



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211864863 U

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 202020409972.7

(22) 申请日 2020.03.27

(73) 专利权人 河北科技大学

地址 050000 河北省石家庄市裕华区裕翔街26号

(72) 发明人 刘庆刚 付帅 李欣莹 朱海荣
孙占朋

(51) Int.Cl.

B01F 15/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

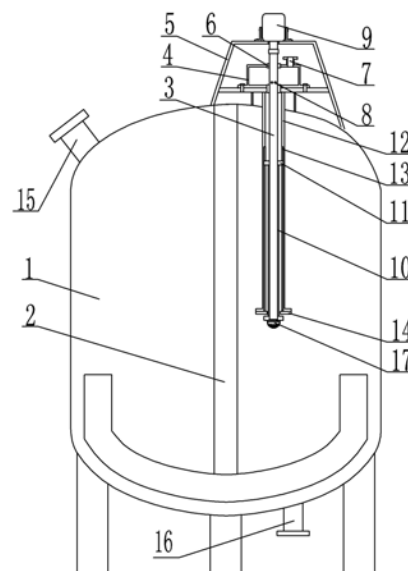
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种位置可调的搅拌罐清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种位置可调的搅拌罐清洗装置,属于化工设备领域,包括设有进料口和出料口的搅拌罐本体、固设于搅拌罐本体上的搅拌装置,搅拌罐本体上还固设有清洗装置,清洗装置包括设有注水口的水箱、穿过水箱伸向搅拌罐本体内的空心的注水轴、用于密封注水轴与水箱的轴封、用于驱动注水轴转动的驱动装置、套接于注水轴上能沿注水轴长度方向运动的伸缩管,伸缩管远离水箱的一端固设有喷水装置,注水轴、伸缩管与喷水装置形成用于存水的封闭空间;位于水箱的部分的注水轴上设有进水孔。本实用新型结构巧妙,占用空间小,能针对不同位置的清洗死角或搅拌轴上附着顽固的残留物进行专门清洗,提高了清洗的效率,适用于所有需要清洗的搅拌罐。



1. 一种位置可调的搅拌罐清洗装置, 包括设有进料口和出料口的搅拌罐本体、固设于搅拌罐本体上的搅拌装置, 其特征在于: 所述搅拌罐本体上还固设有清洗装置, 所述清洗装置包括设有注水口的水箱、穿过水箱伸向搅拌罐本体内的空心的注水轴、用于密封注水轴与水箱的轴封、用于驱动注水轴转动的驱动装置、套接于注水轴上能沿注水轴长度方向运动的伸缩管, 所述伸缩管远离水箱的一端固设有喷水装置, 所述注水轴、伸缩管与喷水装置形成用于存水的封闭空间; 位于水箱的部分的注水轴上设有进水孔。

2. 根据权利要求1所述的一种位置可调的搅拌罐清洗装置, 其特征在于: 所述注水轴的外壁上设有外螺纹, 所述伸缩管的内壁上设有用于和外螺纹配合的内螺纹。

3. 根据权利要求1或2所述的一种位置可调的搅拌罐清洗装置, 其特征在于: 所述水箱上固设有定位管, 所述定位管伸进搅拌罐本体内套接于伸缩管和注水轴的外部; 所述定位管的内壁上设有沿定位管长度方向设置的凹槽, 所述伸缩管未连接喷水装置的一端固设有与凹槽配合的定位块。

4. 根据权利要求3所述的一种位置可调的搅拌罐清洗装置, 其特征在于: 所述定位管未连接水箱的一端固设有用于限定伸缩管伸缩长度的限位板。

5. 根据权利要求3所述的一种位置可调的搅拌罐清洗装置, 其特征在于: 所述驱动装置包括输出轴与注水轴连接的电机、固设于水箱上的轴承座、固设于轴承座上的轴承。

6. 根据权利要求1、2、4中任意一项所述的一种位置可调的搅拌罐清洗装置, 其特征在于: 所述驱动装置包括输出轴与注水轴连接的电机、固设于水箱上的轴承座、固设于轴承座上的轴承。

一种位置可调的搅拌罐清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于化工设备领域,涉及一种位置可调的搅拌罐清洗装置。

