



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211371345 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921998629.4

(22)申请日 2019.11.19

(73)专利权人 福斯流体控制(苏州)有限公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区利胜
路26号

(72)发明人 史强修 王建华 戴广洲

(74)专利代理机构 南京艾普利德知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32297

代理人 陆明耀

(51)Int.Cl.

F16K 5/06(2006.01)

F16K 5/08(2006.01)

F16K 27/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

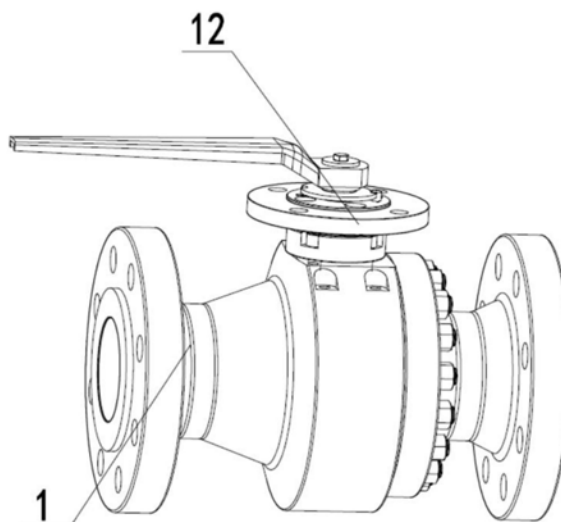
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

快装式高性能耐磨球阀

(57)摘要

本实用新型揭示了一种快装式高性能耐磨球阀,包括阀体以及置于所述阀体内腔壁上的阀座,所述阀座的内侧面与设置在所述阀体内的球体组件的球面紧贴;所述球体组件的顶部通过销联结组件与用于带动所述球体组件转动实现阀门打开或闭合介质通道的阀杆连接,所述阀杆的另一端贯穿所述阀体,并延伸置于所述阀体外部。本实用新型的有益效果主要体现在:设计精巧,球体组件与阀杆通过圆柱销采用过盈配合联接,联接后球体与阀杆近似一个整体,保证球体与阀杆同心、操作力矩稳定,另外阀杆联接部分的近似挤压应力和近似剪切应力较传统矩形联接小,连接比较稳定。



1. 快装式高性能耐磨球阀, 其特征在于: 包括阀体(1)以及置于所述阀体(1)内腔壁上的阀座(2), 所述阀座(2)的内侧面与设置在所述阀体(1)内的球体组件(3)的球面紧贴; 所述球体组件(3)的顶部通过销联结组件(4)与用于带动所述球体组件(3)转动实现阀门打开或闭合介质通道的阀杆(5)连接, 所述阀杆(5)的另一端贯穿所述阀体(1), 并延伸置于所述阀体(1)外部。

2. 根据权利要求1所述的快装式高性能耐磨球阀, 其特征在于: 所述球体组件(3)包括一球体(31), 所述球体(31)上开设有一容置介质流通的流道(32), 所述球体(31)的顶部为平面, 其上设有与其一体成型的圆柱筒(33), 所述圆柱筒(33)通过销联结组件(4)与所述阀杆(5)连接。

3. 根据权利要求2所述的快装式高性能耐磨球阀, 其特征在于: 所述销联结组件(4)包括开设在所述圆柱筒(33)内壁上的半圆柱孔(41), 所述阀杆(5)底部的外圆周面上开设有与所述半圆柱孔(41)相对应的半圆柱槽(42), 所述半圆柱槽(42)和半圆柱孔(41)可构成一圆柱孔, 所述圆柱孔内设有一圆柱销(43)。

4. 根据权利要求3所述的快装式高性能耐磨球阀, 其特征在于: 所述圆柱筒(33)内壁上均布有四个半圆柱孔(41)。

5. 根据权利要求1所述的快装式高性能耐磨球阀, 其特征在于: 所述阀座(2)包括软阀座(21)和金属阀座(22), 所述金属阀座(22)的外侧面置于所述阀体(1)内腔壁上, 所述金属阀座(22)的外侧面通过软阀座(21)与所述球体组件(3)的球面紧贴。

