

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98106333.0

[45] 授权公告日 2001 年 5 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1065165C

[22] 申请日 1998.4.6 [24] 颁证日 2001.1.13

[21] 申请号 98106333.0

[30] 优先权

[32] 1997.4.7 [33] DE [31] 19714288.5

[73] 专利权人 希尔蒂股份公司

地址 列支敦士登沙恩

[72] 发明人 延斯·弗伦策尔

赫尔穆特·纳斯赖纳

莱因哈德·许勒

汉斯-W·B-安布罗修斯

[56] 参考文献

DE3932134 1991.4.4 B25B11/06

US2580158 1951.10.25 B25B11/06

审查员 22 52

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

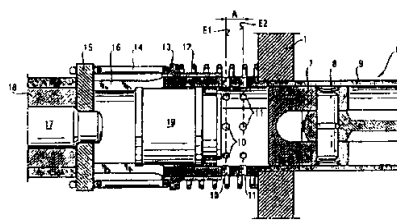
代理人 郑修哲

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 钻削和/或凿削器械

[57] 摘要

钻削和/或凿削器械具有一个冲击器(6),其活塞(7)通过气垫使一个在导向管(9)内运动的、与锤头(17)共同起作用的锤杆(19)往复移动。导向管(9)具有多个沿垂直于工作方向的第一平面(E1)内的、分布在圆周上的径向透气孔(10),以及一个用来控制透气孔(10)的、与锤头(17)共同起作用的控制块,它可以相对于导向孔往复移动。导向管(9)还具有多个径向分布的其他透气孔(11),它们沿至少另一个平面(E2)分布在圆周上。



权 利 要 求 书

1. 钻削和/或凿削器械，带一个冲击器（6），其活塞（7）通过气垫使一个在导向管（9）内运动的，与锤头（17）共同起作用的锤杆（19）往复移动，其中导向管（9）在活塞（7）和锤杆（19）之间具有多个沿垂直于工作方向分布的第一平面（E1）的、分布在圆周上的、具有相同横截面的径向透气孔（10），它们可以被一个可平行于工作方向运动的、与锤头（17）共同起作用的控制块遮盖，其特征在于：导向管（9）具有其他径向分布的透气孔（11），它们沿至少一个与第一平面（E1）向工作方向相反的方向相隔一定距离的另一个平面（E2）分布在圆周上，其中平面（E1，E2）基本上相互平行分布。

2. 按照权利要求1的器械，其特征在于：沿另一个平面（E1，E2）有多个其他透气孔（11）分布在圆周上。

3. 按权利要求2的器械，其特征在于：其他透气孔（11）均匀分布在所述圆周上。

4. 按权利要求1至3之任一项的器械，其特征在于：所有其他透气孔（11）具有相同的横截面。

5. 按权利要求4的器械，其特征在于：各个其他透气孔（11）的横截面基本上相当于各个透气孔（10）的横截面。

说明书

钻削和/或凿削器械

本发明涉及一种钻削和/或凿削器械。

由 DE - OS 3932 134 已知一种凿削器械，它具有一个导向管，它里面可轴向移动地装有一个冲击器的活塞和一个与锤头共同起作用的锤杆。活塞和锤杆之间有许多沿垂直于工作方向的平面内分布在圆周上的、径向分布的透气孔，它们可以被一个可以相对于导向管轴向往复移动的控制块遮盖。

控制块做成套筒的形状并包围导向管。在背向工作方向的、控制块自由端的端部区域控制块具有许多径向分布的通风孔，它们在一个垂直于工作方向的平面内分布在圆周上。通风孔这样地设置在控制块上，使得当控制块相对于导向管作往复运动时，它可以和导向管的透气孔相重叠。各个控制块通风孔的横截面基本上相当于导向管透气孔横截面的一半。

为了加工基层必须将器械压向基层。其中器械通过凿削工具支承在基层上。在加压过程中凿削工具、锤杆和控制块相对于凿削器械背向工作方向移动。其中控制块占有三个不同的位置。

在器械压向基层以前控制块相对于导向管在工作方向移动到这样的位置，使透气孔没有被控制块关闭。

在第一个加压位置通风孔与导向管的透气孔重叠。尽管导向管在锤杆和活塞之间的内腔通过小通风孔进气，可以建立一个具有很小压力的气垫，它足以使锤杆以很小的速度向工作方向移动。

