



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1982134 B

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200610138830.6

(22) 申请日 2006.09.19

(30) 优先权数据

11/164,995 2005.12.13 US

(73) 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

(72) 发明人 松下达也 狩山修 泷泽慎一

上田利行 菊野健一

(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 11038

代理人 史雁鸣

(51) Int. Cl.

B60T 17/04 (2006.01)

F15B 21/04 (2006.01)

B62L 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

GB 2006903 A, 1979.05.10, 全文.

US 4635442 A, 1987.01.13, 全文.

US 3554334 A, 1971.01.12, 全文.

US 5447214 A, 1995.09.05, 全文.

EP 0094459 A1, 1983.11.23, 全文.

US 5560457 A, 1996.10.01, 附图 7.

审查员 胡涛

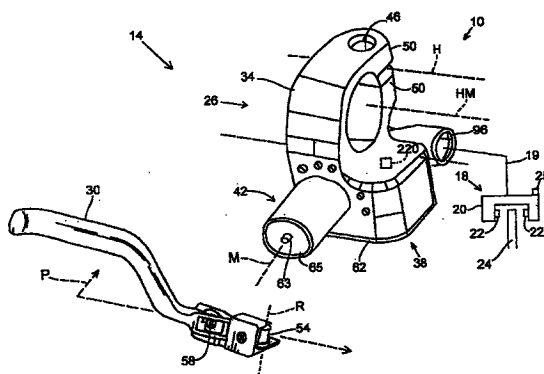
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于自行车制动手柄器件的液压装置

(57) 摘要

一种诸如放气螺钉的液压装置,包括内端、外端和在内端与外端之间延伸的主体。该主体包括具有带螺纹的外周面的第一部分和配置在第一部分与内端之间的第二部分。所述第二部分具有小于第一部分带螺纹的外周面的直径,带螺纹的外周面的轴向长度小于第二部分的轴向长度。内部流体通路通过第二部分的外周面在内端与带螺纹的外周面之间的位置处敞开,并且,该内部流体通路通过主体在带螺纹的外周面与外端之间的位置处敞开。另外一种液压装置包括:具有第一容器室和第一容器室出口的第一流体容器;具有第二容器室和第二容器室出口的第二容器;以及共用通路,该共用通路的第一端与第一容器室出口和第一容器室出口流体连通,以便使流体从第一容器室和第一容器室两者流向大气。



1. 一种用于自行车制动手柄器件的液压装置,包括:
第一流体容器,该第一流体容器具有第一容器室和第一容器出口;
第二流体容器,该第二流体容器具有第二容器室和第二容器出口;
共用流体通路,该共用流体通路与所述第一容器出口及所述第二容器出口流体连通,以便使流体从第一容器室和第二容器室两者流向大气;
第一流体通路,该第一流体通路与所述第一容器出口流体连通并从第一容器出口延伸至所述共用流体通路;
第二流体通路,该第二流体通路与所述第二容器出口流体连通并从第二容器出口延伸至所述共用流体通路;
其中,所述第一流体通路与所述第二流体通路具有不同的长度。
2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第二容器室在除所述共用流体通路之外的位置处与所述第一容器室流体连通。
3. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,形成所述第二容器室的上表面高于形成所述第一容器室的上表面。
4. 如权利要求3所述的装置,其特征在于,所述第二容器出口配置在所述第二容器室的上表面上。
5. 如权利要求1所述的装置,进一步包括主制动缸,该主制动缸具有主制动缸室,该主制动缸室被制成适于在其内部容纳主制动缸活塞的尺寸,其中,所述第一容器室与所述主制动缸室流体连通。
6. 如权利要求1所述的装置,进一步包括配置共用通路内的放气螺钉,其中,该放气螺钉阻止来自于所述第一容器室和所述第二容器室中的至少一个的流体流。
7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述放气螺钉包括:
内端;
外端;
在所述内端与所述外端之间延伸的主体,其中,该主体包括:
第一部分,该第一部分具有带螺纹的外周面,用于和所述共用通路的带螺纹的内周面配合;
其中,当将所述放气螺钉拧入到所述共用通路中时,所述内端阻塞来自于第一容器出口的流体流;
内部流体通路;
其中,所述内部流体通路通过所述主体的侧面在所述内端与所述带螺纹的外周面之间的位置处敞开,并且与第二容器出口流体连通;并且
其中,所述内部流体通路通过所述主体在所述带螺纹的外周面与所述外端之间的位置处敞开。
8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于,当所述内端将来自于所述第一容器出口的流体流阻塞时,所述内部流体通路与所述第二容器出口流体连通。
9. 如权利要求8所述的装置,进一步包括配合到所述外端上的密封帽,以便将所述共用通路相对于大气密封。
10. 如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述放气螺钉的外周面与所述共用通路

