



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223010657 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202421850077.3

(22) 申请日 2024.08.01

(73) 专利权人 湖南蒙益机械科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市芙蓉区东屯渡  
街道万家丽中路一段139号宽寓大厦  
2412、2413、2414、2415房-1998室

(72) 发明人 刘庆华 易建华

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责  
任公司 43113

专利代理师 李发军 王丽霞

(51) Int. Cl.

B02C 2/10 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

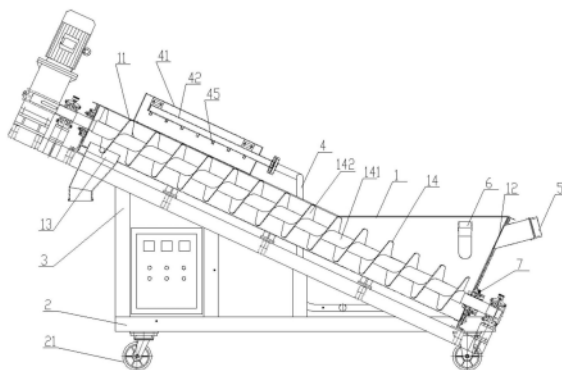
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种研磨介质清洗分离装置和溢流管

(57) 摘要

本实用新型提供一种研磨介质清洗分离装置和溢流管。所述研磨介质清洗分离装置包括洗砂机,所述洗砂机包括箱体,所述箱体的一端设有进料口,所述箱体的另一端设有出料口,其特征在于,还包括溢流管,所述溢流管包括出口和可调节高度的入口,所述入口的高度高于或等于出口的高度。本实用新型增设溢流管,且溢流管上端的安装管在所述连接管上的安装高度可调节,由此能够实现箱体内液位的高度的调节,满足不同需求,适用性更好。



1. 一种研磨介质清洗分离装置,包括洗砂机(1),所述洗砂机(1)包括箱体(11),所述箱体(11)的一端设有进料口(12),所述箱体(11)的另一端设有出料口(13),其特征在于,还包括溢流管(6),所述溢流管(6)包括出口(68)和可调节高度的入口(67),所述入口(67)的高度高于或等于出口(68)的高度。

2. 根据权利要求1所述的研磨介质清洗分离装置,其特征在于,所述溢流管(6)包括依次连接的安装管(61)、连接管(62)、弯管(63)、直管(64)和橡胶管(65),所述直管(64)穿过所述箱体(11)的侧壁,使部分所述直管(64)和所述橡胶管(65)置于箱体(11)外侧,所述安装管(61)的顶部形成所述入口(67),所述橡胶管(65)远离直管(64)的一端形成所述出口(68)。

3. 根据权利要求2所述的研磨介质清洗分离装置,其特征在于,所述安装管(61)与连接管(62)螺纹连接,所述连接管(62)与弯管(63)螺纹连接,所述弯管(63)与直管(64)螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的研磨介质清洗分离装置,其特征在于,所述直管(64)包括第一管(641)和第二管(642),所述第一管(641)的一端设有用于与弯管(63)连接的外螺纹(643),所述第一管(641)的另一端设有第一法兰盘(644),所述第二管(642)的一端设有第二法兰盘(645),所述第二管(642)的另一端的外圆面上设有用于卡装橡胶管(65)的卡刺(646),所述第一法兰盘(644)与第二法兰盘(645)对接相连,所述第一管(641)贯通所述箱体(11)。

5. 根据权利要求1所述的研磨介质清洗分离装置,其特征在于,还包括冲洗装置(4),所述冲洗装置(4)包括冲洗罩(41)、第一冲洗管(42)、第二冲洗管(43)、阀门(44)和喷头(45),设置出料口(13)的所述箱体(11)的侧壁上开设有冲洗口,所述冲洗罩(41)安装于所述冲洗口处,所述第一冲洗管(42)安装于所述冲洗罩(41)内,且所述第一冲洗管(42)朝向冲洗口的一侧排布设有多个喷头(45),所述第二冲洗管(43)在箱体(11)的外部将第一冲洗管(42)和外部水源连接,所述阀门(44)设于所述第二冲洗管(43)上。

