路的该区段的附加的固定装置。

[0011] 有利地,工作器具具有用于工具的保护罩,其部分地覆盖工具。如果保护罩与支架构件构造成一体,得到简单的构造。可取消用于保护罩的固定元件。如果支架构件的壁限制带腔且同时形成保护罩的一区段,则得到一特别有利的设计方案。由此避免双重壁(Wanddoppelungen),且可降低工作器具的总重量。支架构件优选构造为起承载作用的壳体构件。优选地,支架构件包含金属,尤其轻金属。如果工作器具具有把柄弓形部(Griffbügel)且把柄弓形部的至少一个端部架设在支架构件处,则可实现有利的力引入。由此可将作用在工作器具处的力的大部分直接引入到支架构件处。优选地,把柄弓形部的两个端部固定在支架构件处。其他的壳体构件可以更小的强度来实施且例如包含塑料,从而总地得到工作器具的较小的总重量。支架构件作为起承载作用的壳体构件的构造方案是与带腔相对于周围环境的密封无关的独立的发明思想。

[0012] 有利地,工作器具具有用于工具的锁定装置。用于工具的锁定装置尤其为了工具更换设置成用于松开工具的固定螺母。有利地,锁定装置具有伸过带腔的壁的锁定螺栓,其支承成可纵向移动。有利地,锁定螺栓相对带腔的壁被密封。在此,密封可直接相对于带腔的壁或间接通过密封地与带腔的壁相连接的其他构件来实现。因此,虽然锁定螺栓伸到带腔中、可运动,带腔可构造成相对于周围环境密封。

[0013] 有利地,工作器具的驱动马达固定在支架构件处。支架构件由此形成用于驱动马达的起承载作用的壳体构件。驱动马达优选是电马达,尤其是由蓄电池供以能量的电马达。然而,电马达还可经由电线供以能量。还可设置成驱动马达是内燃机,尤其单缸马达,优选两冲程马达或混合润滑的四冲程马达。特别有利的是不仅驱动马达而且保护罩和把柄弓形部固定在支架构件处。由此得到有利的构造和到支架构件中的很好的力引入。作用在工作器具处的力主要引入到形成工作器具的承载结构的支架构件中。

[0014] 尤其至少一个固定元件(利用其将驱动马达固定在支架构件处)伸到带腔中。有利地,固定元件在此密封地布置在带腔中,从而带腔相对于周围环境构造成完全封闭和密封。有利地,驱动带通过抗扭地与驱动轴相连接的驱动盘和抗扭地与从动轴相连接的从动盘来引导。有利地,驱动轴和从动轴伸过带腔的壁。有利地,带腔在驱动轴处通过驱动轴的至少一个支承且在从动轴处通过从动轴的至少一个支承来密封。由此还可在驱动轴和从动轴处可靠地防止脏物或湿气侵入到带腔中。由于利用支承的密封,以便相对于周围环境密封带腔,所以可取消单独的密封部。这得到简单的构造。优选地,驱动带是弹性带。有利地,驱动盘相对于从动盘的间距是固定的且不可变化。有利地,并未设置改变驱动盘相对于从动盘

的间距的张紧装置。由此实现简单的构造。有利地，从动盘和驱动盘相应固定地支承在从动轴和驱动轴上。在使用弹性带的情况下可取消用于驱动带的张紧装置，从而得到简单的构造。

附图说明

- [0015] 下面借助附图对本发明的实施例进行说明。其中：
- [0016] 图1显示了切割机的侧视图，
- [0017] 图2显示了在图1中的箭头II的方向上的俯视图，
- [0018] 图3显示了在图1中的箭头III的方向上的仰视图，
- [0019] 图4显示了图1的切割机的支架的分解图示，
- [0020] 图5显示了支架的侧视图，
- [0021] 图6显示了沿着图5中的线VI-VI的截面，
- [0022] 图7以放大的图示显示了图6的细节VII，
- [0023] 图8显示了支架在取下罩盖的情况下的侧视图，
- [0024] 图9显示了在图8中的箭头IX的方向上的俯视图，
- [0025] 图10显示了罩盖的俯视图，
- [0026] 图11显示了在图10中的箭头XI的方向上的罩盖的侧视图，
- [0027] 图12显示了在图10中的箭头XII的方向上的罩盖的侧视图，
- [0028] 图13显示了沿着图1中的线XIII-XIII的截面，
- [0029] 图14显示了沿着图1中的线XIV-XIV的截面，
- [0030] 图15显示了沿着图1中的线XV-XV的局部的截面图示，
- [0031] 图16显示了支架构件与布置在其处的把柄弓形部的侧视图，
- [0032] 图17显示了沿着图2中的线XVII-XVII的截面，
- [0033] 图18显示了沿着图1中的线XVIII-XVIII的局部的截面图示。

具体实施方式

[0034] 作为手持式工作器具的实施例，图1显示了一种切割机1。切割机1具有壳体2，在其处固定有手柄3。在该实施例中，手柄3构造为后手柄。此外，切割机1具有把柄弓形部4，其至少部分地搭接壳体2。在壳体2处布置有支架5，其在壳体2的背对后手柄3的侧部上向前伸。在支架5处固定有保护罩6，其部分地覆盖切割机1的工具（即切割盘7）。在支架5处布置有锁定装置10，其布置在支架5的背对壳体2的端部的区域中且其功能在下面还将作进一步描述。如图1还显示的那样，在保护罩6处布置有引出边（Ableitkante）12，其用于在运行中将液体向下导引至底部。引出边12布置在保护罩6的在通常的运行中布置在下方的、面对支架5的纵向侧处。

[0035] 切割机1具有水接头8，其通过水管路9与装配在保护罩6处的联接元件31相连接。在水接头8处可联接管路以用于与水箱或外部的供水部相连接。在联接元件31处将用于冷却切割盘7且用于与利用切割盘7分开的材料相结合的水输送到保护罩6的内部中。粉末与水一起作为泥状物在引出边12处向下滴。如图1显示的那样，引出边12相邻于切割盘7来布置且平行于切割盘7延伸。

[0036] 在壳体2中,为了在图1中未显示的驱动马达的能源供应而布置有蓄电池13。在该实施例中,蓄电池13被推入到在壳体2中的井状部中。然而,驱动马达还可通过电连接线与能源供应部相连接。在后手柄3处可摆动地支承有用于操纵驱动马达的操纵杆11。

[0037] 如图2和3显示的那样,支架5由支架构件15和罩盖16形成。罩盖16通过在图1中显示的固定螺栓17固定在支架构件15处。为了固定把柄弓形部4的下端,设置有固定螺栓18,其在下面还将进一步描述。尤其如图2显示的那样,保护罩6模制在支架构件15处,即与支架构件15构造成一体。支架构件15有利地以铸造工艺由金属尤其由轻金属(例如镁或铝)制成。如图2显示的那样,把柄弓形部4的第一端部57保持在支架5处,更确切地说保持在支架5的上侧处。图3显示了把柄弓形部4的第二端部58,其在壳体2的下侧处伸延且通过固定螺栓18固定在支架5处。把柄弓形部4的第二端部58由在图1和3中显示的覆盖部48覆盖,其同时用作用于切割机1的撑脚。如图3显示的那样,壳体2在在通常的运行中面向下的侧部处具有冷却空气出口14,在其上伸延有多个肋。