的内周面一起形成过渡通路,用于在所述第二容器出口与所述内部流体通路之间将流体连通。

用于自行车制动手柄器件的液压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自行车,更具体地说,涉及用于自行车液压制动装置的放气螺钉。

背景技术

[0002] 近年来,有些高性能自行车配备有液压盘式制动系统。液压盘式制动系统典型地包括:卡钳壳体;安装在卡钳壳体的对向的内侧以便相互面对的第一和第二制动垫;以及一个或多个活塞,所述活塞响应由安装在自行车车把上的制动手柄组件的动作产生的液压压力,使第一和/或第二制动垫彼此相对运动。在所述第一和第二制动垫之间设置随着自行车轮旋转的转子。当第一和第二制动垫响应由制动手柄组件的动作产生的液压压力而彼此相对运动时,所述第一和第二制动垫向所述转子上施加摩擦力,从而停止转子和自行车车轮的旋转。

[0003] 制动手柄组件通常包括一个底座构件,该底座构件被制成安装到自行车车把上,而制动手柄可枢转地结合到该底座构件上。底座构件包括或者被安装到主制动缸上,该底座构件还包括流体容器,所述流体容器通过适当的孔向主制动缸提供制动流体。该流体容器具有可拆卸的盖,使得可以根据需要添加制动流体。主制动缸包括制动流体出口和活塞,所述活塞响应制动手柄的枢转而往复运动。在制动流体出口与卡钳壳体之间连接有管,以便使制动流体在主制动缸与卡钳壳体之间连通。将制动手柄向车把枢转,导致制动手柄推压活塞,使得活塞迫使制动流体通过制动流体出口流向卡钳壳体,从而引起第一和第二制动垫与转子接触。

[0004] 制动流体是基本上不能压缩的流体,使得制动流体恰当地将力从制动手柄组件中的活塞传递给卡钳壳体中的(一个或多个)活塞。从而,需要确保在从制动手柄组件中的活塞到卡钳中的(一个或多个)活塞的通路中没有可高度压缩的空气。通常,这通过在卡钳壳体内在流体容器处安装放气螺钉来实现。放气螺钉通常具有实心的内端和内部流体通路,所述内部流体通路从螺钉的靠近内端一侧向螺钉的外端延伸。当将放气螺钉拧入到卡钳壳体中时,实心的内端将流体容器上的孔关闭。将放气螺钉松开,使得制动流体运动越过实心内端,通过内部流体通路并排出到螺钉的外端之外。从而,通过松开放气螺钉并操作制动手柄,迫使流体从制动手柄组件中的容器流过将主制动缸连接至卡钳壳体的管,并流放过气螺钉。从主制动缸到卡钳壳体的通路内的任何空气与夹带在制动流体中的任何空气一起,通过放气螺钉排出。然后,将放气螺钉拧紧,以便将系统密封。

[0005] 由于在放气操作过程中,制动流体通常流出放气螺钉,所以,需要收集并处理流出的制动流体。通常,将管的一端置于放气螺钉的外端之上,将该管的另一端置于容器内。正在流出的制动流体从放气螺钉的外端通过所述管并进入容器内。然后,可以以适当的方式对流出的制动流体进行处理。然而,在实际上,制动流体有时从放气螺钉与管道之间泄漏,管道非常难以清理,从而,在随后储存所述管时,制动流体持续地从管中滴落,并且,放气操作本身浪费相当量的制动流体。

