



(21) 申请号 202221070977.7

(22) 申请日 2022.05.06

(73) 专利权人 惠州联合铜箔电子材料有限公司

地址 516000 广东省惠州市博罗县湖镇镇  
罗口顺

(72) 发明人 万新领 高元亨 罗志艺 杨维坤  
周海军 陈志伟

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390

专利代理师 陈思霖

(51) Int.Cl.

B08B 9/023 (2006.01)

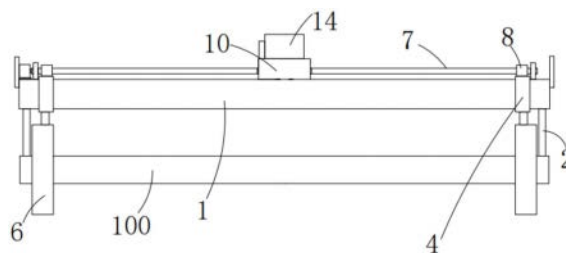
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,包括设置在酸洗管上方的自动清洗装置本体,所述自动清洗装置本体包括设置在酸洗管上方的水洗管,水洗管的两端均设为封堵结构,水洗管的底部内壁上开设有多个喷水孔,水洗管的底部两侧均固定连接连接有连接杆,连接杆的底端与酸洗管的顶部固定连接,水洗管的顶部固定连接有底部为开口设置的矩形盒,矩形盒的顶部固定安装有水泵,水泵的出水口贯穿矩形盒并延伸至水洗管内。本实用新型便于定时自动对酸洗管喷淋冲洗,且便于在喷淋冲洗的同时自动对酸洗管外侧刷动清理,通过喷淋冲洗配合往复左右对酸洗管摩擦刷动的配合方式,能够提高清洗效果,满足使用需求。



1. 一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,包括设置在酸洗管(100)上方的自动清洗装置本体,其特征在于,所述自动清洗装置本体包括设置在酸洗管(100)上方的水洗管(1),水洗管(1)的两端均设为封堵结构,水洗管(1)的底部内壁上开设有多个喷水孔(3),水洗管(1)的底部两侧均固定连接连接有连接杆(2),连接杆(2)的底端与酸洗管(100)的顶部固定连接,水洗管(1)的顶部固定连接底部为开口设置的矩形盒(10),矩形盒(10)的顶部固定安装有水泵(14),水泵(14)的出水口贯穿矩形盒(10)并延伸至水洗管(1)内,矩形盒(10)的顶部左侧固定连接有时控控制器(15);

所述水洗管(1)的顶部两侧均转动安装有往复螺纹驱动组件,往复螺纹驱动组件的底部固定连接滑动套设在水洗管(1)上的导向连接组件,导向连接组件的底部固定连接环形毛刷(6),环形毛刷(6)活动套设在酸洗管(100)上,两个往复螺纹驱动组件相互靠近的一端均延伸至矩形盒(10)内并固定连接有同一个联动组件,联动组件的顶端与矩形盒(10)的顶部内壁相连接,水洗管(1)的顶部左侧固定安装有驱动电机(9),驱动电机(9)的输出轴右端与左侧的往复螺纹驱动组件的左端固定连接,驱动电机(9)和水泵(14)均与定时控制器(15)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,其特征在于,所述往复螺纹驱动组件包括转动安装在水洗管(1)顶部的往复丝杠(7),往复丝杠(7)上螺纹套设有往复滑块(8),位于左侧的往复丝杠(7)的左端与驱动电机(9)的输出轴右端固定连接,两个往复丝杠(7)相互靠近的一端均延伸至矩形盒(10)内,矩形盒(10)转动套设在两个往复丝杠(7)上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,其特征在于,所述导向连接组件包括滑动套设在水洗管(1)外侧的导向套(4),导向套(4)的底部固定连接连接座(5),连接座(5)的底部与对应的环形毛刷(6)的顶部固定连接,导向套(4)的顶部与对应的往复滑块(8)的底部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,其特征在于,所述联动组件包括固定连接在矩形盒(10)顶部内壁上的圆管(11),圆管(11)上转动套设有第一伞形齿轮(12),第一伞形齿轮(12)的两侧均啮合有第二伞形齿轮(13),两个第二伞形齿轮(13)对称设置,两个第二伞形齿轮(13)相互远离的一侧分别与两个往复丝杠(7)相互靠近的一端固定连接,水泵(14)的出水口位于圆管(11)内并与圆管(11)的内壁不接触。

