



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108421741 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810209168.1

G07D 3/02(2006.01)

(22)申请日 2018.03.14

G07D 3/16(2006.01)

(71)申请人 衢州学院

地址 324000 浙江省衢州市九华北大道78号

(72)发明人 邓小雷 邵建寿 盛泽枫 宗晓辉
周新鹏 周宜博 张江林 李瑞琦

(74)专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司 33263

代理人 董小英

(51)Int.Cl.

B08B 1/02(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 3/08(2006.01)

A61L 2/18(2006.01)

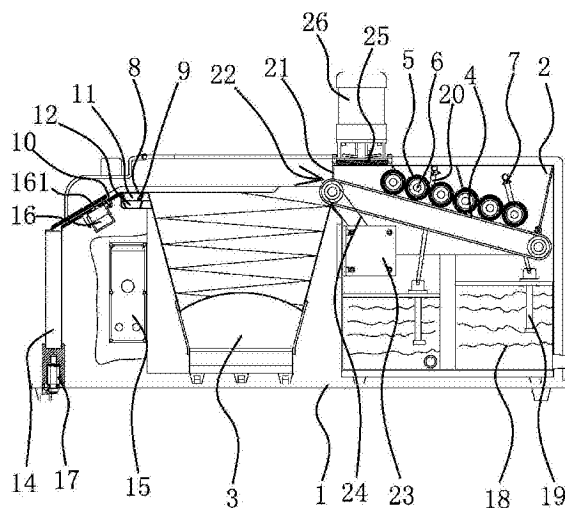
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种硬币清洗分类机

(57)摘要

本发明提供了一种硬币清洗分类机,属于机械技术领域。它解决了现有硬币清洗分类效率低的问题。本硬币清洗分类机包括机架,机架上具有进料口,机架中设有振动料盘、输送带、若干个周向具有毛刷的滚筒和若干个喷头,输送带的上料端与进料口相连,输送带的下料端与振动料盘相连,滚筒位于输送带的上方且毛刷能接触输送带,喷头位于输送带的上方,且喷头的出水口朝向输送带,振动料盘的出口端处设有若干个孔径不同的孔洞,每个孔洞处均设有输出通道。本硬币清洗分类机具有提高硬币清洗分类效率的优点。



1. 一种硬币清洗分类机,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)上具有进料口(2),所述机架(1)中设有振动料盘(3)、输送带(4)、若干个周向具有毛刷(5)的滚筒(6)和若干个喷头(7),所述输送带(4)的上料端与进料口(2)相连,所述输送带(4)的下料端与振动料盘(3)相连,所述滚筒(6)位于输送带(4)的上方且所述毛刷(5)能接触输送带(4),所述喷头(7)位于输送带(4)的上方,且所述喷头(7)的出水口朝向输送带(4),所述振动料盘(3)的出口端处设有若干个孔径不同的孔洞,每个所述孔洞处均设有输出通道。

2. 根据权利要求1所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述孔洞包括第一孔洞(8)和第二孔洞(9),所述第一孔洞(8)的孔径大于第二孔洞(9)的孔径,所述输出通道包括第一输出通道(10)、第二输出通道(11)和第三输出通道(12),所述第一输出通道(10)与振动料盘(3)的出口端相连,且所述第一孔洞(8)位于第一输出通道(10)和振动料盘(3)出口端的连接处,所述第二输出通道(11)的进口端位于第一孔洞(8)的下方且所述第一孔洞(8)与第二输出通道(11)相连通,所述第二孔洞(9)位于第二输出通道(11)上,所述第三输出通道(12)的进口端位于第二孔洞(9)的下方且所述第二孔洞(9)与第三输出通道(12)相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述第二孔洞(9)位于第一孔洞(8)的正下方,所述第一孔洞(8)和第二孔洞(9)的圆心位于同一竖线上。