[0038] 图4详细显示了支架5的构造。在支架5处(更确切地说在支架构件15处)固定有驱动马达19。驱动马达19具有固定法兰20,其在该实施例中通过三个固定螺栓21固定在支架构件15处。驱动马达19驱动驱动盘24,其构造为罐状(topfförmig)的带盘。在驱动盘24的外围处引导有驱动带22。通过从动盘25来引导驱动带22,从动盘25在该实施例中同样构造为罐状的带盘。从动盘25通过驱动带22由驱动盘24旋转地驱动。从动盘25抗扭地固定在从动轴26上。从动盘25在轴向方向上通过固定螺母32固定在从动轴26处。驱动带22构造为弹性带。弹性带具有如此高的弹性和固有张力(Eigenspannung),从而不需要用于弹性带的张紧装置。

[0039] 驱动带22与驱动盘24和从动盘25一起布置在带腔23中,带腔23由支架构件15和罩盖16来限制。带腔23被外腔27包围。带腔23相对于周围环境密封成防尘、防潮且防溅水和防喷水。外腔27仅部分地密封且相对于周围环境具有开口59、60、61和62。如图8示意性显示的那样,水管路9引导穿过开口59和60。锁定装置10伸过开口61。如图17显示的那样,把柄弓形部4伸过开口62。如图4显示的那样,接管44伸到开口62中,在图17中显示的把柄弓形部4插到接管44上。水管路9、把柄弓形部4和锁定装置10至少部分地封闭开口59至62。在该实施例中,开口59至61在很大程度上封闭。因此,仅少量的灰尘和湿气可通过开口59至61侵入到外腔27中。在很大程度上防止了水射流的侵入。外腔27形成外部的密封腔,其相对于周围环境在很大程度上封闭地来构造且包围带腔23。带腔23形成相对于周围环境完全封闭的且密封的内腔。外腔27保护带腔23免受喷水和严重的污物的影响。

[0040] 固定螺栓17伸过外腔27,罩盖16利用固定螺栓17固定在支架构件15处。在该实施例中,固定螺栓17拧入到布置在外腔27中的螺栓穹状部(Schraubdome)中。从动盘25具有构造在从动盘25的边缘29处的凹部28。锁定装置10接合到凹部28中以用于临时抗扭地固定从动盘25且因此固定从动轴26。锁定装置10用于在更换切割盘7的情况下暂时抗扭地固定从动轴26。保护罩6具有用于将水输送到保护罩6的内部中的开口30。

[0041] 如图4和5显示的那样,支架构件15具有突起63,其具有用于在图1中所显示的固定螺栓18的开口42,固定螺栓18用于把柄弓形部4。在图5中还显示了引出边12在保护罩6处的走向。

[0042] 图6详细显示了切割盘7的驱动器的构造。驱动马达19具有驱动轴37,其利用支承

38可转动地支承在支架构件15处。支承38布置在固定法兰20中且具有密封部66。通过支承38的密封部66使得带腔23在支承38处相对于周围环境密封。驱动马达19的固定法兰20布置在开口70中。固定法兰20优选被压入到开口70中。固定法兰20和支架构件15有利地由金属构成。彼此毗连的两个金属构件并未形成气密的连接,从而在固定法兰20与开口70之间可实现在带腔23与周围环境之间的压力平衡。

[0043] 如图6显示的那样,支架5具有罐状的容纳部71,在其中布置有用于从动轴26的两个支承39。在该实施例中,支承38和39构造为球轴承。然而,其他的支承(优选滚动轴承)同样可是有利的。相邻于切割盘7布置的支承39具有密封部67,带腔23利用其在从动轴26处相对于周围环境密封。切割盘7保持在两个夹紧盘68之间且通过螺栓69固定在从动轴26处。如图6还显示的那样,保护罩6的一部分限制带腔23。因为保护罩6本身限制带腔23,所以避免双重壁,且通过模制保护罩6可降低切割机1的总重量。

[0044] 如图6还显示的那样,支架构件15具有密封边缘33,其构造为环绕的边缘。罩盖16具有密封边缘34,其同样环绕地来构造且在端侧靠放在密封边缘33处。如在图7中的放大的图示显示的那样,在密封边缘33与34之间布置有密封部35,其相对于周围环境密封带腔23。在该实施例中,罩盖16的密封边缘34具有用于密封部35的容纳部36,其构造为槽。然而,容纳部36还可构造在密封边缘33中。还可设置成不仅在密封边缘33中而且在密封边缘34中设置有用密封部35的容纳部。密封部35优选是已硬化的液态密封部。由此可以简单的方式达到高的密封性。因为驱动带22构造为弹性带且无须更换,所以在密封部35未毁坏的情况下可不必将罩盖16从支架构件松开。如图6还显示的那样,外腔27在密封边缘33和34的区域中包围带腔23。由此,密封部35在背对带腔23的侧部处在任意位置处被外腔27包围且由此被保护免受环境影响。支架构件15具有边缘40,其相邻于罩盖16的边缘41来布置。如图6显示的那样,边缘40和41可搭接地来布置,以便根据迷宫式密封的形式密封外腔27。在此,外腔27的密封无须完全防尘或完全使得液体不可穿透。然而,通过外腔27保护密封部35免受粗的污物和喷水的影响。

[0045] 如图8显示的那样,外腔27完全包围带腔23。用于罩盖16的固定螺栓17伸过外腔27。用于驱动马达的固定法兰20的固定螺栓21伸到带腔23中。驱动盘24支承成可围绕转动轴线64转动,而从动盘25支承成可围绕转动轴线65转动。转动轴线64与65彼此的间距是固定的且不可变化。为了装配驱动带22,有利地设置有专门工具。

[0046] 在图8中还可很好地看出伸到开口62中的接管44。支架构件15相邻于接管44具有可实施为螺纹孔的开口45。如图17显示的那样,把柄弓形部4的第一端部57如此布置在接管44处,即,接管44伸到把柄弓形部4的内部中。在此,把柄弓形部4伸过开口62。在把柄弓形部4的外围处布置有固定卡子(Befestigungsschelle)43,其通过夹紧螺栓46来固定。夹紧螺栓46拧入到开口45(图8)中。通过固定卡子43将把柄弓形部4夹紧在接管44处。图17显示了把柄弓形部4在接管44的外围处的布置方案。剖切地显示了夹紧螺栓46。

[0047] 如图9和10显示的那样,开口61和62相应不仅由支架构件15而且由罩盖16限制。开口59构造为在支架构件15处的凹部且由罩盖16的区段73来限制,区段73伸到在支架构件15的边缘40处的相应构造的凹处74中。由此,开口59可直接相邻于保护罩6布置成相对于边缘40的端侧75有间隔。如图9和10显示的那样,边缘40的端侧75如同密封边缘33的端侧76那样相对于驱动带22的纵向方向倾斜。

[0048] 图11和12显示了罩盖16。罩盖16具有八个开口78,固定螺栓17伸过开口78。此外,罩盖16具有开口77,其布置在夹紧螺栓46(图16)的区域中,因此夹紧螺栓46可从外部接近且可在需要时由操作者再夹紧。如图12显示的那样,密封边缘34完全处在边缘41内。外腔27由此完全包围带腔23。在该实施例中,带腔23在支架5的前面的自由端的区域中(图1)构造得非常狭窄。所有的开口78和开口77通到外腔27中。因此,开口77和78未损害带腔23的密封性。

[0049] 图13显示了两个固定螺栓17的布置方案。固定螺栓17从罩盖16的外侧拧入到支架构件15的螺栓穹状部79中,其延伸到外腔27中。在图13中所显示的截面中,两个螺栓穹状部79直接相邻于密封边缘33来布置。螺栓穹状部79在密封部35(图7)之外在外腔27中延伸。