5. 根据权利要求1所述的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,其特征在于,所述水洗管(1)的两端顶部均固定连接固定板(16),两个固定板(16)相互远离的一侧顶部均开设有螺栓穿孔。

6. 根据权利要求2所述的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,其特征在于,两个往复滑块(8)相互靠近的一侧均开设有往复丝孔,往复丝孔与对应的往复丝杠(7)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,其特征在于,所述环形毛刷(6)的内侧设置有多组刷毛,刷毛与酸洗管(100)的外侧活动接触。

## 一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动清洗设备技术领域,尤其涉及一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置。

### 背景技术

[0002] 随着电解生箔时间的增长,传统的酸洗管表面易产生硫酸铜结晶,堵塞酸洗孔洞,造成铜箔表面出现条纹、亮印等缺陷,从而影响产品外观性能,为避免此现象,现有的处理方式多为在酸洗管上方设置水洗管和水泵,定时对酸洗管进行喷淋冲洗,以避免其外侧因长时间不清洗发生硫酸铜结晶的现象。

[0003] 现有的通过定时喷淋冲洗的方式仍然存在一些不足,其单单通过喷淋进行清洗的方式,清洗效果差,缺少在喷淋冲洗时自动对酸洗管外侧刷动清理的缺点,不能满足使用需求,针对此现象,因此我们提出了一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,包括设置在酸洗管上方的自动清洗装置本体,所述自动清洗装置本体包括设置在酸洗管上方的水洗管,水洗管的两端均设为封堵结构,水洗管的底部内壁上开设有多个喷水孔,水洗管的底部两侧均固定连接有连接杆,连接杆的底端与酸洗管的顶部固定连接,水洗管的顶部固定连接有底部为开口设置的矩形盒,矩形盒的顶部固定安装有水泵,水泵的出水口贯穿矩形盒并延伸至水洗管内,矩形盒的顶部左侧固定连接有定时控制器;

[0007] 所述水洗管的顶部两侧均转动安装有往复螺纹驱动组件,往复螺纹驱动组件的底部固定连接在滑动套设在水洗管上的导向连接组件,导向连接组件的底部固定连接有环形毛刷,环形毛刷活动套设在酸洗管上,两个往复螺纹驱动组件相互靠近的一端均延伸至矩形盒内并固定连接有同一个联动组件,联动组件的顶端与矩形盒的顶部内壁相连接,水洗管的顶部左侧固定安装有驱动电机,驱动电机的输出轴右端与左侧的往复螺纹驱动组件的左端固定连接,驱动电机和水泵均与定时控制器电性连接。

[0008] 优选地,所述往复螺纹驱动组件包括转动安装在水洗管顶部的往复丝杠,往复丝杠上螺纹套设有往复滑块,位于左侧的往复丝杠的左端与驱动电机的输出轴右端固定连接,两个往复丝杠相互靠近的一端均延伸至矩形盒内,矩形盒转动套设在两个往复丝杠上。

[0009] 优选地,所述导向连接组件包括滑动套设在水洗管外侧的导向套,导向套的底部固定连接有连接座,连接座的底部与对应的环形毛刷的顶部固定连接,导向套的顶部与对应的往复滑块的底部固定连接。

