



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202982051 U

(45) 授权公告日 2013.06.12

(21) 申请号 201220697286.X

(22) 申请日 2012.12.17

(73) 专利权人 深圳市理邦精密仪器股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1019 号南山医疗器械园 B 栋三楼

(72) 发明人 罗华 欧阳波 罗洪波

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所(普通合伙) 44248

代理人 田亚军 朱晓光

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

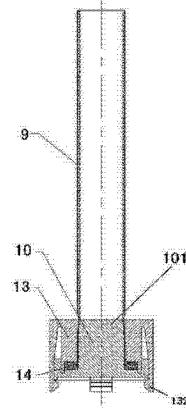
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 实用新型名称

软管储油密封结构、超声波探头和三维超声成像装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种软管储油密封结构，包括软管和封闭管塞座，所述软管的一端管口塞有贯通管塞，所述软管的另一端管口塞有封闭管塞，所述封闭管塞座与所述封闭管塞卡扣连接，所述封闭管塞座上设有挤压孔，所述封闭管塞上设有挤压柱，所述挤压柱套装于所述软管内，所述软管夹设于所述挤压柱、挤压孔之间，所述封闭管塞座与所述封闭管塞之间设有第一密封圈。本实用新型还提供了一种超声波探头。本实用新型还提供了一种三维超声成像装置。本实用新型的有益效果是：增设一封闭管塞座，并通过封闭管塞座与封闭管塞卡扣连接，以方便拆卸和安装，并具有较好的连接可靠性，通过挤压孔和挤压柱共同挤压软管，可提高密封性，并进一步提高接可靠性。



1. 一种软管储油密封结构,其特征在于:包括软管和封闭管塞座,所述软管的一端管口塞有贯通管塞,所述软管的另一端管口塞有封闭管塞,所述封闭管塞座与所述封闭管塞卡扣连接,所述封闭管塞座上设有挤压孔,所述挤压孔的孔径沿其轴线朝远离所述软管的方向渐而变大,所述封闭管塞上设有挤压柱,所述挤压柱的直径沿其轴线朝远离所述软管的方向渐而变大,所述挤压柱套设于所述软管内,所述软管夹设于所述挤压柱、挤压孔之间。

2. 根据权利要求 1 所述的软管储油密封结构,其特征在于:所述挤压柱包括挤压柱头部、挤压柱中部和挤压柱根部,所述挤压柱头部、挤压柱中部和挤压柱根部沿所述挤压柱的轴线朝远离所述软管的方向依次设置,所述挤压柱头部的直径小于所述挤压柱中部的直径,所述挤压柱中部的直径小于所述挤压柱根部的直径,所述挤压柱根部的直径大于所述软管的内管直径。

3. 根据权利要求 2 所述的软管储油密封结构,其特征在于:所述挤压柱中部的直径大于所述软管的内管直径。

4. 根据权利要求 1 所述的软管储油密封结构,其特征在于:所述挤压孔的孔径大于所述软管的外管直径,所述挤压柱的直径大于所述软管的内管直径,所述挤压孔为锥形孔,所述挤压柱为锥形柱,所述封闭管塞座与所述封闭管塞之间设有第一密封圈。

5. 根据权利要求 1 所述的软管储油密封结构,其特征在于:所述封闭管塞座上设有朝所述软管径向向内凸起的内卡扣,所述内卡扣至少有二个并沿所述封闭管塞座的周向设置,所述封闭管塞座通过所述内卡扣与所述封闭管塞卡扣连接。

6. 根据权利要求 1 所述的软管储油密封结构,其特征在于:所述封闭管塞上设有朝所述软管径向外凸起的外卡扣,所述封闭管塞座上设有与所述外卡扣一一对应的卡槽,所述外卡扣至少有二个并沿所述封闭管塞的周向设置,所述外卡扣卡设于所述卡槽内。

7. 根据权利要求 1 所述的软管储油密封结构,其特征在于:所述软管储油密封结构还包括紧箍套筒,所述软管夹设于所述紧箍套筒、贯通管塞之间,所述贯通管塞与所述软管内壁相接触的外壁上设有倒扣棘齿,所述倒扣棘齿与所述软管的轴线的夹角为钝角。

8. 根据权利要求 7 所述的软管储油密封结构,其特征在于:所述紧箍套筒的内径大于所述软管的外管直径,所述贯通管塞的外径大于所述软管的内管直径。

9. 一种超声波探头,其特征在于:包括基座、声窗和如权利要求 1 至 8 中任一项所述的软管储油密封结构,所述基座、声窗之间设有封闭空间,所述贯通管塞与所述基座螺纹连接,所述贯通管塞与所述基座之间设有第二密封圈,所述软管与所述封闭空间连通。

10. 一种三维超声成像装置,其特征在于:包括如权利要求 9 所述的超声波探头。

软管储油密封结构、超声波探头和三维超声成像装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及靠发射超声波或声波通过物体得到物体内部的显像装置,尤其涉及靠发射超声波或声波通过物体得到物体内部的显像装置中的一种软管储油密封结构、超声波探头和三维超声成像装置。

背景技术

[0002] 3D 机械探头是用于三维超声成像的超声波探头,具有 3D 成像的功能,其内部一般有作为驱动动力源的步进电机以及机械传动机构,步进电机在内部控制信号的控制下通过机械传动机构可驱动声头在一定的角度内摆动,在摆动的过程中,3D 机械探头可以像普通超声探头一样发射一定频率的超声波并接收带有人体组织信息的回波,因此声头在摆动的每一个角度都可以对人体组织进行成像,而不需要医生将超声波探头在人体表面滑动或者摆动。

[0003] 如图 1 和图 2 所示,现有的 3D 机械探头包括声窗 6 和基座 5,并由声窗 6 和基座 5 构成一个封闭空间 7,声头 4 固定于机械传动机构 2 上,当步进电机 1 通过机械传动机构 2 将动力传递给声头 4,使声头 4 能够在封闭空间 7 内绕主动轮 3 的轴往复摆动一定角度,封闭空间 7 内充满能够传递超声波的耦合液。