在第二个加压位置透气孔完全被控制块遮盖。在锤杆和活塞之间可以建立一个高压气垫，借助于它锤杆可以以高速向工作方向移动。

在器械运输时积聚在导向管外圆周上的钻屑或其他污物颗粒可能掉落，并通过透气孔进入导向管内腔。在器械每次工作时这些钻屑或污物颗粒可能导致锤杆、活塞或导向管内壁的损坏。

本发明的目的在于：制造一种钻削和/或凿削器械，它可以经济和方便地制造，具有长的使用寿命，并能防止导向管内腔的污染。

为实现这一目的，本发明提供一种钻削和/或凿削器械，它带一个冲击器，其活塞通过气垫使一个在导向管内运动的，与锤头共同起作用的锤杆往复移动，其中导向管在活塞和锤杆之间具有多个沿垂直于工作方向分布的第一平面的、分布在圆周上的、具有相同横截面的径向透气孔，它们可以被一个可平行于工作方向运动的、与锤头共同起作用的控制块遮盖，其特征在于：导向管具有其他径向分布的透气孔，它们沿至少一个与第一平面向工作方向相反的方向相隔一定距离的另一个平面分布在圆周上，其中平面基本上相互平行分布。

通过设置其他的透气孔可以使单个透气孔的横截面做得非常小，以便有效地防止钻削尘埃或污物颗粒进入导向管内腔。通过其他的透气孔，当器械处于第一个加压位置并且透气孔被控制块关闭时，也可以达到减少导向管内腔的进气。尽管通过其他透气孔导向管内腔进气较少，还是可以建立一个气垫，通过它锤杆可以以慢的速度往复移动。

为了使在第一个加压位置所建立的气垫压力基本上相当于在第二个加压位置所建立的气垫压力的一半，最好沿其他的平面内分别在圆周上分布更多的其他透气孔。特别是在器械工作时锤杆缓慢加速，在器械从加工的基层提起时锤杆往复移动的速度减小。

出于制造工艺方面的原因其他透气孔最好均匀分布在导向管各个圆周上。

为了能够达到通过其他透气孔使导向管内腔均匀通气，所有其他的透气孔最好具有相同的横截面。

为了使钻屑或其他污物颗粒既不能通过透气孔又不能通过其他透气孔进入导向管内腔，各个其他透气孔的横截面宜基本上相当于各个透气孔的横截面。

可以通过这样的方法进一步减小透气孔和其他透气孔的横截面，朝着工作方向相反的方向在第一平面后连接多个其他平面，沿着这些平面在圆周上分布多个其他透气孔。同样通过可以由锤头推动的控制块关闭

在其他平面内的其他透气孔。

借助于表达一个实施例的图形对本发明作进一步说明。其中表示：

图 1.按本发明的、示意表示的不带工具的钻削和/或凿削器械；

图 2.图 1 器械的导向管的局部视图，带一个处于起始位置的控制块，以剖视表示；

图 3.图 1 器械的导向管局部在第一个加压位置时的视图，以剖视表示；

图 4.图 1 器械的导向管的局部在另一个加压位置时的视图，以剖视

表示。

在图 1 中示意表示的钻削和/或凿削器械具有一个壳体 1，连同一个手把 3、一个开关 4、一个用于没有画出来的工具的工具夹头 2 和一个电缆 5，器械可以通过电缆与外部电源相连接。

在钻削和/或凿削器械的内部有一个按图 2 至图 4 的平行于工作方向延伸的导向管 9，带一个指向工作方向的第一自由端，和一个与第一自由端反方向的第二自由端。在导向管 9 内可轴向移动地设置一个没有完整地画出来的冲击器 6 的活塞 7。活塞 7 通过一个栓销 8 与连杆相连，导向管 9 的第二自由端向与工作方向相反的方向伸出。

在活塞 7 和导向管 9 的第一自由端之间有一个与锤头 17 共同起作用的锤杆 19，它可以通过由活塞 7 建立起来的气垫往复运动。导向管 9 具有多个径向分布的透气孔 10 和多个径向分布的其他透气孔 11，它们设置在活塞 7 和锤杆 19 之间，并且通过它们可以影响气垫的压力。透气孔 10 沿第一平面 E1 的圆周分布，透气孔 11 沿另一个平面 E2 的圆周分布，该平面位于背向工作方向距第一平面 E1 一定距离处。