[0010] 优选地,所述联动组件包括固定连接在矩形盒顶部内壁上的圆管,圆管上转动套设有第一伞形齿轮,第一伞形齿轮的两侧均啮合有第二伞形齿轮,两个第二伞形齿轮对称设置,两个第二伞形齿轮相互远离的一侧分别与两个往复丝杠相互靠近的一端固定连接,水泵的出水口位于圆管内并与圆管的内壁不接触。

[0011] 优选地,所述水洗管的两端顶部均固定连接有固定板,两个固定板相互远离的一侧顶部均开设有螺栓穿孔。

[0012] 优选地,两个往复滑块相互靠近的一侧均开设有往复丝孔,往复丝孔与对应的往复丝杠螺纹连接。

[0013] 优选地,所述环形毛刷的内侧设置有多刷毛,刷毛与酸洗管的外侧活动接触。

[0014] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型便于定时自动对酸洗管喷淋冲洗,且便于在喷淋冲洗的同时自动对酸洗管外侧刷动清理,通过喷淋冲洗配合往复左右对酸洗管摩擦刷动的配合方式,能够提高清洗效果,满足使用需求。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置的剖视结构示意图;

[0018] 图3为图2中的A部分放大结构示意图;

[0019] 图4为图2中的B部分放大结构示意图。

[0020] 图中:100、酸洗管;1、水洗管;2、连接杆;3、喷水孔;4、导向套;5、连接座;6、环形毛刷;7、往复丝杠;8、往复滑块;9、驱动电机;10、矩形盒;11、圆管;12、第一伞形齿轮;13、第二伞形齿轮;14、水泵;15、定时控制器;16、固定板;17、第三轴承。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 参照图1-4,一种用于清洗电解铜箔酸洗管的自动清洗装置,包括设置在酸洗管100上方的自动清洗装置本体,自动清洗装置本体包括设置在酸洗管100上方的水洗管1,水洗管1的两端均设为封堵结构,水洗管1的两端顶部均固定连接固定板16,两个固定板16相互远离的一侧顶部均开设有螺栓穿孔,水洗管1的底部内壁上开设有多个喷水孔3,水洗管1的底部两侧均固定连接连接杆2,连接杆2的底端与酸洗管100的顶部固定连接,水洗管1的顶部固定连接底部为开口设置的矩形盒10,矩形盒10的顶部固定安装有水泵14,水泵14的出水口贯穿矩形盒10并延伸至水洗管1内,其中矩形盒10的顶部内壁上开设有圆穿孔,水泵14的出水口位于圆穿孔内并与圆穿孔的内壁不接触,起到供水泵14出水口穿过的效果,其中水洗管1的顶部内壁上开设有与水泵14出水口外侧粘接固定的第一圆孔,矩形盒10的顶部左侧固定连接定时控制器15;

[0023] 水洗管1的顶部两侧均转动安装有往复螺纹驱动组件,往复螺纹驱动组件的底部固定连接滑动套设在水洗管1上的导向连接组件,导向连接组件的底部固定连接有环形毛刷6,环形毛刷6活动套设在酸洗管100上,环形毛刷6的内侧设置有多刷毛,刷毛与酸洗管100的外侧活动接触,两个往复螺纹驱动组件相互靠近的一端均延伸至矩形盒10内并固定连接有同一个联动组件,联动组件的顶端与矩形盒10的顶部内壁相连接,水洗管1的顶部左侧固定安装有驱动电机9,驱动电机9的输出轴右端与左侧的往复螺纹驱动组件的左端固定连接,驱动电机9和水泵14均与定时控制器15电性连接;

