



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109351237 B

(45) 授权公告日 2021.06.18

(21) 申请号 201811345058.4

(22) 申请日 2018.11.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109351237 A

(43) 申请公布日 2019.02.19

(73) 专利权人 苏州申茂环保科技有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市双凤镇
新湖李家宅

(72) 发明人 李宝超

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267
代理人 李玉婷

(51) Int. Cl.
B01F 7/18 (2006.01)
B01F 3/08 (2006.01)
B01F 15/00 (2006.01)
B01F 15/06 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 204247125 U, 2015.04.08
DE 102014017189 A1, 2016.05.25
CN 205425699 U, 2016.08.03

CN 103661971 A, 2014.03.26

CN 205925568 U, 2017.02.08

CN 107485401 A, 2017.12.19

CN 107970123 A, 2018.05.01

CN 2222006 Y, 1996.03.13

CN 103846031 A, 2014.06.11

CN 206935368 U, 2018.01.30

CN 205868275 U, 2017.01.11

CN 201073182 Y, 2008.06.18

CN 200951388 Y, 2007.09.26

CN 206355906 U, 2017.07.28

CN 207221797 U, 2018.04.13

US 1242824 A, 1917.10.09

CN 204768434 U, 2015.11.18

CN 204159291 U, 2015.02.18

CN 101715363 A, 2010.05.26

CN 207786477 U, 2018.08.31

CN 2933551 Y, 2007.08.15

CN 1796490 A, 2006.07.05

CN 204816334 U, 2015.12.02

CN 206064396 U, 2017.04.05

CN 203955082 U, 2014.11.26

审查员 严凯龄

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

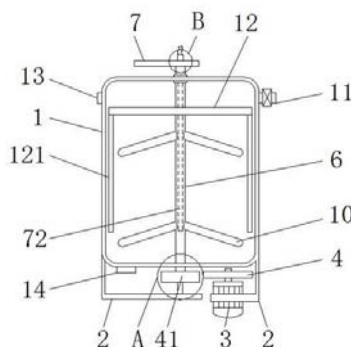
(54) 发明名称

一种用于液体混匀的节能搅拌设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于液体混匀的节能搅拌设备,包括设备罐、出气阀和出料口,所述设备罐的底端焊接有支座,且左侧的支座上安装有垂直分布的支撑轴,所述设备罐的垂直中心处贯穿安装有驱动轴,且驱动轴的顶端穿过设备罐的顶壁延伸至偏心配重板上,所述偏心配重板上连接有管道接头,且管道接头的底端位于偏心配重板的内部并和偏心配重板组成转动机构,所述出气阀安装在设备罐的边侧顶端,所述出料口安装在设备罐的底端。该用于液体混匀的节能搅拌设备,通过对现有的搅拌设备进行的结构上的改

进,能在很大程度上解决因为搅拌罐结构设计不合理所带来的耗能问题,节能环保的同时,保证了搅拌装置对液体进行搅拌混匀的目的。



CN 109351237 B

1. 一种用于液体混匀的节能搅拌设备,包括设备罐(1)、出气阀(11)和出料口(14),其特征在于:所述设备罐(1)的底端焊接有支座(2),且左侧的支座(2)上安装有垂直分布的支撑轴(5),并且右侧的支座(2)上安装有驱动电机(3),所述设备罐(1)的垂直中心处贯穿安装有驱动轴(6),且驱动轴(6)的顶端穿过设备罐(1)的顶壁延伸至偏心配重板(7)上,所述偏心配重板(7)上连接有管道接头(8),且管道接头(8)的底端位于偏心配重板(7)的内部并和偏心配重板(7)组成转动机构,并且管道接头(8)的上端和连接软管(9)相连接,所述出气阀(11)安装在设备罐(1)的边侧顶端,且设备罐(1)的顶端设置有进料口(13),所述出料口(14)安装在设备罐(1)的底端;所述驱动电机(3)和第一传动齿轮(4)相连接,且第一传动齿轮(4)为水平分布,第一传动齿轮(4)的边缘处啮合有同样水平分布的第二传动齿轮(41),并且第二传动齿轮(41)位于设备罐(1)的正下方;所述第二传动齿轮(41)的直径小于第一传动齿轮(4)的直径,且第二传动齿轮(41)的上方通过安装轴承(42)和驱动轴(6)相连接,第二传动齿轮(41)的下方转动连接支撑轴(5)上;所述第二传动齿轮(41)的内壁设置有与其一体化连接的卡齿(45),相邻的2个卡齿(45)之间和弧形结构的限位条(44)尾端相卡合,且限位条(44)转动安装在竖杆(43)上,竖杆(43)的顶端安装在驱动轴(6)的底端;所述偏心配重板(7)的边缘处和驱动轴(6)固定连接,且驱动轴(6)上安装有向下倾斜分布的搅拌杆(10),并且驱动轴(6)的上半段安装有搅拌环(12);所述搅拌杆(10)中开设有通道(73),通道(73)连通有开设在搅拌杆(10)下端面的出口(74),且通道(73)和开设在驱动轴(6)内部的空腔(72)相连通,空腔(72)和纵向贯穿开设在偏心配重板(7)上的进口(71)相连通,并且进口(71)和管道接头(8)相连通;