4. 根据权利要求2所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述第二输出通道(11)的中间处还具有第三孔洞(13),所述第三孔洞(13)的孔径与第二孔洞(9)的孔径相同,所述第三孔洞(13)与第三输出通道(12)相连通。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述机架(1)的侧部安装有若干个包装筒(14),所述包装筒(14)的进口端与对应的输出通道的出口端相连,所述机架(1)中还固连有控制器(15)和若干个电磁铁(16),每个所述包装筒(14)处均设有感应计数器(17),所述感应计数器(17)得到的信号传递给控制器(15),所述控制器(15)能控制电磁铁(16)推杆(161)的伸缩,当电磁铁(16)的推杆(161)伸出时,所述电磁铁(16)的推杆(161)伸入到对应的输出通道中并隔断输出通道。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述输送带(4)倾斜设置,沿竖直方向所述输送带(4)的上料端位于输送带(4)下料端的下方。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述机架(1)中还设有用于盛放清洗液的水箱(18),所述水箱(18)位于输送带(4)的下方,所述水箱(18)中设有水泵(19),所述水泵(19)通过水管(20)与喷头(7)相连,所述水箱(18)中的清洗液通过水泵(19)和水管(20)从喷头(7)中喷出后能回流到水箱(18)中。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述机架(1)中设有挡板(21),所述挡板(21)的顶部与机架(1)的顶部相连,所述挡板(21)将滚筒(6)和喷头(7)均与振动料盘(3)隔开,所述挡板(21)中具有贯穿的通孔(22),所述输送带(4)的下料端穿过通孔(22)。

9. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述机架(1)中还设有驱动电机(23),所述驱动电机(23)位于输送带(4)下料端的正下方,所述驱动电机(23)的输出轴通过皮带(24)与输送带(4)的下料端相连。

10. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种硬币清洗分类机,其特征在于,所述机架(1)上还设有加热管(25)和驱动风扇(26),所述加热管(25)和驱动风扇(26)均位于输送带(4)

下料端的正上方,且所述加热管(25)位于驱动风扇(26)和输送带(4)之间。

一种硬币清洗分类机

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种硬币清洗分类包装机。

背景技术

[0002] 硬币,即用金属铸造的货币,硬币具有使用方便、耐磨损和流通寿命长等优点,硬币在货币流通中扮演了越来越重要的角色。

[0003] 硬币在长期的使用过程中,经过多手的转让,硬币上会占满细菌和污渍,持续的使用存在影响人们身体健康的问题,因此需要将硬币回笼做清洗消毒处理。现有的硬币清洗消毒方式,是通过工人手动将硬币放置在洗涤池中浸泡,然后人工通过刷子对硬币进行清洗,通过人工手动的方式对硬币进行清洗消毒,劳动强度大,清洗的效率低。而且,目前,我国的硬币主要包括一元、五角和一角的硬币,在回笼时,各个硬币是混合在一起的,清洗消毒完成后还需要将各种不同币值的硬币按类别分开,现有的分类方式也是通过操作者手动的方式进行分类,劳动强度大,分类效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提出了一种硬币清洗分类机,解决的技术问题是如何提高硬币的清洗分类效率。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种硬币清洗分类机,包括机架,其特征在于,所述机架上具有进料口,所述机架中设有振动料盘、输送带、若干个周向具有毛刷的滚筒和若干个喷头,所述输送带的上料端与进料口相连,所述输送带的下料端与振动料盘相连,所述滚筒位于输送带的上方且所述毛刷能接触输送带,所述喷头位于输送带的上方,且所述喷头的出水口朝向输送带,所述振动料盘的出口端处设有若干个孔径不同的孔洞,每个所述孔洞处均设有输出通道。

[0006] 将混杂在一起的一元、五角和一角的硬币持续从进料口倒入,硬币滑动到输送带的上料端,喷头对着硬币喷出具有消毒作用的清洗液、滚筒旋转使毛刷接触硬币并配合清洗液对硬币进行洗刷,输送带工作带动硬币沿着输送带移动,从而实现硬币的清洗消毒过程,毛刷的设置,能将硬币表面的污渍更好的去除,喷头和滚筒位于输送带的上方,使硬币清洗消毒的更加彻底。振动料盘工作,使混杂在一起的硬币按设定方式逐个有序的移动,一元、五角和一角的直径是不同的,振动料盘的出口端处设有若干个孔径不同的孔洞,孔洞的设置使直径小于该孔洞的硬币从孔洞中掉落进入到另一个输出通道中,直径大于该孔洞的硬币正常移动,不会改变输出通道,从而实现硬币的分类。本硬币清洗分类机通过机械自动的方式对混杂在一起的硬币进行清洗、消毒和分类操作,自动化程度高,清洗、分类效率高。