背景技术

[0002] 搅拌与混合操作的过程是工业中常见的单元操作之一,搅拌和混合在专用的搅拌罐中进行,由其是石油、化工、轻工、医药等领域,工业过程中。搅拌罐在使用一段时间后,内壁上会附着一层残留物,这些残留物如果不能及时并且全面地清洗,会影响搅拌操作,使反应不能达到预期的效果。

[0003] 现有技术中,清洗装置出水口设置在搅拌罐的固定高度,清洗液向个方向喷出,这种清洗方法的缺点是,靠近清洗装置的部位能清洗的很干净,但是远离清洗装置的部位由于清洗压力或者清洗液不易到达等原因会留下清洗的死角,不能将搅拌罐的内壁完全清洗干净,尤其是搅拌轴上的残留物,附着牢固,不易清洗,需要长时间的专门清洗才能将残留物完全清洗干净。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中存在的以上不足,本实用新型旨在提供一种位置可调的搅拌罐清洗装置,以达到能对不易清洗的部位进行专门清洗、清洗全面的目的。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:一种位置可调的搅拌罐清洗装置,包括设有进料口和出料口的搅拌罐本体、固设于搅拌罐本体上的搅拌装置,所述搅拌罐本体上还固设有清洗装置,所述清洗装置包括设有注水口的水箱、穿过水箱伸向搅拌罐本体内的空心的注水轴、用于密封注水轴与水箱的轴封、用于驱动注水轴转动的驱动装置、套接于注水轴上能沿注水轴长度方向运动的伸缩管,所述伸缩管远离水箱的一端固设有喷水装置,所述注水轴、伸缩管与喷水装置形成用于存水的封闭空间;位于水箱的部分的注水轴上设有进水孔。

[0006] 作为对本实用新型的限定:所述注水轴的外壁上设有外螺纹,所述伸缩管的内壁上设有用于和外螺纹配合的内螺纹。

[0007] 作为对本实用新型的另一种限定:所述水箱上固设有定位管,所述定位管伸进搅拌罐本体内套接于伸缩管和注水轴的外部;所述定位管的内壁上设有沿定位管长度方向设置的凹槽,所述伸缩管未连接喷水装置的一端固设有与凹槽配合的定位块。

[0008] 作为对本实用新型的再进一步限定:所述定位管未连接水箱的一端固设有用于限定伸缩管伸缩长度的限位板。

[0009] 作为对本实用新型的第三种限定:所述驱动装置包括输出轴与注水轴连接的电机、固设于水箱上的轴承座、固设于轴承座上的轴承。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,所取得的有益效果在于:

[0011] (1) 本实用新型的搅拌罐上设有水箱,伸缩管、注水轴、清洗装置形成用于存水的空间,水从进水孔进入注水轴,通过清洗装置喷向需要清洗的部位,同时,伸缩管能沿注水

轴上下运动,当需要专门清洗的部位靠下时,或是搅拌轴上附着顽固的残留物时,使伸缩管沿注水轴向下运动,到需要专门清洗的部位靠上时,使缩管沿注水轴向上运动,对准需要清洗的部位进行长时间的专门清洗,保证能将搅拌罐进行全面清洗,不会留下清洗死角;

[0012] (2)本实用新型的注水轴上设有外螺纹,伸缩管的内壁上设有内螺纹,电机驱动注水轴转动,使伸缩管通过螺纹配合,随着注水轴转动的同时上下运动,螺纹配合省去了复杂的传动结构,易于控制,定位准确,提高了清洗的效率;

[0013] (3)本实用新型的水箱还固设有套接在伸缩管和注水轴上的定位管,定位管的内壁上设有凹槽,伸缩管上的定位块卡接到凹槽中,使伸缩管不随着注水轴转动,只能沿着注水轴上下移动,使上下运动更加稳定;

[0014] (4)本实用新型的定位管未连接水箱的一端设有限位板,限位板与定位块相互制约,能有效防止伸缩管从注水轴上脱落。

[0015] 综上所述,本实用新型结构巧妙,占用空间小,能针对不同位置的清洗死角或搅拌轴上附着顽固的残留物进行专门清洗,提高了清洗的效率,节省了人工,适用于所有需要清洗的搅拌罐。

附图说明

[0016] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作更进一步详细说明。

[0017] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例伸缩管10初始状态的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例伸缩管10使用状态的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例定位管12与伸缩管10的俯视结构示意图。