当转动一定时间后,驱动电机(3)停止运行,第二传动齿轮(41)跟着第一传动齿轮(4)同步停止转动,但是由于偏心配重板(7)重量较大,在惯性的作用下,偏心配重板(7)会带着驱动轴(6)继续转动一段时间,因为在驱动轴(6)转动而第二传动齿轮(41)停转时,限位条(44)会相应不停的在竖杆(43)端头上偏转,从而确保了在偏心配重板(7)的带动下、驱动轴(6)的底端会在安装轴承(42)中转动,搅拌杆(10)和搅拌环(12)跟随驱动轴(6)一同在设备罐(1)中转动,从而实现对液体进行持续搅拌的目的。

2. 根据权利要求1所述的一种用于液体混匀的节能搅拌设备,其特征在于:所述搅拌环(12)的中心处固定在驱动轴(6)上,且搅拌环(12)的下端面安装有表面光滑的清洁条(121),且清洁条(121)和同样光滑的设备罐(1)内壁相贴合。

一种用于液体混匀的节能搅拌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电力节能设备技术领域,具体为一种用于液体混匀的节能搅拌设备。

背景技术

[0002] 电力设备在生活生产中的应用十分广泛,随着科学技术和人们环保意识的不断进步,电力设备的能耗问题越来越被人们所重视,因此市面上出现了很多在原有电力设备基础上进行改进的节能设备,例如用于液体原料的混合搅拌设备,但是在实际应用时,该类设备依然存在以下问题:

[0003] 1. 现有的改进方式主要集中在对设备进行控制方式的改进上,因此在实现节能的同时,却增加了设备的投入成本,并且搅拌设备在电机停转后便会立即停止搅拌,相应的为了达到搅拌时间,电机也需要持续运行到指定时间,耗能较为严重;

[0004] 2. 现有的部分液体搅拌设备,在应用与工业生产时,一般都具有加热功能,但是该类加热功能大多是通过电加热元件对液体进行加热,同样会带来耗能较大的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于液体混匀的节能搅拌设备,以解决上述背景技术中提出为了达到搅拌时间,电机也需要持续运行到指定时间;加热功能大多是通过电加热元件对液体进行加热,同样会带来耗能较大的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于液体混匀的节能搅拌设备,包括设备罐、出气阀和出料口,所述设备罐的底端焊接有支座,且左侧的支座上安装有垂直分布的支撑轴,并且右侧的支座上安装有驱动电机,所述设备罐的垂直中心处贯穿安装有驱动轴,且驱动轴的顶端穿过设备罐的顶壁延伸至偏心配重板上,所述偏心配重板上连接有管道接头,且管道接头的底端位于偏心配重板的内部并和偏心配重板组成转动机构,并且管道接头的上端和连接软管相连接,所述出气阀安装在设备罐的边侧顶端,且设备罐的顶端设置有进料口,所述出料口安装在设备罐的底端。

[0007] 优选的,所述驱动电机和第一传动齿轮相连接,且第一传动齿轮为水平分布,第一传动齿轮的边缘处啮合有同样水平分布的第二传动齿轮,并且第二传动齿轮位于设备罐的正下方。

[0008] 优选的,所述第二传动齿轮的直径小于第一传动齿轮的直径,且第二传动齿轮的上方通过安装轴承和驱动轴相连接,第二传动齿轮的下方转动连接支撑轴上。

[0009] 优选的,所述第二传动齿轮的内壁设置有与其一体化连接的卡齿,相邻的2个卡齿之间和弧形结构的限位条尾端相卡合,且限位条转动安装在竖杆上,竖杆的顶端安装在驱动轴的底端。

