



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220589735 U

(45) 授权公告日 2024.03.15

(21) 申请号 202322152515.0

(22) 申请日 2023.08.10

(73) 专利权人 重庆依斯倍环保科技有限公司
地址 400700 重庆市北碚区方正大道24号
附6号

(72) 发明人 左虎 王建学

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213
专利代理师 熊光红

(51) Int.Cl.

B01F 27/95 (2022.01)

B01D 29/03 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 101/20 (2006.01)

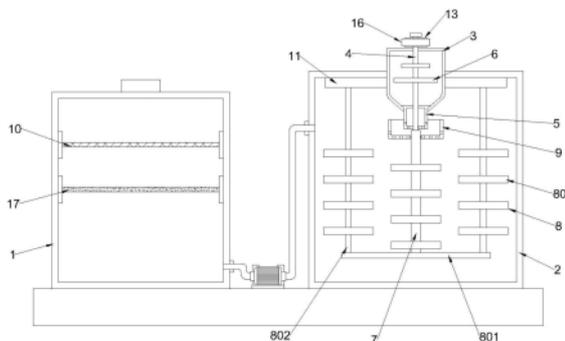
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种含铜废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种含铜废水处理装置,包括:过滤箱体,其上、下端分别设有进口和出口,且过滤箱体内部设有过滤机构;混合箱体,与过滤箱体连通设置,且混合箱体内部沿物料流动方向依次设有加药机构和搅拌机构;加药机构包括预混合箱、传动轴以及喷头,预混合箱固定安装于混合箱体的上端且其下端穿入箱体内部后开设有出药口,传动轴转动设置于预混合箱内部,且传动轴上固定设有多个混合叶片,喷头连通设置于预混合箱的出药口处,且喷头设有分散件;搅拌机构包括搅拌轴和搅拌件,搅拌轴转动设置于混合箱体内部,搅拌件与搅拌轴连接。本实用新型可以解决现有技术中存在的药品可能与废水混合不均,导致处理效果不好的问题。



1. 一种含铜废水处理装置,其特征在于,包括:

过滤箱体(1),其上、下端分别设有进口和出口,且过滤箱体(1)内部设有过滤机构;

混合箱体(2),与过滤箱体(1)连通设置,且混合箱体(2)内部沿物料流动方向依次设有加药机构和搅拌机构;

所述加药机构包括预混合箱(3)、传动轴(4)以及喷头(5),所述预混合箱(3)固定安装于混合箱体(2)的上端且其下端穿入箱体内部后开设有出药口,所述传动轴(4)转动设置于预混合箱(3)内部,且传动轴(4)上固定设有多个混合叶片(6),所述喷头(5)连通设置于预混合箱(3)的出药口处,且喷头(5)设有分散件;

所述搅拌机构包括搅拌轴(7)和搅拌件(8),所述搅拌轴(7)转动设置于混合箱体(2)内部,所述搅拌件(8)与搅拌轴(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种含铜废水处理装置,其特征在于:所述喷头(5)为内部中空结构且其下端间隔设有多个第一通孔;所述分散件为转动套设于喷头(5)外部的套筒(9),所述套筒(9)下端设有多个第二通孔,该第二通孔与第一通孔间歇性相接。

3. 根据权利要求2所述的一种含铜废水处理装置,其特征在于:所述混合叶片(6)包括沿竖直方向间隔设置于传动轴(4)上的小叶片和大叶片。

4. 根据权利要求3所述的一种含铜废水处理装置,其特征在于:所述搅拌件(8)包括十字杆(801)和支杆(802),所述十字杆(801)固定设置于搅拌轴(7)的底部,所述支杆(802)有多件且分别设置于十字杆(801)远离搅拌轴(7)的端部,所述搅拌轴(7)和支杆(802)均间隔均匀的固定设有多个搅拌叶片(803)。

