



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207788841 U

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201820051481.2

(22)申请日 2018.01.12

(73)专利权人 中国石油天然气股份有限公司

地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号

(72)发明人 陈智军 芦成 邹良成 曹德溟
曲百慧 罗乐 王晨龙 肖勇
吴景军 韩洋 白成玉 王晨光
李东哲 李贵 李丽

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林 陈烨

(51)Int.Cl.

B25B 27/14(2006.01)

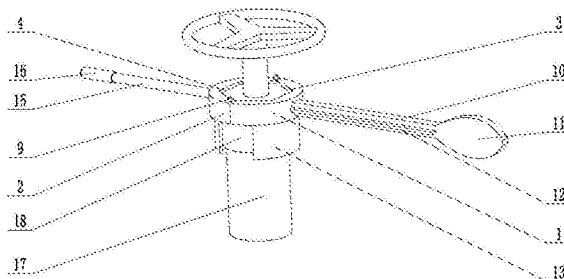
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

阀门拆卸组合工具

(57)摘要

本实用新型公开了一种阀门拆卸组合工具，该阀门拆卸组合工具包括：通过可拆卸连接的方式相配合对接的第一半环和第二半环，所述第一半环在面向所述第二半环的一侧设置有第一凹槽，所述第二半环在面向所述第一半环的一侧设置有第二凹槽，所述第一凹槽与所述第二凹槽相配合形成用于和螺帽外围相配合的卡合部；所述第一半环在背离所述第一凹槽的侧壁上设置有纵长延伸的主操作件。本实用新型提供的阀门拆卸组合工具，能够快速实现阀门锈蚀螺帽的拆卸，节省操作时间，且拆卸过程中对阀门部件的损害较小，更方便阀门的重新安装。



1. 一种阀门拆卸组合工具,其特征在于,包括:

通过可拆卸连接的方式相配合对接的第一半环和第二半环,所述第一半环在面对所述第二半环的一侧设置有第一凹槽,所述第二半环在面对所述第一半环的一侧设置有第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽相配合形成用于和螺帽外围相配合的卡合部;

所述第一半环在背离所述第一凹槽的侧壁上设置有纵长延伸的主操作件。

2. 如权利要求1所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述卡合部呈六边形或四边形。

3. 如权利要求1所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述第一半环与所述第二半环通过孔轴配合的方式相连接。

4. 如权利要求3所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述第一半环的两端上设置有插入端,所述插入端上设置有第一通孔,所述第二半环上设置有与所述插入端相配合的插槽,所述插槽的底面上设置有第二通孔,所述第一通孔与所述第二通孔相对齐并设置有销子。

5. 如权利要求1所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述主操作件远离所述第一半环的一端设置有打击台。

6. 如权利要求5所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述打击台呈具有预定厚度的板状,所述主操作件呈具有预定厚度的纵长型板状,所述主操作件的侧面设置有加强筋。

7. 如权利要求1所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述第一半环、第二半环中的至少一个设置有弧板,所述弧板的内侧设置有弧形凸台。

8. 如权利要求1所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述第二半环的侧面设置有辅助操作件。

9. 如权利要求8所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述辅助操作件在远离所述第二半环的一端设置有防滑套。

10. 如权利要求8所述的阀门拆卸组合工具,其特征在于,所述第一半环与所述主操作件通过可拆卸连接的方式固定,所述第二半环与所述辅助操作件通过可拆卸连接的方式固定。

阀门拆卸组合工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田工具技术领域,特别涉及一种阀门拆卸组合工具。

背景技术

[0002] 在油田钻井管道、石油输送管道等管道上都安装有用于控制流量的阀门。在目前的石油管道上,常用的阀门安装方式主要为螺栓连接和螺纹连接。其中,螺栓连接是采用螺栓螺母将阀体法兰与管道法兰紧固;螺纹连接是采用螺帽直接与外螺纹旋紧,例如,在阀门顶盖与阀门本体连接时常采用该种方式。