6. 根据权利要求1所述的研磨介质清洗分离装置,其特征在于,所述洗砂机(1)还包括设于所述箱体(11)内的螺旋机(14),所述螺旋机(14)上的螺旋轴与设置进料口(12)的箱体(11)侧壁通过机封装置(7)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的研磨介质清洗分离装置,其特征在于,所述机封装置(7)包括套装于箱体(11)侧壁上的机封座(71)、及连接于机封座(71)外侧表面上的机封盖(72),所述螺旋机(14)上的螺旋轴自所述机封座(71)和机封盖(72)穿出,所述机封座(71)和机封盖(72)内部设有机械密封(73),所述机械密封(73)与螺旋轴适配。

8. 根据权利要求7所述的研磨介质清洗分离装置,其特征在于,所述机封座(71)与螺旋轴之间、机封盖(72)与螺旋轴之间、机械密封(73)与螺旋轴之间、机械密封(73)与机封座(71)之间及机封座(71)与机封盖(72)之间均设有密封圈(74)。

9. 根据权利要求6所述的研磨介质清洗分离装置,其特征在于,所述螺旋机(14)包括螺旋轴(141)和呈螺旋状绕转于所述螺旋轴(141)上的叶片(142),所述叶片(142)上呈圆周设有多个孔洞(143)。

10. 一种溢流管,其特征在于,包括依次连接的安装管(61)、连接管(62)、弯管(63)、直管(64)和橡胶管(65),所述安装管(61)与连接管(62)螺纹连接,使所述安装管(61)在所述

连接管(62)上的安装高度可调节。

## 一种研磨介质清洗分离装置和溢流管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及研磨设备技术领域,尤其涉及一种研磨介质清洗分离装置和溢流管。

### 背景技术

[0002] 立式研磨机工作时,内部的研磨叶片、研磨盘和筒体内衬等均有磨损,磨损至一定程度后需要更换。在立式研磨机检修时,需要将内部的研磨介质和浆料放出,再将筒体内部清洗干净,以便进行易损件的检查和更换。

[0003] 现有的方法是将筒体内的研磨介质和浆料用容器(吨袋、磨介槽或地坑)接出,待立式研磨机检修完成后,再将研磨介质重新加入立式研磨机。在此过程中,需要对研磨介质进行冲洗,以冲洗掉粘在研磨介质上的浆料。

[0004] 现有的清洗设备如现有专利公告号CN206184842U公示的一种研磨介质清洗回收装置,其包括箱体、螺旋输送装置和喷水管,箱体的侧壁上设有进料口,进料口通过快接软管与研磨设备的放砂口连接,研磨介质从进料口进入箱体,研磨介质由螺旋叶片带动线上端输送,喷水管喷出的水对研磨介质进行清洗,污水在箱体内沉积至溢流口的位置时流出。其箱体上设置的溢流口为固定式结构,高度不可调节,从而无法实现污水液位溢流高度的调节,不能满足其他工况的使用需求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够实现污水液位高度调节的研磨介质清洗分离装置,适用范围更广。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种研磨介质清洗分离装置,包括洗砂机,所述洗砂机包括箱体,所述箱体的一端设有进料口,所述箱体的另一端设有出料口,其特征在于,还包括溢流管,所述溢流管包括出口和可调节高度的入口,所述入口的高度高于或等于出口的高度。

[0007] 上述方案中,增设溢流管,且溢流管的入口高度可调节,由此能够实现箱体内液位的高度的调节,满足不同需求,适用性更好。

[0008] 优选的,所述溢流管包括依次连接的安装管、连接管、弯管、直管和橡胶管,所述直管穿过所述箱体的侧壁,使部分所述直管和所述橡胶管置于箱体外侧,所述安装管的顶部形成所述入口,所述橡胶管远离直管的一端形成所述出口。