5. 根据权利要求4所述的一种含铜废水处理装置,其特征在于:所述混合箱体(2)的内部顶壁上固定设有传动齿圈(11),每个支杆(802)的上端均固定连接于齿轮(12),所述齿轮(12)与传动齿圈(11)之间传动啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种含铜废水处理装置,其特征在于:所述搅拌轴(7)与套筒(9)固定连接,且搅拌轴(7)的上端穿入预混合箱(3)后与混合轴同轴心固定连接,所述混合轴的上端穿出预混合箱(3)后固定连接于从动轮(13),所述混合箱体(2)的侧壁上固定安装有驱动电机(14),所述驱动电机(14)的输出端固定连接于主动轮(15),所述主动轮(15)与从动轮(13)之间传动设有传动带(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种含铜废水处理装置,其特征在于:所述过滤机构包括沿物料流动方向依次安装于过滤箱体(1)内部的过滤网(10)和活性炭吸附网(17)。

一种含铜废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,尤其涉及一种含铜废水处理装置。

背景技术

[0002] 随着工业化的快速发展,金属加工厂增多,会产生大量的含铜废水,含铜废水中的铜含量高达0.1~35g/L,远远超过了国家规定的污水排放标准,并且其来源广泛,直接排放不仅会严重污染环境,还会对人们的生命健康产生危害,因此,必须在排放前进行处理。传统的处理方法有混凝沉淀法、吸附法、电解法、离子交换法、超滤及生物处理法等等,但大多都对操作人员有较高的要求,处理的成本较高。

[0003] 为解决上述技术问题,中国专利(专利公告号:CN211419829U)公开了一种含铜废水处理装置,其主要结构包括有箱体、过滤网、进水管、支撑块、引流管、活性炭网、处理池、第一出水管、吸水泵、第二出水管和进药管等,通过上述各结构的配合,能够先后对含铜废水进行两次过滤吸附处理,去除其中的杂质,然后利用进药管加入去铜质的药品到废水中,做最后一步处理,即可使其达到排放程度,整个过程方便快捷,提高了工作效率。

[0004] 虽然上述技术方案解决了传统方法中处理成本较高、对操作人员有较高要求的问题,但是该装置中单纯只是将初步处理后的废水与药品接触混合,若药品是粉末状或液态,在废水中的扩散混合速度较慢,还极有可能存在与废水混合不均,导致对废水的处理效果不好的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种含铜废水处理装置,其可以解决现有技术中存在的药品可能与废水混合不均,导致处理效果不好的问题。

[0006] 根据本实用新型的实施例,一种含铜废水处理装置,包括:

[0007] 过滤箱体,其上、下端分别设有进口和出口,且过滤箱体内部设有过滤机构;

[0008] 混合箱体,与过滤箱体连通设置,且混合箱体内部沿物料流动方向依次设有加药机构和搅拌机构;

[0009] 所述加药机构包括预混合箱、传动轴以及喷头,所述预混合箱固定安装于混合箱体的上端且其下端穿入箱体内部后开设有出药口,所述传动轴转动设置于预混合箱内部,且传动轴上固定设有多个混合叶片,所述喷头连通设置于预混合箱的出药口处,且喷头设有分散件;

[0010] 所述搅拌机构包括搅拌轴和搅拌件,所述搅拌轴转动设置于混合箱体内部,所述搅拌件与搅拌轴连接。

[0011] 本实用新型的技术原理为:含铜废水首先经过过滤箱体,过滤吸附、去除其中的固体杂质后进入混合箱体,此时,去除铜质的药品置于预混合箱内部,可以加水使其初步溶解,在废水进入混合箱体的同时启动搅拌机构,搅拌机构中的搅拌轴转动,可以带动搅拌件在混合箱体内转动,而预混合箱内的药品依次流过喷头和分散件,从废水上方落下,并且由

分散件向水面的四周分散进行喷洒,使其可以大范围的与废水混合,结合搅拌件的转动混合作用,即可将废水与药品进行充分混合,避免发生混合不均导致处理效果不好的问题。

[0012] 优选的,所述喷头为内部中空结构且其下端间隔设有多个第一通孔;所述分散件为转动套设于喷头外部的套筒,所述套筒下端设有多个第二通孔,该第二通孔与第一通孔间歇性相接。