[0003] 由于阀门大多暴露在室外,工作环境恶劣,加上管道内输送液体的腐蚀,阀门成为管道拆装的疑难件,存在着以下问题:

[0004] 阀门安装后螺纹连接处容易发生锈蚀,使两部件锈死,拆卸检修时需要使用榔头和凿子配合敲击才能完成拆卸,拆卸过程费时费力,且容易损坏部件,并且增加了重新安装的难度。

[0005] 因此,有必要针对阀门提供一种专用的拆卸组合工具,以克服现有技术中的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种阀门拆卸组合工具,能够克服现有技术的缺陷,能够快速实现阀门锈蚀螺帽的拆卸,节省操作时间,且拆卸过程中对阀门部件的损害较小,更方便阀门的重新安装。

[0007] 本实用新型的上述目的可采用下列技术方案来实现:

[0008] 一种阀门拆卸组合工具,其包括:

[0009] 通过可拆卸连接的方式相配合对接的第一半环和第二半环,所述第一半环在面对所述第二半环的一侧设置有第一凹槽,所述第二半环在面对所述第一半环的一侧设置有第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽相配合形成用于和螺帽外围相配合的卡合部;

[0010] 所述第一半环在背离所述第一凹槽的侧壁上设置有纵长延伸的主操作件。

[0011] 在一个优选的实施方式中,所述卡合部呈六边形或四边形。

[0012] 在一个优选的实施方式中,所述第一半环与所述第二半环通过孔轴配合的方式相连接。

[0013] 在一个优选的实施方式中,所述第一半环的两端上设置有插入端,所述插入端上设置有第一通孔,所述第二半环上设置有与所述插入端相配合的插槽,所述插槽的底面上设置有第二通孔,所述第一通孔与所述第二通孔相对齐并设置有销子。

[0014] 在一个优选的实施方式中,所述主操作件远离所述第一半环的一端设置有打击台。

[0015] 在一个优选的实施方式中,所述打击台呈具有预定厚度的板状,所述主操作件呈具有预定厚度的纵长型板状,所述主操作件的侧面设置有加强筋。

[0016] 在一个优选的实施方式中,所述第一半环、第二半环中的至少一个设置有弧板,所

述弧板的内侧设置有弧形凸台。

[0017] 在一个优选的实施方式中,所述第二半环的侧面设置有辅助操作件。

[0018] 在一个优选的实施方式中,所述辅助操作件在远离所述第二半环的一端设置有防滑套。

[0019] 在一个优选的实施方式中,所述第一半环与所述主操作件通过可拆卸连接的方式固定,所述第二半环与所述辅助操作件通过可拆卸连接的方式固定。

[0020] 本实用新型的特点和优点是:

[0021] 1、本实用新型第一半环上的第一凹槽与第二半环上的第二凹槽相配合,对螺帽的外围进行限制,主操作件增加力臂可以对锈蚀螺帽进行快速拆卸,操作方便,大大节省了拆卸时间,且拆卸过程中对阀门部件的损害较小,更方便阀门的重新安装。

[0022] 2、本实用新型主操作件远离第一半环一端设置打击台,在螺帽锈死不好拆卸时,通过锤击打击台增大转动力度,降低锈死螺帽的拆卸难度,节省拆卸时间。

[0023] 3、本实用新型主操作件侧面设置加强筋,加强筋增加了主操作件的强度,使主操作件不会因为受力弯曲,使锈蚀螺帽的拆卸顺利完成。

[0024] 4、本实用新型第一半环和/或第二半环侧面设置弧板,弧板底部设置弧形凸台,弧形凸台对螺帽底部进行限制,使第一半环和第二半环固定在螺帽上更方便拆卸与安装操作,且可以减小拆卸安装过程对阀体部件的损伤。