[0010] 优选的,所述偏心配重板的边缘处和驱动轴固定连接,且驱动轴上安装有向下倾斜分布的搅拌杆,并且驱动轴的上半段安装有搅拌环。

[0011] 优选的,所述搅拌杆中开设有通道,通道连通有开设在搅拌杆下端面的出口,且通

道和开设在驱动轴内部的空腔相连通,空腔和纵向贯穿开设在偏心配重板上的进口相连通,并且进口和管道接头相连通。

[0012] 优选的,所述搅拌环的中心处固定在驱动轴上,且搅拌环的下端面安装有表面光滑的清洁条,且清洁条和同样光滑的设备罐内壁相贴合。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该用于液体混匀的节能搅拌设备,通过对现有的搅拌设备进行的结构上的改进,能在很大程度上解决因为搅拌罐结构设计不合理所带来的耗能问题,节能环保的同时,保证了搅拌装置对液体进行搅拌混匀的目的;

[0014] 1.通过电机的运行以及多个齿轮之间的传动,确保了偏心配重板的存在不会大幅增加电机运行的负担,同时利用高重量偏心配重板的惯性原理,以及限位条相关结构的设计,确保了在电机停转后,偏心配重板会带动搅拌杆持续转动,从而达到了减少能耗的目的;

[0015] 2.使用热气和液体相接触的方式对液体进行加热,节省了电加热元件的使用投入成本,并且加热效果更好,配合搅拌杆对液体的实时搅拌,能通过通入气体的方式,促进液体之间的混匀,设计更加合理。

附图说明

[0016] 图1为本发明正剖面结构示意图;

[0017] 图2为本发明图1中A处剖面放大结构示意图;

[0018] 图3为本发明第二传动齿轮仰剖面结构示意图;

[0019] 图4为本发明偏心配重板俯视结构示意图;

[0020] 图5为本发明图1中B处剖面放大结构示意图;

[0021] 图6为本发明搅拌杆正剖面结构示意图;

[0022] 图7为本发明清洁条分布结构示意图。

[0023] 图中:1、设备罐;2、支座;3、驱动电机;4、第一传动齿轮;41、第二传动齿轮;42、安装轴承;43、竖杆;44、限位条;45、卡齿;5、支撑轴;6、驱动轴;7、偏心配重板;71、进口;72、空腔;73、通道;74、出口;8、管道接头;9、连接软管;10、搅拌杆;11、出气阀;12、搅拌环;121、清洁条;13、进料口;14、出料口。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种用于液体混匀的节能搅拌设备,包括设备罐1、支座2、驱动电机3、第一传动齿轮4、第二传动齿轮41、安装轴承42、竖杆43、限位条44、卡齿45、支撑轴5、驱动轴6、偏心配重板7、进口71、空腔72、通道73、出口74、管道接头8、连接软管9、搅拌杆10、出气阀11、搅拌环12、清洁条121、进料口13和出料口14,设备罐1的底端焊接有支座2,且左侧的支座2上安装有垂直分布的支撑轴5,并且右侧的支座2上安装有驱动电机3,设备罐1的垂直中心处贯穿安装有驱动轴6,且驱动轴6的顶端穿过设备罐1的

顶壁延伸至偏心配重板7上,偏心配重板7上连接有管道接头8,且管道接头8的底端位于偏心配重板7的内部并和偏心配重板7组成转动机构,并且管道接头8的上端和连接软管9相连接,出气阀11安装在设备罐1的边侧顶端,且设备罐1的顶端设置有进料口13,出料口14安装在设备罐1的底端。

[0026] 驱动电机3和第一传动齿轮4相连接,且第一传动齿轮4为水平分布,第一传动齿轮4的边缘处啮合有同样水平分布的第二传动齿轮41,并且第二传动齿轮41位于设备罐1的正下方,由于偏心配重板7的整体重量较大,因此若采用常规的电机直连转轴的方式对驱动轴6进行转动操作,则会增加驱动电机3的运行负载,因此将直径较大的第一传动齿轮4和驱动电机3相连接,在第一传动齿轮4和直径较小的第二传动齿轮41的啮合传动下,驱动电机3能够以一个更小的运行负载来带动驱动轴6转动。