发明内容

[0006] 本发明涉及自行车制动装置的各种特征。在一个特征中,用于自行车制动手柄器件的液压装置具有放气螺钉的形式,该放气螺钉包括内端、外端、以及在所述内端与外端之间延伸的主体。所述主体包括具有带螺纹的外周面的第一部分和配置在第一部分与内端之间的第二部分。第二部分具有小于第一部分的带螺纹的外周面的直径,带螺纹的外周面的轴向长度小于第二部分的轴向长度。内部流体通路通过第二部分的外周面在内端与带螺纹的外周面之间的位置敞开,并且,内部流体通路通过主体在带螺纹的外周面与外端之间的位置敞开。

[0007] 在另外一个特征中,用于自行车制动手柄器件的液压装置,包括:具有第一容器室和第一容器出口的第一流体容器;具有第二容器室和第二容器出口的第二流体容器;共用的流体通路,该共用的流体通路的第一容器出口和第二容器出口流体连通,以使流体从第一容器室和第二容器室两者中流向大气。

[0008] 通过下面的说明,本发明的其它特征将会变得更加清明显,这些特征独自地或者与上述特征组合,可构成权利要求及其等同方案描述的进一步的特征的基础。

附图说明

[0009] 图 1 是自行车制动系统的示意图;

[0010] 图 2 是将底盖去掉的容器组件的仰视图;

[0011] 图 3 是容器组件的前部剖开视图;

[0012] 图 4 是表示制动流体放出结构的容器组件的另外一个实施例的详细视图;以及

[0013] 图 5 是表示图 4 中的放气螺钉的更详细的视图。

具体实施方式

[0014] 图 1 是自行车制动系统 10 的示意图。自行车制动系统 10 包括:制动手柄组件 14、卡钳组件 18、以及连接在制动手柄组件 14 与卡钳组件 18 之间的制动流体管 19。卡钳组件 18 可以是传统的卡钳组件,包括卡钳壳体 20,该卡钳壳体 20 支承着一对相互面对的制动垫 22,所述制动垫 22 响应施加到一个或多个活塞(未示出)上的液压压力,与转动体 24 摩擦接触。在卡钳壳体 20 内配置流体容器(未示出),将放气螺钉 25 拧到卡钳壳体 20 内,用于从流体容器中排放诸如空气和/或制动流体等流体。

[0015] 制动手柄组件 14 包括制动手柄安装组件 26 和制动手柄 30。制动手柄安装组件 26 包括:限定出车把安装轴线 HM 的车把固定件 34、流体容器 38 和主制动缸 42。在本实施例中,容器组件 38 和主制动缸 42 都完全配置在车把安装轴线 HM 的下方,以便提供紧凑的结构。这里所使用的术语例如“上”、“下”等,由图 1 所示的方向确定,也对应于制动手柄组件 14 在制动手柄 30 位于车把 H 的前方的方式安装到车把 H 上的结构。车把固定件 34 具有传统的结构,它卷绕在车把 H 上,并利用螺钉(未示出)以传统的方式进行紧固,所述螺钉拧入到安装耳 50 的对齐的开口 46 内。

[0016] 为了便于观察起见,省略了制动手柄安装组件 26 的某些部分,特别是省略了将制动手柄 30 连接到容器组件 38 和主制动缸 42 上的部分。只要指出制动手柄 30 通过限定出旋转轴线 R 的枢转轴 54 可相对主制动缸 42 枢转地安装、使得制动手柄 30 围绕轴线 R 在平

面 P 内朝向和远离车把 H 旋转就足够了。制动手柄 30 包括传统的活塞界面结构 58, 该活塞界面结构与主制动缸活塞 65 的轴 63 面连接, 以便使主制动缸活塞 65 沿着运动轴线 M 往复运动。主制动缸活塞 65 包括传统的复位弹簧 (未示出), 该复位弹簧将主制动缸活塞 65 向外偏压 (朝着图 1 的左方)。