透气孔 10 和其他透气孔 11 通过控制块控制，它可以由锤头 17 相对于导向管 9 向工作方向的反方向移动，并通过弹簧 12 向工作方向移动。锤头 17 在一个锤头导轨 18 内移动，锤头导轨轴向与导向管 9 连接。弹簧 12 围绕在导向管 9 的外面并支承在壳体 1 的一个挡边上和一个朝向工作方向反方向的控制套 13 的支承面上。

控制块由一个拨叉 15、一个操作杆 14 和一个控制套 13 构成。拨叉 15 在导向管 9 的内腔内与锤头 17 共同起作用，并用它相互相对分布的自由端贯穿导向管 9 的相互径向相对分布的孔 16。拨叉 15 的自由端与做成钢丝卡箍的操作杆 14 形状贴合地连接。操作杆 14 的一部分做成半圆形并伸入控制套 13 的做成环形的凹槽内。操作杆 14 的两个自由端向工作方向延伸，并且形状贴合地包住拨叉 15 的两个自由端。

图 2 表示处于原始位置的控制块。器械处于没有加压的状态。相互间隔距离 A 设置的透气孔 10 和其他透气孔 11 是张开的。通过所有的透气孔 10、11 导向管 9 的内腔达到这样大的通风，使活塞 7 不能建立气垫并将锤杆 19 向工作方向移动。



图 3 表示处于第一个加压位置的控制块，例如在将器械向待加工的、没有画出来的基层加压时在经过压缩行程的一半以后达到第一个加压位置，在加压时所发生的锤头 17 背向工作方向的位移同样起着使控制块向同一方向移动的作用。控制块的控制套 13 遮盖所有透气孔 10。只有其他透气孔 11 还张开着。由活塞 7 可以建立一个低压气垫。这个气垫的压力足以使锤杆 19 以缓慢的速度向工作方向移动。

图 4 表示处于另一个加压位置的控制块，在器械向待加工基层经过整个压缩行程后达到这个加压位置。控制块的控制套 13 遮盖所有透气孔 10 和其他透气孔 11。导向管 9 的内腔不再通气。由活塞 7 可以建立这样一个气垫，通过这个气垫锤杆 19 可以以高速向工作方向移动。