[0027] 第二传动齿轮41的直径小于第一传动齿轮4的直径,且第二传动齿轮41的上方通过安装轴承42和驱动轴6相连接,第二传动齿轮41的下方转动连接支撑轴5上,第二传动齿轮41的内壁设置有与其一体化连接的卡齿45,相邻的2个卡齿45之间和弧形结构的限位条44尾端相卡合,且限位条44转动安装在竖杆43上,竖杆43的顶端安装在驱动轴6的底端,第二传动齿轮41在转动时,限位条44的末端卡在相邻的两个卡齿45之间,从而带动驱动轴6进行同步的转动,相应的,与驱动轴6固定连接的偏心配重板7也会同步的转动,当转动一定时间后,驱动电机3停止运行,第二传动齿轮41跟着第一传动齿轮4同步停止转动,但是由于偏心配重板7重量较大,在惯性的作用下,偏心配重板7会带动着驱动轴6继续转动一段时间,因为在驱动轴6转动而第二传动齿轮41停转时,限位条44会相应不停的在竖杆43端头上偏转,从而确保了在偏心配重板7的带动下、驱动轴6的底端会在安装轴承42中转动,从而实现液体进行持续搅拌的目的。

[0028] 偏心配重板7的边缘处和驱动轴6固定连接,且驱动轴6上安装有向下倾斜分布的搅拌杆10,并且驱动轴6的上半段安装有搅拌环12,搅拌杆10和搅拌环12跟随驱动轴6一同在设备罐1中转动,从而对设备罐1中的液体进行混匀操作。

[0029] 搅拌杆10中开设有通道73,通道73连通有开设在搅拌杆10下端面的出口74,且通道73和开设在驱动轴6内部的空腔72相通,空腔72和纵向贯穿开设在偏心配重板7上的进口71相通,并且进口71和管道接头8相通,可将管道接头8通过连接软管9和相关的热气供应设备相连接,热气经由连接软管9和管道接头8到达进口71中,热气源源不断的供应,热气会逐渐的经过进口71、空腔72和通道73,最终从出口74中冒出,通过热气和液体相接触的方式,并且配合搅拌杆10的持续转动,对液体进行更加均匀的加热操作;相应的,也可将连接软管9和相关的供液设备相连接,当需要混合的一种液体/固体从进料口13到达设备罐1中后,将另外一种液体从连接软管9处通入,从连接软管9处进入的液体,所经过的路径和热气相同,会最终从各个出口74中流出,并最终在搅拌杆10转动搅拌下,与设备罐1中的第一种液体高效混合均匀。

[0030] 搅拌环12的中心处固定在驱动轴6上,且搅拌环12的下端面安装有表面光滑的清洁条121,且清洁条121和同样光滑的设备罐1内壁相贴合,搅拌环12在通过转动对液体进行混合的同时,会带动清洁条121同步的转动,并且在清洁条121和设备罐1内壁接触的情况下,对设备罐1的内壁进行擦拭,在混匀后的液体排出过程中,清洁条121在刮擦设备罐1内壁的转动,会使设备罐1内壁残留的液体顺着清洁条121转动和倾斜的方向,更加高效的流

动至设备罐1底部,使该装置的整体防残留效果更好。

[0031] 工作原理:首先可将需要混合的液体从进料口13投入到设备罐1中,在第一传动齿轮4和直径较小的第二传动齿轮41的啮合传动下,驱动电机3的运行能带动第二传动齿轮41同步转动,第二传动齿轮41在转动时,限位条44的末端卡在相邻的两个卡齿45之间,从而带动驱动轴6进行同步的转动,相应的,与驱动轴6固定连接的偏心配重板7也会同步的转动,当转动一定时间后,驱动电机3停止运行,第二传动齿轮41跟着第一传动齿轮4同步停止转动,但是由于偏心配重板7重量较大,在惯性的作用下,偏心配重板7会带动着驱动轴6继续转动一段时间,因为在驱动轴6转动而第二传动齿轮41停转时,限位条44会相应不停的在竖杆43端头上偏转,从而确保了在偏心配重板7的带动下、驱动轴6的底端会在安装轴承42中转动,搅拌杆10和搅拌环12跟随驱动轴6一同在设备罐1中转动,从而实现对液体进行持续搅拌的目的;

[0032] 可将管道接头8通过连接软管9和相关的热气供应设备相连接,热气经由连接软管9和管道接头8到达进口71中,热气源源不断的供应,热气会逐渐的经过进口71、空腔72和通道73,最终从出口74中冒出,通过热气和液体相接触的方式,并且配合搅拌杆10的持续转动,对液体进行更加均匀的加热操作;相应的,也可将连接软管9和相关的供液设备相连接,当需要混合的一种液体/固体从进料口13到达设备罐1中后,将另外一种液体从连接软管9处通入,从连接软管9处进入的液体,所经过的路径和热气相同,会最终从各个出口74中流出,并最终在搅拌杆10转动搅拌下,与设备罐1中的第一种液体高效混合均匀

