



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112372417 B

(45) 授权公告日 2022.03.29

(21) 申请号 202011271601.8

B24B 47/22 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.13

B24B 47/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 55/02 (2006.01)

申请公布号 CN 112372417 A

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.02.19

B24B 1/00 (2006.01)

(73) 专利权人 杭州精钢科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仁和街
道双陈村姚家坝25号

(72) 发明人 王仁娣

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 张姗

(51) Int. Cl.

B24B 9/02 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 49/00 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210173161 U, 2020.03.24

CN 103047967 A, 2013.04.17

CN 209565881 U, 2019.11.01

CN 102818559 A, 2012.12.12

US 2008161961 A1, 2008.07.03

CN 205363458 U, 2016.07.06

CN 211361785 U, 2020.08.28

CN 210060806 U, 2020.02.14

CN 210173165 U, 2020.03.24

审查员 刘纬

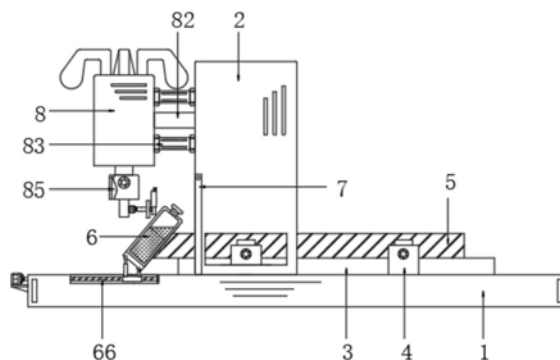
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备
及处理方法

(57) 摘要

本发明公开了复合管材端面处理技术领域的一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备及其处理方法,包括底座,所述底座顶部设置有支撑架,所述底座的顶部设置有底板,且底板贯穿支撑架延伸至支撑架的左侧,所述底座上设置有夹具,且夹具与管材本体相接触,所述管材本体的底部与底板相接触,所述管材本体的一侧设置有斜切端面,通过伺服电机工作,使得驱动轴带动安装块旋转,进而带动处理板旋转,由于处理板相对于安装块的驱动轴处于偏心位置,进而使得处理板可以沿着椭圆的斜切端面上移动,形成椭圆轨迹,从而可以对管材本体的斜切端面进行处理,且在处理时开启抽风组件,可以对处理板进行降温,以避免高速摩擦导致处理板寿命降低较快。



1. 一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备, 包括底座(1), 其特征在于: 所述底座(1) 顶部设置有支撑架(2), 所述底座(1) 的顶部设置有底板(3), 且底板(3) 贯穿支撑架(2) 延伸至支撑架(2) 的左侧, 所述底座(1) 上设置有夹具(4), 且夹具(4) 与管材本体(5) 相接触, 所述管材本体(5) 的底部与底板(3) 相接触, 所述管材本体(5) 的一侧设置有斜切端面, 且管材本体(5) 的斜切端面贴合连接有测量机构(6), 所述支撑架(2) 的前侧活动连接有测量尺(7), 所述支撑架(2) 的左侧连接有处理机构(8);

所述测量机构(6) 包括贴合连接在管材本体(5) 斜切端面的矩形玻璃水箱(61), 所述矩形玻璃水箱(61) 的底部贴合连接有支撑板(62), 所述支撑板(62) 的底部左端铰接有电动伸缩杆(63), 所述电动伸缩杆(63) 的底部连接在活动板(64) 上, 所述活动板(64) 的顶部右侧设置有安装杆(65), 所述安装杆(65) 的顶端铰接在支撑板(62) 上, 所述活动板(64) 连接在驱动组件(66) 上; 所述驱动组件(66) 包括开设在底座(1) 顶部的凹槽(661), 所述凹槽(661) 的内部通过轴承转动连接有丝杆(662), 所述丝杆(662) 的左端贯穿底座(1) 与底座(1) 上的驱动电机(663) 连接, 所述丝杆(662) 的外壁与活动板(64) 螺接, 且活动板(64) 的前后两端均与凹槽(661) 滑动连接;

所述处理机构(8) 包括固定箱(81), 所述固定箱(81) 的右侧与电动推杆(82) 连接, 所述电动推杆(82) 的右端连接在支撑架(2) 上, 所述支撑架(2) 的左侧设置有伸缩导向筒(83) 上, 所述伸缩导向筒(83) 的左端连接在固定箱(81) 上, 所述固定箱(81) 的顶部内壁设置有液压缸(84), 所述液压缸(84) 底部的活塞杆连接有处理组件(85), 所述液压缸(84) 的外壁连接有中空筒(86), 且中空筒(86) 的顶部固定连接在固定箱(81) 的内壁上, 所述中空筒(86) 的底部连接有环形板(87), 所述环形板(87) 的内壁贴合连接在液压缸(84) 底部活塞杆的外壁上, 所述固定箱(81) 的顶部均匀设置有吸风机(88), 所述吸风机(88) 的出风口均连通有布袋(89);