[0025] 5、本实用新型第二半环侧面设置辅助操作件,辅助操作件方便其他操作人员辅助阀门的拆装,使阀门的拆装过程更方便,节省拆装时间。

[0026] 参照后文的说明和附图,详细公开了本申请的特定实施方式,指明了本申请的原理可以被采用的方式。应该理解,本申请的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的精神和条款的范围内,本申请的实施方式包括许多改变、修改和等同。

[0027] 针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用,与其它实施方式中的特征相组合,或替代其它实施方式中的特征。

[0028] 应该强调,术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施方式中一种阀门拆卸组合工具的使用状态示意图;

[0030] 图2是本申请实施方式中一种阀门拆卸组合工具主视图的局部剖视结构示意图;

[0031] 图3是本申请实施方式中一种阀门拆卸组合工具俯视图的局部剖视结构示意图;

[0032] 图4是本申请实施方式中一种阀门拆卸组合工具A位置的局部放大结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、第一半环;2、第二半环;3、第一凹槽;4、第二凹槽;5、插入端;6、第一通孔;7、插槽;8、第二通孔;9、销子;10、主操作件;11、打击台;12、加强筋;13、弧板;14、弧形凸台;15、辅助操作件;16、防滑套;17、阀门;18、螺帽。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图和具体实施方式,对本实用新型的技术方案作详细说明,应理解

这些实施方式仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落入本申请所附权利要求所限定的范围内。

[0036] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0037] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0038] 本实用新型提供一种阀门拆卸组合工具,能够克服现有技术的缺陷,能够快速实现阀门锈蚀螺帽的拆卸,节省操作时间,且拆卸过程中对阀门部件的损害较小,更方便阀门的重新安装。

[0039] 请参阅图1至图4,本申请实施方式中提供的一种阀门拆卸组合工具,该阀门拆卸组合工具可以包括:通过可拆卸连接的方式相配合对接的第一半环1和第二半环2,所述第一半环1在面对所述第二半环2的一侧设置有第一凹槽3,所述第二半环2在面对所述第一半环1的一侧设置有第二凹槽4,所述第一凹槽3与所述第二凹槽4相配合形成用于和螺帽18外围相配合的卡合部;所述第一半环1在背离所述第一凹槽3的侧壁上设置有纵长延伸的主操作件10。

[0040] 在本实施方式中,该阀门拆卸组合工具可以包括第一半环1和第二半环2,所述第一半环1和第二半环2相对设置,所述第一半环1和第二半环2组合后呈圆环状。所述第一半环1靠近第二半环2一侧设置第一凹槽3,所述第二半环2靠近第一半环1一侧设置第二凹槽4,所述第一凹槽3和第二凹槽4组合成用于和螺帽18外围相配合的卡合部。具体的,所述卡合部可以呈六边形或四边形,与螺帽18的六方或者四方相配合。当然,该卡合部的形状还可以根据其实际使用的场景作适应性变化。例如,当螺纹的外围为其他形状时,或者为非螺母的场景下,该卡合部的形状只需保证与被拆卸件的外围形状相匹配即可。

[0041] 其中,所述第一半环1与所述第二半环2可拆卸连接的方式可以为通过孔轴配合的方式相连接。

[0042] 具体的,所述第一半环1两端均设置插入端5,所述插入端5上设置第一通孔6,所述第二半环2两端均设置与插入端5一一对应的插槽7,所述插槽7底面上设置第二通孔8,所述第二通孔8贯穿第二半环2上下底面。所述插入端5插入插槽7后,第一通孔6与第二通孔8同轴,所述第二通孔8内设置与第一通孔6相适应的销子9。

[0043] 所述第一半环1侧壁上设置主操作件10,所述主操作件10与第一半环1可以通过可拆卸连接的方式相连接。通过主操作件10增加力臂,可以对锈蚀螺帽18进行快速拆卸,操作方便,大大节省了拆卸时间,且拆卸过程中对阀门17部件的损害较小,更方便阀门17的重新安装。