[0050] 在图13中以截面显示了引出边12。引出边12构造为在支架5处的隆起。因此,引出边12形成用于支架5的磨损保护部。引出边12在很深的切割的情况下形成避免支架与工件的接触的止挡。

[0051] 图14显示了带腔23和外腔27在从动盘25的区域中的设计方案。此处布置的固定螺栓17同样伸过外腔27且相对于带腔23由密封部35密封。如图14还显示的那样,罩盖16和支架构件15的边缘41和40搭接,从而通过外腔27很好地保护密封部35不受溅水和污物影响。

[0052] 图15详细显示了锁定装置10。锁定装置10用于暂时抗扭地固定从动轴26,以便例如可在更换切割盘7的情况下松开和固定螺栓69。锁定装置10包括锁定螺栓51,在其处固定有操纵元件52。操纵元件52通过开口61伸到外腔27中。锁定装置10具有衬套54,其密封地压入到带腔23的壁中(在该实施例中压入到密封边缘33中)。衬套54还可粘贴到带腔23的壁中或以其它方式密封地固定在带腔23的壁中。锁定螺栓51可移动地支承在衬套54中且在图15中显示的完全向外移动的位置中通过卡环(Sprengring)56防止脱落。相对于衬套54,锁定螺栓51通过密封部55(在该实施例中O形圈)来密封。密封部55在锁定螺栓51的外围处保持在槽中。锁定螺栓51由构造为螺旋压力弹簧的弹簧53预紧到其向外移动的位置中。如果将锁定螺栓51克服弹簧53的力按压到支架5中,则其处在从动盘25的凹部28中且由此卡锁从动盘25和从动轴26的转动运动,直至锁定螺栓51由弹簧53再次向外按压,例如,当操作者松开操纵元件52时。

[0053] 在图15中还显示了支承39,从动轴26利用其可转动地支承在支架构件15中。支承39的金属在支承39在从动轴26上和在支架构件15中的支座处贴靠在从动轴26或者支架构件15的金属处。因为金属接触不可实现气密的连接,所以可在支承39的外圈与支架构件15之间以及在支承39的内圈与从动轴26之间实现空气穿透,其使得能够在带腔23与周围环境之间实现压力平衡。然而,水或污物不可侵入,从而使得带腔23相对于溅水和喷水是防水的且是防尘的。

[0054] 图18显示了把柄弓形部4的第二端部58在支架构件15处的固定方案。嵌件47在第二端部58处推入到把柄弓形部4中且固定在把柄弓形部4处。在该实施例中,为此在把柄弓形部4处设置有环绕的收缩部(Einschnürung)80,其伸到嵌件47的相应的凹处中。固定螺栓18在端侧拧入到嵌件47中且由此将嵌件47固定在支架构件15处。此外,覆盖部48通过两个固定螺栓50固定在嵌件47处。覆盖部48具有隆起49,其用作用于切割机1的撑脚。