[0017] 容器组件 38 包括: 盖 62、具有第一容器室 70 的第一容器 66 (图 2)、具有第二容器室 78 的第二容器 74。第一容器室 70 通过定时孔 86 和补偿孔 90 与主制动缸室 82 (图 3) 流体连通, 所述两个孔都形成在第一容器室 70 的上表面 94 中。定时孔 86 和补偿孔 90 的功能是公知的, 这里将不再进一步描述。使进入主制动缸室 82 的流体与连接到制动流体管 19 上的流体出口 96 连通。如图 3 所示, 第一容器室 70 的竖直长度 L1 小于第一容器室 70 的水平长度 H1; 第二容器室 78 的竖直长度 L2 小于第二容器室 78 的水平长度 H2; 第一容器室 70 的竖直长度 L1 小于第二容器室 78 的竖直长度 L2; 第一容器室 70 的水平长度 H1 大于第二容器室 78 的水平长度 H2。其结果是, 第一容器 66 与第二容器 74 之间的结合部形成阶梯面 98。

[0018] 第一容器室 70 和第二容器室 78 的底表面由盖 62 形成, 并且处在同一竖直高度上。但是, 将第二容器室 68 的上表面 102 配置得在竖直方向上高于第一容器室 70 的上表面 94。上述结构所产生的结果是, 第一容器室 70 和孔 86 及 90 被配置在主制动缸室 82 和运动轴线 M 的下方, 主制动缸室 82 和运动轴线 M 在横向上邻接第二容器室 78 配置, 上表面 102 被配置在运动轴线 M 和孔 86 及 90 的上方。上表面 102 起着空气夹带面的作用, 以便促使进入容器组件 38 的任何空气流向第二容器室 78 和上表面 102。即使在自行车的粗放的操作过程中, 被夹带的空气也会被捕获到第二容器室 78 内。其结果是, 定时孔 86 和补偿孔 90 将被持续地沉浸在制动流体内, 不会有空气进入主制动缸 42 和卡钳壳体 18 之间的通路, 将保持稳定而可靠的制动操作。

[0019] 为了将制动流体装入到上述系统中, 将制动手柄安装组件 26 围绕车把安装轴线 HM 旋转, 直到盖 62 朝上为止。将盖 62 卸下, 将制动流体装入到第一容器室 70 和第二容器室 78 内, 松开卡钳壳体 20 上的放气螺钉 25。操作制动手柄 30, 以便迫使制动流体通过主制动缸室 82、制动流体管 19 和卡钳壳体 20 中流体容器, 直到制动流体不带气泡地流过放气螺钉 25 为止。然后拧紧放气螺钉 25, 重新安装盖 62, 将制动手柄安装组件 26 围绕车把安装轴线 HM 旋转, 直到在操作位置中容器组件 38 被配置到车把 H 的下方为止。

[0020] 或者, 一旦将盖 62 卸下, 可以松开卡钳壳体 20 上的放气螺钉 25, 并通过放气螺钉 25 抽吸制动流体, 直到制动流体充满卡钳壳体 20 中的容器室、流过制动流体管 19 并充入第一容器室 70 和第二容器室 78 为止。然后, 重新安装盖 62, 将制动手柄安装组件 26 围绕车把安装轴线 HM 旋转, 直到在操作位置上容器组件 38 被配置于车把 H 的下方为止。在任何一种情况下, 一旦制动手柄安装组件 26 位于恰当的位置, 残留在容器组件 38 内的任何空气都将向第二容器室 78 内的上表面 102 移动并被带走。其结果是, 如上面所指出的那样, 将不会允许空气进入主制动缸 42 与卡钳壳体 18 之间的通路。

[0021] 图 4 是容器组件 38' 的另外一个实施例的上部部分的详细视图。该实施例使得能够除去被俘获在第一容器室 70 和第二容器室 78 两者内的空气。更具体地说, 容器组件 38' 具有形成在第一容器 66 的上表面 94' 中的第一容器出口 110 和从第一容器出口 110 向上延伸的第一容器通路 114。另外, 容器组件 38' 具有形成在第二容器 74 的上表面 102' 中的