[0009] 优选的,所述安装管与连接管螺纹连接,所述连接管与弯管螺纹连接,所述弯管与直管螺纹连接。

[0010] 优选的,所述直管包括第一管和第二管,所述第一管的一端设有用于与弯管连接的外螺纹,所述第一管的另一端设有第一法兰盘,所述第二管的一端设有第二法兰盘,所述第二管的另一端的外圆面上设有用于卡装橡胶管的卡刺,所述第一法兰盘与第二法兰盘对接相连,所述第一管贯通所述箱体。

[0011] 优选的,所述研磨介质清洗分离装置还包括冲洗装置,所述冲洗装置包括冲洗罩、第一冲洗管、第二冲洗管、阀门和喷头,设置出料口的所述箱体的侧壁上开设有冲洗口,所述冲洗罩安装于所述冲洗口处,所述第一冲洗管安装于所述冲洗罩内,且所述第一冲洗管朝向冲洗口的一侧排布设有多个喷头,所述第二冲洗管在箱体的外部将第一冲洗管和外部水源连接,所述阀门设于所述第二冲洗管上。

[0012] 优选的,所述洗砂机还包括设于所述箱体内部的螺旋机,所述螺旋机上的螺旋轴与设置进料口的箱体侧壁通过机封装置转动连接。

[0013] 优选的,所述机封装置包括套装于箱体侧壁上的机封座、及连接于机封座外侧面上的机封盖,所述螺旋机上的螺旋轴自所述机封座和机封盖穿出,所述机封座和机封盖内部设有机械密封,所述机械密封与螺旋轴适配。

[0014] 优选的,所述机封座与螺旋轴之间、机封盖与螺旋轴之间、机械密封与螺旋轴之间、机械密封与机封座之间及机封座与机封盖之间均设有密封圈。

[0015] 优选的,所述螺旋机包括螺旋轴和呈螺旋状绕转于所述螺旋轴上的叶片,所述叶片上呈圆周设有多个孔洞。

[0016] 本实用新型还提供一种溢流管,所述溢流管包括依次连接的安装管、连接管、弯管、直管和橡胶管,所述安装管与连接管螺纹连接,使所述安装管在所述连接管上的安装高度可调节。

[0017] 与相关技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0018] 一、增设溢流管,且溢流管上端的安装管在所述连接管上的安装高度可调节,由此能够实现箱体内液位的高度调节,满足不同需求,适用性更好;

[0019] 二、溢流管各管通过螺纹连接,一方面,装拆方便,另一方面,高度调节更加简单;

[0020] 三、优化机封装置结构,实现螺旋机上的螺旋轴的动密封,减少洗砂机工作时的泄漏风险,保障现场环境的干净卫生;

[0021] 四、带孔洞的螺旋叶片,可以有效减少研磨介质中的带水量,为后续的装袋提供保障。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型提供的研磨介质清洗分离装置的结构示意图;

[0023] 图2为图1的内部结构示意图;

[0024] 图3为溢流管的结构示意图;

[0025] 图4为机封装置安装的局部放大示意图;

[0026] 图5为形成螺旋机的叶片的单个下料板的结构示意图。

[0027] 附图中:1、洗砂机;11、箱体;12、进料口;13、出料口;14、螺旋机;141、螺旋轴;142、叶片;143、孔洞;2、活动小车;21、万向轮;3、连接支撑;4、冲洗装置;41、冲洗罩;42、第一冲洗管;43、第二冲洗管;44、阀门;45、喷头;5、进料管路;6、溢流管;61、安装管;62、连接管;63、弯管;64、直管;641、第一管;642、第二管;643、外螺纹;644、第一法兰盘;645、第二法兰盘;646、卡刺;65、橡胶管;66、抱箍;67、入口;68、出口;7、机封装置;71、机封座;72、机封盖;73、机械密封;74、密封圈;75、紧固件。