[0004] 如图 1 和图 2 所示,当 3D 机械探头工作一定时间后,其内部的温度升高时,耦合液体膨胀,从而产生较大的压力,特别是 3D 机械探头在工作过程中,声头 4 往复摆动时,封闭空间 7 中的耦合液将对声窗 6、基座 5 以及它们的连接面产生一定压力,这种压力会对 3D 机械探头的正常工作产生不利影响,为了减小这种压力,一般在基座 5 上通过一个贯通管塞 8 连接一根与封闭空间 7 连通的软管 9,利用软管 9 的体积变化来缓冲产生的压力。

[0005] 如图 1 和图 2 所示,软管 9 的末端用封闭管塞 10 堵起来,贯通管塞 8、软管、封闭管塞 10 形成了软管储油密封结构,现有的封闭管塞 10 是一个带有齿形的倒扣旋转体,可以按图示 B 方向塞入软管 9 的末端,但是当软管 9 硬度较大时,封闭管塞 10 不容易取下来,而当软管 9 较软时,又会因为软管 9 末端被撑大变形,而导致封闭管塞 10 容易从软管 9 中拔出或脱落,从而导致漏油。

[0006] 因此,现有的软管 9、封闭管塞 10 的缺陷是:连接不可靠,密封性差,并且不方便进行拆卸和安装。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术中的问题,本实用新型提供了一种连接可靠、密封性良好、便于拆装的软管储油密封结构、超声波探头和三维超声成像装置。

[0008] 本实用新型提供了一种软管储油密封结构,包括软管和封闭管塞座,所述软管的一端管口塞有贯通管塞,所述软管的另一端管口塞有封闭管塞,所述封闭管塞座与所述封闭管塞卡扣连接,所述封闭管塞座上设有挤压孔,所述挤压孔的孔径沿其轴线朝远离所述软管的方向渐而变大,所述封闭管塞上设有挤压柱,所述挤压柱的直径沿其轴线朝远离所

述软管的方向渐而变大,所述挤压柱套设于所述软管内,所述软管夹设于所述挤压柱、挤压孔之间。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述挤压柱包括挤压柱头部、挤压柱中部和挤压柱根部,所述挤压柱头部、挤压柱中部和挤压柱根部沿所述挤压柱的轴线朝远离所述软管的方向依次设置,所述挤压柱头部的直径小于所述挤压柱中部的直径,所述挤压柱中部的直径小于所述挤压柱根部的直径,所述挤压柱根部的直径大于所述软管的内管直径。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述挤压柱中部的直径大于所述软管的内管直径。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述挤压孔的孔径大于所述软管的外管直径,所述挤压柱的直径大于所述软管的内管直径,所述挤压孔为锥形孔,所述挤压柱为锥形柱,所述封闭管塞座与所述封闭管塞之间设有第一密封圈。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述封闭管塞座上设有朝所述软管径向向内凸起的内卡扣,所述内卡扣至少有二个并沿所述封闭管塞座的周向设置,所述封闭管塞座通过所述内卡扣与所述封闭管塞卡扣连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述封闭管塞上设有朝所述软管径向外凸起的外卡扣,所述封闭管塞座上设有与所述外卡扣一一对应的卡槽,所述外卡扣至少有二个并沿所述封闭管塞的周向设置,所述外卡扣卡设于所述卡槽内。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述软管储油密封结构还包括紧箍套筒,所述软管夹设于所述紧箍套筒、贯通管塞之间,所述贯通管塞与所述软管内壁相接触的外壁上设有倒扣棘齿,所述倒扣棘齿与所述软管的轴线的夹角为钝角。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述紧箍套筒的内径大于所述软管的外管直径,所述贯通管塞的外径大于所述软管的内管直径。

[0016] 本实用新型还提供了一种超声波探头,包括基座、声窗和如上述中任一项所述的软管储油密封结构,所述基座、声窗之间设有封闭空间,所述贯通管塞与所述基座螺纹连接,所述贯通管塞与所述基座之间设有第二密封圈,所述软管与所述封闭空间连通。

[0017] 本实用新型还提供了一种三维超声成像装置,包括所述的超声波探头。

[0018] 本实用新型的有益效果是:通过上述方案,增设一封闭管塞座,并通过封闭管塞座与封闭管塞卡扣连接,以方便拆卸和安装,并具有较好的连接可靠性,通过挤压孔和挤压柱共同挤压软管,可提高密封性,并进一步提高接可靠性。

附图说明

[0019] 图1是现有技术中超声波探头的剖面结构示意图;

[0020] 图2是现有技术中超声波探头的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型一种软管储油密封结构的结构示意图;

[0022] 图4是图3的局部放大图C;

[0023] 图5是本实用新型一种软管储油密封结构的实施例一的分解结构示意图;

[0024] 图6是本实用新型一种软管储油密封结构的实施例一的结构示意图;

[0025] 图7是本实用新型一种软管储油密封结构的实施例一的剖面结构示意图;

[0026] 图8是本实用新型一种软管储油密封结构的实施例二的分解结构示意图;

[0027] 图 9 是本实用新型一种软管储油密封结构的实施例二的结构示意图；

[0028] 图 10 是本实用新型一种软管储油密封结构的实施例二的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图说明及具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0030] 图 1 至图 10 的附图标号为：步进电机 1；机械传动机构 2；主动轮 3；声头 4；基座 5；声窗 6；封闭空间 7；贯通管塞 8；倒扣棘齿 81；软管 9；封闭管塞 10；挤压柱 101；外卡扣 102；紧箍套筒 11；第二密封圈 12；封闭管塞座 13；挤压孔 131；内卡扣 132；卡槽 133；第一密封圈 14。

[0031] 如图 3 至图 10 所示，一种软管储油密封结构，包括软管 9 和封闭管塞座 13，所述软管 9 优选为由较软材料制成的软油管，所述软管 9 的一端管口塞有贯通管塞 8，所述软管 9 的另一端管口塞有封闭管塞 10，所述封闭管塞座 13 与所述封闭管塞 10 卡扣连接，所述封闭管塞座 13 上设有挤压孔 131，所述挤压孔 131 的孔径沿其轴线朝远离所述软管 9 的方向渐而变大，所述封闭管塞 10 上设有挤压柱 101，所述挤压柱 101 的直径沿其轴线朝远离所述软管 9 的方向渐而变大，所述挤压柱 101 套设于所述软管 9 内，所述软管 9 夹设于所述挤压柱 101、挤压孔 131 之间，所述封闭管塞座 13 与所述封闭管塞 10 之间设有第一密封圈 14，所述第一密封圈 14 优选为 O 形密封圈。