6. 根据权利要求5所述的快装式高性能耐磨球阀, 其特征在于: 所述软阀座(21)的横截面呈山峰状。

7. 根据权利要求1所述的快装式高性能耐磨球阀, 其特征在于: 所述阀体(1)包括呈对称结构的第一阀体(15)和第二阀体(16), 所述第一阀体(15)和第二阀体(16)之间通过锁紧螺栓(17)固接, 所述第一阀体(15)和第二阀体(16)还设有密封圈。

8. 根据权利要求1所述的快装式高性能耐磨球阀, 其特征在于: 所述阀体(1)的上方还设有压盖法兰(11)和顶法兰(12), 所述压盖法兰(11)和所述顶法兰(12)的一端通过销(13)连接定位, 另一端的所述压盖法兰(11)和所述顶法兰(12)之间通过连接螺栓(14)固定; 所述阀杆(5)从所述压盖法兰(11)和顶法兰(12)和所述阀体(1)的同心孔中穿过固定在所述球体组件(3)上。

快装式高性能耐磨球阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门制造技术领域,具体而言,尤其涉及一种快装式高性能耐磨球阀。

背景技术

[0002] 阀门是用于流体控制系统的设备,阀门多种多样,不管在工业设备上,还是家用设备上,阀门几乎都无处不在,阀门是在流体系统中,用来控制流体的方向、压力、流量的装置,是使配管和设备内的介质(液体、气体、粉末)流动或停止并能控制其流量的装置;根据阀门的作用和用途,可分为关断阀、止回阀和调节阀等,其中关断阀是起开闭作用,常见的关断阀有闸阀、截止阀、球阀和蝶阀等。

[0003] 球阀的启闭件是一个球体,利用球体绕阀杆的轴线旋转,实现开启、关闭的目的。阀杆是球阀的重要受力零件,在球阀开启和关闭过程中,阀杆不仅要承受介质压力和力矩的作用,并与介质直接接触和填料也有相对摩擦,它的受力比较复杂。阀杆受力最薄弱的是与球体的联接部分,主要是球体与阀杆联接部分受到挤压和剪切的共同作用。因此,在球阀设计中,往往要对阀杆进行挤压应力和剪切应力的计算或验算。

[0004] 目前,行业内通常是球阀的阀杆和球体之间常采用方榫结构联接,往往阀杆和球体联接完成后,发现阀杆的安装方向错误,导致驱动装置无法安装,必须拆卸阀杆,重新安装,浪费人力物力,增加生产成本。另外,该联接方式易造成球体与阀杆的联接不同心,导致球阀操作力矩逐步增大或开关位置不正确等现象。现有的球体与阀杆连接的两个问题不能适用于高压差、快开、快关、紧急切断、多相流等苛刻工况场合。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的不足,提供一种快装式高性能耐磨球阀。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种快装式高性能耐磨球阀,包括阀体以及置于所述阀体内腔壁上的阀座,所述阀座的内侧面与设置在所述阀体内的球体组件的球面紧贴;所述球体组件的顶部通过销联结组件与用于带动所述球体组件转动实现阀门打开或闭合介质通道的阀杆连接,所述阀杆的另一端贯穿所述阀体,并延伸置于所述阀体外部。

[0008] 优选的,所述球体组件包括一球体,所述球体上开设有一容置介质流通的流道,所述球体的顶部为平面,其上设有与其一体成型的圆柱筒,所述圆柱筒通过销联结组件与所述阀杆连接。

[0009] 优选的,所述销联结组件包括开设在所述圆柱筒内壁上的半圆柱孔,所述阀杆底部的外圆周面上开设有与所述半圆柱孔相对应的半圆柱槽,所述半圆柱槽和半圆柱孔可构成一圆柱孔,所述圆柱孔内设有一圆柱销。