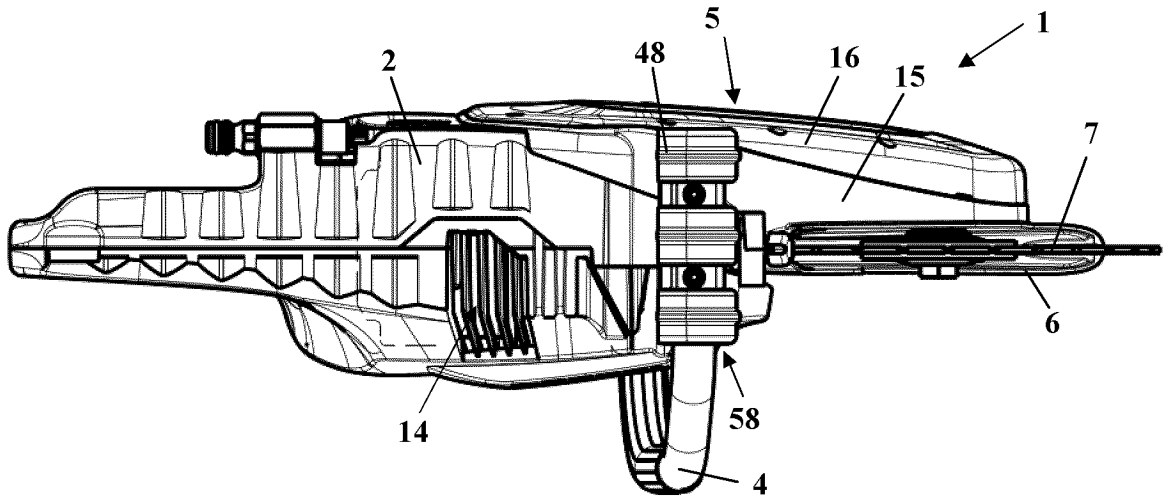


图 3

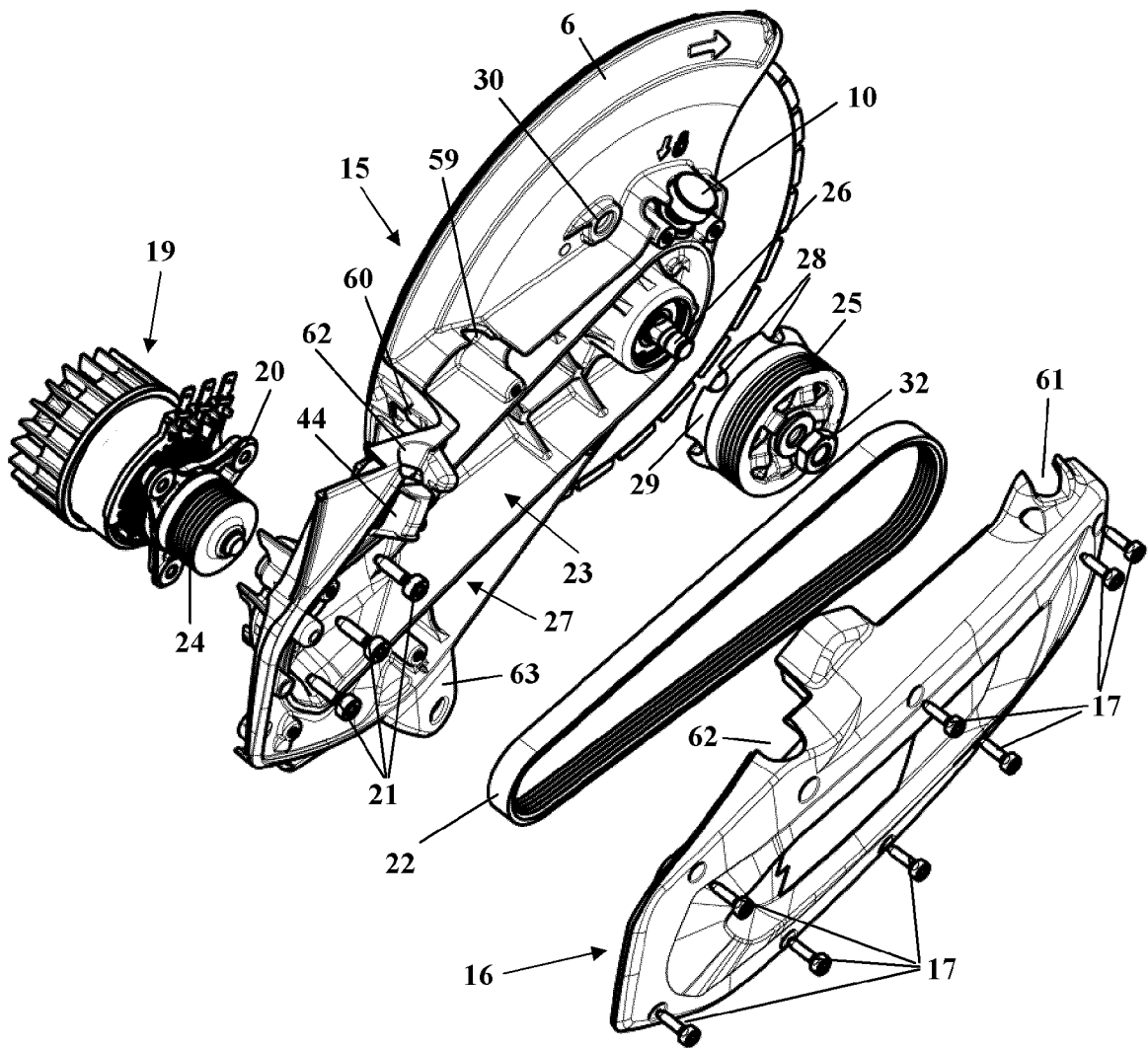


图 4

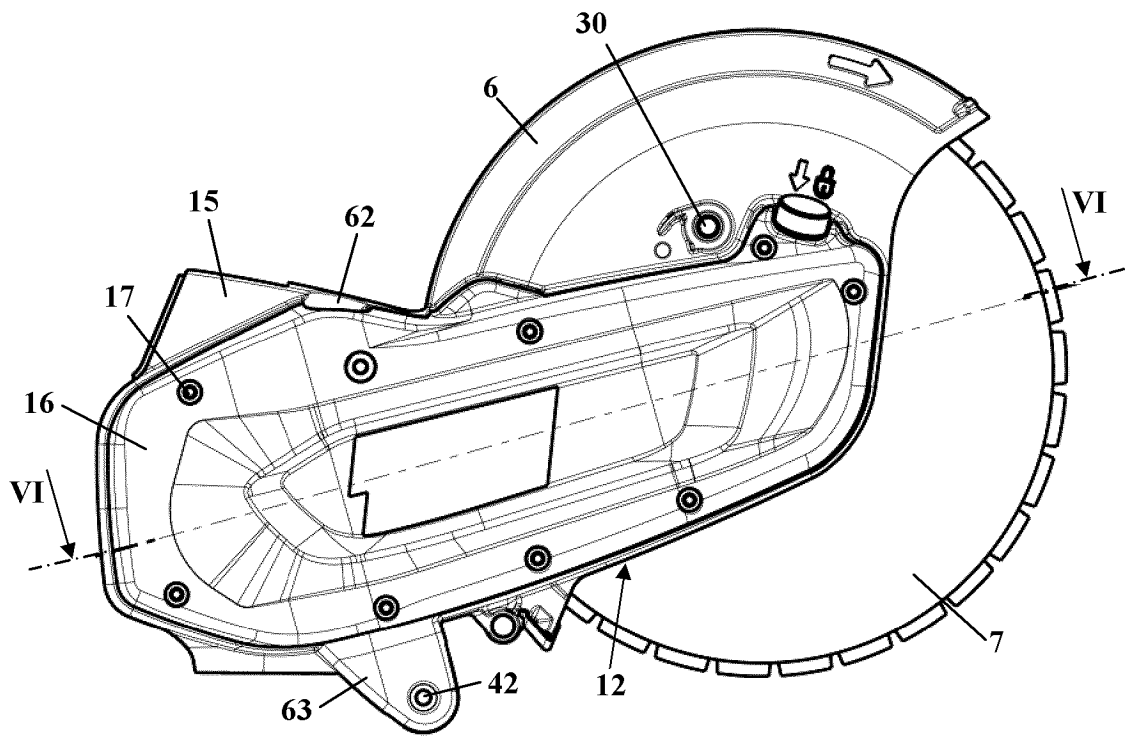


图 5