[0044] 在一个实施方式中,为了降低锈死螺帽18的拆卸难度,所述主操作件10远离第一半环1一端设置打击台11,所述打击台11呈具有预定厚度的板状,所述主操作件10呈具有预

定厚度的纵长型板状。在螺帽18锈死不好拆卸时,通过锤击打击台11增大转动力度,降低锈死螺帽18的拆卸难度,节省拆卸时间。

[0045] 进一步的,为了使锈蚀螺帽18的拆卸顺利完成,所述主操作件10侧面设置加强筋12,加强筋12增加了主操作件10的强度,使主操作件10不会因为受力弯曲,进而保证锈蚀螺帽18的拆卸顺利完成。

[0046] 为了更方便螺帽18的拆卸与安装,所述第一半环1和/或第二半环2侧面设置弧板13,所述弧板13内侧面底部设置弧形凸台14,弧形凸台14对螺帽18底部进行限制,使第一半环1和第二半环2固定在螺帽18上更方便拆卸与安装操作,且可以减小拆卸安装过程对阀体部件的损伤。

[0047] 为了节省拆装时间,所述第二半环2侧面设置辅助操作件15。所述辅助操作件15可以为手扶杆的形式。所述辅助操作件15与第二半环2可以通过可拆卸连接的方式固定连接。通过设置辅助操作件15,方便其他操作人员辅助阀门17的拆装,使阀门17的拆装过程更方便,节省拆装时间。

[0048] 为了使阀门17螺帽18更方便快捷的拆装,所述辅助操作件15远离第二半环2一端设置防滑套16,防滑套16方便辅助人员的抓握,使阀门17螺帽18更方便快捷的拆装。

[0049] 本实用新型在使用时,将第一半环1上的第一凹槽3和第二半环2上的第二凹槽4箍套在阀门17螺帽18的六方上,将插入端5插入插槽7,使第一通孔6和第二通孔8同轴,将销子9插入第一通孔6和第二通孔8,将第一半环1和第二半环2连接在一起;然后在第一半环1上安装上主操作件10,转动主操作件10带动螺帽18转动,完成阀门17上锈蚀螺帽18的拆卸。当螺帽18拆卸完成后,将主操作件10从第一半环1上拆卸下来,将销子9从第一通孔6和第二通孔8中取出,使第一半环1和第二半环2分开,在拆卸下一个锈蚀螺帽18时重新安装。

[0050] 下面结合具体的使用场景,对本申请所提供的油田疑难件(即阀门17)拆卸组合工具进行具体解释。

[0051] 在一个使用场景中,螺帽18为四角螺帽。该阀门拆卸组合工具,包括第一半环1和第二半环2,所述第一半环1和第二半环2均采用金属材质,所述第一半环1和第二半环2相对设置,所述第一半环1靠近第二半环2一侧设置第一凹槽3,所述第二半环2靠近第一半环1一侧设置第二凹槽4,所述第一凹槽3与第二凹槽4组合成正四边形。所述第一半环1两端均设置插入端5,所述插入端5与第一半环1可以一体成型也可以焊接,本实施方式采用一体成型,所述插入端5上设置第一通孔6,所述第二半环2两端均设置与插入端5一一对应的插槽7,所述插槽7底面上设置第二通孔8,所述第二通孔8贯穿第二半环2上下底面,所述插入端5可以插入插槽7,当插入端5与插槽7配合的时候,第一通孔6与第二通孔8同轴。所述第二通孔8内设置与第一通孔6相适应的销子9,所述销子9可以在第一通孔6和第二通孔8内滑动。所述第一半环1侧壁上设置插口,所述插口内设置主操作件10。所述主操作件10可以在插口内滑动,本实施方式中主操作件10与插口可以通过螺栓连接。所述主操作件10采用金属材质,所述主操作件10远离第一半环1一端设置打击台11。所述打击台11与主操作件10可以焊接也可以一体成型,本实施方式中采用一体成型的方式。