第二容器出口 118 以及第二容器通路 122, 该第二容器通路 112 从由上表面 102' 形成的第二容器室 78 的拐角起向上并倾斜地延伸。第一容器通路 114 和第二容器通路 122 将来自于第一容器室 70 和第二容器室 78 的流体与共用流体通路 126 连通。

[0022] 将共用流体通路 126 被制成适于在其内部容纳放气螺钉 128 的尺寸。在容器组件 38' 内, 在第一容器通路 114 与共用流体通路 126 的结合部处, 形成环形倒角座 130, 用于和放气螺钉 128 的环形倒角面 134 接触。在共用流体通路 126 的上部形成带螺纹的内周面 138, 用于和放气螺钉 128 的带螺纹的外周面 142 结合。

[0023] 如图 5 所示, 放气螺钉 128 包括内端 146、外端 150 和在内端 146 与外端 150 之间延伸的主体 154。主体 154 包括第一部分 158 和不带螺纹的第二部分 162, 其中, 第一部分 158 具有带螺纹的外周面 142, 第二部分 162 配置在第一部分 158 与内端 146 之间。第二部分 162 具有直径 D1, 该直径 D1 小于第一部分 158 的带螺纹的外周面 142 的直径 D2, 带螺纹的外周面 142 的轴向长度 D3 小于第二部分 162 的轴向长度 D4。更具体地说, 在本实施例中, 带螺纹的外周面 142 的轴向长度 D3 小于第二部分 162 的轴向长度 D4 的约 75%, 优选地, 小于第二部分 162 的轴向长度 D4 的约 50%, 更优选地, 小于第二部分 162 的轴向长度 D4 的约 25%, 在本实施例中, 小于第二部分 162 的轴向长度 D4 的约 10%。

[0024] 内部流体通路 166 (图 4) 具有出口 170, 该出口通过第二部分 162 的外周面 174 在内端 146 与带螺纹的外周面 142 之间的位置敞开。内部流体通路 166 还具有出口 178, 该出口 178 通过主体 154 在带螺纹的外周面 142 与外端 150 之间敞开。

[0025] 径向凹入的密封件支承外周面 182 配置在主体 154 上, 位于带螺纹的外周面 142 与外端 150 之间, 用于安装诸如围绕着密封件支承外周面 182 的 O 形环 186 这样的密封件。在主体 154 上, 在带螺纹的外周面 142 与外端 150 之间, 特别是在密封件支承外周面 182 与外端 150 之间, 还以有角的六边形外周面的形式形成工具配合面 190。主体 154 还包括沿径向方向收缩的外周面 194 和配置在沿径向方向收缩的外周面 194 与外端 150 之间的沿径向方向扩展的外周面 198。由弹性材料形成的密封帽 200 具有沿径向方向扩展的内周面 204 和沿径向方向向内延伸的部分 208, 其中, 沿径向方向扩展的内周面 204 在主体 154 的沿径向方向扩展的外周面 198 上延伸, 而沿径向方向向内延伸的部分 208 与主体 154 的沿径向方向收缩的外周面 194 结合。

[0026] 如图 4 所示, 放气螺钉 128 的内端 146 是实心的, 从而, 当把放气螺钉 128 拧入到共用通路 126 内时, 放气螺钉 128 的倒角表面 134 与座 130 接触, 从第一容器室 70 流入共用通路 126 的流体被阻塞。另一方面, 放气螺钉 128 的外周面 174 和共用通路的内周面 216 一起形成过渡通路 212。第二容器通路 122 与过渡通路 212 流体连通, 从而空气和 / 或制动流体可以从第二容器室 78 通过内部流体通路 166 并通过放气螺钉 128 的外端 150 处的出口 178。密封帽 200 将内部流体通路 166 相对于大气密封。