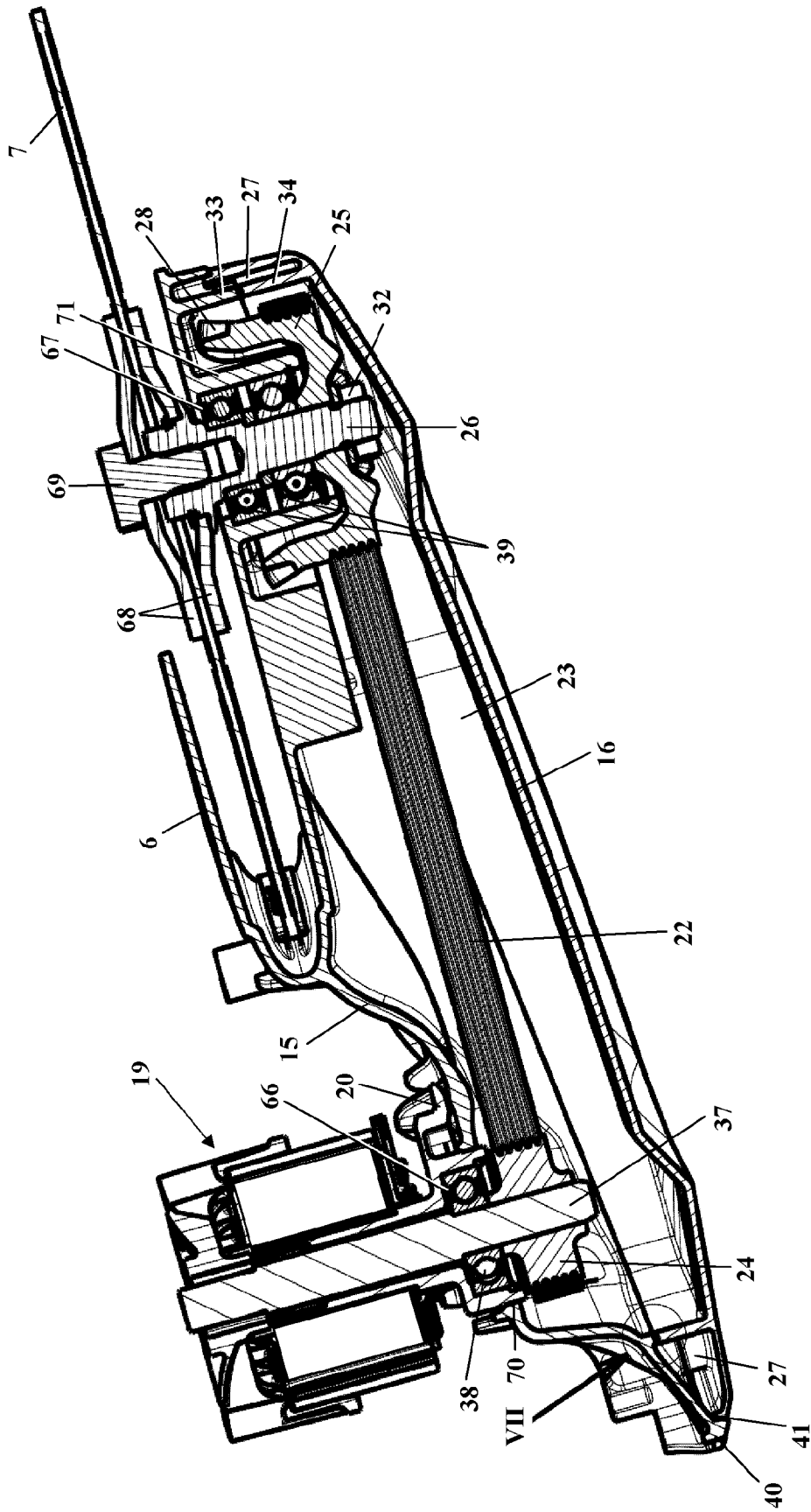


图 6

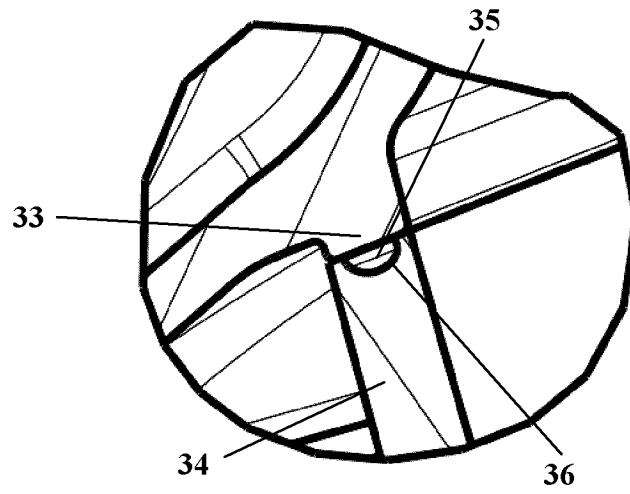


图 7

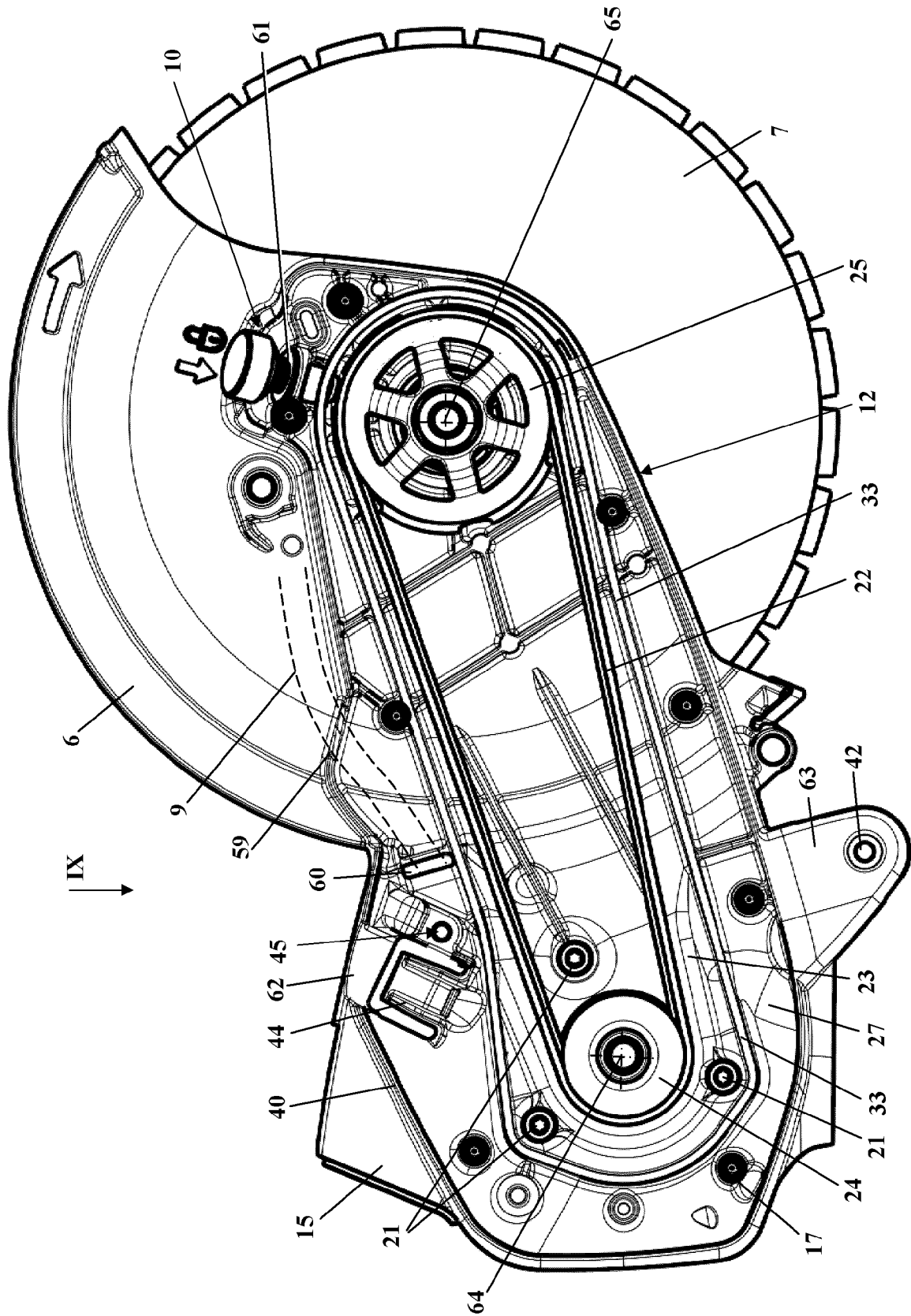


图 8

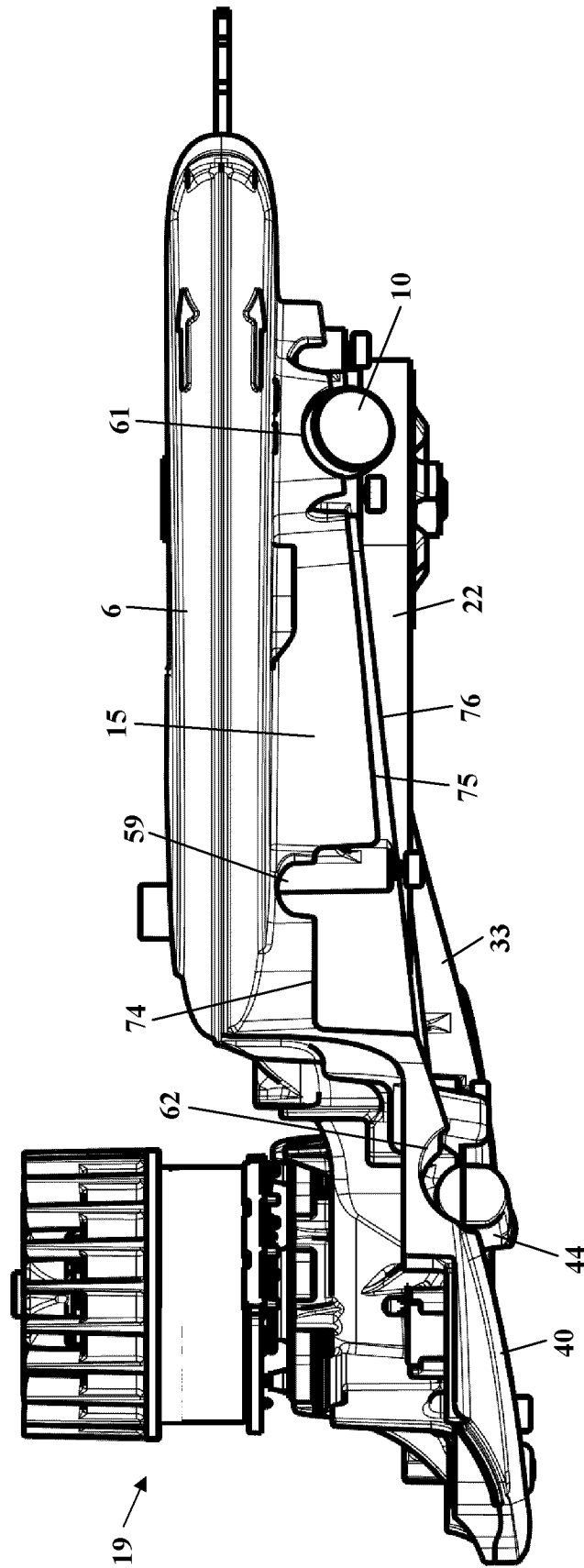