[0052] 本实施方式的有益效果在于:本实施方式通过第一半环1可第二半环2配合,箍套在锈蚀螺帽18上,通过主操作件10和打击台11可以快速实现阀门17锈蚀螺帽18的拆卸,节省了操作时间,且拆卸过程中对阀门17部件的损害较小,更方便阀门17的重新安装。

[0053] 在另一个使用场景下,螺帽18为六角螺帽。该阀门拆卸组合工具,包括第一半环1和第二半环2,所述第一半环1和第二半环2均采用金属材质,所述第一半环1和第二半环2相对设置,所述第一半环1靠近第二半环2一侧设置第一凹槽3,所述第二半环2靠近第一半环1一侧设置第二凹槽4,所述第一凹槽3与第二凹槽4组合成正六边形。所述第一半环1两端均设置插入端5,所述插入端5与第一半环1可以一体成型也可以焊接。本实施方式采用焊接的方式。所述插入端5上设置第一通孔6,所述第二半环2两端均设置与插入端5一一对应的插槽7。所述插槽7底面上设置第二通孔8,所述第二通孔8贯穿第二半环2上下底面。所述插入端5可以插入插槽7,当插入端5与插槽7配合的时候,第一通孔6与第二通孔8同轴。所述第二通孔8内设置与第一通孔6相适应的销子9,所述销子9可以在第一通孔6和第二通孔8内滑动。所述第一半环1和/或第二半环2侧面设置弧板13。本实施方式中第一半环1和第二半环2侧面底部均螺栓连接有弧板13,所述弧板13内侧面紧贴螺帽18外壁,所述弧板13内侧面底部一体成型有弧形凸台14,所述弧形凸台14顶面与螺帽18底面相接触。所述第一半环1侧壁上设置第一插口,所述插口内设置主操作件10,所述主操作件10可以在第一插口内滑动,本实施方式中主操作件10与第一插口可以通过螺栓连接,所述主操作件10采用金属材质,所述主操作件10侧面设置加强筋12。所述加强筋12与主操作件10一体成型。所述主操作件10远离第一半环1一端设置打击台11。所述打击台11与主操作件10可以焊接也可以一体成型,本实施方式中采用焊接的方式。所述第二半环2侧面设置第二插口,所述第二插口内设置辅助操作件15,所述辅助操作件15可以在第二插口的滑动,所述辅助操作件15与第二半环2之间通过螺栓紧固。所述辅助操作件15远离第二半环2一端设置防滑套16。所述防滑套16采用橡胶材质。所述橡胶防滑套16套设在辅助操作件15上。

[0054] 本实施方式的有益效果在于:本实施方式通过第一半环1可第二半环2配合,箍套在锈蚀螺帽18上,通过主操作件10和打击台11可以快速实现阀门17锈蚀螺帽18的拆卸,辅助操作件15和弧板13增加了本实用新型的稳定性,节省了操作时间,且拆卸过程中对阀门17部件的损害较小,更方便阀门17的重新安装。

[0055] 整体上,本申请实施方式中所提供的阀门拆卸组合工具对比现有技术具有如下有益效果:

[0056] 1、本实用新型第一半环1上的第一凹槽3与第二半环2上的第二凹槽4相配合,对螺帽18的外围进行限制,主操作件10增加力臂可以对锈蚀螺帽18进行快速拆卸,操作方便,大大节省了拆卸时间,且拆卸过程中对阀门17部件的损害较小,更方便阀门17的重新安装。

[0057] 2、本实用新型主操作件10远离第一半环1一端设置打击台11,在螺帽18锈死不好拆卸时,通过锤击打击台11增大转动力度,降低锈死螺帽18的拆卸难度,节省拆卸时间。