[0021] 图中:1-搅拌罐本体,2-搅拌装置,3-注水轴,4-水箱,5-支架,6-轴封,7-注水口,8-进水孔,9-驱动装置,91-电机,92-轴承座,93-轴承,10-伸缩管,11-定位块,12-定位管,13-凹槽,14-限位板,15-进料口,16-出料口,17-喷水装置。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明。应当理解,此处所描述的清洗装置位置可调的搅拌罐为优选实施例,仅用于说明和解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0023] 实施例 清洗装置位置可调的搅拌罐

[0024] 本实施例如图1、图2、图3、图4所示,一种位置可调的搅拌罐清洗装置,包括设有进料口15和出料口16的搅拌罐本体1、固设于搅拌罐本体1上的搅拌装置2,所述搅拌罐本体1和搅拌装置2均采用现有技术,能实现最基本的原料反应,原料反应过程中能进行搅拌。

[0025] 所述搅拌罐本体1上还固设有清洗装置,所述清洗装置包括设有注水口7的水箱4,所述水箱4的注水口7与外部的水管连接,用于给水箱4注水。所述搅拌罐本体1上固设有用于支撑水箱4和驱动装置9的支架5,所述水箱4通过螺栓固设于支架5上。所述清洗装置还包括注水轴3,所述注水轴3穿过水箱4伸向搅拌罐本体1内,所述注水轴3为空心结构用于注水,位于水箱4部分的注水轴3上设有用于进水的进水孔8,所述进水孔8靠近水箱4的底部,即使水箱4中有少量的水时,也能将水注入到注水轴3中,且进水孔8以上部分的注水轴3为

实心轴,能增强注水轴3转动过程中的承载能力。所述注水轴3穿过水箱4的部位设有用于密封的轴封6,保证水箱4中的水不会外漏。

[0026] 所述注水轴3在驱动装置9的带动下转动,本实施例的驱动装置9包括电机91、轴承93座92和轴承93。所述电机91的输出轴与注水轴3通过联轴器连接,所述轴承座92固设于水箱4上,轴承93座92中固定有轴承93,所述注水轴3转动连接于轴承93上,在电机91的带动下转动。

[0027] 所述注水轴3上套接有能沿注水轴3长度方向运动的伸缩管10,所述注水轴3伸入搅拌罐本体1部分的外壁上设有外螺纹,所述伸缩管10的内壁上设有用于和外螺纹配合的内螺纹。所述伸缩管10远离水箱4的一端固设有喷水装置17,所述喷水装置17采用现有技术,为设有多个孔的喷头,能将水在四周喷散开。所述注水轴3、伸缩管10与喷水装置17形成用于存水的封闭空间,不论伸缩管10向上运动还是向下运动,水都是存储在注水轴3和伸缩管10中,通过喷水装置17撒向搅拌罐本体1的内腔中。

[0028] 所述伸缩管10未连接喷水装置17的一端固设有定位块11,所述定位块11对称设有两个。所述注水轴3和伸缩管10的上套接有定位管12,所述定位管12的直径大于伸缩管10的直径,使伸缩管10能自由地上下运动,所述定位管12的一端伸向搅拌罐本体1的外部,固设于支架5上,另一端固设有限位板14,用于限定伸缩管10上定位块11运动的位置,防止伸缩管10脱离注水轴3。如图4所示,所述定位管12的内壁上设有沿定位管12长度方向设置的凹槽13,所述凹槽13相对设置有两个,所述定位块11卡接到凹槽13中,沿凹槽13上下运动,当注水轴3在驱动装置9的带动下做旋转运动时,与注水轴3螺纹配合的伸缩管10由于其旋转运动受到了定位块11和凹槽13的限制,不能跟随注水轴3一起转动,只能沿着自身轴线方向运动,带动喷水装置17做上下运动,从而实现喷水位置的改变。本实施例的初始状态如图2所示,所述喷水装置17与定位管12上的限位板14齐平,此时,伸缩管10的伸缩量最小。使用状态如图3所示,所述伸缩管10沿注水轴3向下运动到需要清洗的部位后停止,即电机91停止转动,注水进行清洗,当伸缩管10的伸缩量最长时,定位块11卡接在限位板14上,防止伸缩管10脱落。