图 9

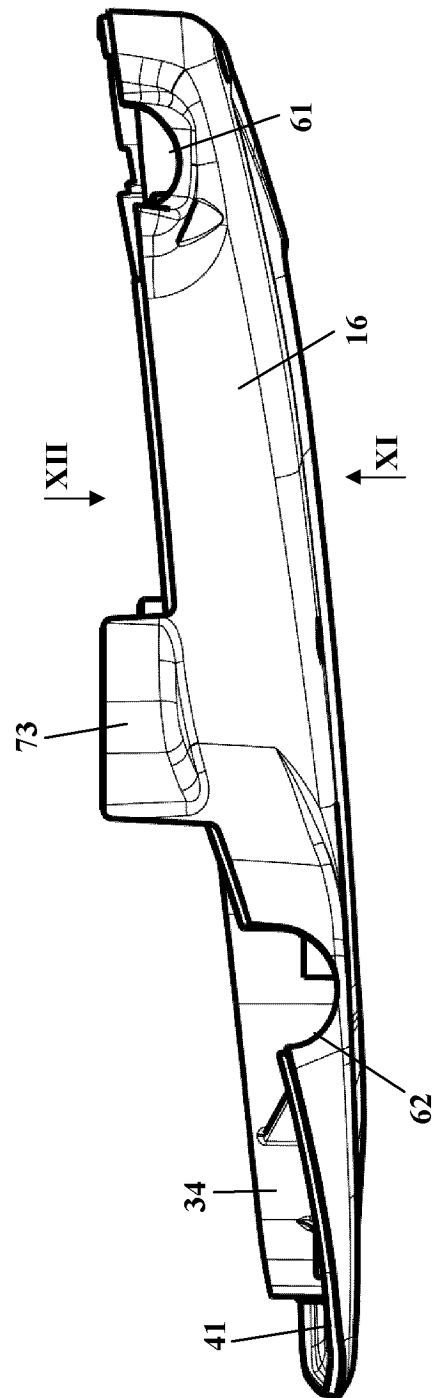


图 10

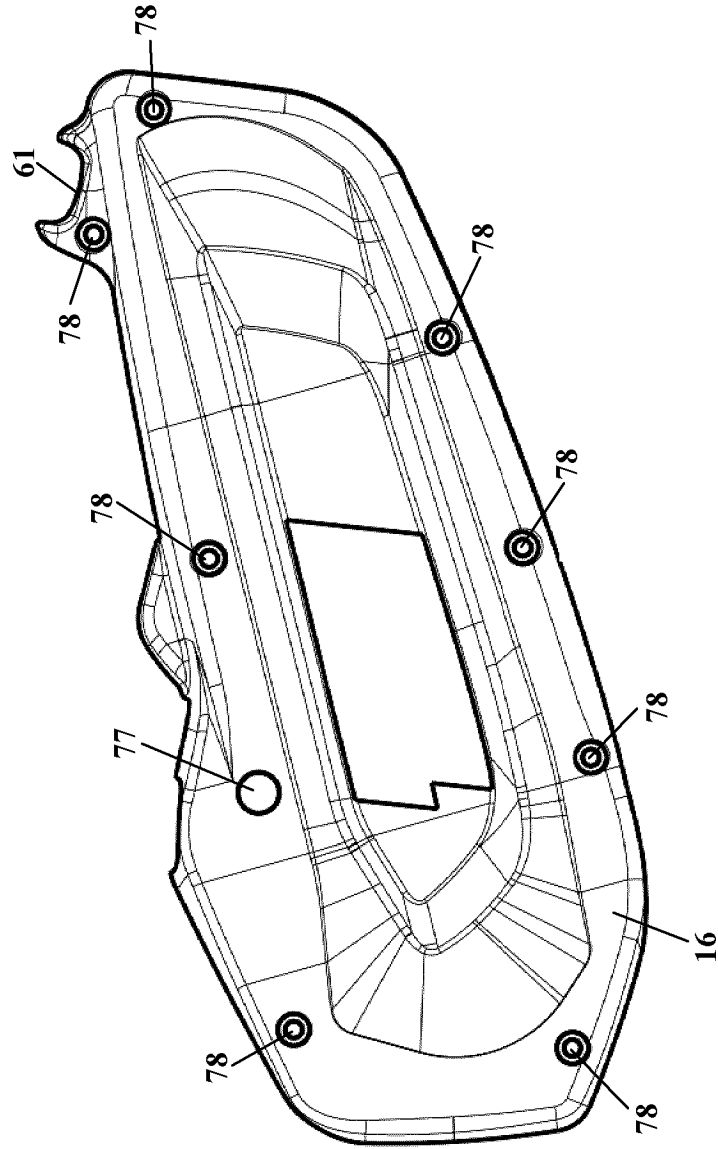


图 11

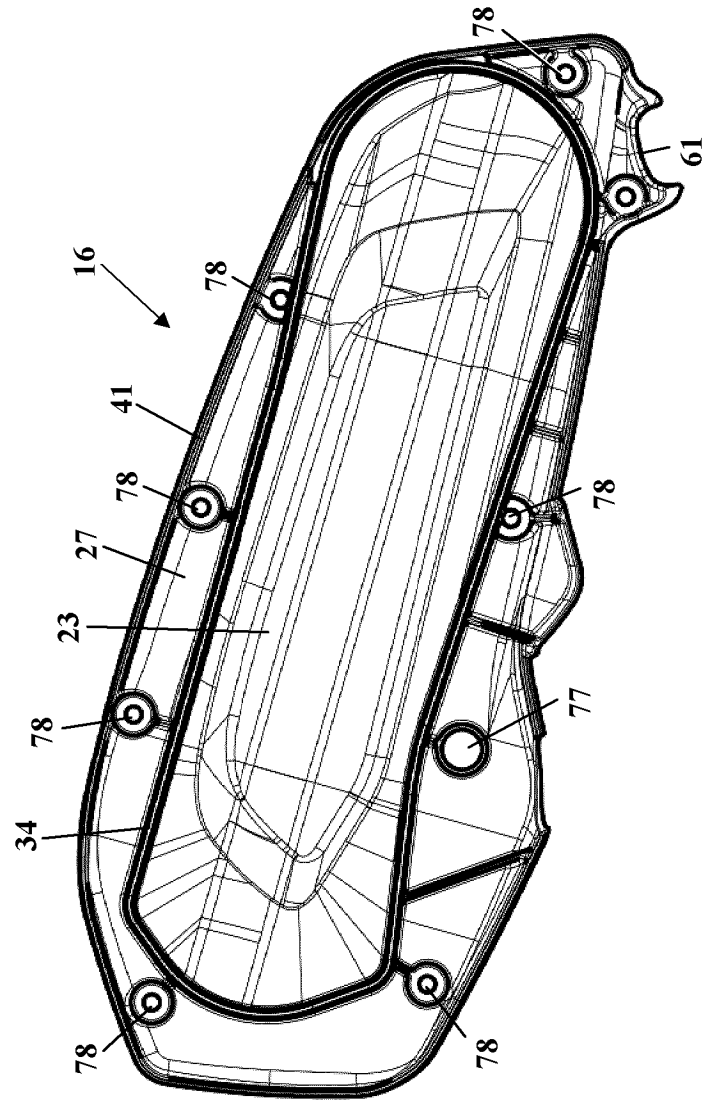