[0027] 为了将制动流体装入到上述另外一种实施例中, 分别松开卡钳壳体 20 和容器组件 38' 处的放气螺钉 25 和 128。然后通过放气螺钉 25 抽吸制动流体, 直到充满卡钳壳体 20 中的容器室并流过制动流体管 19 为止。然后制动流体充满容器室 70, 同时空气通过第一流体通路 114、过渡通路 212 和内部流体通路 166 并通过位于放气螺钉 128 的外端 150 处的出口 178 离开。在第一容器室 70 被充满之后, 制动流体填充第二容器室 78 直到所有的空气被置换, 并且制动流体流过第二流体通路 122、过渡通路 212 和内部流体通路 166 并通

过放气螺钉 128 的外端 150 处的出口 178 离开为止。然后,只需要紧固放气螺钉 25 和 128 以完成操作。

[0028] 尽上面描述了发明的特征的各种实施例。但是,在不超出本发明的主旨和范围的情况下,可以进行进一步的改型。例如,在图 1 所示的实施例中,可以在第二容器 74 中添加放气螺钉 220,使得不用卸下盖 62 就可以装入制动流体。在省略第二容器通路 122 的同时,可以在图 4 所示实施例中的第二容器 74 上添加类似的放气螺钉 224,使得每个容器能够独立地进行排放。尽管在放气螺钉 128 中形成单一的出口 170,但是,也可以具有通过第二部分 162 的对向侧敞开的两个这样的开口 170。尽管在所揭示的实施例中,上表面 98 是基本上平坦的和水平的,但是,上表面 94 的形状是可以改变的。例如,可以利用倾斜的上表面 230 代替上表面 94。

[0029] 根据需要,可以改变各种部件的形状、位置或取向。所表示出来的直接连接或彼此接触的部件,可以在它们之间配置中间结构。一个元件的功能可以由两个元件来完成,反之亦然。一个元件的功能可以由另一个元件来完成,各个元件的功能可以彼此互换。一个实施例的结构和功能可以在另一个实施例中被采用。在特定的实施例中并不需要所有的优点同时出现。对于现有技术而言,每一个独特的特征,单独或者与其它特征的组合,将被申请人认为是进一步的发明的单独的描述,包括被这种特征(或多个特征)所实现的结构和/或功能上的概念。从而,本发明的范围将不会局限于所揭示的特定的结构或者对特定结构和特征的明显的最后的关注和强调。