所述处理组件(85) 包括与液压缸(84) 底部活塞杆连接的安装框(851), 所述安装框(851) 的前侧连接有旋转电机(852), 所述旋转电机(852) 的动力端贯穿安装框(851) 连接有安装板(853), 且安装框(851) 的左侧开设有与安装板(853) 相匹配的通槽(854), 所述安装板(853) 的右侧连接有移动组件(855);

所述移动组件(855) 包括设置在安装板(853) 右侧的伺服电机(8551), 所述伺服电机(8551) 的动力端连接有驱动轴(8552), 所述驱动轴(8552) 的右端连接有挡板(8553), 且驱动轴(8552) 的延伸至挡板(8553) 右侧的一端连接有安装块(8554), 所述安装块(8554) 的顶部设置有处理板(8555), 所述处理板(8555) 的外壁上设置有抽风组件(8556)。

2. 根据权利要求1中所述的一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备的处理方法, 其特征在于: 该方法包括如下步骤:

S1: 将管材本体(5) 的放置在底板(3) 上, 并通过夹具(4) 固定, 将矩形玻璃水箱(61) 的一面贴合连接在管材本体(5) 的斜切端面上, 通过驱动电机(663) 工作, 使得活动板(64) 移动直到支撑板(62) 移到矩形玻璃水箱(61) 的底部, 控制电动伸缩杆(63) 工作, 使得支撑板(62) 倾斜, 并与矩形玻璃水箱(61) 的底部贴合, 当稳定支撑柱矩形玻璃水箱(61) 后, 由于水面是平的, 因此通过测量尺(7) 测量水面的水平距离, 然后测量水面的左端距离矩形玻璃水箱(61) 右侧内壁的垂直距离, 即可得到水面右端与矩形玻璃水箱(61) 右侧内壁的角度, 从而得到了管材本体(5) 斜切端面的角度;

S2:测量好角度后,使得测量机构(6)移到左侧,控制旋转电机(852)工作,使得安装板(853)旋转设定好的角度,使得安装板(853)与管材本体(5)的斜切端面平行;

S3:通过电动推杆(82)以及液压缸(84),使得处理板(8555)接触管材本体(5)的斜切端面,通过伺服电机(8551)工作,使得驱动轴(8552)带动安装块(8554)旋转,进而带动处理板(8555)旋转,使得处理板(8555)可以沿着椭圆的斜切端面上移动,从而可以对管材本体(5)的斜切端面进行处理,且在处理时开启抽风组件(8556),可以对处理板(8555)进行降温,以避免高速摩擦导致处理板(8555)寿命降低较快;

S4:在处理时,管材本体(5)斜切端面上的铝屑会被处理板(8555)摩擦飞出,启动吸风机(88),使得布袋(89)可以将向上飞出的铝屑抽走,且铝屑向上飞动的过程中通过中空筒(86)和环形板(87)可以起到有效保护液压缸(84)以及液压缸(84)与活塞杆之间缝隙的作用,且将铝屑抽走可以避免铝屑掉进凹槽(661)内。

一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备及处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及复合管材端面处理技术领域,具体为一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备及处理方法。

背景技术

[0002] 铝合金衬塑复合管是一种外层为铝合金管,内管为热塑内层为热塑性塑料管,经预应力复合而成的双层结构复合管,其中铝合金衬塑复合管在安装时,有时需要斜切端面,便于后续安装,但是斜切端面呈椭圆形,导致目前在铝合金衬塑复合管端面处理设备在对其斜切端面处理时极为麻烦,为此,我们提出一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备及处理方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备及处理方法,以解决上述背景技术中提出的目前铝合金衬塑复合管端面处理设备不方便对斜切端面处理的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备,包括底座,所述底座顶部设置有支撑架,所述底座的顶部设置有底板,且底板贯穿支撑架延伸至支撑架的左侧,所述底座上设置有夹具,且夹具与管材本体相接触,所述管材本体的底部与底板相接触,所述管材本体的一侧设置有斜切端面,且管材本体的斜切端面贴合连接有测量机构,所述支撑架的前侧活动连接有测量尺,所述支撑架的左侧连接有处理机构。