图 12

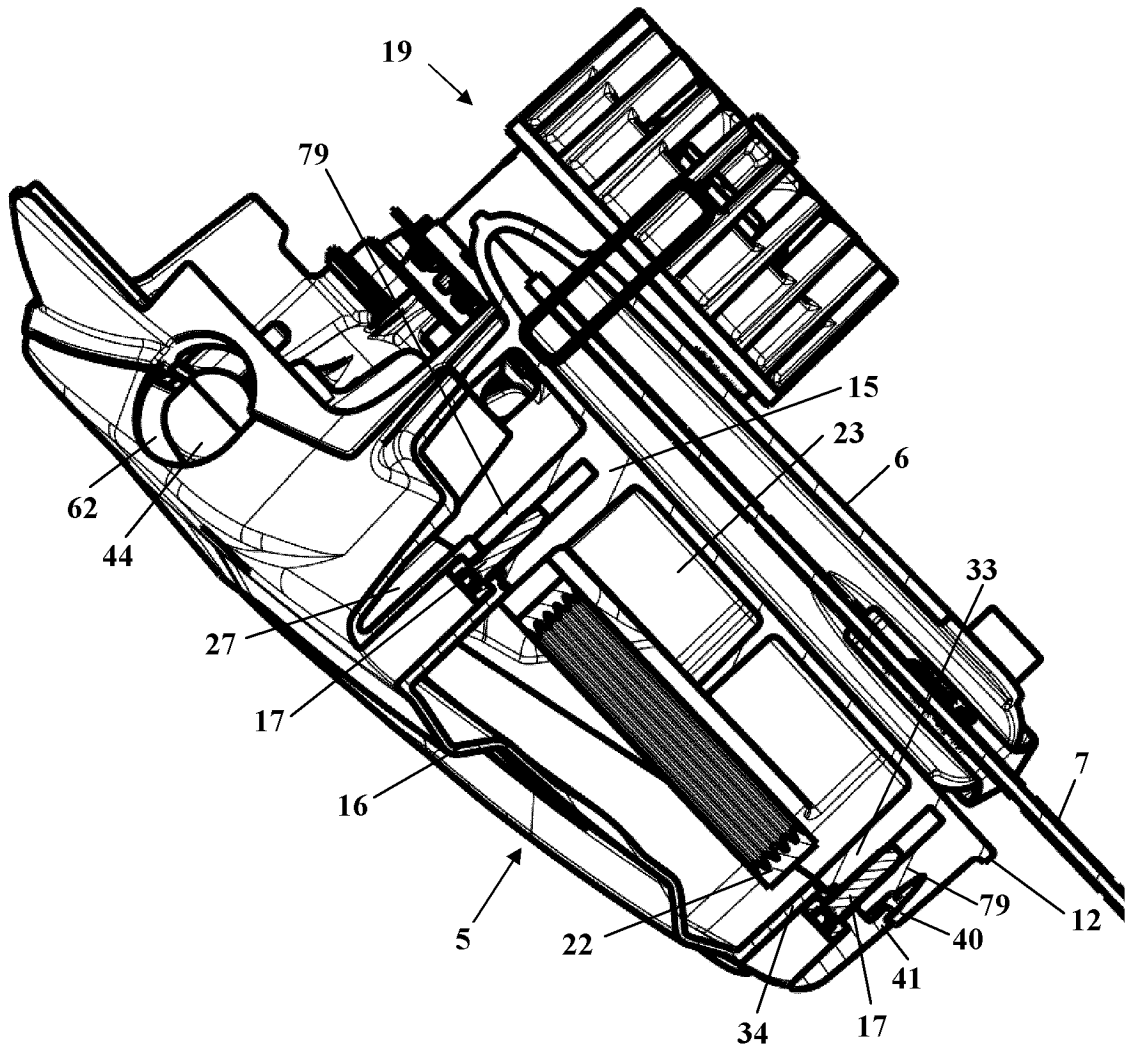


图 13

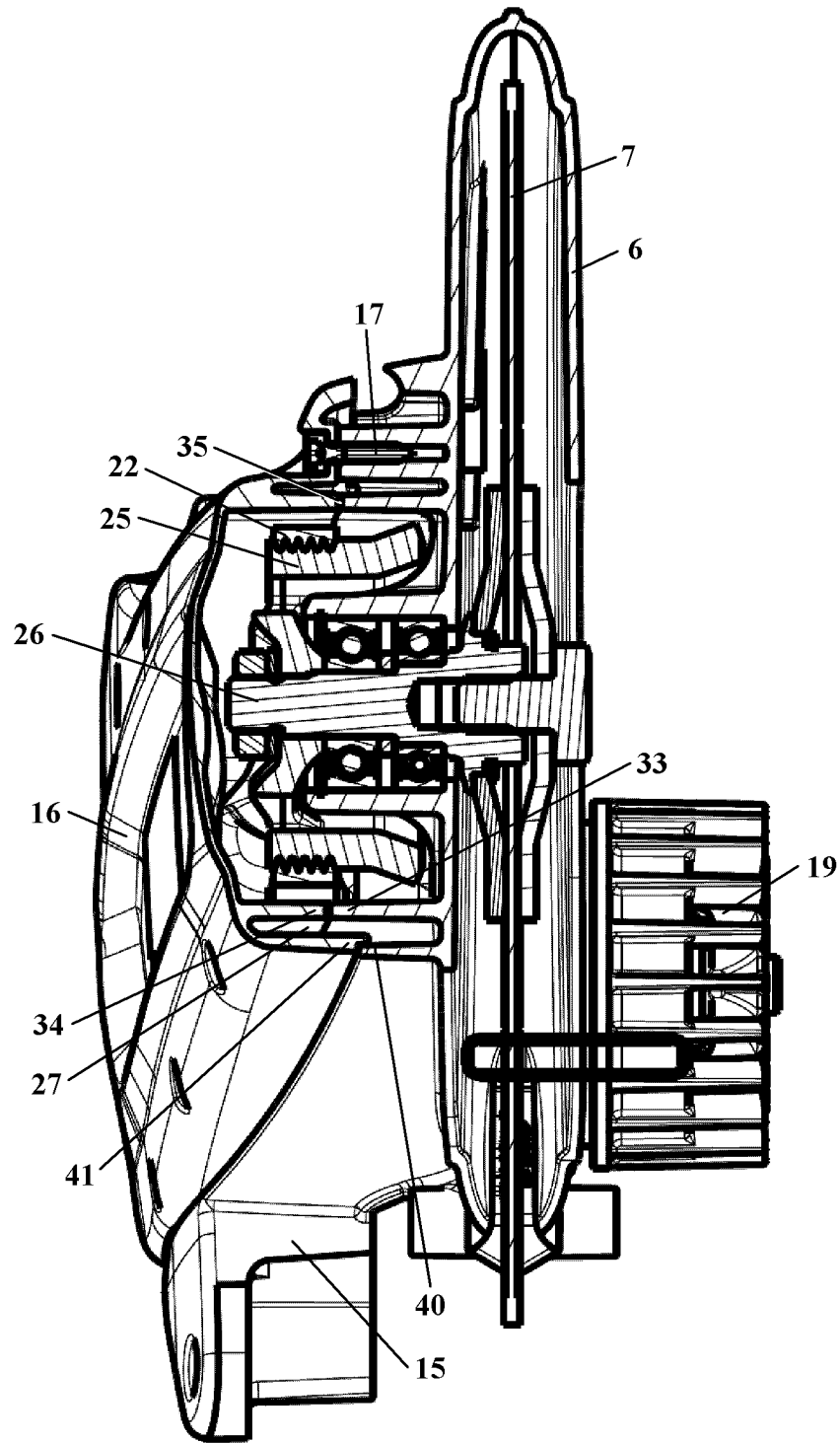


图 14

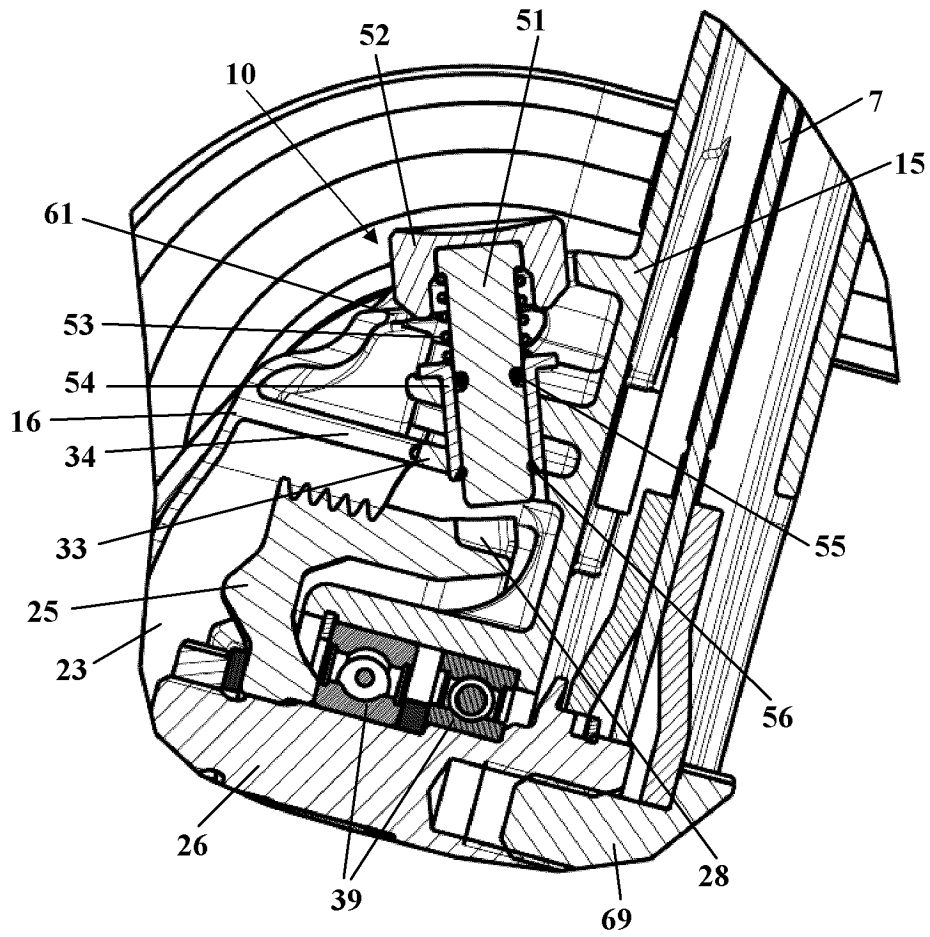