[0010] 优选的,所述圆柱筒内壁上均布有四个半圆柱孔。

[0011] 优选的,所述阀座包括软阀座和金属阀座,所述金属阀座的外侧面置于所述阀体内腔壁上,所述金属阀座的外侧面通过软阀座与所述球体组件的球面紧贴。

[0012] 优选的,所述软阀座的横截面呈山峰状。

[0013] 优选的,所述阀体包括呈对称结构的第一阀体和第二阀体,所述第一阀体和第二阀体之间通过锁紧螺栓固接,所述第一阀体和第二阀体还设有密封圈。

[0014] 优选的,所述阀体的上方还设有压盖法兰和顶法兰,所述压盖法兰和所述顶法兰的一端通过销连接定位,另一端的所述压盖法兰和所述顶法兰之间通过连接螺栓固定;所述阀杆从所述压盖法兰和顶法兰和所述阀体的同心孔中穿过固定在所述球体组件上。

[0015] 本实用新型的有益效果主要体现在:设计精巧,球体组件与阀杆通过圆柱销采用过盈配合联接,联接后球体与阀杆近似一个整体,保证球体与阀杆同心、操作力矩稳定,另外阀杆联接部分的近似挤压应力和近似剪切应力较传统矩形联接小,连接比较稳定。同时,在球体组件与金属阀座之间增设软阀座,降低了对金属阀座的精度要求,降低成本,便于更换维修,也最大程度上减少了球体组件和金属阀座之间的摩擦,从而减少了球体组件与金属阀座之间的磨损,延长了密封面的使用寿命,另外该设计还杜绝了介质泄漏的风险。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0017] 图1:本实用新型的立体图;

[0018] 图2:本实用新型的剖视图;

[0019] 图3:本实用新型球体组件和阀杆的爆炸图。

具体实施方式

[0020] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本实用新型进行详细描述。但这些实施方式并不限于本实用新型,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本实用新型的保护范围内。

[0021] 不限于本实用新型,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本实用新型的保护范围内。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上

述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0025] 如图1至图3所示,本实用新型揭示了一种快装式高性能耐磨球阀,包括阀体1,所述阀体1包括呈对称结构的第一阀体15和第二阀体16,所述第一阀体15和第二阀体16之间通过锁紧螺栓17固接,所述第一阀体15和第二阀体16还设有密封圈,所述密封圈的设置可防止介质泄漏,保证了该球阀的安全性。

[0026] 所述阀体1内腔壁上固设有阀座2,所述阀座2包括软阀座21和金属阀座22,所述金属阀座22的外侧面置于所述阀体1内腔壁上,所述金属阀座22的外侧面通过软阀座21与所述球体组件3的球面紧贴。在球体组件与金属阀座之间增设软阀座,降低了对金属阀座的精度要求,降低成本,便于更换维修,也最大程度上减少了球体组件和金属阀座之间的摩擦,从而减少了球体组件与金属阀座之间的磨损,延长了密封面的使用寿命,另外该设计还杜绝了介质泄漏的风险。优选的,所述软阀座21的横截面呈山峰状,以最大程度上接触面积,当然,所述软阀座21亦可为其它形状,均属于本实用新型的保护范畴,不做过多赘述。

[0027] 本实用新型的另一设计要点在于:所述球体组件3的顶部通过销联结组件4与用于带动所述球体组件3转动实现阀门打开或闭合介质通道的阀杆5连接,所述阀杆5的另一端贯穿所述阀体1,并延伸置于所述阀体1外部。具体的,所述球体组件3包括一球体31,所述球体31上开设有一容置介质流通的流道32,所述球体31的顶部为平面,其上设有与其一体成型的圆柱筒33,所述圆柱筒33通过销联结组件4与所述阀杆5连接。