[0029] 本实施例的使用过程为:当需要对搅拌罐本体1中某个部位进行专门清洗时,启动电机91,使电机91带动注水轴3转动,与注水轴3螺纹配合的伸缩管10向下运动到需要清洗的部位,同时,向水箱4中注水,水由喷水装置17喷出,进行清洗。

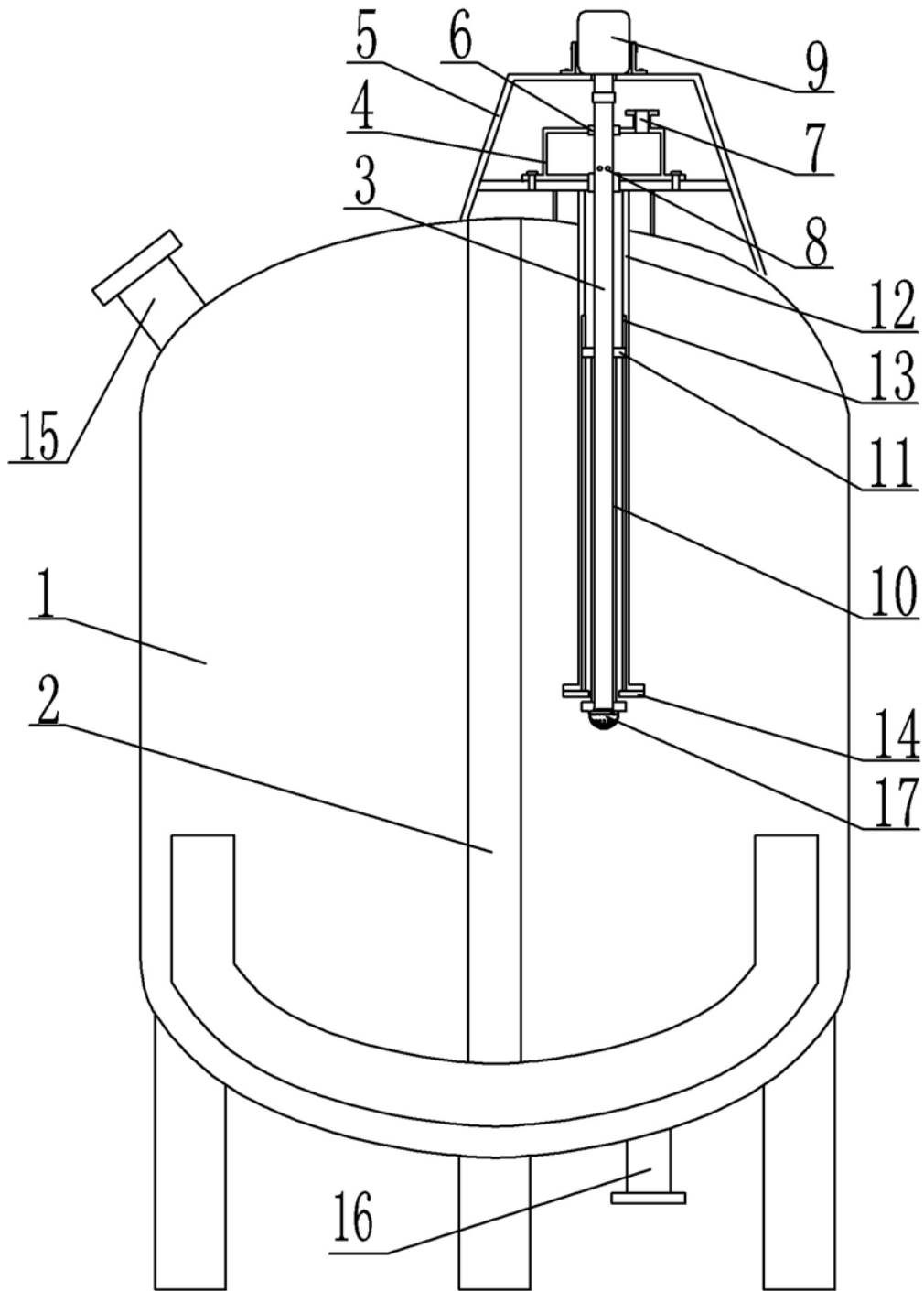


图1

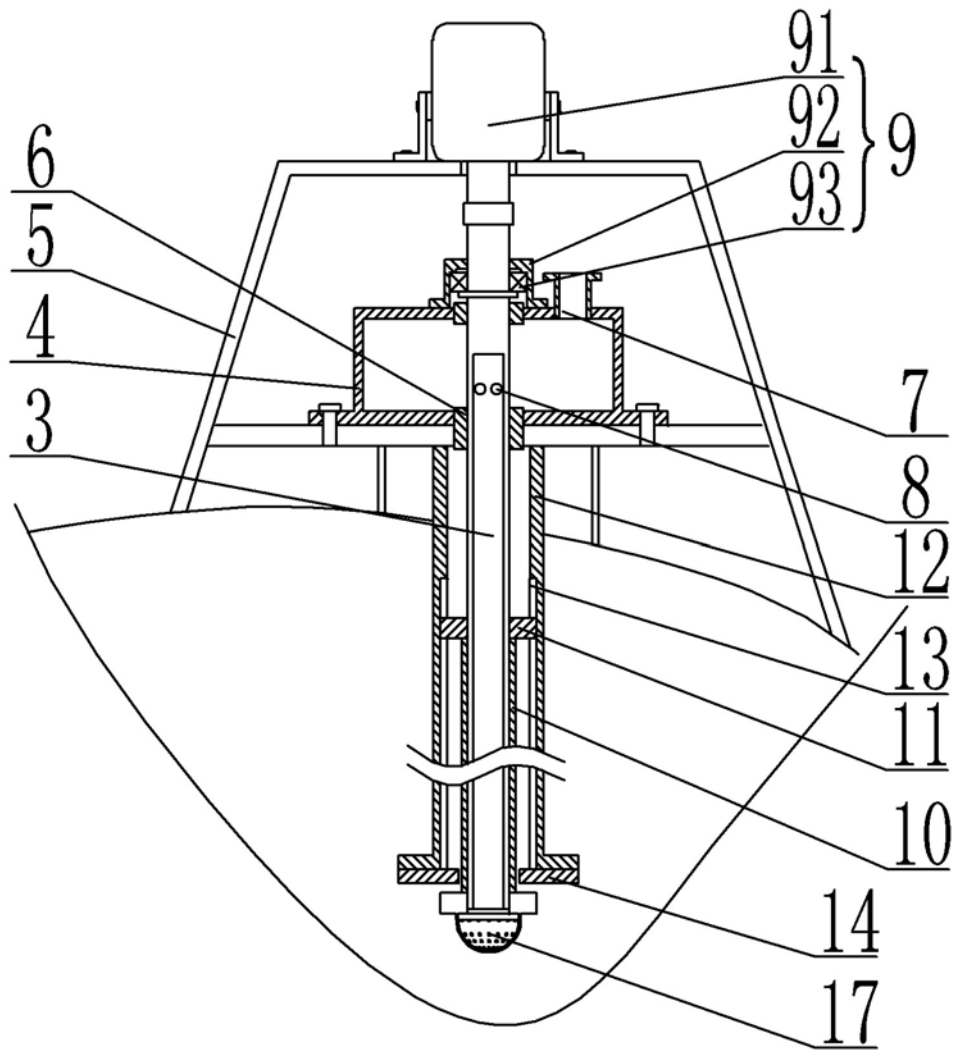