[0007] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述孔洞包括第一孔洞和第二孔洞,所述第一孔洞的孔径大于第二孔洞的孔径,所述输出通道包括第一输出通道、第二输出通道和第三输出通道,所述第一输出通道与振动料盘的出口端相连,且所述第一孔洞位于第一输出通道和振动料盘出口端的连接处,所述第二输出通道的进口端位于第一孔洞的下方且所述第

一孔洞与第二输出通道相连通,所述第二孔洞位于第二输出通道上,所述第三输出通道的进口端位于第二孔洞的下方且所述第二孔洞与第三输出通道相连通。经过振动料盘的振动,混杂在一起的一元、五角和一角移动到振动料盘的出料口端,一元硬币的直径大于第一孔洞的孔径,一元硬币越过第一孔洞从第一输出通道流出,五角和一角的硬币从第一孔洞掉落到第二输出通道中,然后直径较小的五角硬币从第二孔洞中掉落到第三输出通道中,一角硬币沿着第二输出通道流出,五角硬币沿着第三输出通道中流出,按孔径不同,自动化的进行分类,分类效率高。我国的硬币主要分三类:一元、五角和一角,因此,只要区分出三种不同直径的硬币即可,当然也可以按照上述的排列结构增加输出通道和不同孔径的孔洞,来实现更多不同直径的硬币的分类。

[0008] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述第二孔洞位于第一孔洞的正下方,所述第一孔洞和第二孔洞的圆心位于同一竖线上。该种结构,使第一孔洞和第二孔洞几乎在同一个位置处,占据的安装空间小,结构紧凑,可以使硬币进行更加高效的分类。

[0009] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述第二输出通道的中间处还具有第三孔洞,所述第三孔洞的孔径与第二孔洞的孔径相同,所述第三孔洞与第三输出通道相连通。由于五角和一角的硬币的外径差距不是很大,硬币在分类的过程中,可能存在部分五角硬币没有通过第二孔洞进入到第三输出通道中的问题,第三孔洞起到补救的作用,使漏过的五角硬币从第三孔洞进入到第三输出通道中,保证硬币分类精准,从而提高硬币的清洗分类效率。

[0010] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述机架的侧部安装有若干个包装筒,所述包装筒的进口端与对应的输出通道的出口端相连,所述机架中还固连有控制器和若干个电磁铁,每个所述包装筒处均设有感应计数器,所述感应计数器得到的信号传递给控制器,所述控制器能控制电磁铁推杆的伸缩,当电磁铁的推杆伸出时,所述电磁铁的推杆伸入到对应的输出通道中并隔断输出通道。包装筒的内径与对应的硬币的外径相同,感应计数器对进入包装筒中的硬币进行检查计数,当进入包装筒的硬币的数量达到设定值例如一百个,控制器控制电磁铁的推杆伸出隔断输出通道,且使振动料盘暂停工作,操作者更换包装筒,然后控制器控制电磁铁的推杆缩回,且使振动料盘工作,本硬币清洗分类机通过设置包装筒等零部件使硬币能够进行自动化的包装,无需人工点数包装,提高硬币的分类包装效率。

[0011] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述输送带倾斜设置,沿竖直方向所述输送带的上料端位于输送带下料端的下方。硬币在清洗的过程中是斜向上移动的,硬币在自身重力以及清洗液冲击力的作用下,硬币不会过快的沿着输送带移动,从而使硬币具有充足的清洗和消毒时间,使硬币清洗干净。