[0033] 搅拌环12在通过转动对液体进行混合的同时,会带动清洁条121同步的转动,并且在清洁条121和设备罐1内壁接触的情况下,对设备罐1的内壁进行擦刮,在混匀后的液体排出过程中,清洁条121在刮擦设备罐1内壁的转动,会使设备罐1内壁残留的液体顺着清洁条121转动和倾斜的方向,更加高效的流动至设备罐1底部,使该装置的整体防残留效果更好。

[0034] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

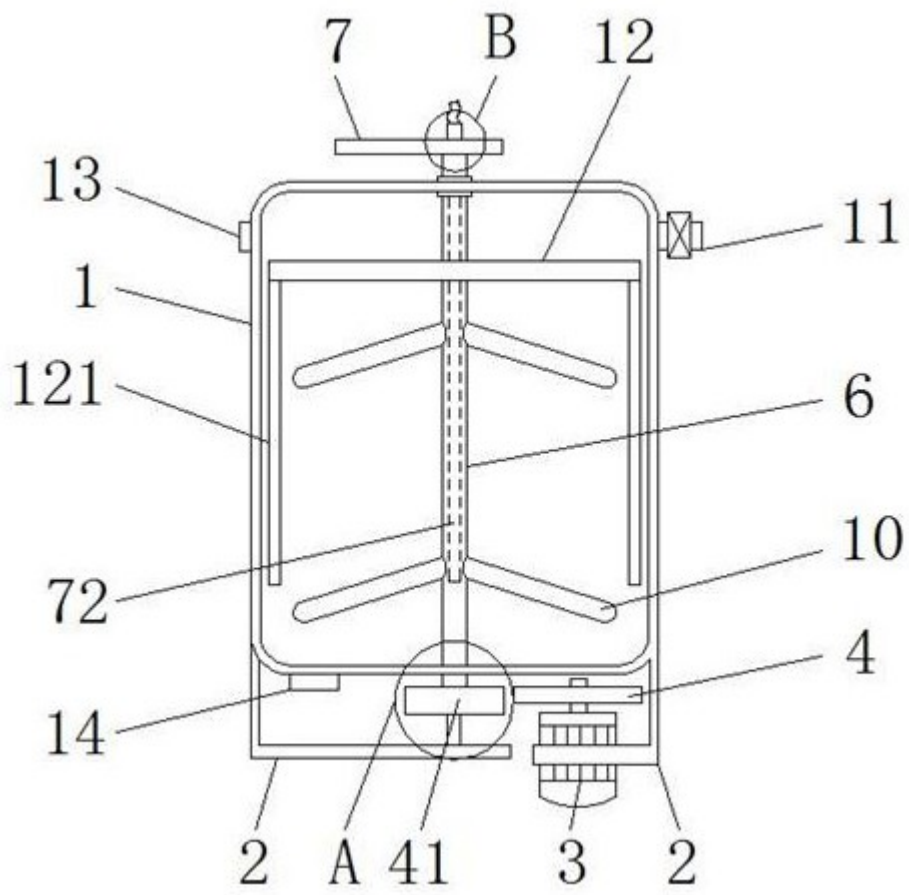


图1