图2

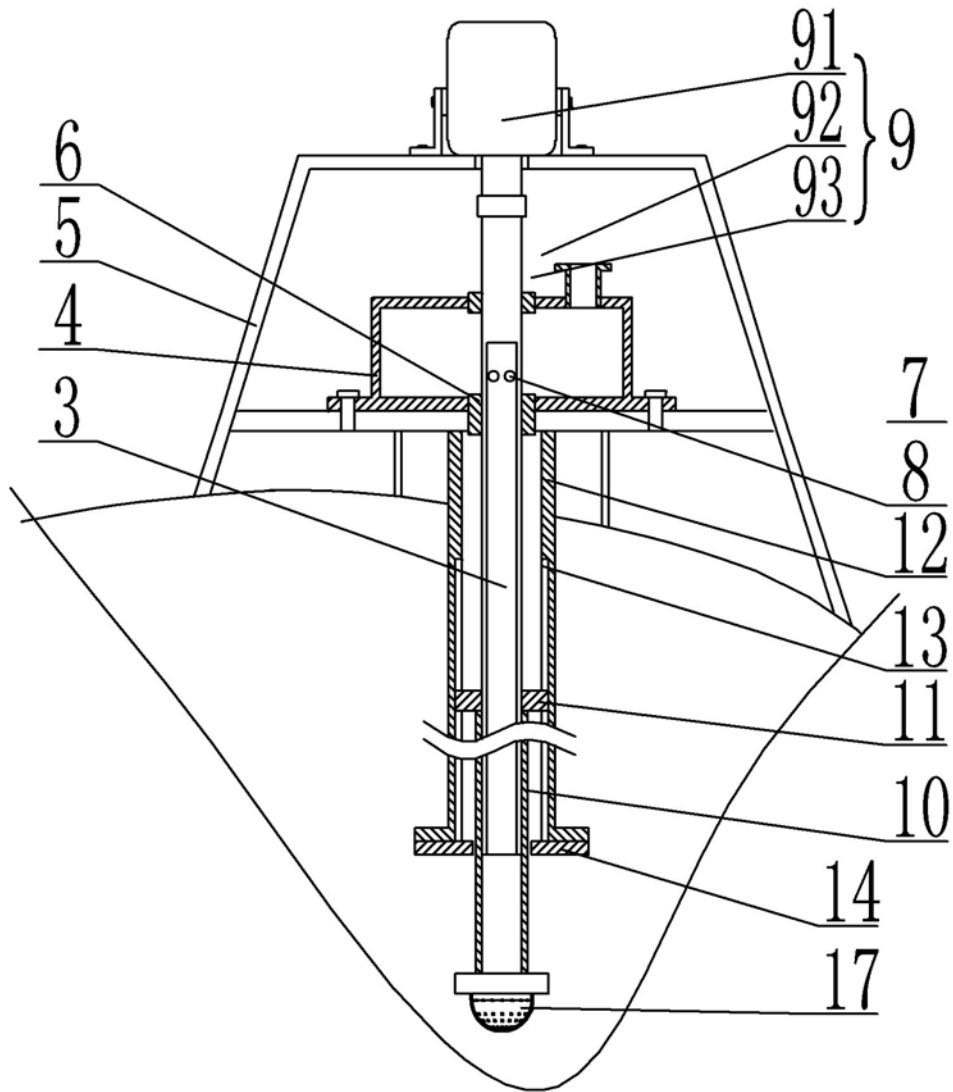


图3

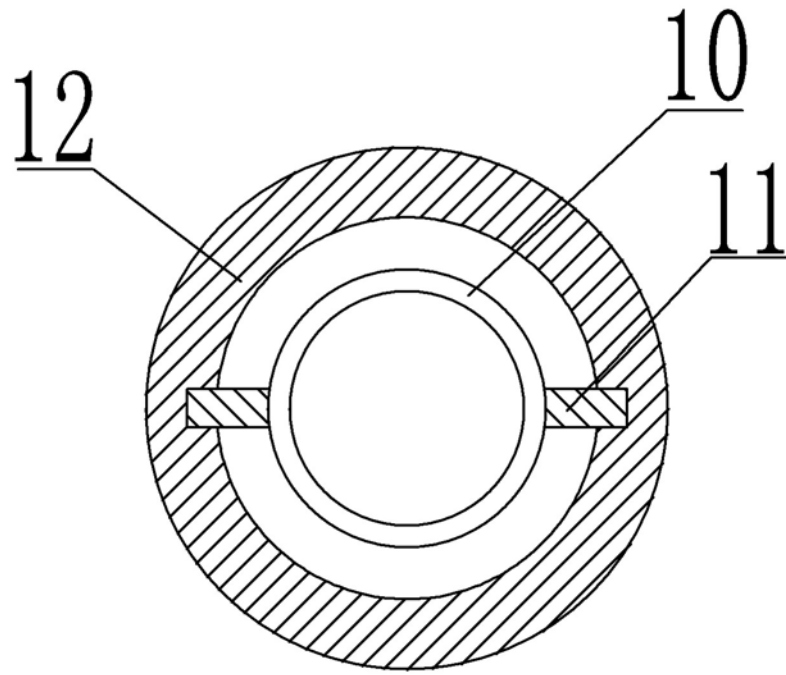


图4