## 具体实施方式

[0028] 以下将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。为叙述方便,下文中如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样,仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致,并不对结构起限定作用。

[0029] 如图1、图2所示,本实施例提供的一种研磨介质清洗分离装置包括洗砂机1、活动小车2、连接支撑3、冲洗装置4、进料管路5、溢流管6和机封装置7。

[0030] 所述活动小车2底部设有万向轮21,顶部设置连接支撑3,所述洗砂机1设置在连接支撑3的顶部并呈倾斜状。

[0031] 所述洗砂机1包括箱体11、进料口12、出料口13和螺旋机14。所述螺旋机14包括螺旋轴141和呈螺旋状绕转于所述螺旋轴141上的叶片142。叶片142由多个如图5所示的下料板拼接形成,每个下料板上呈圆周布设有三个孔洞143,由此使叶片142上形成供污水下流的通道。

[0032] 所述螺旋机14转动设于所述箱体11中,所述螺旋机14的螺旋轴141的两端穿出箱体11的侧壁分别通过安装座、端盖和内设的轴承安装于连接支撑3上。所述螺旋轴141的下端与箱体11的侧壁通过机封装置7转动连接,所述螺旋轴141的上端位于箱体11外侧的端部上与电机驱动连接。

[0033] 倾斜的所述箱体11的下端形成洗砂槽,洗砂槽的体积大于上端箱体11的体积,洗砂槽用于进料及容纳污水,所述洗砂槽的侧壁上设置进料口12,并在所述洗砂槽内设置溢流管6。所述进料口12上连接有用于与研磨机的出砂口连通的进料管路5。所述箱体11上端的底部侧壁上设置出料口13,出料口13上设有出料管。所述箱体11上端的顶部侧壁上开设有冲洗口。

[0034] 所述冲洗装置4包括冲洗罩41、第一冲洗管42、第二冲洗管43、阀门44和喷头45。所述冲洗罩41安装于所述冲洗口处。所述第一冲洗管42安装于所述冲洗罩41内,且所述第一冲洗管42朝向冲洗口的一侧排布设有多个喷头45。所述第二冲洗管43呈L形,在箱体11的外部将第一冲洗管42和外部水源连接,所述阀门44设于所述第二冲洗管43上。

[0035] 如图3所示,所述溢流管6包括依次连接的安装管61、连接管62、弯管63、直管64和橡胶管65。所述洗砂槽的侧壁上开设供直管64穿过的通孔。所述安装管61的顶部形成所述入口67,所述橡胶管65远离直管64的一端形成所述出口68。所述入口67的高度高于或等于(弯头旋转至水平方向时)出口68的高度。

[0036] 所述安装管61与连接管62螺纹连接,所述连接管62与弯管63螺纹连接,所述弯管63与直管64螺纹连接。螺纹连接的连接管62和安装管61,可通过螺旋方式调节安装管61上表面的高度,由此实现洗砂槽内液位高度的调节。

[0037] 为了更进一步实现溢流管6的拆装方便,所述直管64包括第一管641和第二管642。所述第一管641的一端设有用于与弯管63连接的外螺纹643,所述第一管641的另一端设有第一法兰盘644,所述第二管642的一端设有第二法兰盘645,所述第二管642的另一端的外圆面上设有用于卡装橡胶管65的卡刺646,所述第一法兰盘644与第二法兰盘645对接相连。所述第一管641贯穿所述箱体11上的通孔,且所述第一管641与箱体11焊接(如图3所示)。所述直管64为无缝钢管。所述橡胶管65位于卡刺646的外圆面上设有抱箍66。部分所述第一管