[0028] 本实施例中,所述销联结组件4包括开设在所述圆柱筒33内壁上的半圆柱孔41,所述阀杆5底部的外圆周面上开设有与所述半圆柱孔41相对应的半圆柱槽42,所述半圆柱槽42和半圆柱孔41可构成一圆柱孔,所述圆柱孔内设有一圆柱销43。上述中,所述球体组件与阀杆通过圆柱销采用过盈配合联接,联接后球体与阀杆近似一个整体,保证球体与阀杆同心、操作力矩稳定,另外阀杆联接部分的近似挤压应力和近似剪切应力较传统矩形联接小,连接比较稳定。优选的,所述圆柱筒33内壁上均布有四个半圆柱孔41,当然,所述圆柱筒33内壁上亦可均布有五个、六个等半圆柱孔41,均属于本实用新型的保护范畴。

[0029] 本实施例中,所述阀体1的上方还设有压盖法兰11和顶法兰12,所述压盖法兰11和所述顶法兰12的一端通过销13连接定位,另一端的所述压盖法兰11和所述顶法兰12之间通过连接螺栓14固定;所述阀杆5从所述压盖法兰11和顶法兰12和所述阀体1的同心孔中穿过固定在所述球体组件3上。

[0030] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0031] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

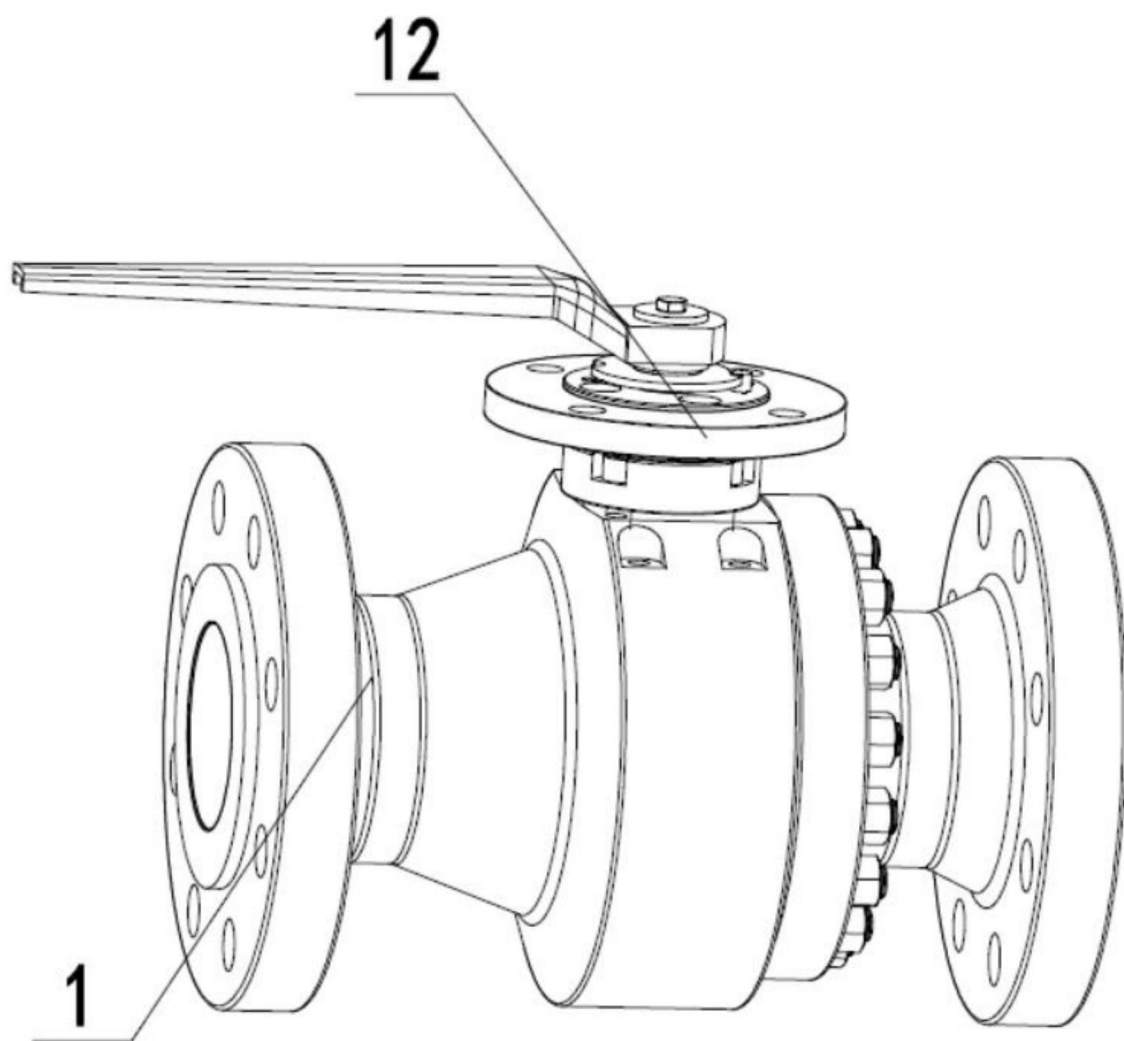


图1

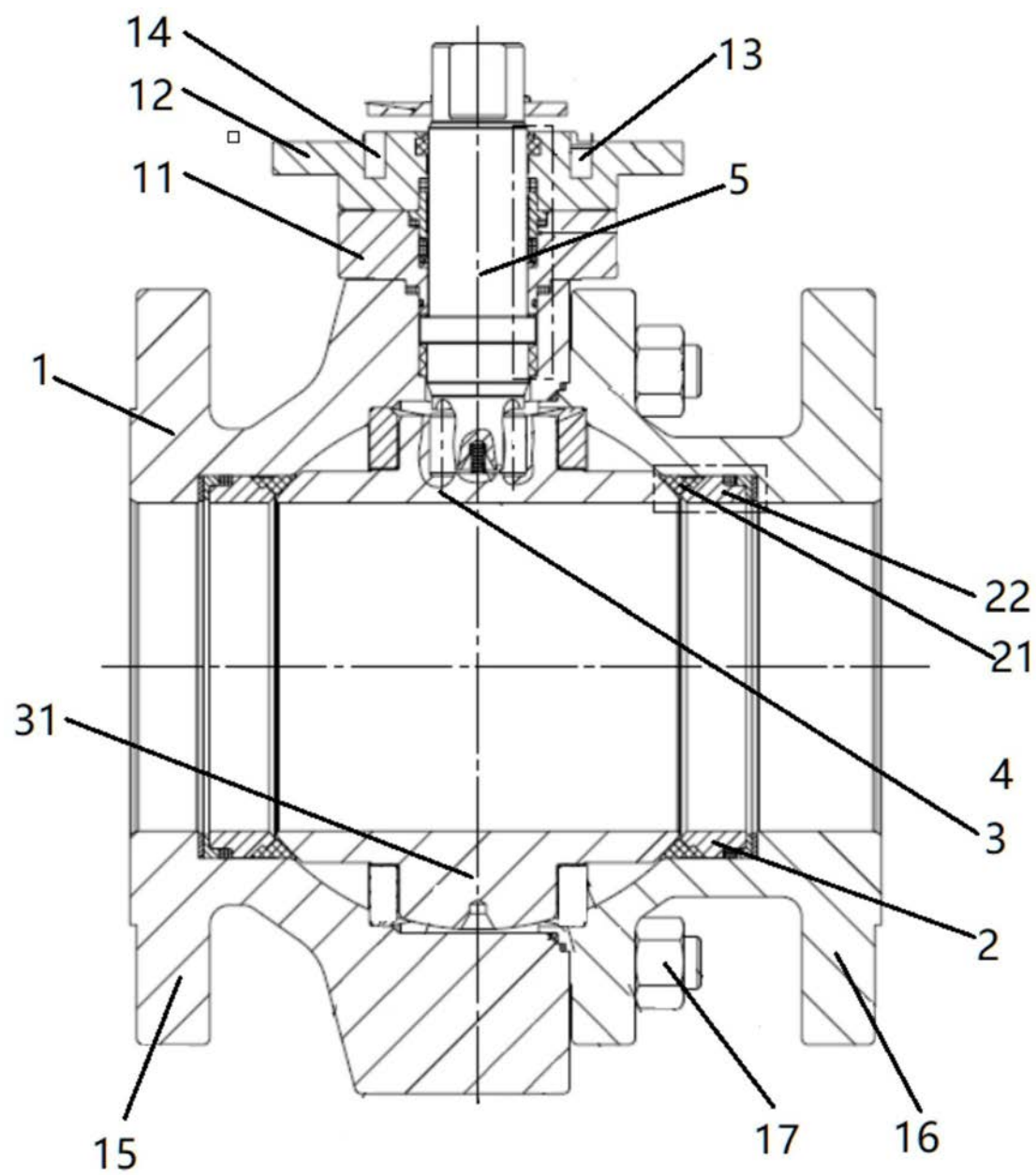


图2

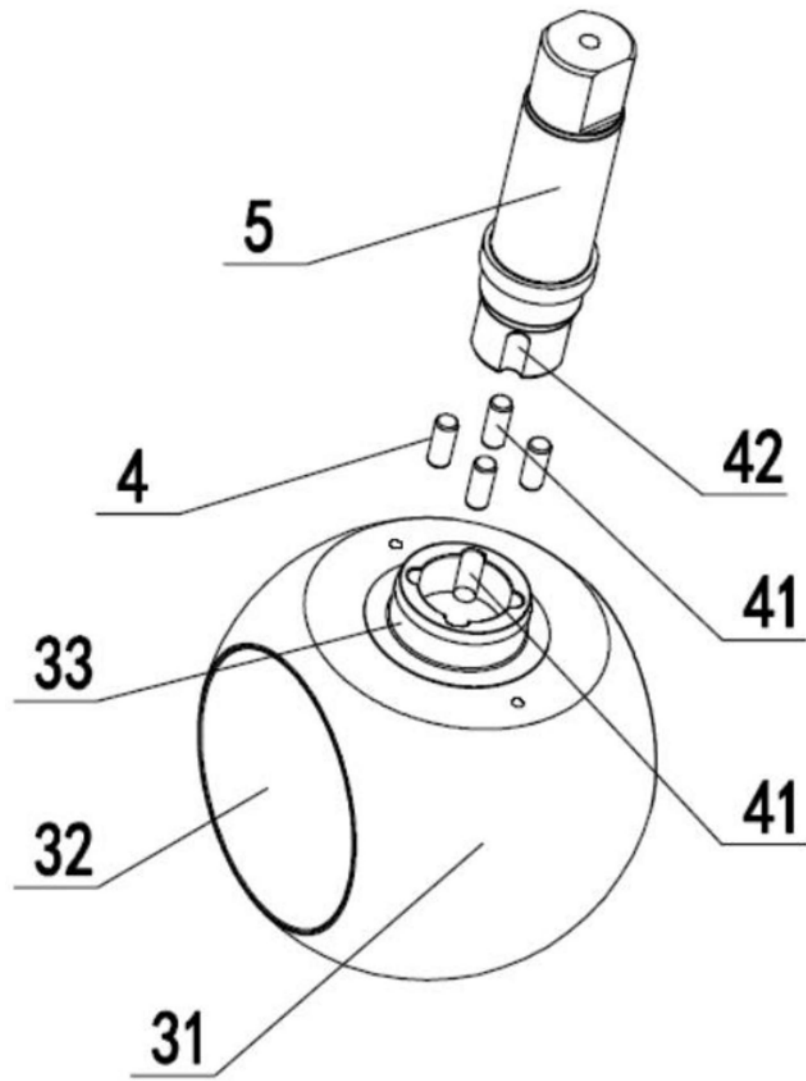


图3