[0032] 如图 3 至图 10 所示，所述挤压柱 101 包括挤压柱头部、挤压柱中部和挤压柱根部，所述挤压柱头部、挤压柱中部和挤压柱根部沿所述挤压柱 101 的轴线朝远离所述软管 9 的方向依次设置，所述挤压柱头部的直径小于所述挤压柱中部的直径，所述挤压柱中部的直径小于所述挤压柱根部的直径，所述挤压柱根部的直径大于所述软管 9 的内管直径。

[0033] 如图 3 至图 10 所示，所述挤压柱中部的直径大于所述软管 9 的内管直径。

[0034] 如图 3 至图 10 所示，所述挤压孔 131 的孔径大于所述软管 9 的外管直径，所述挤压柱 101 的直径大于所述软管 9 的内管直径，所述挤压孔 131 为锥形孔，所述挤压柱 101 为锥形柱。

[0035] 如图 3 至图 10 所示，所述软管储油密封结构还包括紧箍套筒 11，所述软管 9 夹设于所述紧箍套筒 11、贯通管塞 8 之间，所述贯通管塞 8 与所述软管 9 内壁相接触的外壁上设有倒扣棘齿 81，所述倒扣棘齿 81 与所述软管 9 的轴线的夹角为钝角，所述紧箍套筒 11 为一铝等金属制成的管状套。

[0036] 如图 3 至图 10 所示，所述紧箍套筒 11 的内径大于所述软管 9 的外管直径，所述贯通管塞 11 的外径大于所述软管 9 的内管直径。

[0037] 对于所述封闭管塞座 13 与所述封闭管塞 10 的卡扣连接，本实用新型提供了两个实施例分别进行说明：

[0038] 1、如图 5 至 7 所示的实施例一，所述封闭管塞座 13 上设有朝所述软管 9 径向向内凸起的内卡扣 132，所述内卡扣 132 至少有二个并沿所述封闭管塞座 13 的周向设置，所述封闭管塞座 13 通过所述内卡扣 132 与所述封闭管塞 10 卡扣连接，以方便所述封闭管塞座 13 与所述封闭管塞 10 的拆卸和安装。

[0039] 2、如图 8 至 10 所示的实施例二，所述封闭管塞 10 上设有朝所述软管 9 径向向外凸起的外卡扣 102，所述封闭管塞座 13 上设有与所述外卡扣 102 一一对应的卡槽 133，所述

卡槽 133 为沿所述封闭管塞座 13 的径向开设,所述外卡扣 102 至少有二个并沿所述封闭管塞 10 的周向设置,所述外卡扣 102 卡设于所述卡槽 133 内,以方便所述封闭管塞座 13 与所述封闭管塞 10 的拆卸和安装。

[0040] 如图 3 至图 10 所示,一种超声波探头,包括基座 5、声窗 6 和如上述中任一项所述的软管储油密封结构,所述基座 5、声窗 6 之间设有封闭空间 7,所述贯通管塞 8 与所述基座 5 螺纹连接,所述贯通管塞 8 与所述基座 5 之间设有第二密封圈 12,所述软管 9 与所述封闭空间 7 连通,所述贯通管塞 8 设有台阶处,所述第二密封圈 12 设置在所述台阶处上。

[0041] 如图 3 至图 10 所示,一种三维超声成像装置,包括所述的超声波探头。

[0042] 本实用新型提供的一种软管储油密封结构的工作原理为:

[0043] 1、将第二密封圈 12 套入贯通管塞 8 的台阶处,将贯通管塞 8 塞入软管 9,将贯通管塞 8 与基座 5 进行螺丝连接,贯通管塞 8 与基座 5 共同挤压第二密封圈 12,以实现密封连接,可避免漏油;

[0044] 2、将紧箍套筒 11 套处软管 9 上,并向基座 5 靠近挤压,由于所述贯通管塞 8 的外径大于所述软管 9 的内管直径,软管 9 将被贯通管塞 11 撑大变形,其壁厚将变小,倒扣棘齿 81 与软管 9 接触并钩住软管 9,以防止软管 9 脱落,有利于提高紧箍套筒 11 与软管 9 连接的可靠性和密封性;

[0045] 3、由于紧箍套筒 11 的内径大于所述软管 9 的外管直径,在紧箍套筒 11 向基座 5 挤压的过程中,紧箍套筒 11 会向里挤压软管 9,使软管 9 再一次变形,甚至可使软管 9 在紧箍套筒 11、软管 9 之间的间隙内形成一定程度的挤压变形,进一步提高紧箍套筒 11 与软管 9 连接的可靠性和密封性;

[0046] 4、将第一密封圈 14 套入封闭管塞座 13 上,将软管 9 穿过封闭管塞座 13 的挤压孔 131,将封闭管塞 10 的挤压柱 101 塞入软管 9,由于挤压柱 101 为锥形柱,挤压柱中部的直径大于软管 9 的内管直径,因此,在塞入的过程中会先松后紧,当塞入到挤压柱中部位置的时候,软管 9 将被挤压柱 101 撑大变形,有利于提高封闭管塞 10 与软管 9 的连接可靠性和密封性;

[0047] 5、当挤压柱 101 安装完成后,可将封闭管塞座 13 与封闭管塞 10 进行卡扣连接,可方便封闭管塞座 13 与封闭管塞 10 的拆卸和安装;

[0048] 6、在封闭管塞座 13 向封闭管塞 10 推进的过程中,由于挤压孔 131 为锥形孔,挤压孔 131 的孔径大于所述软管 9 的外管直径,封闭管塞座 13 会进一步挤压软管 9,使软管 9 变形,甚至可使软管 9 在软管 9、封闭管塞座 13 之间的间隙内产生一定程度的挤压变形,可进一步提高封闭管塞 10 与软管 9 的连接可靠性和密封性;

[0049] 7、当封闭管塞座 13 与封闭管塞 10 连接完成后,第一密封圈 14 将被封闭管塞座 13 与封闭管塞 10 挤压,以提高封闭管塞 10 与软管 9 的密封性。