[0012] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述机架中还设有用于盛放清洗液的水箱,所述水箱位于输送带的下方,所述水箱中设有水泵,所述水泵通过水管与喷头相连,所述水箱中的清洗液通过水泵和水管从喷头中喷出后能回流到水箱中。水箱位于机架中,使本硬币清洗分类机占据的安装空间小;水箱中的清洗液是可以循环使用的,节约清洗液,且使本硬币清洗分类机在任意的地方均可进行使用,适用性好。

[0013] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述机架中设有挡板,所述挡板的顶部与机架的顶部相连,所述挡板将滚筒和喷头均与振动料盘隔开,所述挡板中具有贯穿的通孔,所述输送带的下料端穿过通孔。挡板将机架内部的空间隔开,挡板的设置使喷头喷出的清洗液

和滚筒旋转时带动的清洗液不会进入到振动料盘中,从而使振动料盘不会积累清洗液,振动料盘不易损坏,降低故障率,从而提高本硬币清洗分类机的清洗分类效率。

[0014] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述机架中还设有驱动电机,所述驱动电机位于输送带下料端的正下方,所述驱动电机的输出轴通过皮带与输送带的下料端相连。输送带倾斜设置,输送带下料端的高度较高,这就使输送带下料端的下方的空间较大,驱动电机位于该空间,合理利用空间。

[0015] 在上述的一种硬币清洗分类机中,所述机架上还设有加热管和驱动风扇,所述加热管和驱动风扇均位于输送带下料端的正上方,且所述加热管位于驱动风扇和输送带之间。加热管起到加热的作用,驱动风扇将热风扇到输送带的下料端处,从而使位于输送带上的硬币上的清洗液蒸发,烘干硬币,方便硬币的分类。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供的硬币清洗分类机具有以下优点:

[0017] 1、本硬币清洗分类机通过机械自动化的方式对混杂在一起的硬币进行清洗、消毒、分类和包装的操作,自动化程度高,清洗、分类和包装效率高。

[0018] 2、本硬币清洗分类机的输送带倾斜设置,使硬币在清洗的过程中是斜向上移动的,硬币在自身重力以及清洗液冲击力的作用下,硬币不会过快的沿着输送带移动,从而使硬币具有充足的清洗和消毒时间,使硬币清洗干净。

附图说明

[0019] 图1是本硬币清洗分类机的整体结构示意图。

[0020] 图2是本硬币清洗分类机的局部结构示意图一。

[0021] 图3是本硬币清洗分类机的局部结构示意图二。

[0022] 图中,1、机架;2、进料口;3、振动料盘;4、输送带;5、毛刷;6、滚筒;7、喷头;8、第一孔洞;9、第二孔洞;10、第一输出通道;11、第二输出通道;12、第三输出通道;13、第三孔洞;14、包装筒;15、控制器;16、电磁铁;161、推杆;17、感应计数器;18、水箱;19、水泵;20、水管;21、挡板;22、通孔;23、驱动电机;24、皮带;25、加热管;26、驱动风扇。

具体实施方式

[0023] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0024] 如图1所示,本硬币清洗分类机包括机架1、振动料盘3、输送带4、毛刷5、滚筒6、喷头7、包装筒14、控制器15、电磁铁16、感应计数器17、水箱18、水泵19、挡板21、驱动电机23、加热管25和驱动风扇26。

[0025] 机架1上具有进料口2,进料口2倾斜设置,振动料盘3、输送带4、毛刷5、滚筒6、喷头7、水箱18、水泵19、挡板21和驱动电机23均设置在机架1中,挡板21的顶部与机架1的顶部相连,挡板21的底部与水箱18的侧壁相连,挡板21将振动料盘3与输送带4、毛刷5、滚筒6、喷头7、水箱18、水泵19和驱动电机23分开,挡板21上具有通孔22。毛刷5设置在滚筒6的周向,本实施例中,滚筒6的数量为六个,喷头7的数量为两个,在实际生产中,滚筒6的数量可以为四个或者八个,喷头7的数量为一个或者三个。滚筒6位于输送带4的上方且毛刷5能接触输送带4,喷头7位于输送带4的上方,且喷头7的出水口朝向输送带4,输送带4倾斜设置,沿竖直