641、第二管642和橡胶管65置于箱体11外侧,用于将洗砂槽内的污水排出至地沟等其他地方。

[0038] 如图4所示,所述机封装置7包括套装于箱体11侧壁上的机封座71、及通过螺栓连接于机封座71外侧表面上的机封盖72,所述螺旋机14上的螺旋轴141自所述机封座71和机封盖72穿出,所述机封座71和机封盖72内部设有机械密封73,所述机械密封73与螺旋轴141适配。所述机封座71通过紧固件75与箱体11的侧壁连接,所述紧固件75包括有密封垫、螺栓、平垫等。

[0039] 所述机封座71与螺旋轴141之间、机封盖72与螺旋轴141之间、机械密封73与螺旋轴141之间、机械密封73与机封座71之间及机封座71与机封盖72之间均设有密封圈74。

[0040] 工作时,电机带动螺旋轴141旋转,研磨介质和浆料自进料口12进入至箱体11的洗砂槽内,因洗砂槽内的水可对研磨介质和浆料进行初步清洗分离。初步洗净的研磨介质在螺旋轴141的旋转下被叶片142带动逐步往上走,在喷头45的位置处与喷头45喷出的水相遇,进一步冲洗研磨介质上粘附的浆料颗粒,被冲掉的浆料颗粒污水从叶片142上的孔洞143及缝隙往下流,回到箱体11的下部,再通过溢流管6流入地沟。清洗干净的研磨介质继续往上走,自出料口13进入吨袋储存起来,以便下次回用。

[0041] 本实用新型的研磨介质分离装置为立式研磨机的辅助装置,在立式研磨机需要检修时,将研磨机内的研磨介质与浆料进行清洗分离,再由人工将研磨介质装袋以便后续使用。特别在立式研磨机三年大修需要停机较长时,该清洗分离装置能够有效清洗并分离研磨介质,并使研磨介质能够在滤干水分后直接投入加砂装置中使用,能减少人工清洗的劳动强度和时时间,给立式研磨机检修带来便捷性。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