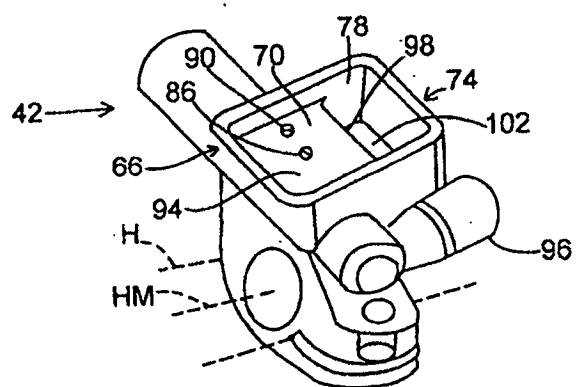


图 2

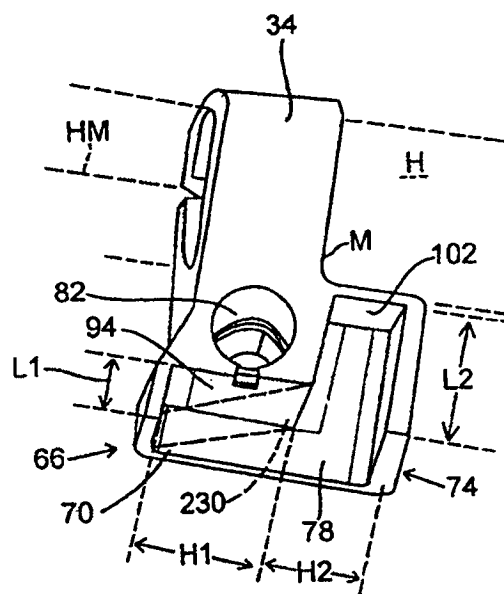


图 3

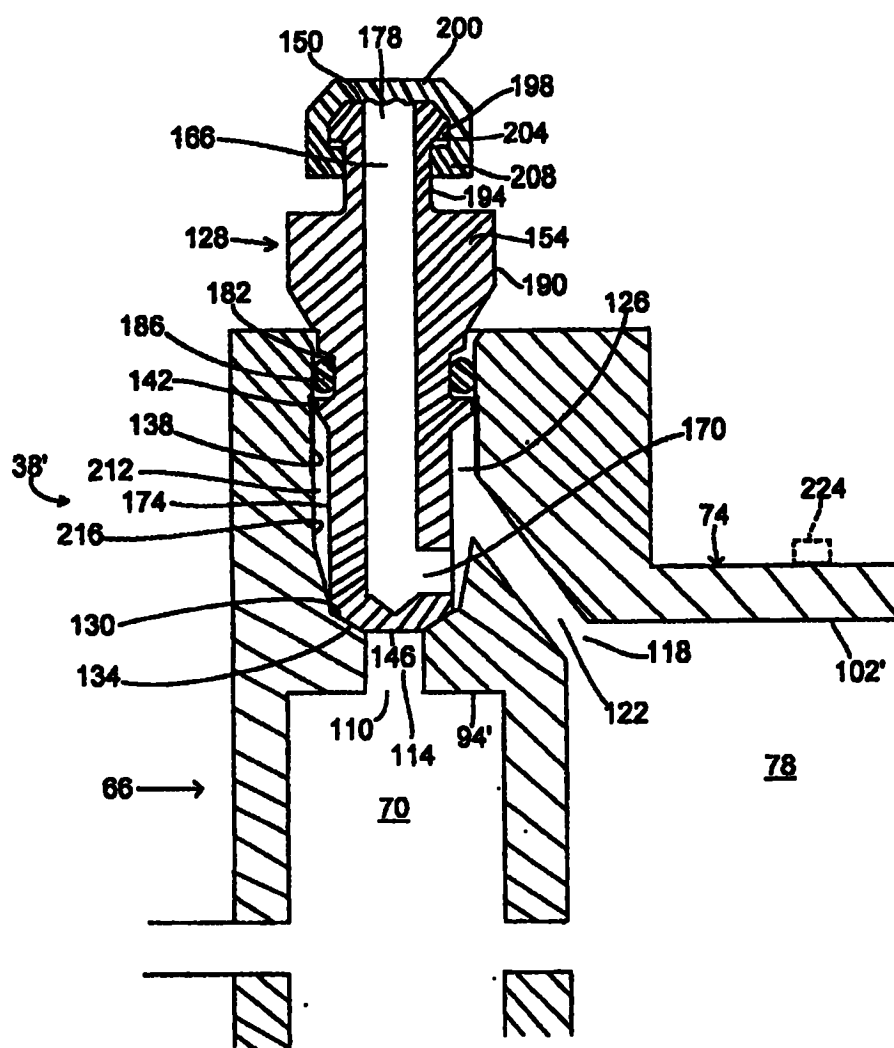


图 4

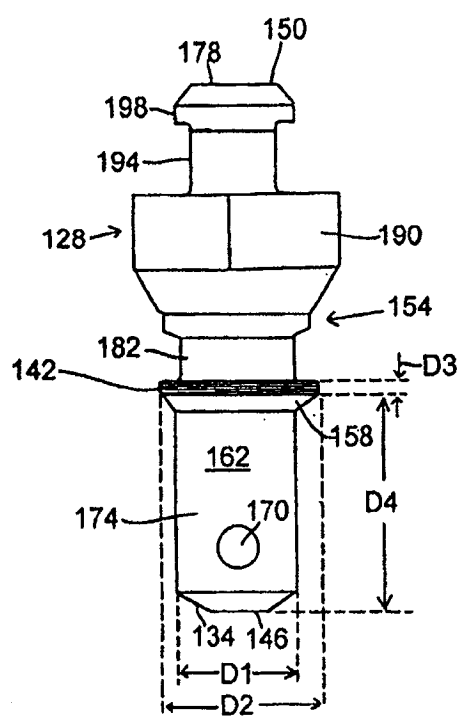


图 5