[0013] 通过采用上述技术方案,转动的套筒使得可以在离心力作用下将落入其中的药品分散,向水面上方均匀洒落。

[0014] 优选的,所述混合叶片包括沿竖直方向间隔设置于传动轴上的小叶片和大叶片。

[0015] 通过采用上述技术方案,药品加入预混合箱后在大叶片和小叶片的转动作用下,可以与加入的溶解水相互混合,便于后续与废水进行混合。

[0016] 优选的,所述搅拌件包括十字杆和支杆,所述十字杆固定设置于搅拌轴的底部,所述支杆有多件且分别设置于十字杆远离搅拌轴的端部,所述搅拌轴和支杆均间隔均匀的固定设有多个搅拌叶片。

[0017] 通过采用上述技术方案,搅拌轴转动的同时可以带动支杆和多个搅拌叶片同步转动,来进而对废水做大范围搅拌,使其与药品混合均匀。

[0018] 优选的,所述混合箱体的内部顶壁上固定设有传动齿圈,每个支杆的上端均固定连接设有齿轮,所述齿轮与传动齿圈之间传动啮合。

[0019] 通过采用上述技术方案,支杆被带动整体发生转动的同时,齿轮与传动齿圈啮合传动,会带动支杆进行自转,增强对废水和药品的搅拌效果。

[0020] 优选的,所述搅拌轴与套筒固定连接,且搅拌轴的上端穿入预混合箱后与混合轴同轴心固定连接,所述混合轴的上端穿出预混合箱后固定连接有从动轮,所述混合箱体的侧壁上固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接主动轮,所述主动轮与从动轮之间传动设有传动带。

[0021] 通过采用上述技术方案,采用驱动电机作用动力源,使装置运行自动高效,节省了大量的人力,提高了工作效率。

[0022] 优选的,所述过滤机构包括沿物料流动方向依次安装于过滤箱体内部的过滤网和活性炭吸附网。

[0023] 通过采用上述技术方案,可以对含铜废水中的固体杂质和其余物质进行滤除、吸附,以便于进行下一步操作。

[0024] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0025] 1、通过设置混合箱体、预混合箱、喷头、分散件、搅拌轴和搅拌件等结构,除铜质的药品预先在预混合箱内与水溶解混合,然后通过喷头流入分散件,分散件可以通过转动时的离心力作用,将药品向废水水面的四周进行分散洒落,同时搅拌轴带动搅拌件在废水中转动,加快了药品的溶解混合速度,也使得药品与废水的混合更加均匀,从而避免了药品只与废水接触进行溶解所带来的混合不均,也在一定程度上提高了对废水的处理效果,加快了工作效率。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型中传动齿圈的连接结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型中驱动电机的安装结构示意图。

[0029] 上述附图中：1、过滤箱体；2、混合箱体；3、预混合箱；4、传动轴；5、喷头；6、混合叶片；7、搅拌轴；8、搅拌件；801、十字杆；802、支杆；803、搅拌叶片；9、套筒；10、过滤网；11、传动齿圈；12、齿轮；13、从动轮；14、驱动电机；15、主动轮；16、传动带；17、活性炭吸附网。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0031] 如图1所示，本实用新型实施例提出了一种含铜废水处理装置，包括：

[0032] 过滤箱体1，其上、下端分别设有进口和出口，且过滤箱体1内部设有过滤机构；混合箱体2，与过滤箱体1连通设置，且混合箱体2内部沿物料流动方向依次设有加药机构和搅拌机构；加药机构包括预混合箱3、传动轴4以及喷头5，预混合箱3固定安装于混合箱体2的上端且其下端穿入箱体内部后开设有出药口，传动轴4转动设置于预混合箱3内部，且传动轴4上固定设有多件混合叶片6，喷头5连通设置于预混合箱3的出药口处，且喷头5设有分散件；搅拌机构包括搅拌轴7和搅拌件8，搅拌轴7转动设置于混合箱体2内部，搅拌件8与搅拌轴7连接。