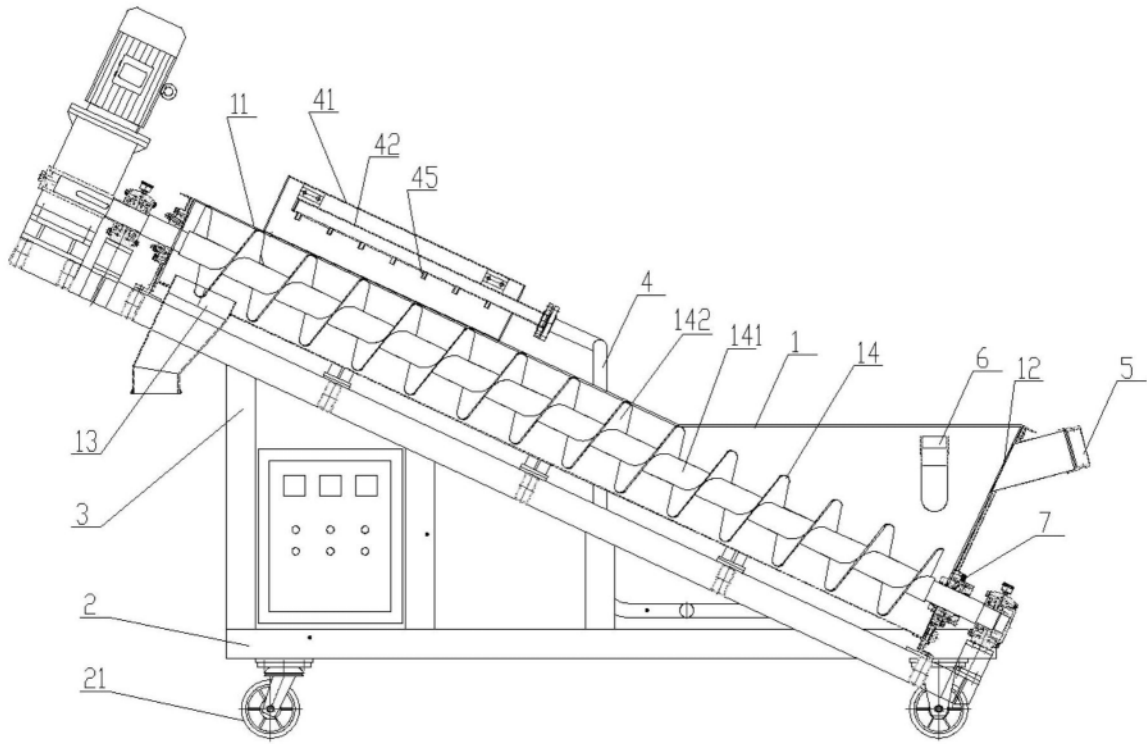


图1

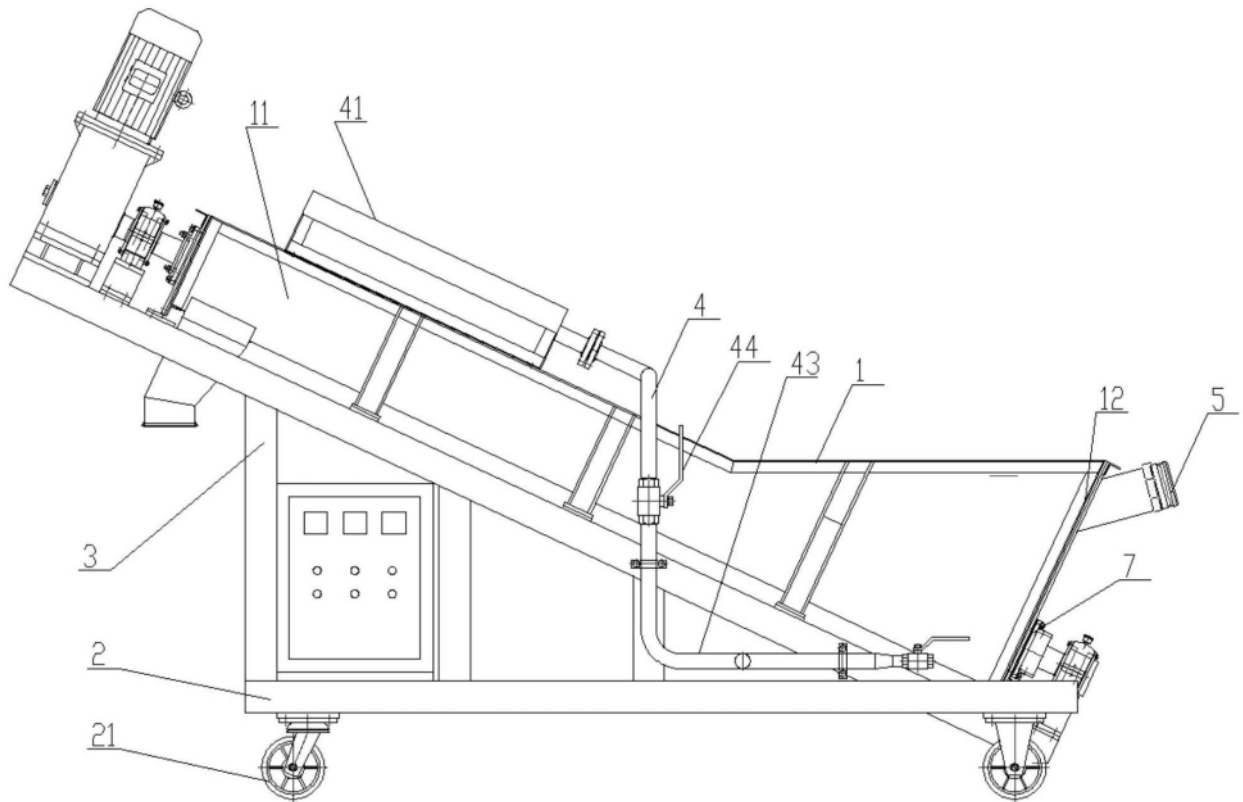