[0050] 本实用新型提供的一种软管储油密封结构、超声波探头和三维超声成像装置,增设一封闭管塞座 13,并通过封闭管塞座 13 与封闭管塞 10 卡扣连接,以方便拆卸和安装,并具有较好的连接可靠性,通过挤压孔 131 和挤压柱 101 共同挤压软管 9,可提高密封性,并进一步提高接可靠性。

[0051] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术

人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

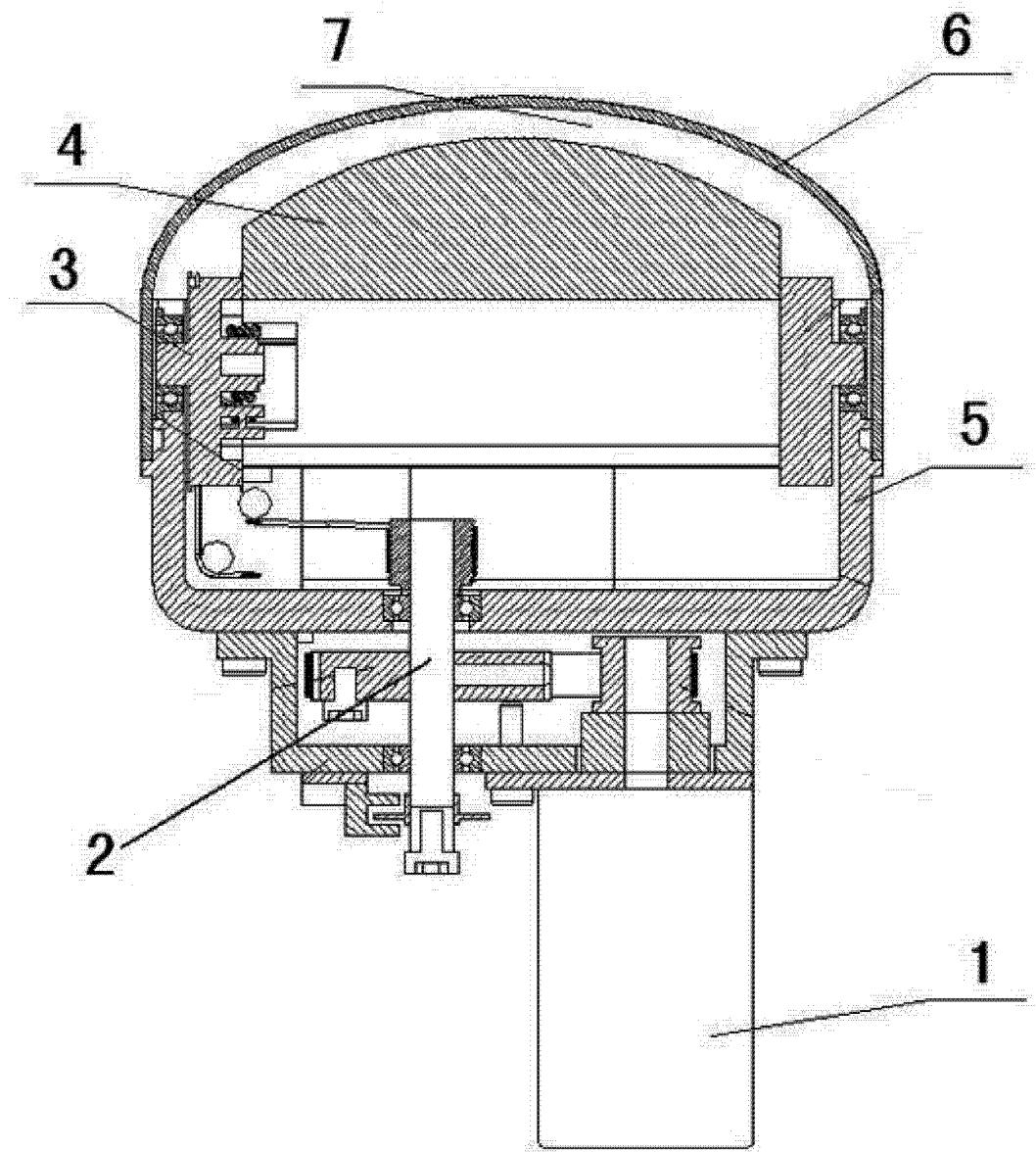


图 1

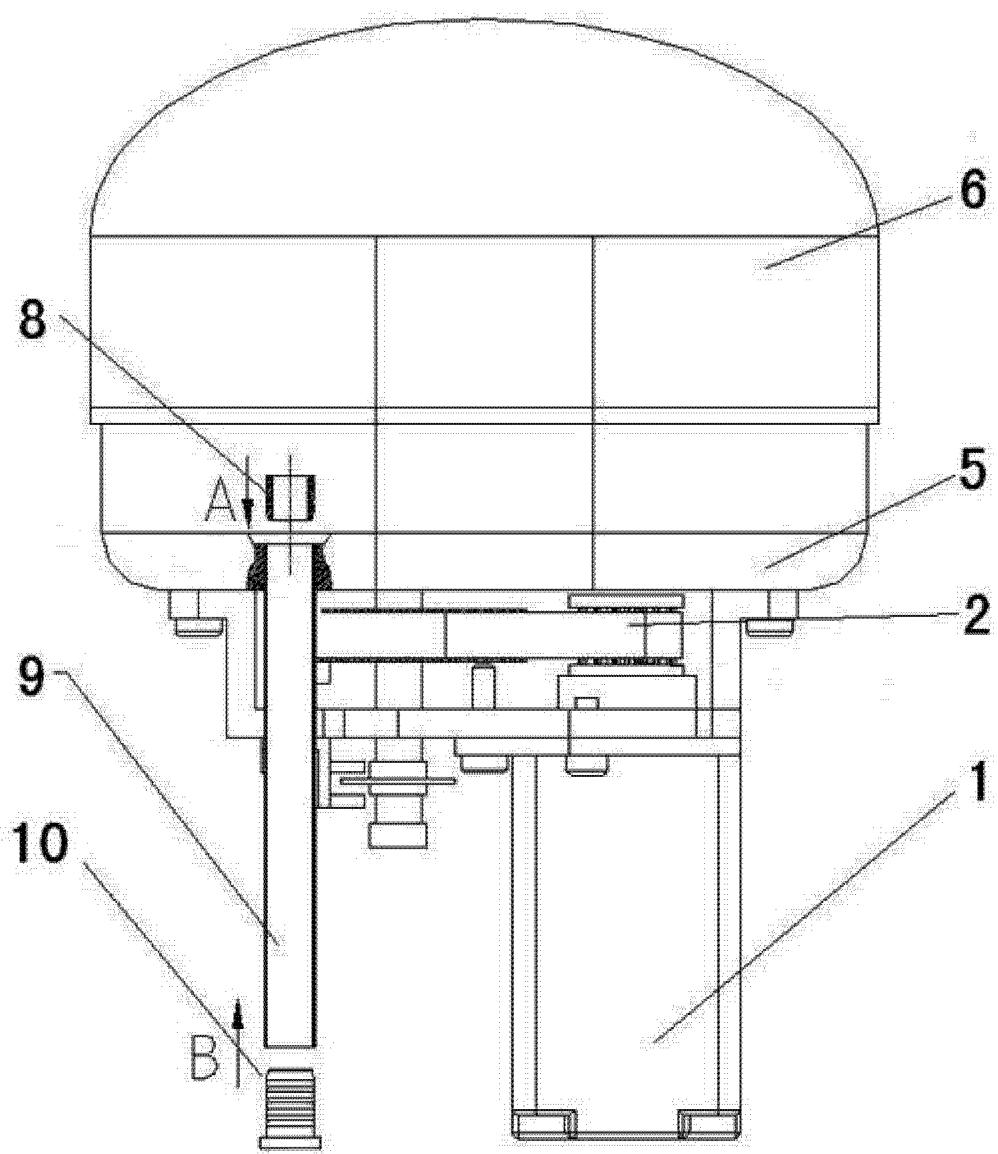


图 2

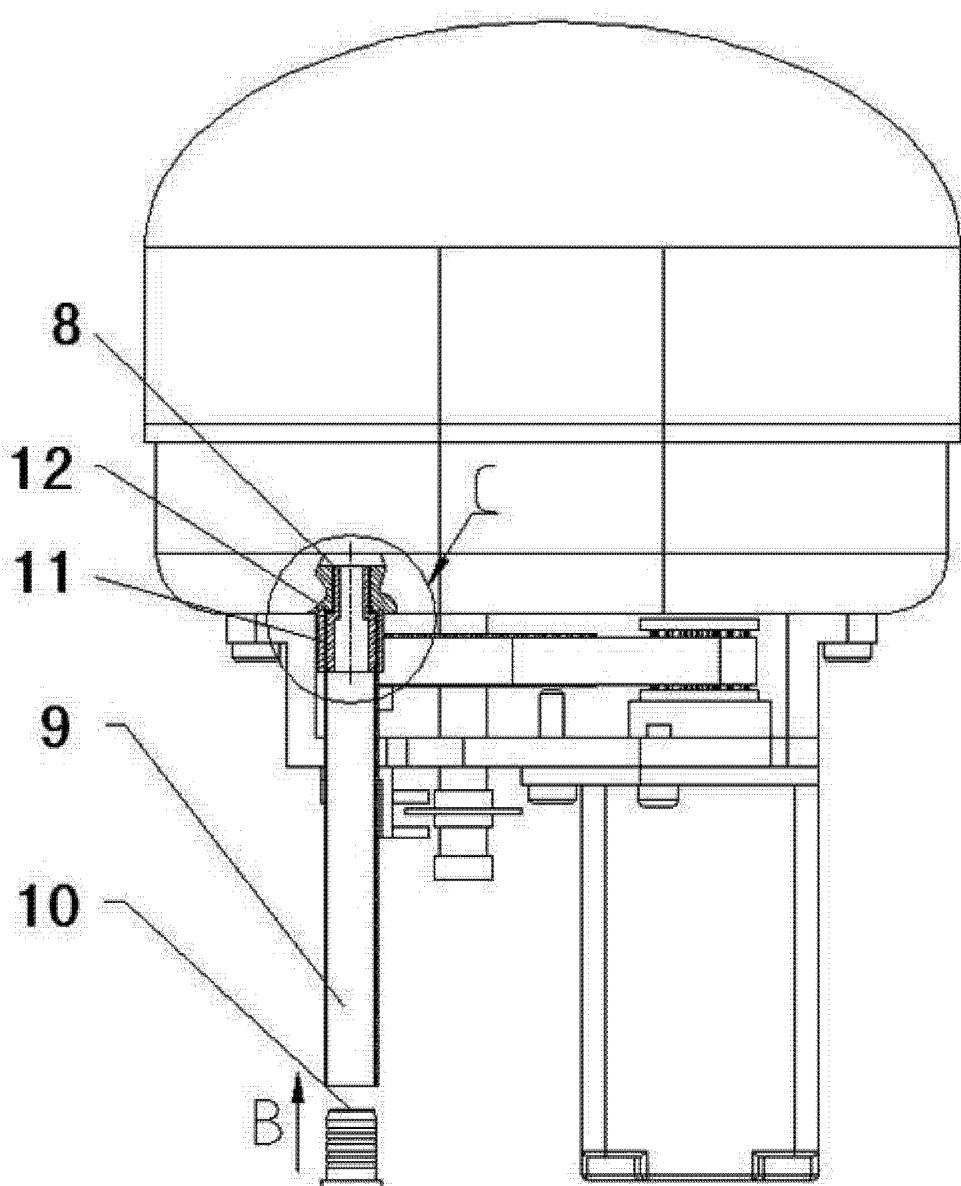


图 3

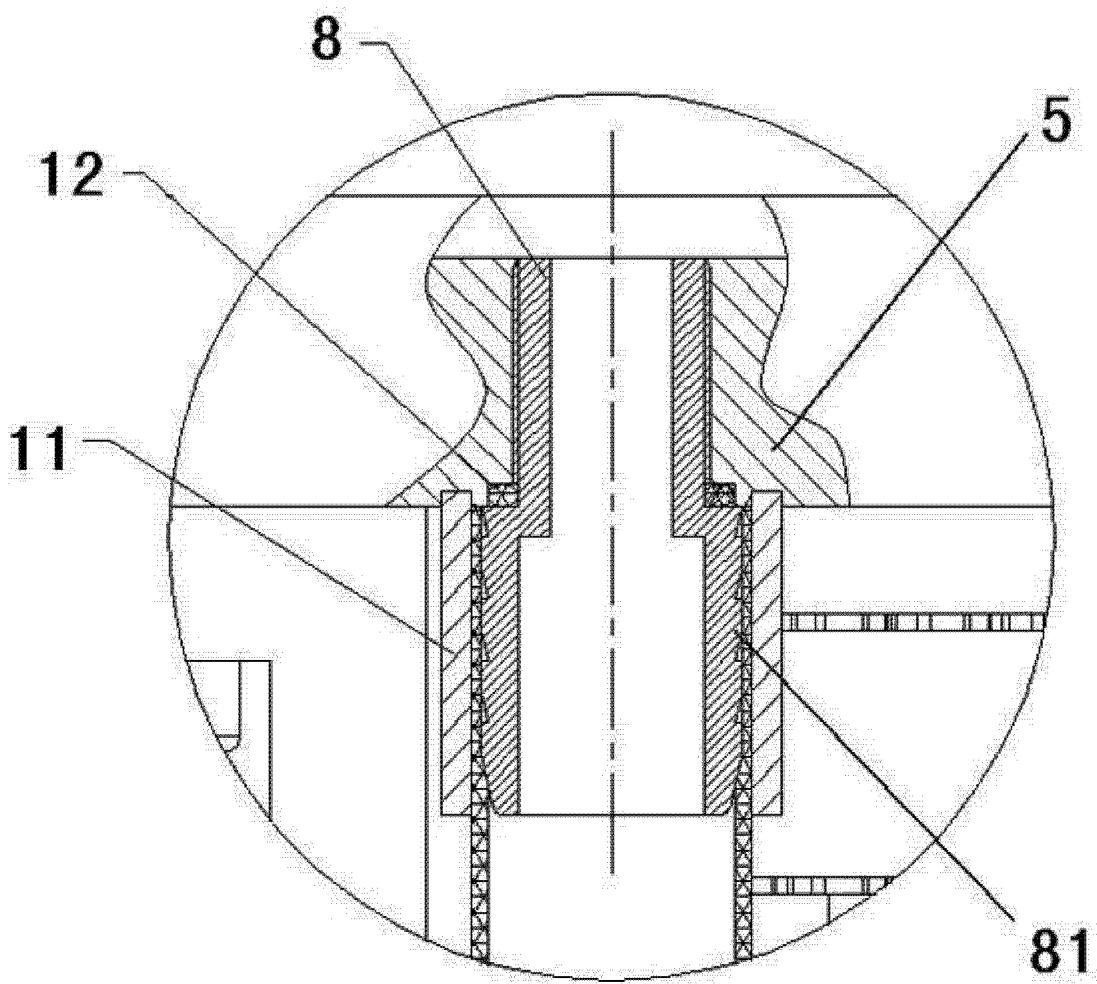


图 4

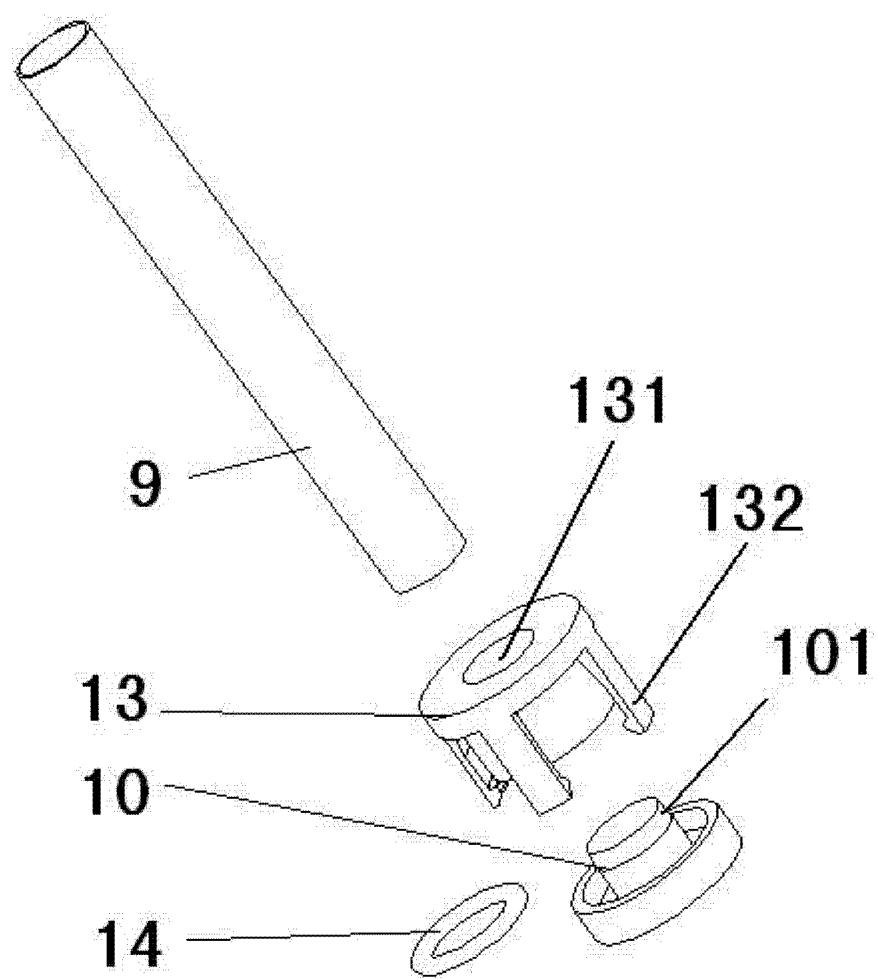


图 5

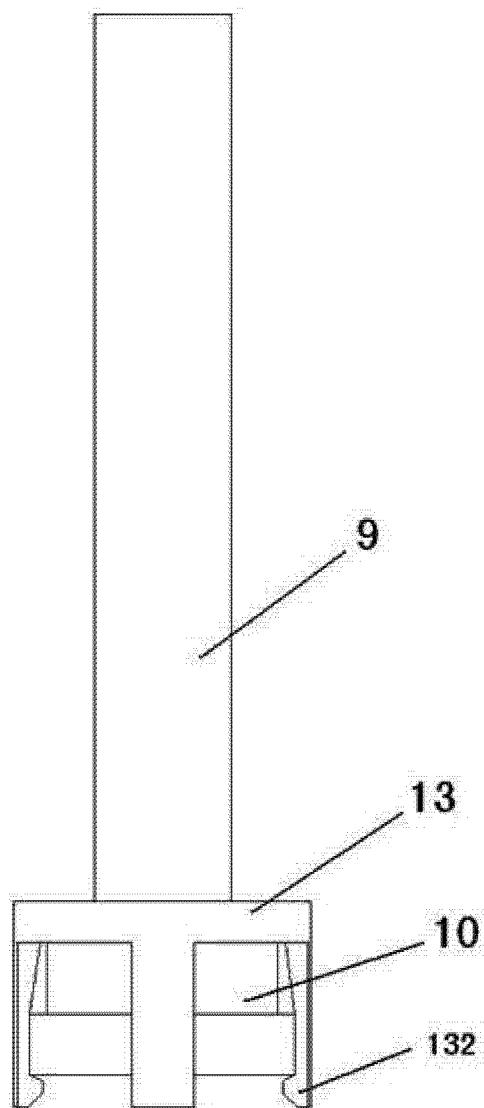