[0033] 本实施例的详细工作过程为：含铜废水首先经过过滤箱体1，过滤吸附、去除其中的固体杂质后进入混合箱体2，需要说明的是，本实施例在过滤箱体1和混合箱体2之间安装设有水泵，水泵用于将初步处理后的废水导入混合箱体2中，含铜废水过滤杂质的同时，将去除铜质的药品置于预混合箱3内部，需要说明的是，预混合箱3的上端对应设有进药口，药品从该进药口放入预混合箱3中，也可以通过该进药口导入外界水源来初步溶解药品，当废水进入混合箱体2的同时启动搅拌机构，搅拌机构中的搅拌轴7发生转动，进而带动搅拌件8在混合箱体2内转动，此时，预混合箱3内的药品依次流过喷头5和分散件，从废水水面的上方落下，并且分散件转动，可以将药品向水面的四周分散进行喷洒，使其可以大范围的与废水接触混合，结合搅拌件8的转动混合作用，即可将废水与药品进行充分混合。

[0034] 如图1所示，根据本实用新型的另一实施例，一种含铜废水处理装置，其中喷头5为内部中空结构且其下端间隔设有多个第一通孔；分散件为转动套设于喷头5外部的套筒9，套筒9下端设有多个第二通孔，该第二通孔与第一通孔间歇性相接。

[0035] 本实施例的详细工作过程为：预先加水溶解的药品从预混合箱3的出药口流出，进入喷头5内部后，再通过第一通孔流至套筒9中，套筒9转动会使得第二通孔与第一通孔间歇性相互对接，并且药品适量积聚在套筒9和喷头5的间隙中，套筒9转动时，其离心力作用会带动药品向四外洒落，进而大范围的与废水水面接触。

[0036] 如图1所示，根据本实用新型的另一实施例，一种含铜废水处理装置，其中3、混合叶片6包括沿竖直方向间隔设置于传动轴4上的小叶片和大叶片。

[0037] 本实施例的详细工作过程为：若药品为粉末状，加入预混合箱3时会先后与直径不同的小叶片和大叶片接触，此分段式接触溶解的方式，可以便于药品本身的快速预溶解，可以增强其后续与废水的混合处理效果。

[0038] 如图1所示，根据本实用新型的另一实施例，一种含铜废水处理装置，其中搅拌件8包括十字杆801和支杆802，十字杆801固定设置于搅拌轴7的底部，支杆802有多件且分别设

置于十字杆801远离搅拌轴7的端部,搅拌轴7和支杆802均间隔均匀的固定设有多个搅拌叶片803。

[0039] 本实施例的详细工作过程为:搅拌机构启动,可以带动搅拌轴7和十字杆801同步转动,十字杆801进而带动多个支杆802转动,使可以在混合箱体2内进行大范围的转动,进一步分散药品到废水中,使其混合得更加均匀。

[0040] 如图1和图2所示,根据本实用新型的另一实施例,一种含铜废水处理装置,其中混合箱体2的内部顶壁上固定设有传动齿圈11,每个支杆802的上端均固定连接有齿轮12,齿轮12与传动齿圈11之间传动啮合。

[0041] 本实施例的详细工作过程为:当搅拌轴7转动,会通过十字杆801带动四个支杆802转动,支杆802转动的同时,带动齿轮12转动与传动齿圈11啮合,可以进而带动支杆802自身发生自转,配合搅拌轴7的转动和搅拌叶片803,能对废水和药品进行高效的搅拌混合,防止药品溶解不均匀。

[0042] 如图1和图3所示,根据本实用新型的另一实施例,一种含铜废水处理装置,其中搅拌轴7与套筒9固定连接,且搅拌轴7的上端穿入预混合箱3后与混合轴同轴心固定连接,混合轴的上端穿出预混合箱3后固定连接有从动轮13,混合箱体2的侧壁上固定安装有驱动电机14,驱动电机14的输出端固定连接有主动轮15,主动轮15与从动轮13之间传动设有传动带16。

[0043] 本实施例的详细工作过程为:启动驱动电机14,其输出轴通过主动、传动带16和从动轮13的作用,可以带动传动轴4转动,使小叶片和大叶片转动,预溶解铜质的药品,同时传动轴4带动搅拌轴7转动,搅拌轴7带动套筒9和十字杆801转动,套筒9转动能对药品起到分散洒落的作用,搅拌轴7转动能对废水起到搅拌混合的作用,使药品与废水相互间均匀混合,提高废水的处理效果。