[0058] 3、本实用新型主操作件10侧面设置加强筋12,加强筋12增加了主操作件10的强度,使主操作件10不会因为受力弯曲,使锈蚀螺帽18的拆卸顺利完成。

[0059] 4、本实用新型第一半环1和/或第二半环2侧面设置弧板13,弧板13底部设置弧形凸台14,弧形凸台14对螺帽18底部进行限制,使第一半环1和第二半环2固定在螺帽18上更方便拆卸与安装操作,且可以减小拆卸安装过程对阀体部件的损伤。

[0060] 5、本实用新型第二半环2侧面设置辅助操作件15,辅助操作件15方便其他操作人员辅助阀门17的拆装,使阀门17的拆装过程更方便,节省拆装时间。

[0061] 本文引用的任何数字值都包括从下限值到上限值之间以一个单位递增的下值和

上值的所有值,在任何下值和任何更高值之间存在至少两个单位的间隔即可。举例来说,如果阐述了一个部件的数量或过程变量(例如温度、压力、时间等)的值是从1到90,优选从20到80,更优选从30到70,则目的是为了说明该说明书中也明确地列举了诸如15到85、22到68、43到51、30到32等值。对于小于1的值,适当地认为一个单位是0.0001、0.001、0.01、0.1。这些仅仅是想要明确表达的示例,可以认为在最低值和最高值之间列举的数值的所有可能组合都是以类似方式在该说明书明确地阐述了的。

[0062] 除非另有说明,所有范围都包括端点以及端点之间的所有数字。与范围一起使用的“大约”或“近似”适合于该范围的两个端点。因而,“大约20到30”旨在覆盖“大约20到大约30”,至少包括指明的端点。

[0063] 披露的所有文章和参考资料,包括专利申请和出版物,出于各种目的通过援引结合于此。描述组合的术语“基本由…构成”应该包括所确定的元件、成分、部件或步骤以及实质上没有影响该组合的基本新颖特征的其他元件、成分、部件或步骤。使用术语“包含”或“包括”来描述这里的元件、成分、部件或步骤的组合也想到了基本由这些元件、成分、部件或步骤构成的实施方式。这里通过使用术语“可以”,旨在说明“可以”包括的所描述的任何属性都是可选的。

[0064] 多个元件、成分、部件或步骤能够由单个集成元件、成分、部件或步骤来提供。另选地,单个集成元件、成分、部件或步骤可以被成分离的多个元件、成分、部件或步骤。用来描述元件、成分、部件或步骤的公开“一”或“一个”并不说为了排除其他的元件、成分、部件或步骤。

[0065] 本说明书中的上述各个实施方式均采用递进的方式描述,各个实施方式之间相同相似部分相互参照即可,每个实施方式重点说明的都是与其他实施方式不同之处。

[0066] 以上所述仅为本实用新型的几个实施方式,虽然本实用新型所揭露的实施方式如上,但所述内容只是为了便于理解本实用新型而采用的实施方式,并非用于限定本实用新型。任何本实用新型所属技术领域的技术人员,在不脱离本实用新型所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施方式的形式上及细节上作任何的修改与变化,但本实用新型的专利保护范围,仍须以所附权利要求书所界定的范围为准。