[0005] 优选的,所述测量机构包括贴合连接在管材本体斜切端面的矩形玻璃水箱,所述矩形玻璃水箱的底部贴合连接有支撑板,所述支撑板的底部左端铰接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部连接在活动板上,所述活动板的顶部右侧设置有安装杆,所述安装杆的顶端铰接在支撑板上,所述活动板连接在驱动组件上。

[0006] 优选的,所述驱动组件包括开设在底座顶部的凹槽,所述凹槽的内部通过轴承转动连接有丝杆,所述丝杆的左端贯穿底座与底座上的驱动电机连接,所述丝杆的外壁与活动板螺接,且活动板的前后两端均与凹槽滑动连接。

[0007] 优选的,所述处理机构包括固定箱,所述固定箱的右侧与电动推杆连接,所述电动推杆的右端连接在支撑架上,所述支撑架的左侧设置有伸缩导向筒,所述伸缩导向筒的左端连接在固定箱上,所述固定箱的顶部内壁设置有液压缸,所述液压缸底部的活塞杆连接有处理组件,所述液压缸的外壁连接有中空筒,且中空筒的顶部固定连接在固定箱的内壁上,所述中空筒的底部连接有环形板,所述环形板的内壁贴合连接在液压缸底部活塞杆的外壁上,所述固定箱的顶部均匀设置有吸风机,所述吸风机的出风口均连通有布袋。

[0008] 优选的,所述处理组件包括与液压缸底部活塞杆连接的安装框,所述安装框的前侧连接有旋转电机,所述旋转电机的动力端贯穿安装框连接有安装板,且安装框的左侧开

设有与安装板相匹配的通槽,所述安装板的右侧连接有移动组件。

[0009] 优选的,所述移动组件包括设置在安装板右侧的伺服电机,所述伺服电机的动力端连接有驱动轴,所述驱动轴的右端连接有挡板,且驱动轴的延伸至挡板右侧的一端连接有安装块,所述安装块的顶部设置有处理板,所述处理板的外壁上设置有抽风组件。

[0010] 一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备的处理方法,具体包括如下步骤:

[0011] S1:将管材本体的放置在底板上,并通过夹具固定,将矩形玻璃水箱的一面贴合连接在管材本体的斜切端面上,通过驱动电机工作,使得活动板移动直到支撑板移到矩形玻璃水箱的底部,控制电动伸缩杆工作,使得支撑板倾斜,并与矩形玻璃水箱的底部贴合,当稳定支撑柱矩形玻璃水箱后,由于水面是平的,因此通过测量尺测量水面的水平距离,然后测量水面的左端距离矩形玻璃水箱右侧内壁的垂直距离,即可得到水面右端与矩形玻璃水箱右侧内壁的角度,从而得到了管材本体斜切端面的角度;

[0012] S2:测量好角度后,使得测量机构移到左侧,控制旋转电机工作,使得安装板旋转设定好的角度,使得安装板与管材本体的斜切端面平行;

[0013] S3:通过电动推杆以及液压缸,使得处理板接触管材本体的斜切端面,通过伺服电机工作,使得驱动轴带动安装块旋转,进而带动处理板旋转,使得处理板可以沿着椭圆的斜切端面上移动,从而可以对管材本体的斜切端面进行处理,且在处理时开启抽风组件,可以对处理板进行降温,以避免高速摩擦导致处理板寿命降低较快;

[0014] S4:在处理时,管材本体斜切端面上的铝屑会被处理板摩擦飞出,启动吸风机,使得布袋可以将向上飞出的铝屑抽走,且铝屑向上飞动的过程中通过中空筒和环形板可以起到有效保护液压缸以及液压缸与活塞杆之间缝隙的作用,且将铝屑抽走可以避免铝屑掉进凹槽内。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过设置测量机构,通过矩形玻璃水箱与斜切端面贴合,进而通过测量尺测量矩形玻璃水箱水面的水平距离,然后测量水面的左端距离矩形玻璃水箱右侧内壁的垂直距离,即可得到水面右端与矩形玻璃水箱右侧内壁的角度,从而得到了管材本体斜切端面的角度,从而通过旋转电机控制安装板旋转,使得处理板可以与管材本体的斜切端面平行,可以对斜切端面进行处理;

[0017] 2、通过设置有移动组件,通过伺服电机工作,使得驱动轴带动安装块旋转,进而带动处理板旋转,由于处理板相对于安装块的驱动轴处于偏心位置,进而使得处理板可以沿着椭圆的斜切端面上移动,形成椭圆轨迹,从而可以对管材本体的斜切端面进行处理,且在处理时开启抽风组件,可以对处理板进行降温,以避免高速摩擦导致处理板寿命降低较快,且通过抽风组件,可以对铝屑进行处理,从而便于对铝合金衬塑复合管的椭圆斜切端面进行处理。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明局部结构示意图;