图 6

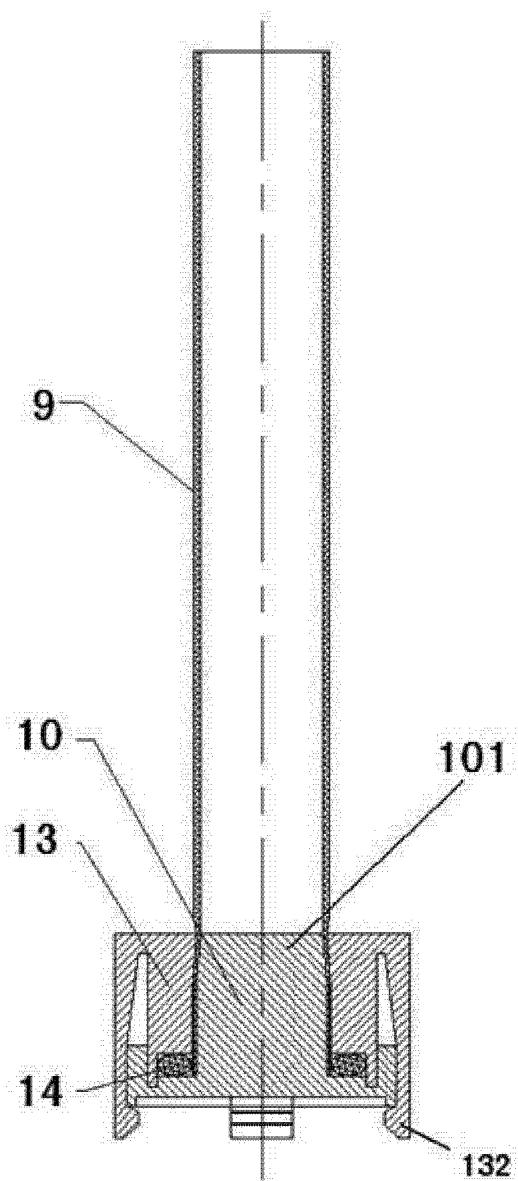


图 7

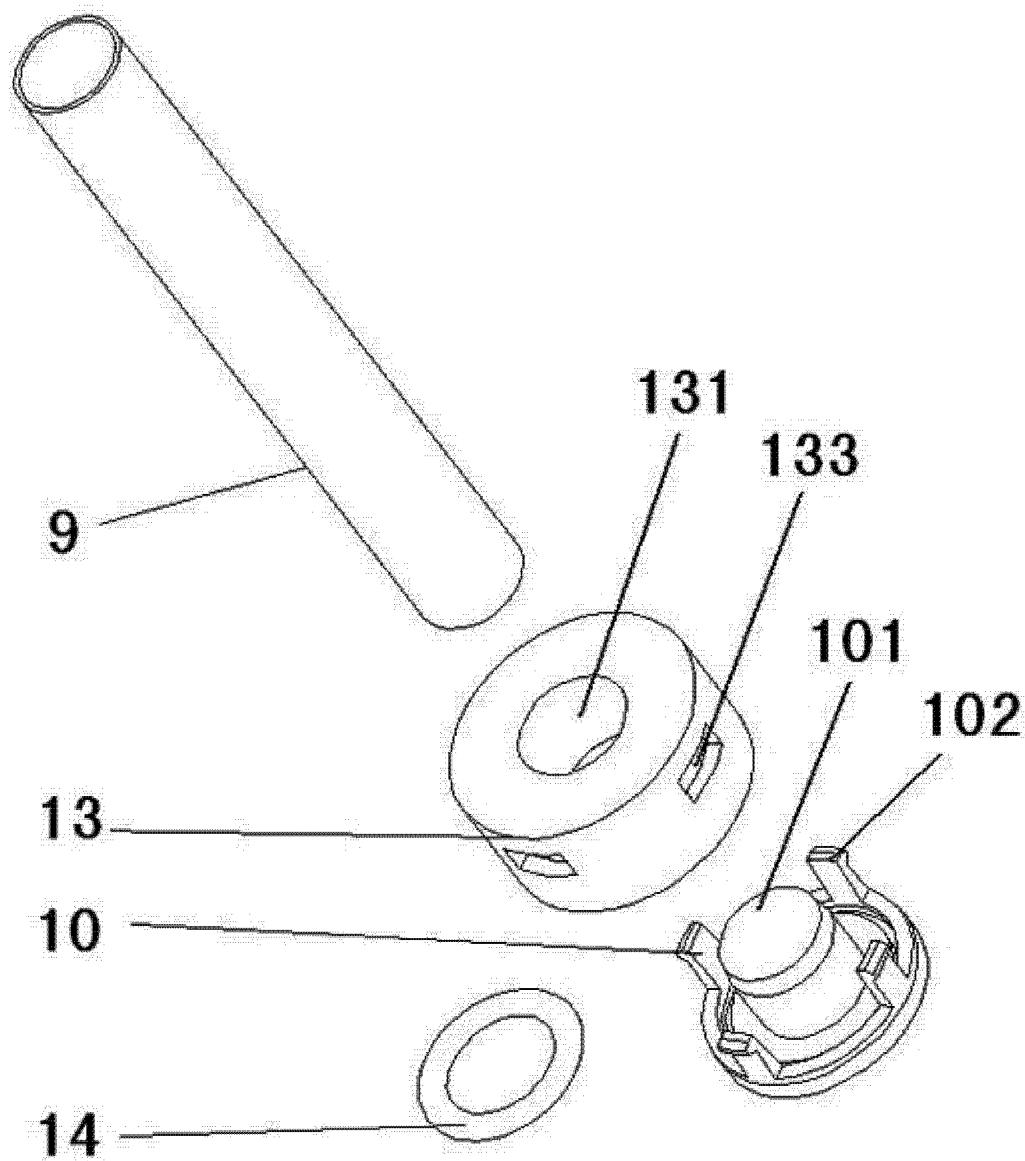


图 8

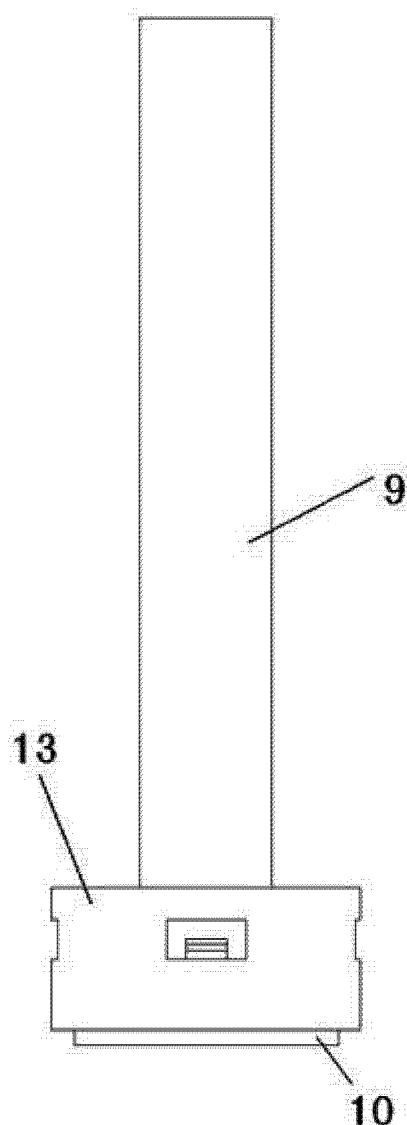


图 9

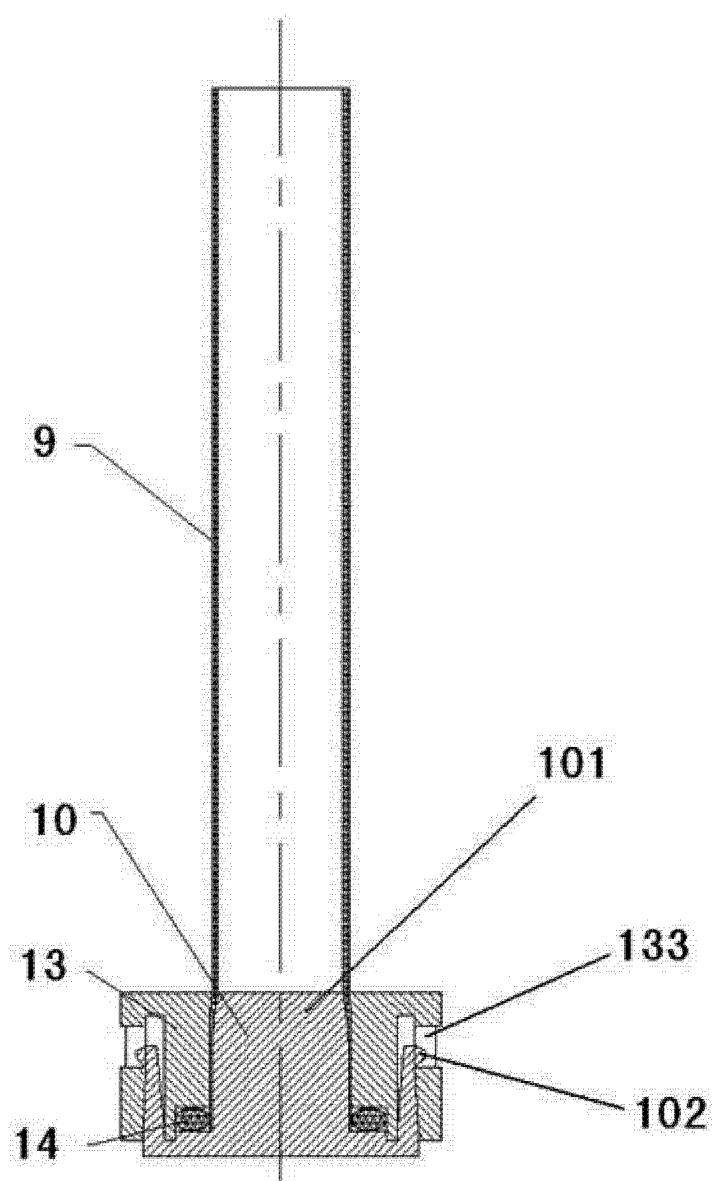


图 10

专利名称(译)	软管储油密封结构、超声波探头和三维超声成像装置		
公开(公告)号	CN202982051U	公开(公告)日	2013-06-12
申请号	CN201220697286.X	申请日	2012-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
[标]发明人	罗华 欧阳波 罗洪波		
发明人	罗华 欧阳波 罗洪波		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	田亚军 朱晓光		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型提供了一种软管储油密封结构，包括软管和封闭管塞座，所述软管的一端管口塞有贯通管塞，所述软管的另一端管口塞有封闭管塞，所述封闭管塞座与所述封闭管塞卡扣连接，所述封闭管塞座上设有挤压孔，所述封闭管塞上设有挤压柱，所述挤压柱套设于所述软管内，所述软管夹设于所述挤压柱、挤压孔之间，所述封闭管塞座与所述封闭管塞之间设有第一密封圈。本实用新型还提供了一种超声波探头。本实用新型还提供了一种三维超声成像装置。本实用新型的有益效果是：增设一封闭管塞座，并通过封闭管塞座与封闭管塞卡扣连接，以方便拆卸和安装，并具有较好的连接可靠性，通过挤压孔和挤压柱共同挤压软管，可提高密封性，并进一步提高接可靠性。