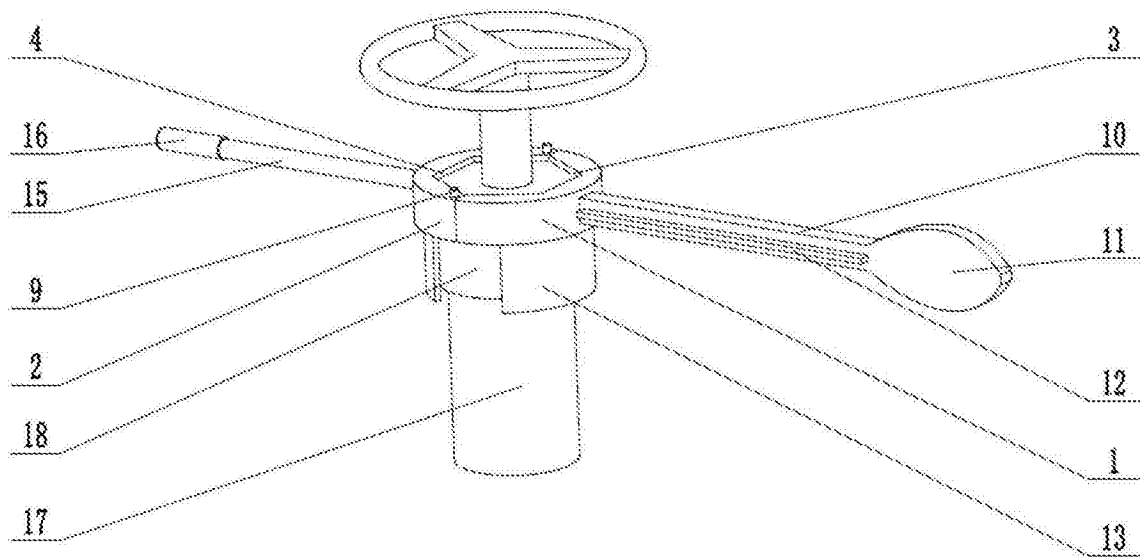


图1

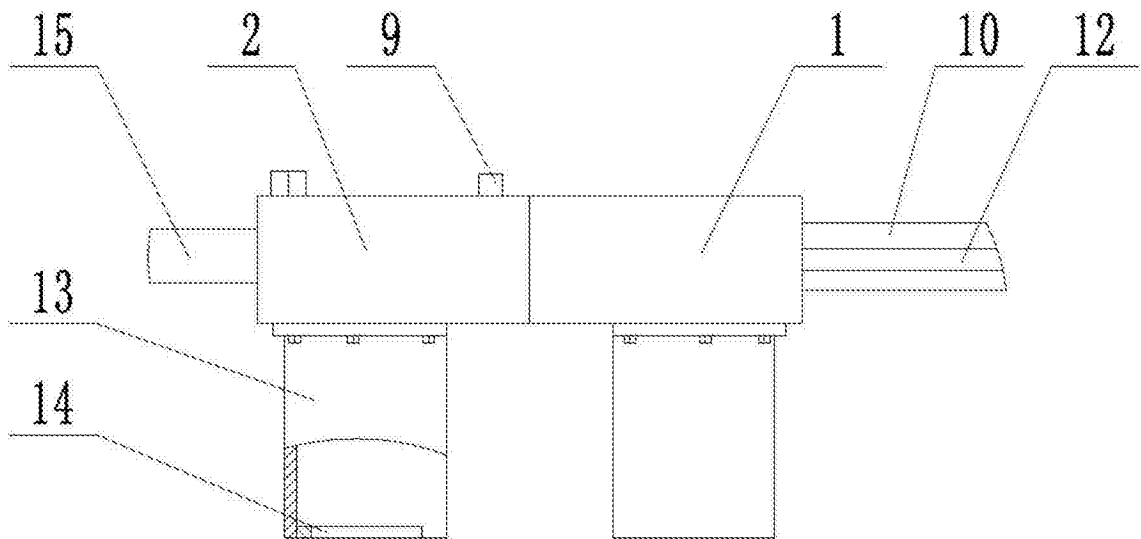


图2