图 15

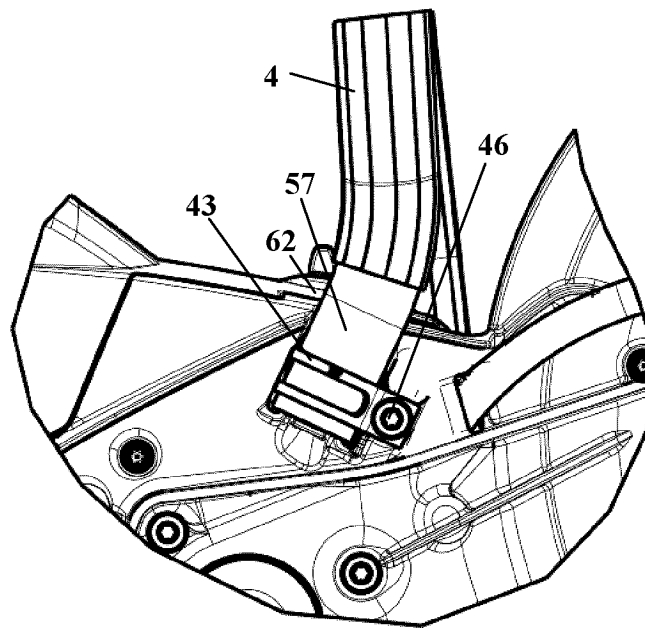


图 16

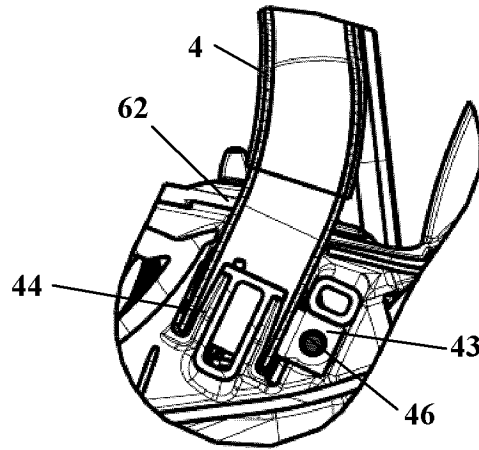


图 17

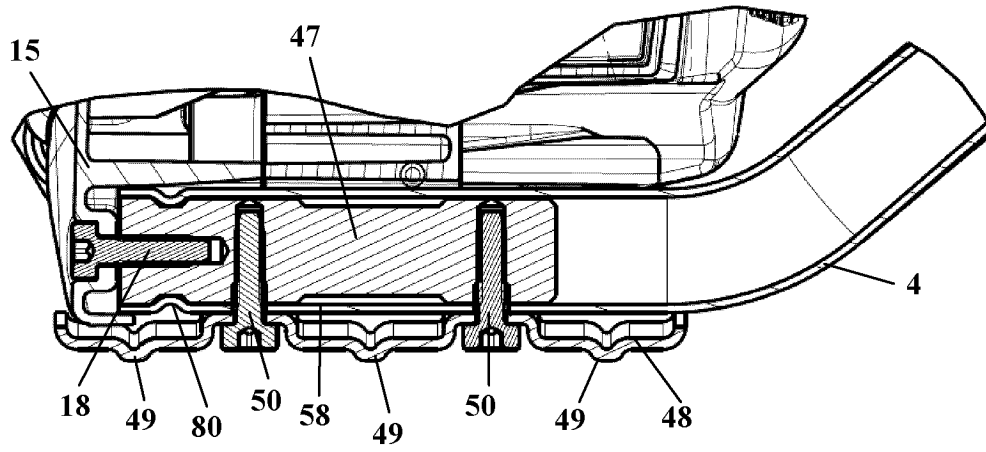


图 18