方向输送带4的上料端位于输送带4下料端的下方,输送带4的上料端与进料口2相连,输送带4的下料端穿过通孔22与振动料盘3相连。

[0026] 水箱18用于盛放清洗液,水箱18位于输送带4的下方,水箱18中设有水泵19,水泵19通过水管20与喷头7相连,水箱18中的清洗液通过水泵19和水管20从喷头7中喷出后能回流到水箱18中。驱动电机23位于输送带4下料端的正下方,驱动电机23的输出轴通过皮带24与输送带4的下料端相连。加热管25和驱动风扇26均位于输送带4下料端的正上方,且加热管25位于风扇和输送带4之间。

[0027] 如图2、图3所示,振动料盘3的出口端处设有三个孔径不同的孔洞,第一孔洞8、第二孔洞9和第三孔洞13,第一孔洞8的孔径大于第二孔洞9的孔径,第二孔洞9位于第一孔洞8的正下方,第一孔洞8和第二孔洞9的圆心位于同一竖线上,第三孔洞13的孔径与第二孔洞9的孔径相同。振动料盘3的出口端处还设有第一输出通道10、第二输出通道11和第三输出通道12,第一输出通道10与振动料盘3的出口端相连,第一孔洞8位于第一输出通道10和振动料盘3出口端的连接处,第二输出通道11的进口端位于第一孔洞8的下方且第一孔洞8与第二输出通道11相连通,第二孔洞9位于第二输出通道11上,第三输出通道12的进口端位于第二孔洞9的下方且第二孔洞9与第三输出通道12相连通。第三孔洞13位于第二输出通道11的中间处,第三孔洞13与第三输出通道12相连通。

[0028] 包装筒14安装在机架1的侧部,控制器15固连在机架1上,本实施例中,包装筒14的数量为三个,电磁铁16的数量也为三个,包装筒14和电磁铁16均与输出通道一一对应设置,包装筒14的进口端与对应的输出通道的出口端相连,电磁铁16固连在对应的输出通道的底部,在实际生产中,包装筒14和电磁铁16的数量可以均为四个或者五个。每个包装筒14处均设有感应计数器17,感应计数器17得到的信号传递给控制器15,控制器15能控制电磁铁16推杆161的伸缩,当电磁铁16的推杆161伸出时,电磁铁16的推杆161伸入到对应的输出通道中并隔断输出通道。

[0029] 工作时,将混杂着一元、五角和一角的硬币从进料口2倒入到输送带4上,硬币随着输送带4移动,水箱18中的清洗液通过水泵19、水管20从喷头7中朝向硬币喷出,滚筒6旋转使毛刷5对着硬币进行清洗,输送带4上的硬币经过清洗消毒后移动到输送带4的下料端,加热管25加热,驱动风扇26将热水吹向输送带4上的硬币,将硬币烘干,硬币用输送带4的下料端进入到振动料盘3中。振动料盘3工作,使硬币逐个有序的移动到振动料盘3的出料口端,一元硬币越过第一孔洞8从第一输出通道10流出,然后进入到对应的包装筒14中,五角和一角的硬币从第一孔洞8掉落到第二输出通道11中,一角的硬币越过第二孔洞9后沿着第二输出通道11移动,然后进入到对应的包装筒14中,直径较小的五角从第二孔洞9中掉落到第三输出通道12中,部分混杂在第二输出通道11中移动的五角硬币会通过第三孔洞13掉落到第三输出通道12中,五角硬币沿着第三输出通道12流出,然后进入到对应的包装筒14中,感应计数器17对进入到包装筒14中的硬币的数量进行计算,到硬币的数量达到一百个时,感应计数器17将该信号传递给控制器15,控制器15控制相应的电磁铁16的推杆161伸出,隔断该输出通道,振动料盘3停止工作,取下包装筒14,然后重新安装上一个新的包装筒14,感应计数器17将该信号传递给控制器15,控制器15控制电磁铁16的推杆161缩回,振动料盘3启动工作,周而复始,完成硬币的清洗、消毒、分类和包装。