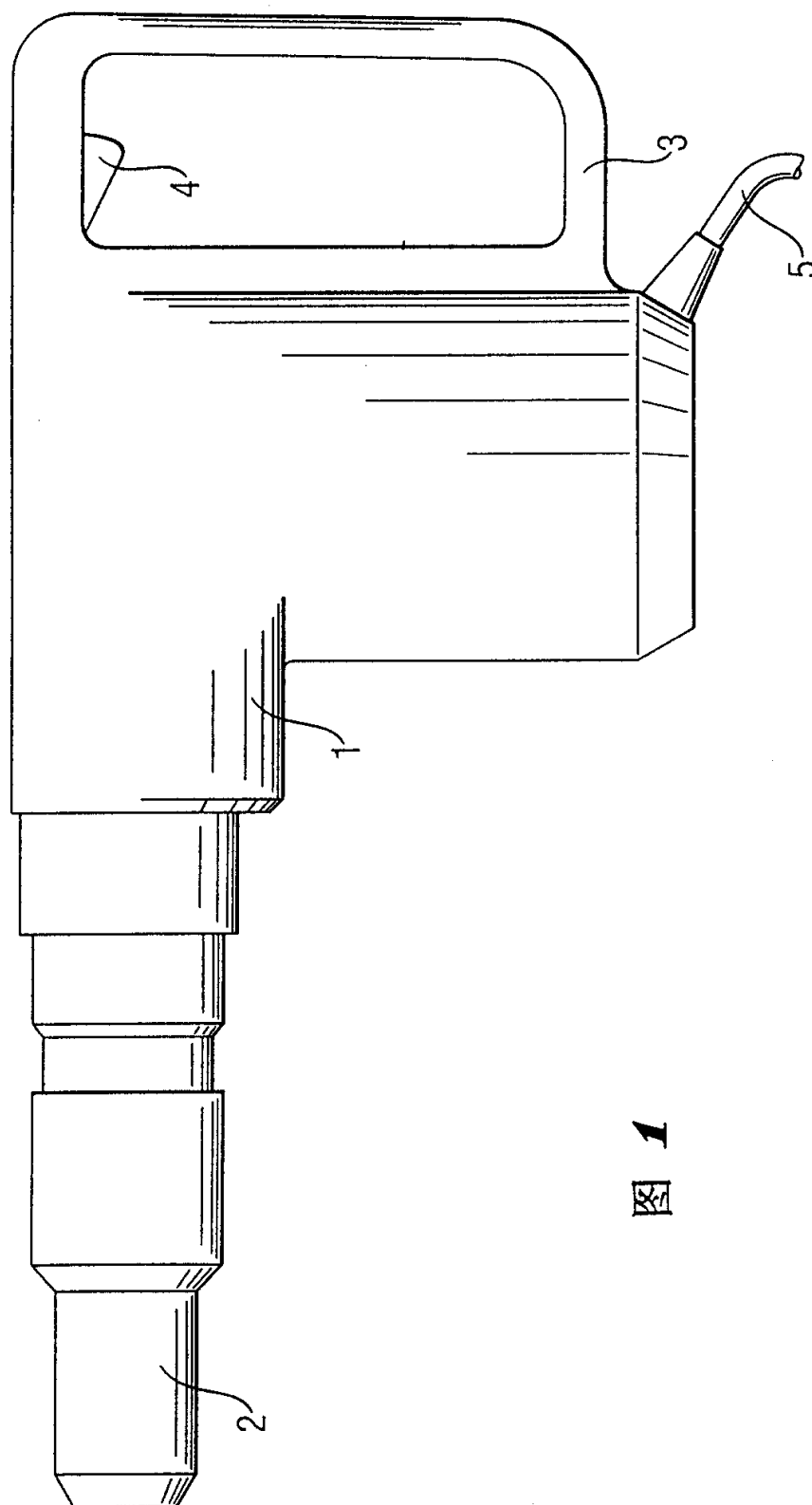


图 1