[0044] 如图1所示,根据本实用新型的另一实施例,一种含铜废水处理装置,其中过滤机构包括沿物料流动方向依次安装于过滤箱体1内部的过滤网10和活性炭吸附网17。

[0045] 本实施例的详细工作过程为:含铜废水进入过滤箱体1后先通过过滤网10,截留去除其中混合的固体杂质,然后落下与活性炭吸附网17接触,吸附去除废水内部的杂质,便于提高后续处理效果。进一步的,可以将过滤网10和活性炭吸附网17设置为活动连接,工作人员可以根据实际的使用情况定期取出,然后进行清理或更换。

[0046] 本申请实施例实施原理为:

[0047] 使用时,将含铜废水通入过滤箱体1中,利用过滤网10和活性炭吸附网17依次去除其中的固体杂质等,然后启动水泵将废水导入混合箱体2中,此时启动驱动电机14,其输出轴可以带动传动轴4、套筒9和搅拌轴7转动,传动轴4转动可以带动混合叶片6转动,将预混合箱3内部的除铜质药品进行搅拌,实现药品本身的预溶解;套筒9转动,可以将从喷头5中流出的药品利用离心力作用向四外分散进行洒落,使药品均匀落到废水水面,便于混合;搅拌轴7转动可以带动十字杆801转动,十字杆801转动的同时带动支杆802转动,支杆802转动进而带动齿轮12啮合传动齿圈11转动,配合搅拌叶片803,可以对混合箱体2内部的废水和洒落的药品进行大范围的搅拌混合,使两者之间混合均匀,从而提高对废水的处理效果,避免发生药品溶解不完全的情况,同时也增强了本装置的自动性,提高了工作效率。