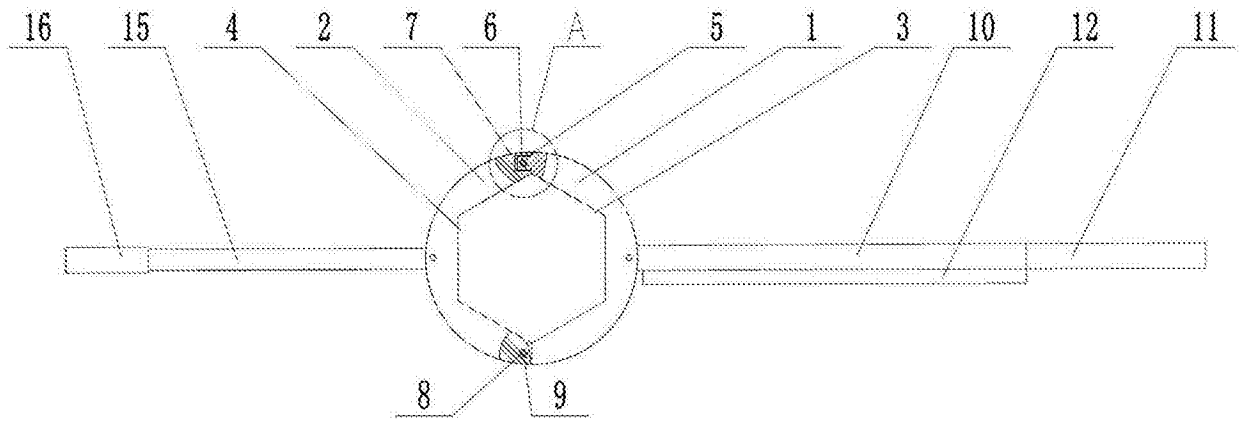


图3

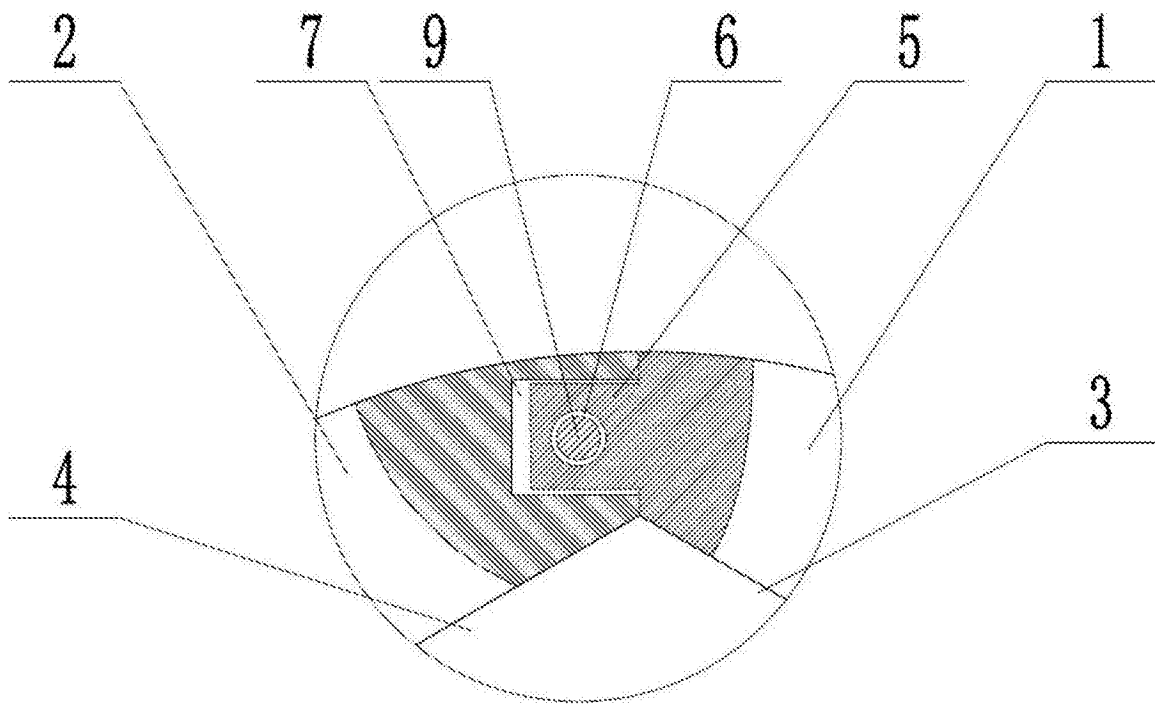


图4