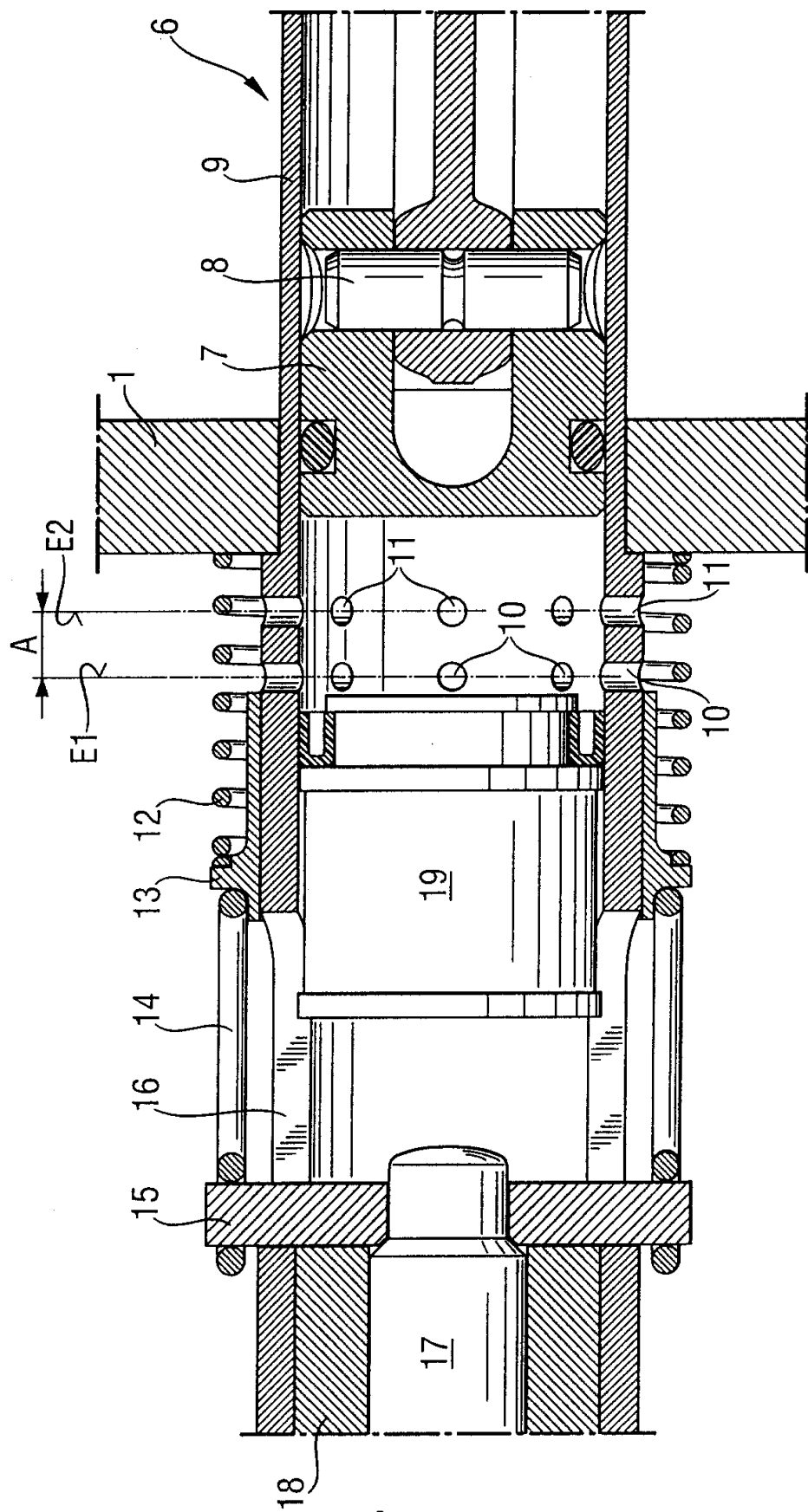


图 2

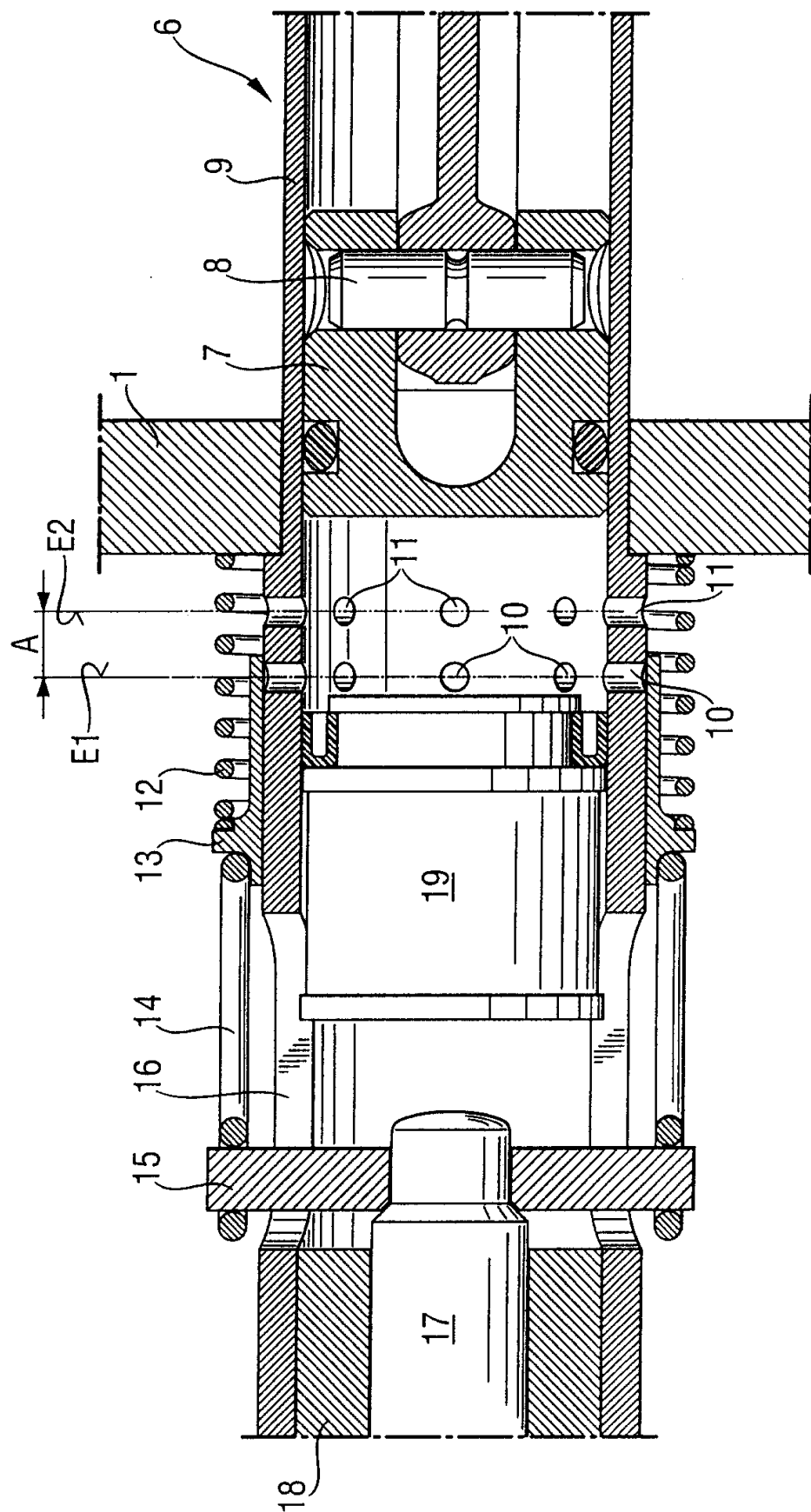