[0048] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参

照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

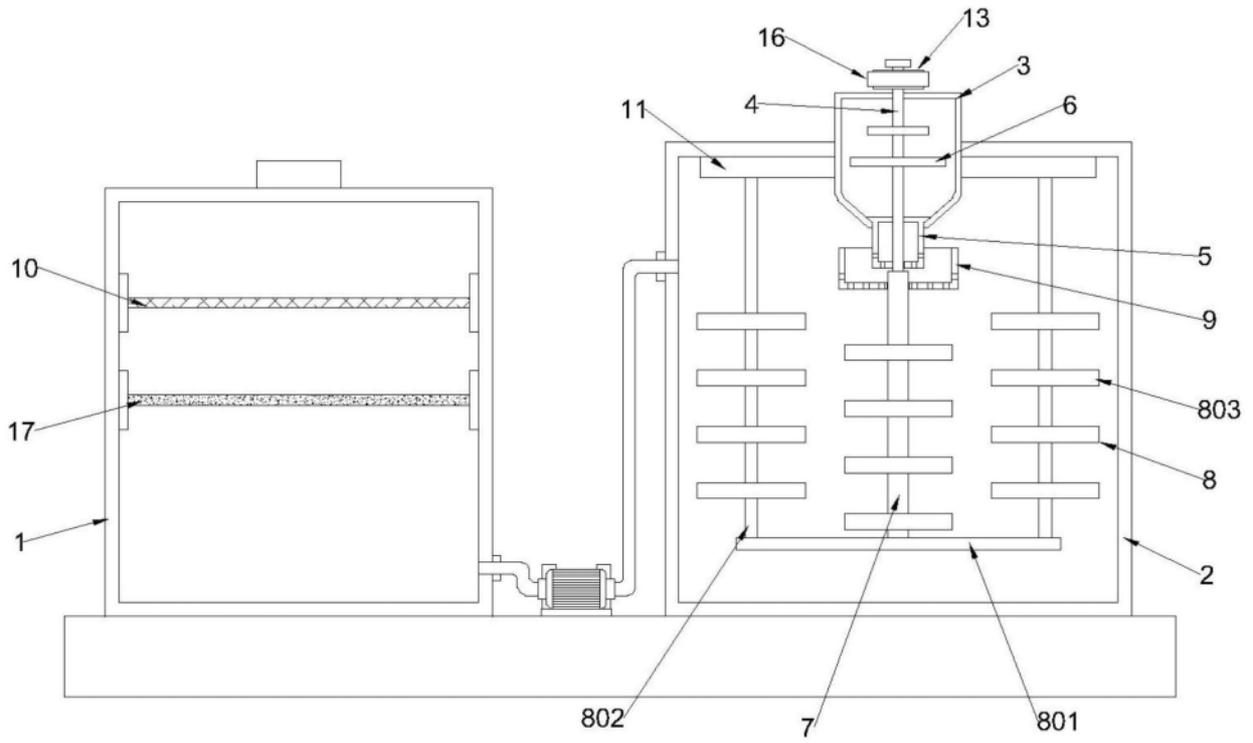


图1

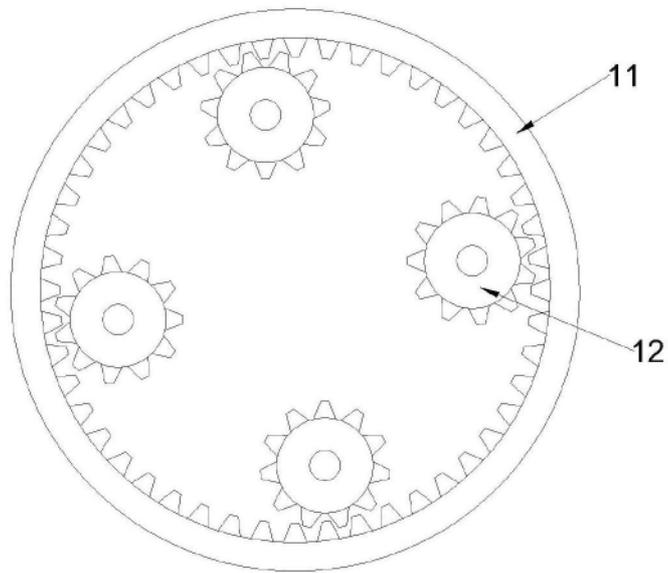


图2

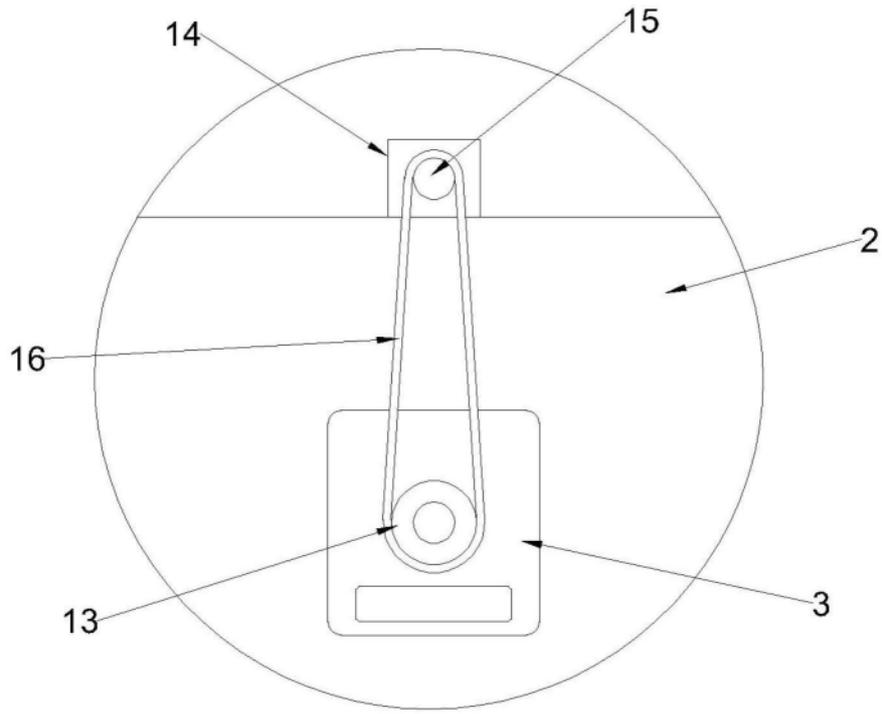


图3