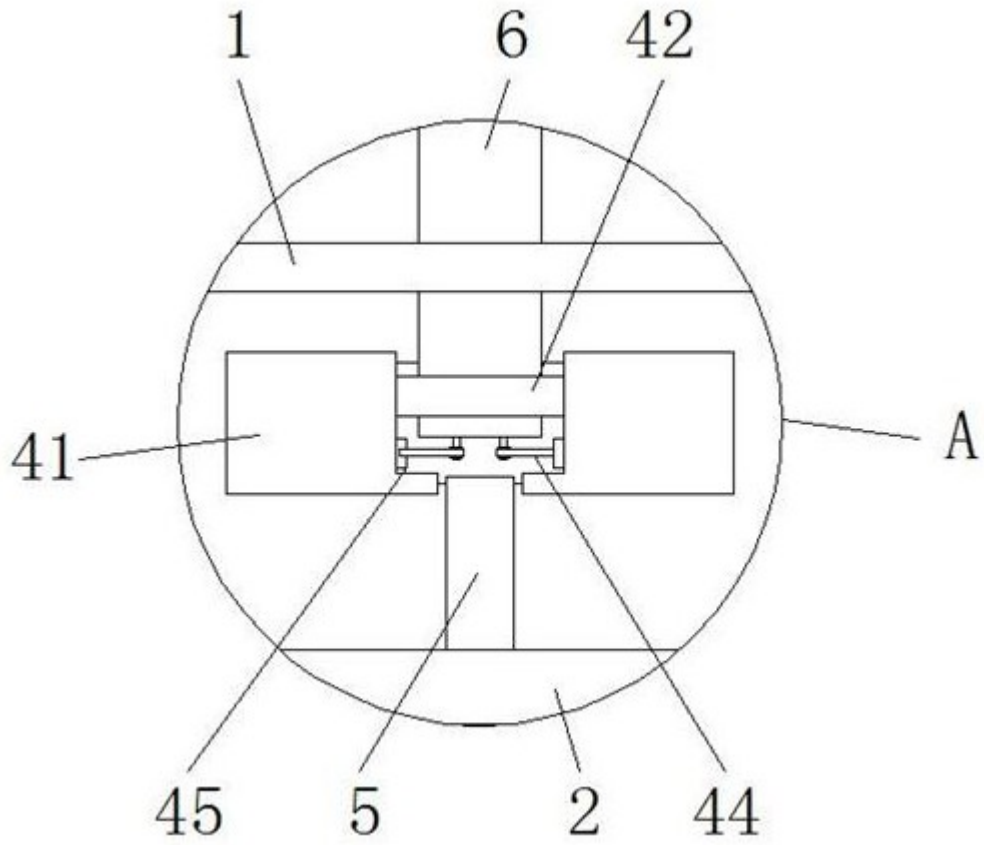


图2

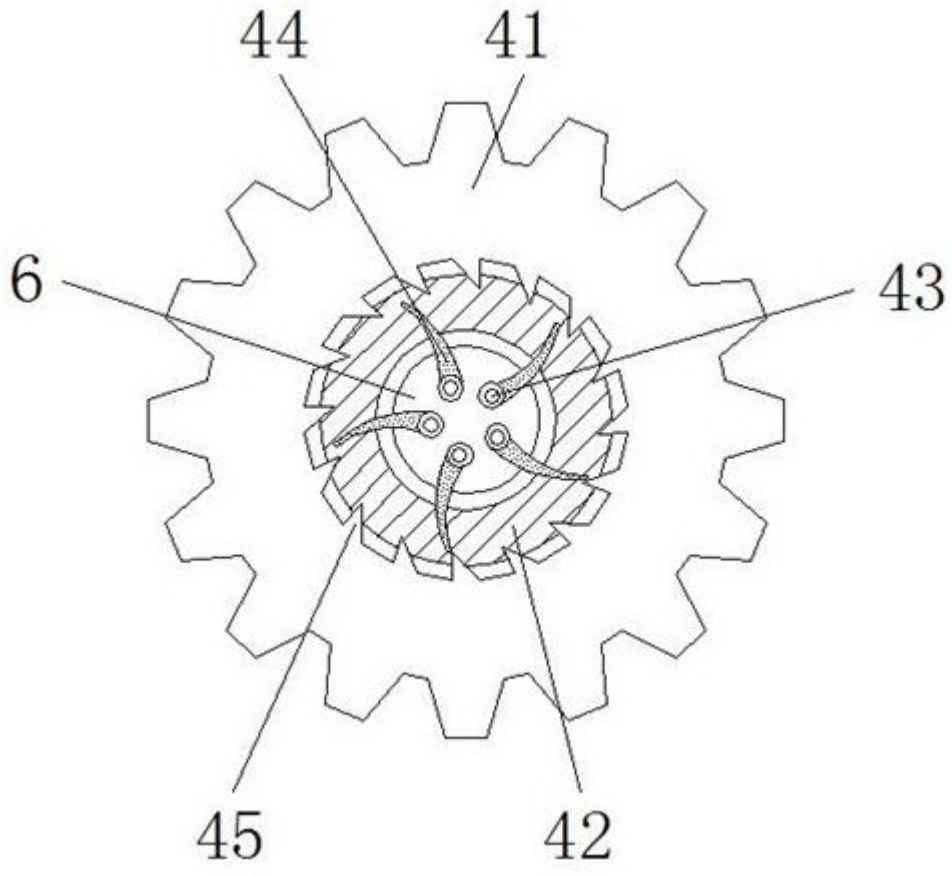


图3

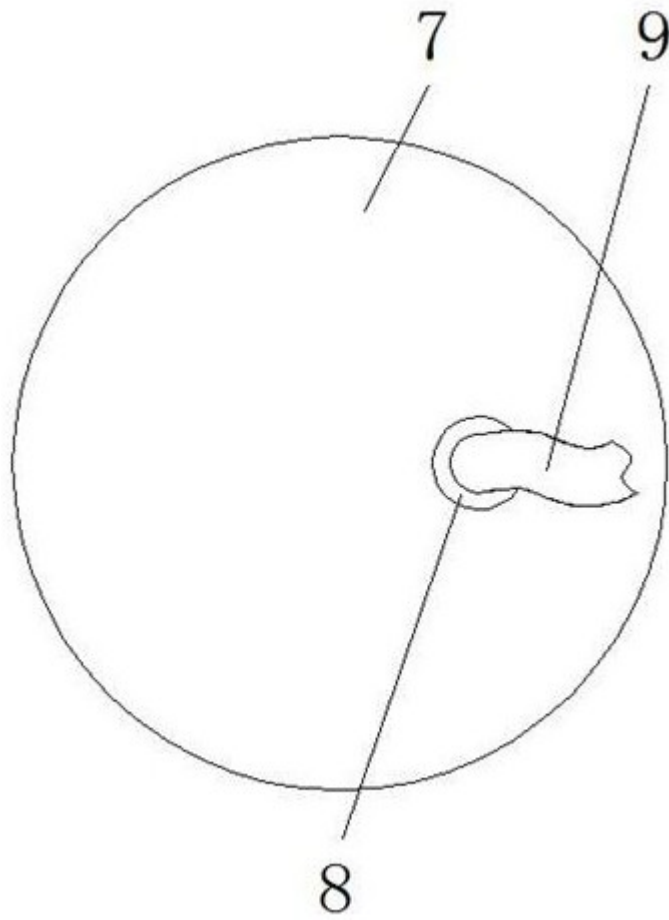


图4