图 3

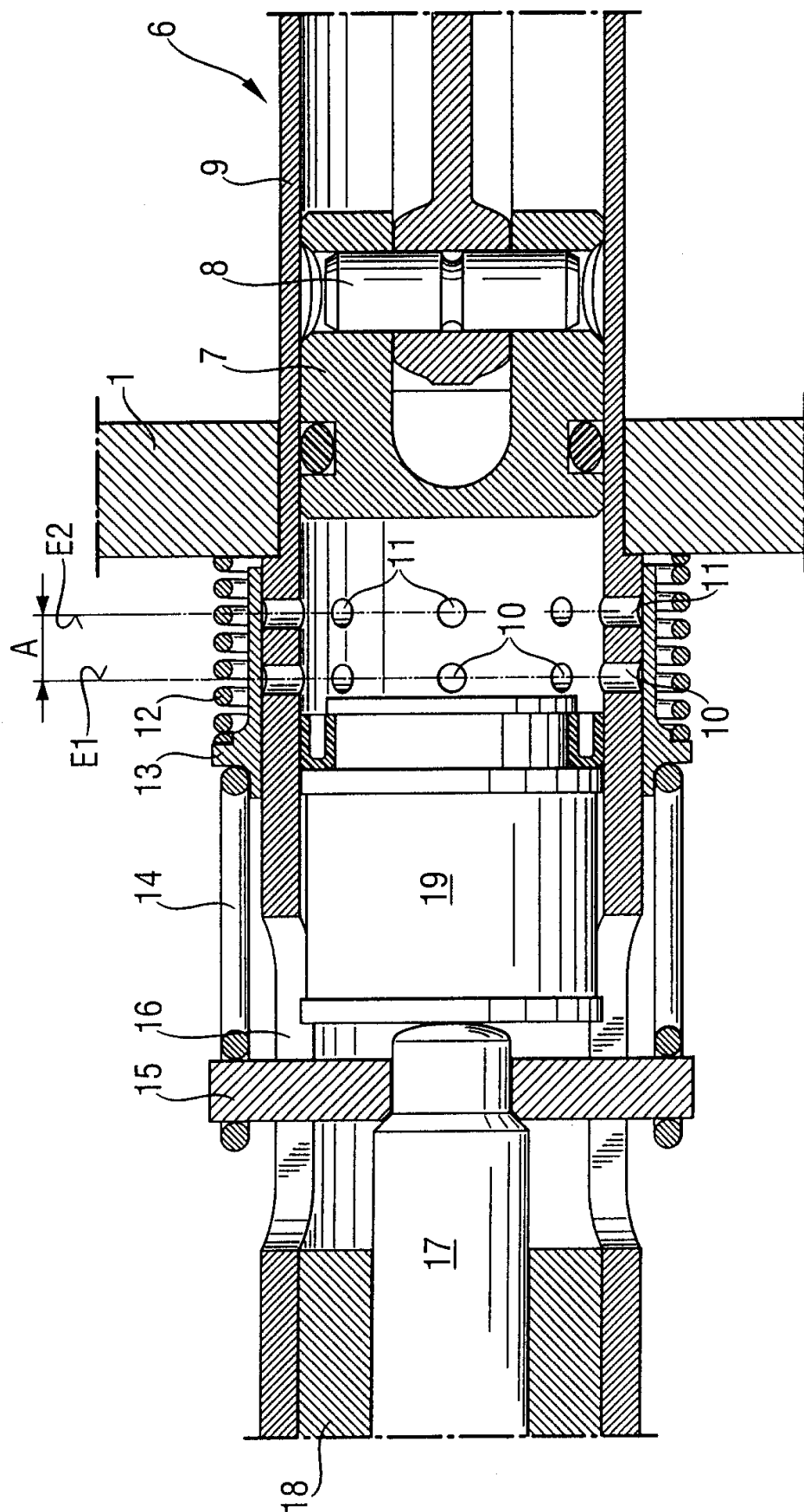


图 4