[0024] 往复螺纹驱动组件包括转动安装在水洗管1顶部的往复丝杠7,其中水洗管1的顶部两侧均固定连接第一轴承,第一轴承的内圈内侧与对应的往复丝杠7的外侧固定连接,往复丝杠7通过对应的第一轴承转动安装在水洗管1的顶部,往复丝杠7上螺纹套设有往复滑块8,两个往复滑块8相互靠近的一侧均开设有往复丝孔,往复丝孔与对应的往复丝杠7螺纹连接,利用往复丝杠7与往复丝孔的螺纹连接关系,起到方便在往复丝杠7转动时驱动往复滑块8左右移动的效果,位于左侧的往复丝杠7的左端与驱动电机9的输出轴右端固定连接,两个往复丝杠7相互靠近的一端均延伸至矩形盒10内,矩形盒10转动套设在两个往复丝杠7上,其中矩形盒10的两侧内壁上均开设有第二圆孔,第二圆孔内固定套设有第二轴承,第二轴承的内圈内侧与对应的往复丝杠7的外侧固定连接,矩形盒10通过两个第二轴承转动套设在两个往复丝杠7上,起到方便对往复丝杠7转动支撑的效果;

[0025] 导向连接组件包括滑动套设在水洗管1外侧的导向套4,导向套4的底部固定连接连接座5,连接座5的底部与对应的环形毛刷6的顶部固定连接,导向套4的顶部与对应的往复滑块8的底部固定连接;

[0026] 联动组件包括固定连接在矩形盒10顶部内壁上的圆管11,圆管11上转动套设有第一伞形齿轮12,其中第一伞形齿轮12的顶部设有第三圆孔,第三圆孔内固定套设有第三轴承17,第三轴承17的内圈与圆管11的外侧固定套装,第一伞形齿轮12通过第三轴承17转动套设在圆管11上,起到方便对第一伞形齿轮12转动支撑的效果,第一伞形齿轮12的两侧均啮合有第二伞形齿轮13,两个第二伞形齿轮13对称设置,两个第二伞形齿轮13相互远离的一侧分别与两个往复丝杠7相互靠近的一端固定连接,利用第一伞形齿轮12和两个第二伞形齿轮13的啮合连接关系,起到方便单驱动同步带动两个第二伞形齿轮13和两个往复丝杠7转动的效果,水泵14的出水口位于圆管11内并与圆管11的内壁不接触,本实用新型便于定时自动对酸洗管喷淋冲洗,且便于在喷淋冲洗的同时自动对酸洗管100外侧刷动清理,通过喷淋冲洗配合往复左右对酸洗管100摩擦刷动的配合方式,能够提高清洗效果,满足使用需求。

[0027] 工作原理:使用时,将水泵14的进水口与外部供水管道连接,人员利用定时控制器15预设值水泵14和驱动电机9的定时启闭时间,当达到定时开启清理时间时,定时控制器15控制水泵14和驱动电机9开启,水泵14对水抽取并排入水洗管1内,水再经多个喷水孔3向下喷淋至酸洗管100上,起到对酸洗管100喷淋冲洗的效果,驱动电机9启动时首先带动左侧的往复丝杠7转动,左侧的往复丝杠7带动左侧的第二伞形齿轮13转动,左侧的第二伞形齿轮13通过与其啮合的第一伞形齿轮12带动右侧的第二伞形齿轮13转动,右侧的第二伞形齿轮13带动右侧的往复丝杠7转动,此时两个往复丝杠7同步转动,在开设在往复滑块8上的往复丝孔的作用下,往复丝杠7转动带动对应的往复滑块8往复左右移动,往复滑块8带动对应的

导向套4在水洗管1上往复左右滑动,导向套4通过对应的连接座5带动环形毛刷6往复左右移动,环形毛刷6移动时其内侧的刷毛对酸洗管100的外侧往复左右摩擦刷动,在往复左右摩擦刷动配合喷淋冲洗的作用下,能够有效快速对酸洗管100的外侧清洗,提高清洗效果,达到定时关闭时间时,定时控制器15控制驱动电机9和水泵14关闭,停止清洗工作,直至达到下一个定时开启时间时再次进行清洗工作,使得便于定时自动对酸洗管喷淋冲洗,且便于在喷淋冲洗的同时自动对酸洗管100外侧刷动清理。