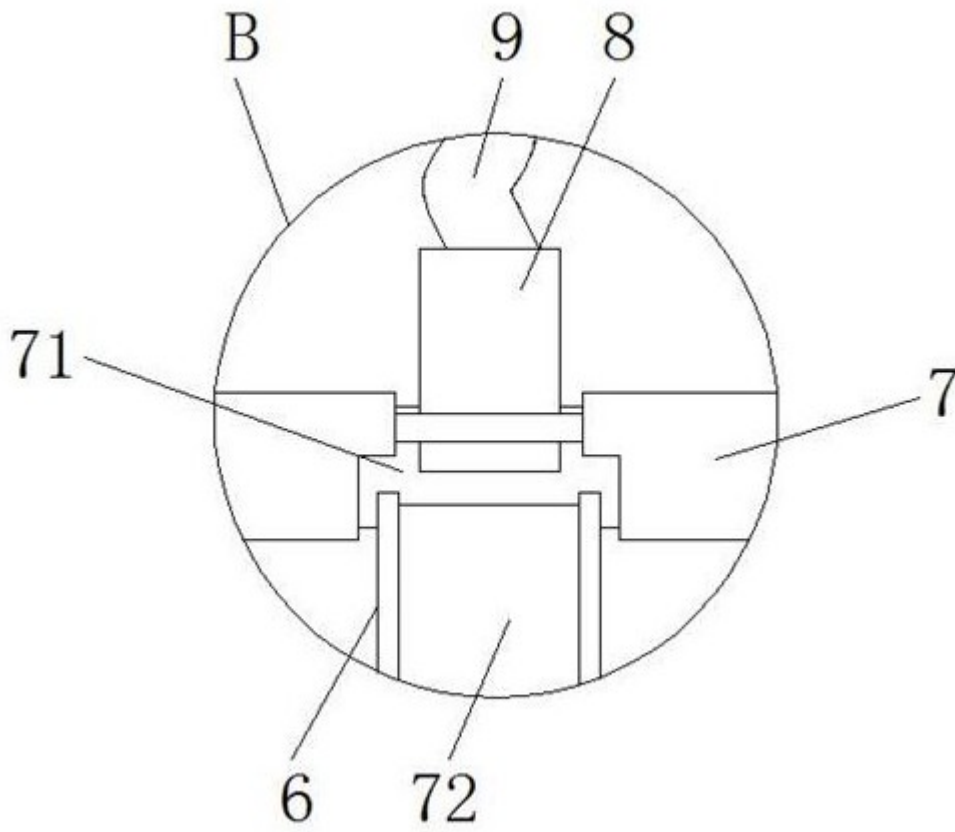


图5

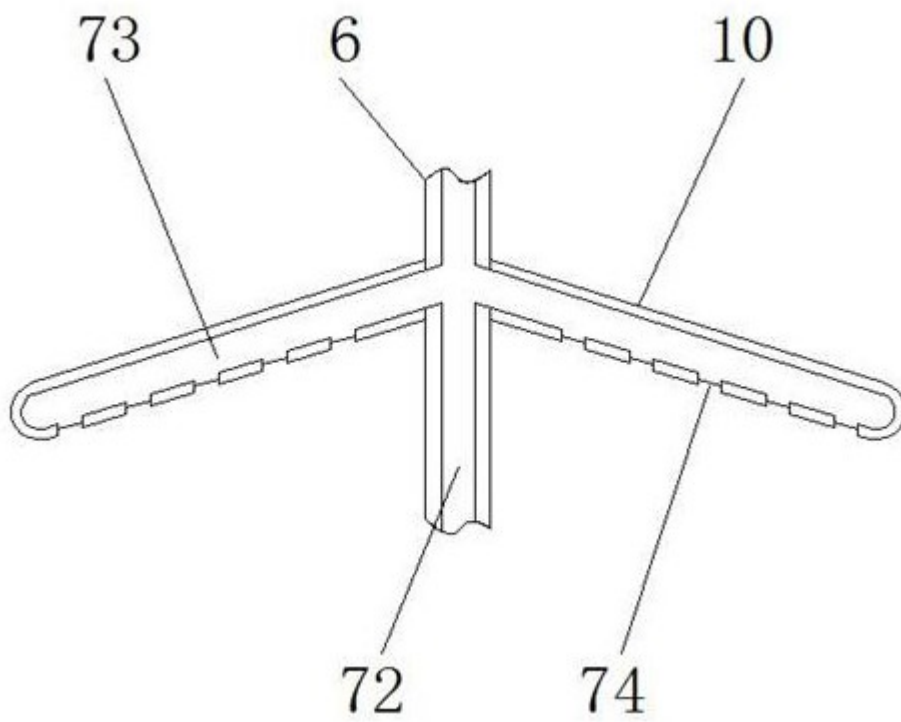


图6

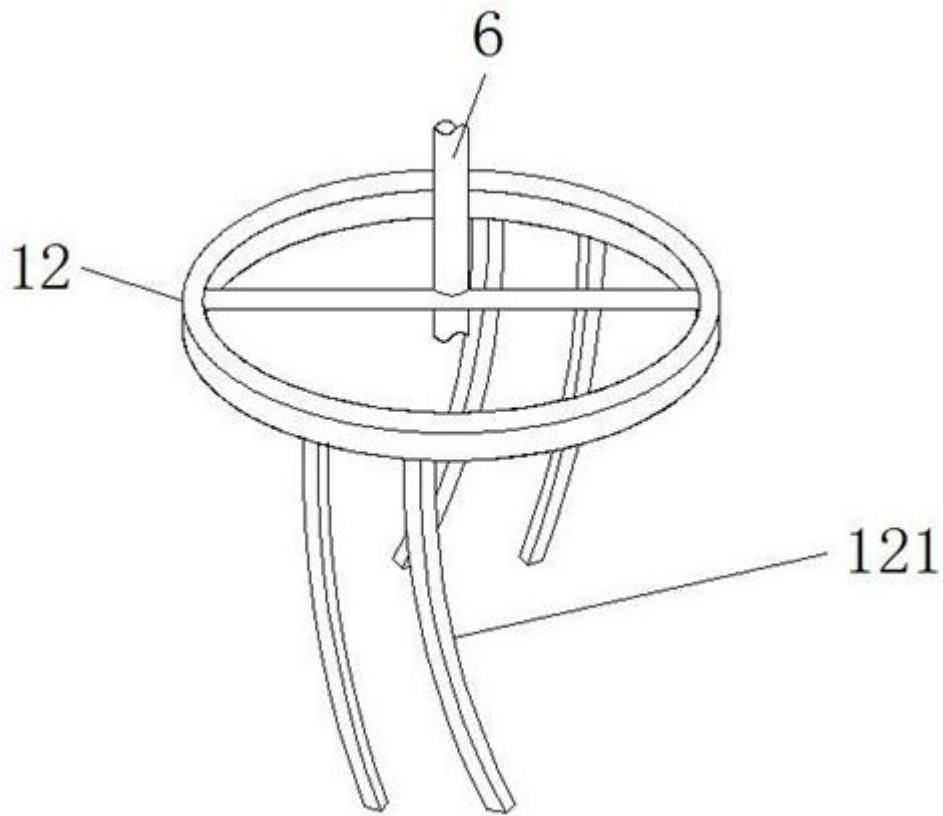


图7