图2

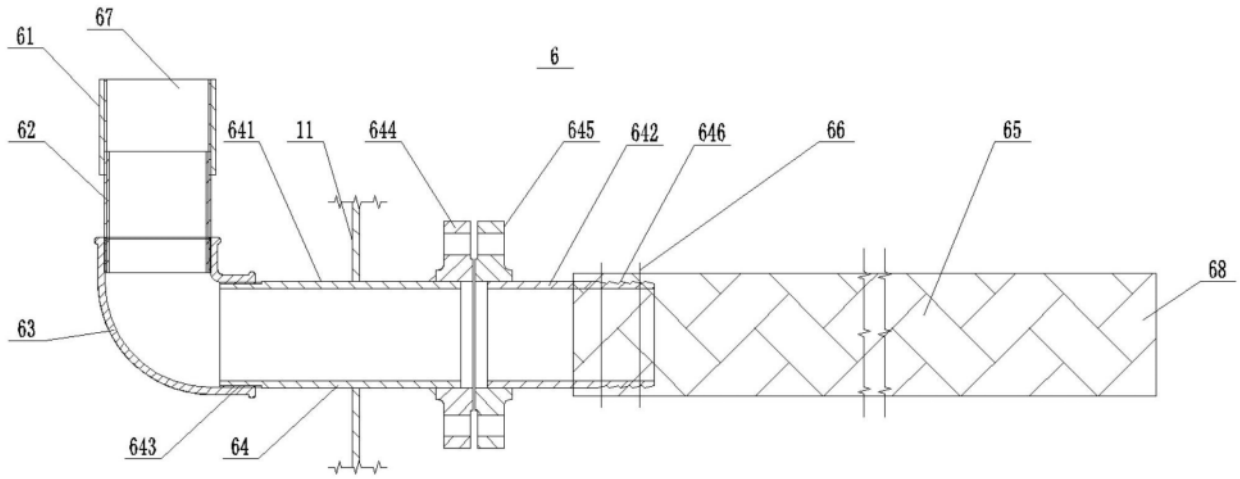


图3