[0030] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领

域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0031] 尽管本文较多地使用了机架1、进料口2、振动料盘3、输送带4、毛刷5、滚筒6、喷头7、第一孔洞8、第二孔洞9、第一输出通道10、第二输出通道11、第三输出通道12、第三孔洞13、包装筒14、控制器15、电磁铁16、推杆161、感应计数器17、水箱18、水泵19、水管20、挡板21、通孔22、驱动电机23、皮带24、加热管25、驱动风扇26等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

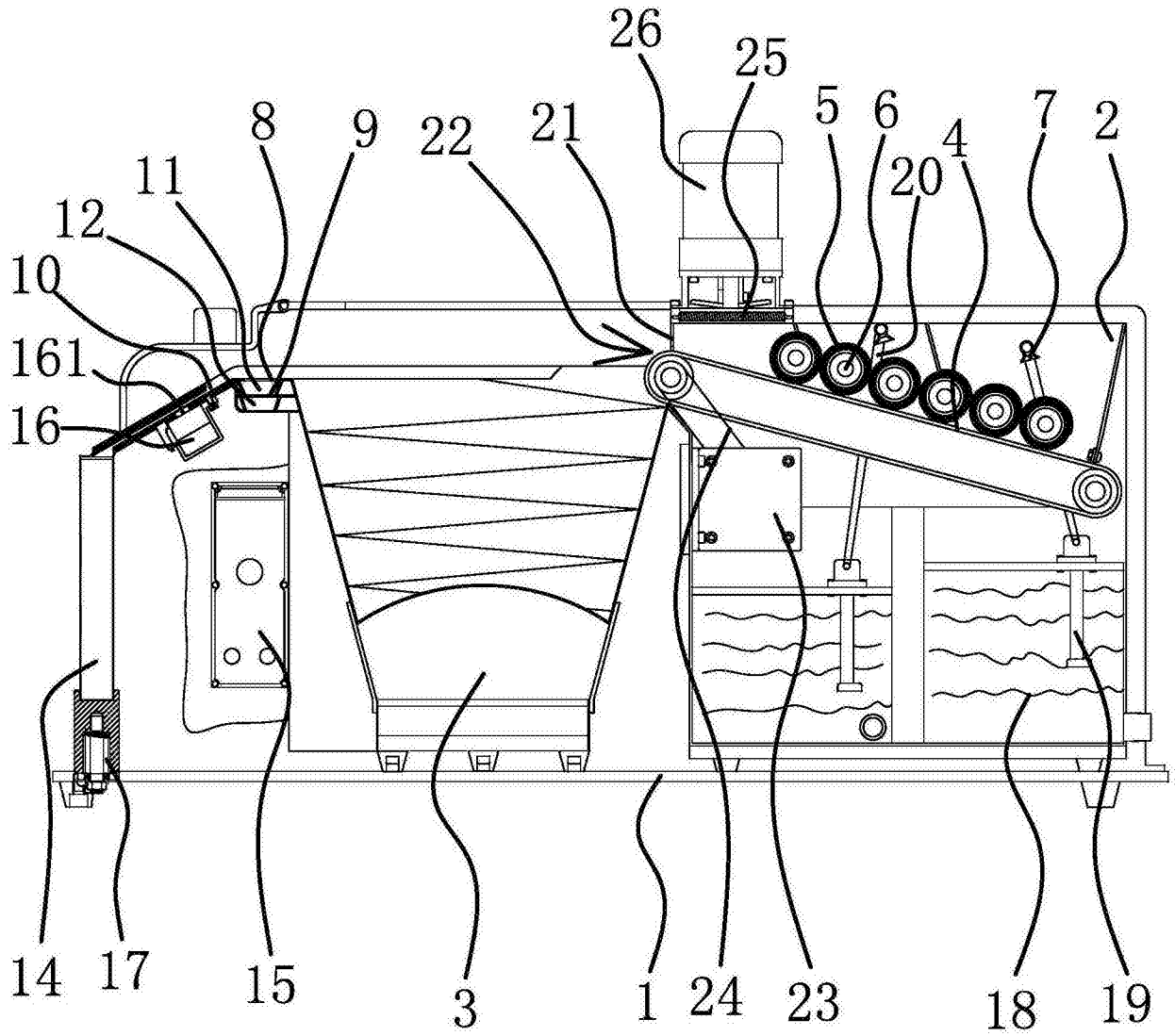


图1

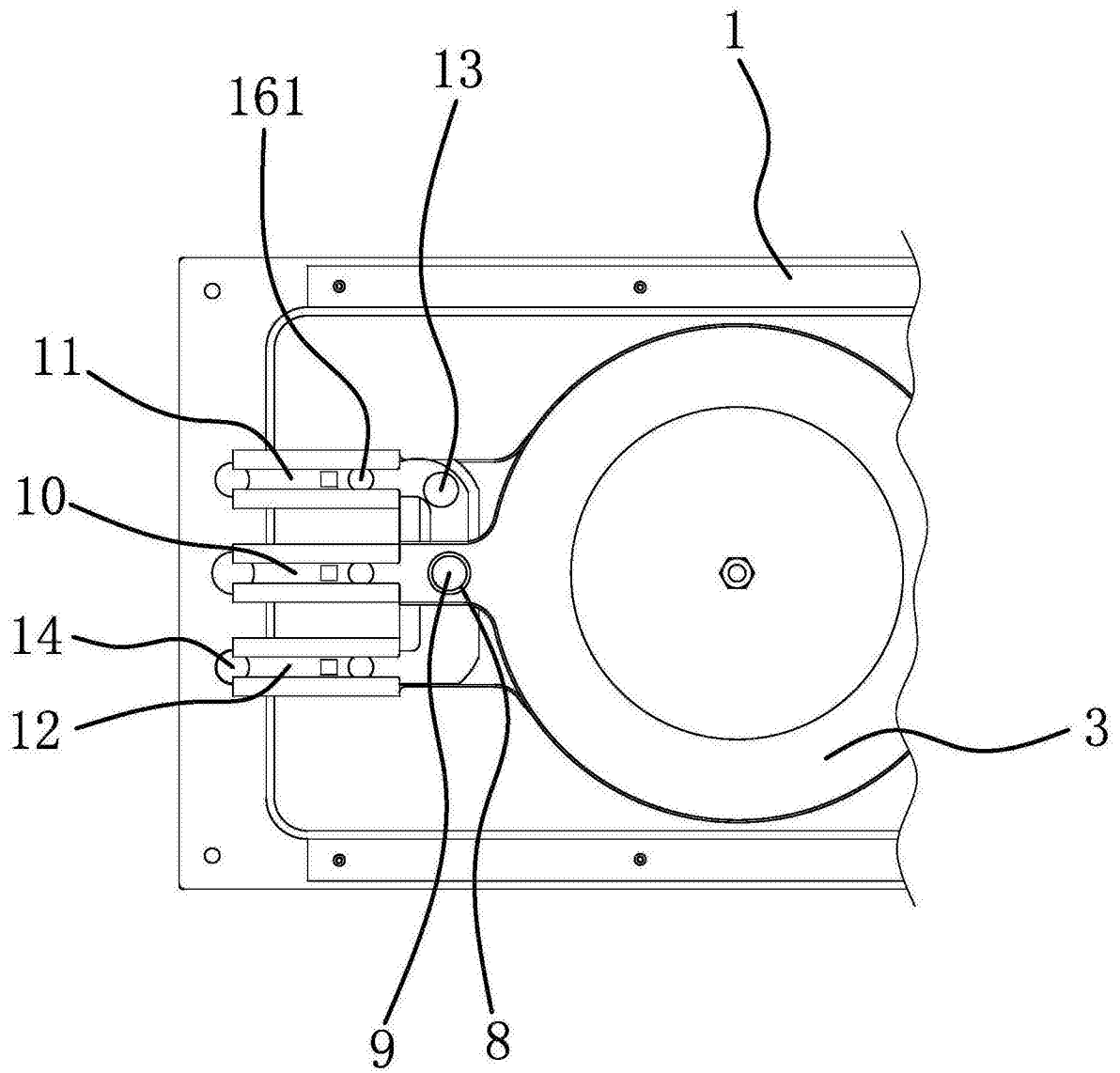


图2

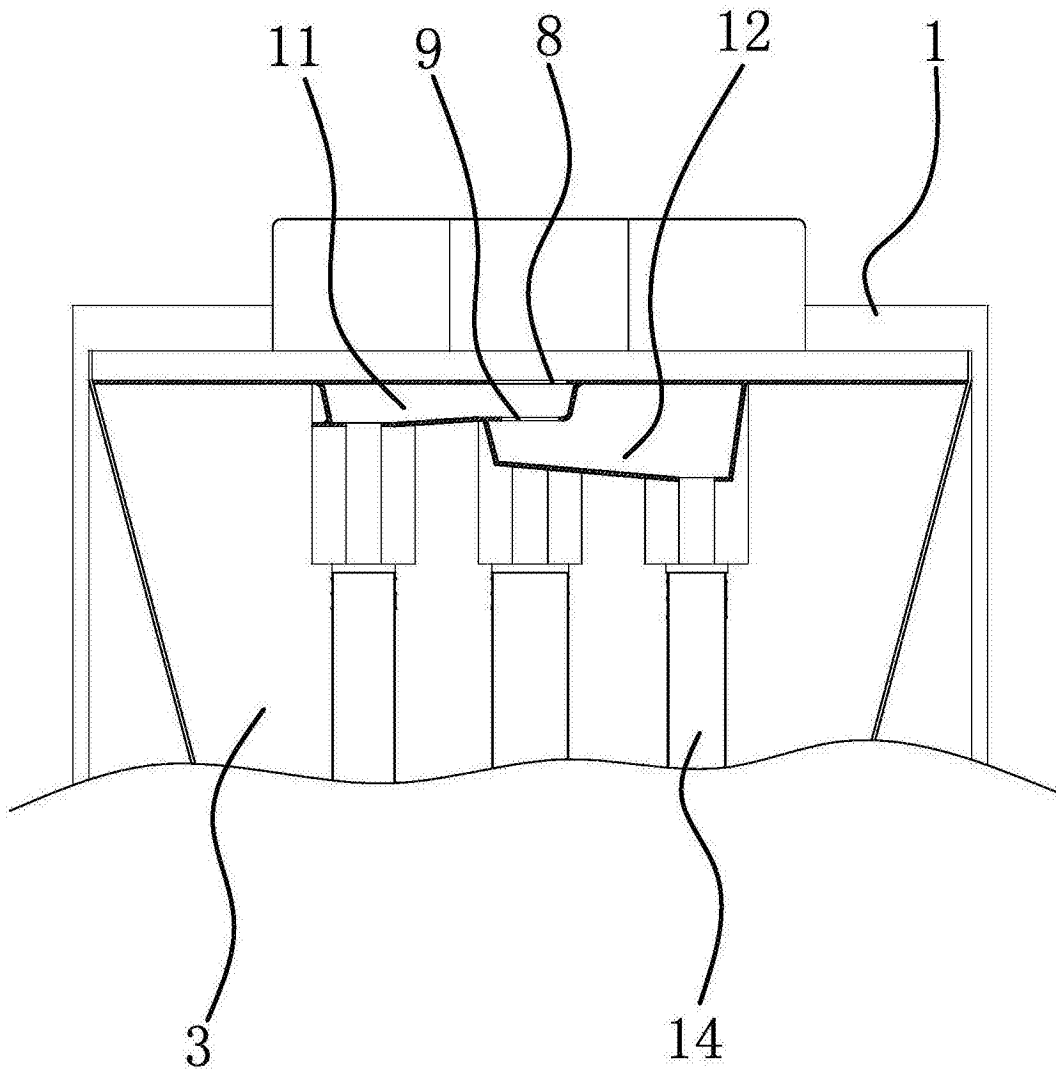


图3