[0028] 本实用的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限制,术语“设置”、“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,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介相连,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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

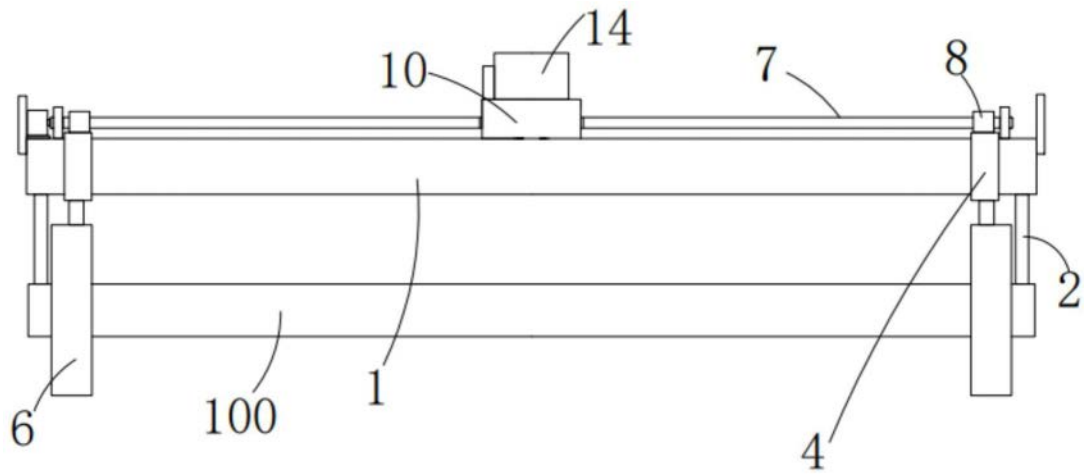


图1

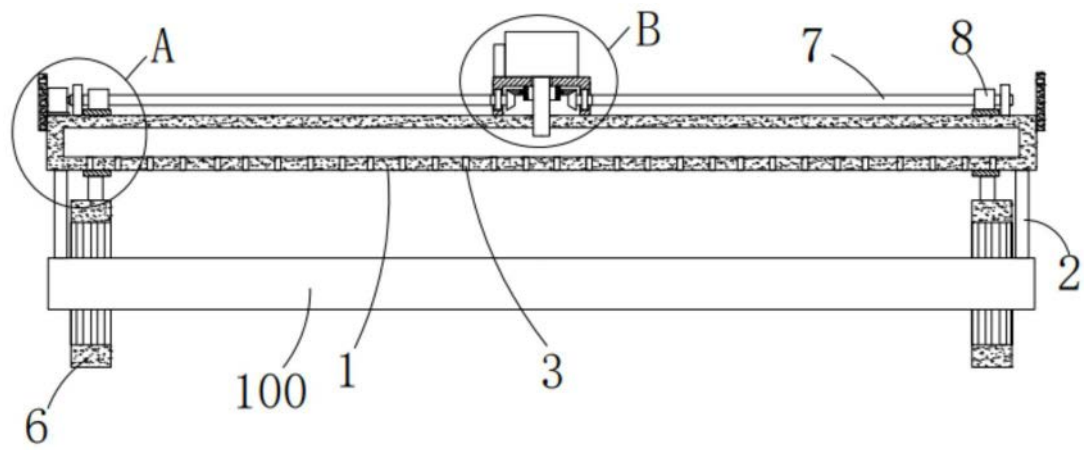


图2

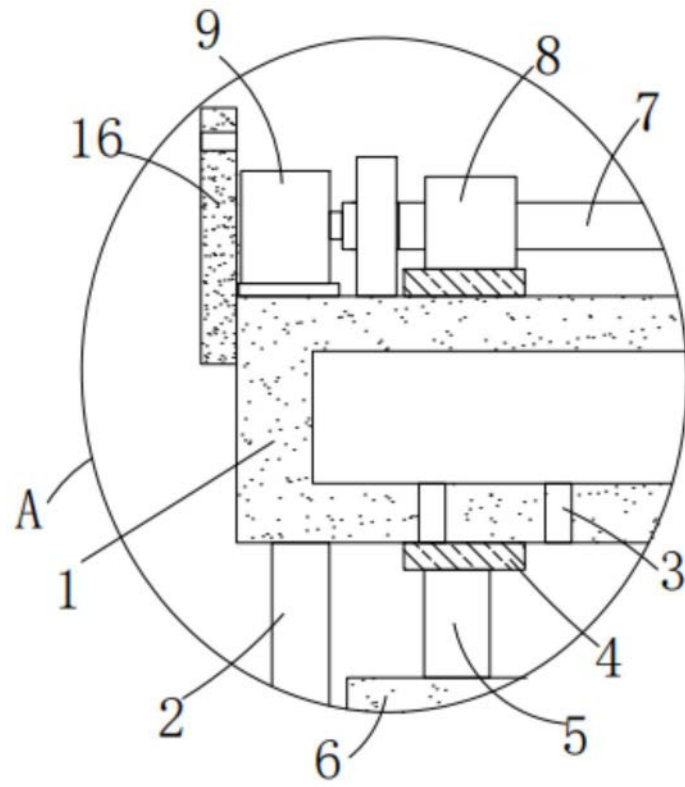


图3

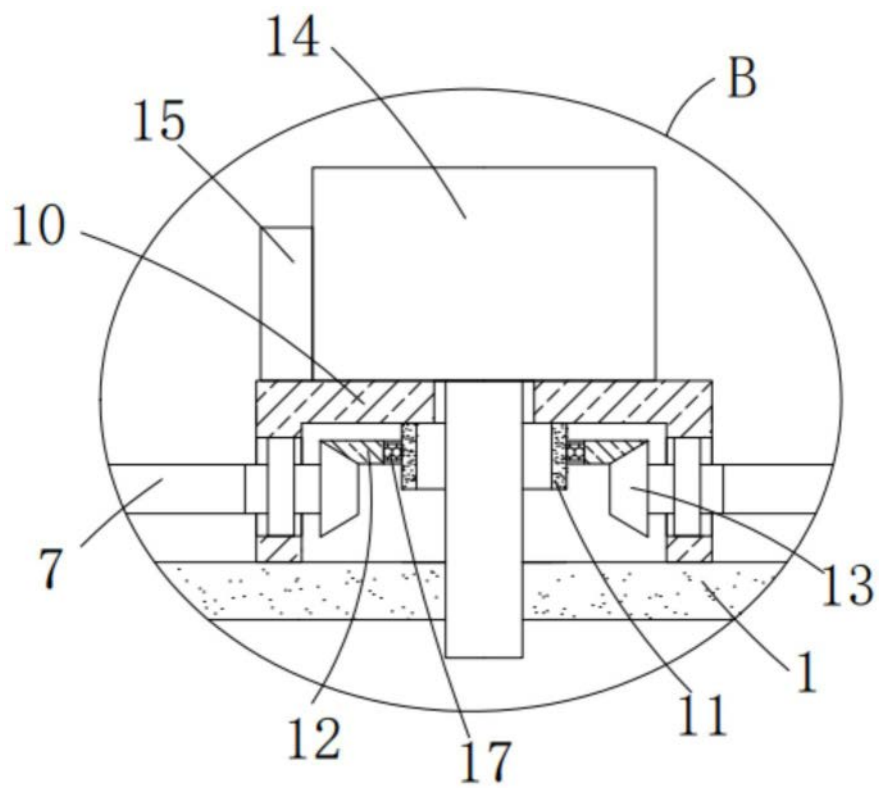


图4