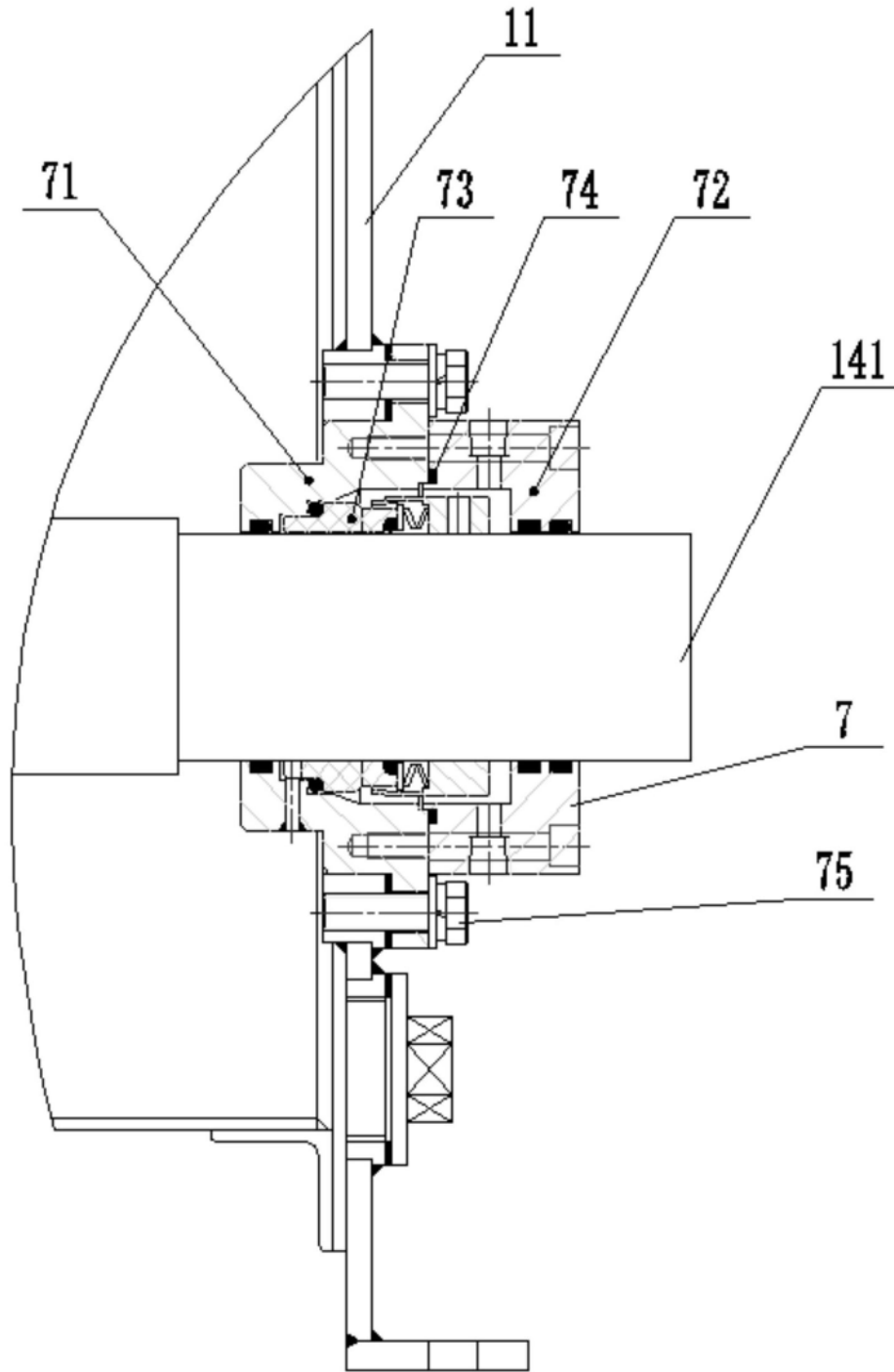


图4

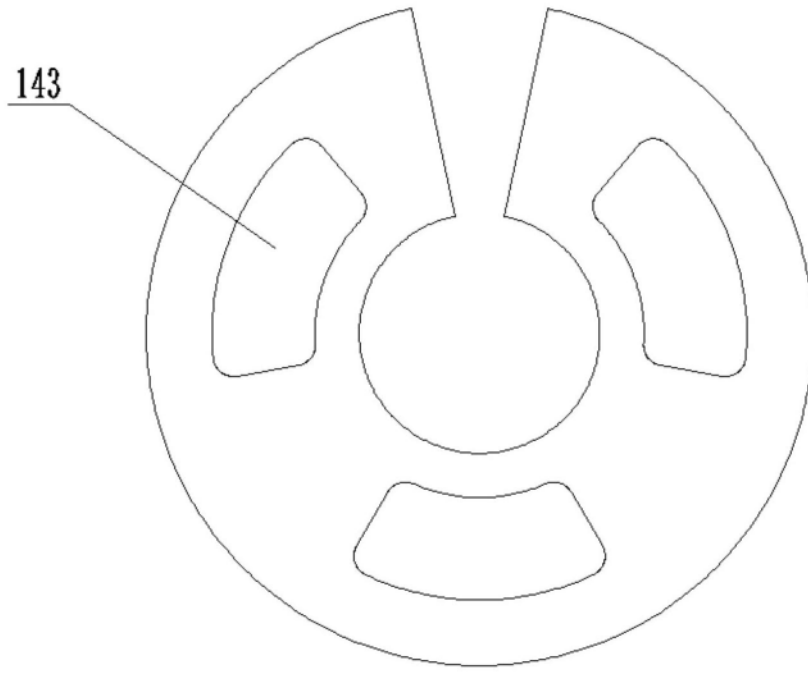


图5