[0020] 图3为本发明A处结构示意图;

[0021] 图4为本发明固定箱内部结构示意图;

[0022] 图5为本发明处理组件结构示意图；

[0023] 图6为本发明移动组件配合管材本体使用的结构示意图。

[0024] 图中：1、底座；2、支撑架；3、底板；4、夹具；5、管材本体；6、测量机构；61、矩形玻璃水箱；62、支撑板；63、电动伸缩杆；64、活动板；65、安装杆；66、驱动组件；661、凹槽；662、丝杆；663、驱动电机；7、测量尺；8、处理机构；81、固定箱；82、电动推杆；83、伸缩导向筒；84、液压缸；85、处理组件；851、安装框；852、旋转电机；853、安装板；854、通槽；855、移动组件；8551、伺服电机；8552、驱动轴；8553、挡板；8554、安装块；8555、处理板；8556、抽风组件；86、中空筒；87、环形板；88、吸风机；89、布袋。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 本发明提供一种技术方案：一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备，请参阅图1，包括底座1，底座1顶部设置有支撑架2，底座1的顶部设置有底板3，且底板3贯穿支撑架2延伸至支撑架2的左侧，底座1上设置有夹具4，且夹具4与管材本体5相接触，管材本体5的底部与底板3相接触，夹具4用于固定管材本体5，管材本体5的一侧设置有斜切端面，且管材本体5的斜切端面贴合连接有测量机构6，支撑架2的前侧活动连接有测量尺7，支撑架2的左侧连接有处理机构8。

[0027] 请参阅图1、图2和图3，测量机构6包括贴合连接在管材本体5斜切端面的矩形玻璃水箱61，矩形玻璃水箱61的底部贴合连接有支撑板62，支撑板62的底部左端铰接有电动伸缩杆63，电动伸缩杆63的底部连接在活动板64上，活动板64的顶部右侧设置有安装杆65，安装杆65的顶端铰接在支撑板62上，活动板64连接在驱动组件66上，电动伸缩杆63使得支撑板62可以贴合矩形玻璃水箱61。

[0028] 请参阅图1和图3，驱动组件66包括开设在底座1顶部的凹槽661，凹槽661的内部通过轴承转动连接有丝杆662，丝杆662的左端贯穿底座1与底座1上的驱动电机663连接，丝杆662的外壁与活动板64螺接，且活动板64的前后两端均与凹槽661滑动连接，可以移动活动板64的位置。

[0029] 请参阅图4，处理机构8包括固定箱81，固定箱81的右侧与电动推杆82连接，电动推杆82的右端连接在支撑架2上，支撑架2的左侧设置有伸缩导向筒83上，伸缩导向筒83的左端连接在固定箱81上，固定箱81的顶部内壁设置有液压缸84，液压缸84底部的活塞杆连接有处理组件85，液压缸84的外壁连接有空筒86，且中空筒86的顶部固定连接在固定箱81的内壁上，中空筒86的底部连接有环形板87，环形板87的内壁贴合连接在液压缸84底部活塞杆的外壁上，环形板87使得铝屑不会进入液压缸84与活塞杆之间的缝隙，固定箱81的顶部均匀设置有吸风机88，吸风机88的出风口均连通有布袋89，用于收集铝屑。

[0030] 请参阅图5和图6，处理组件85包括与液压缸84底部活塞杆连接的安装框851，安装框851的前侧连接有旋转电机852，旋转电机852的动力端贯穿安装框851连接有安装板853，且安装框851的左侧开设有与安装板853相匹配的通槽854，便于安装板853移动，旋转电机

852可以带动安装板853旋转 to 想要的角度,进而使得安装板853平行斜切端面,安装板853的右侧连接有移动组件855。

[0031] 请参阅图5和图6,移动组件855包括设置在安装板853右侧的伺服电机8551,伺服电机8551的动力端连接有驱动轴8552,驱动轴8552的右端连接有挡板8553,且驱动轴8552的延伸至挡板8553右侧的一端连接有安装块8554,安装块8554的顶部设置有处理板8555,驱动轴8552带动安装块8554旋转,进而带动处理板8555旋转,使得处理板8555可以沿着椭圆的斜切端面上移动,形成椭圆轨迹,便于对斜切端面进行处理,处理板8555的外壁上设置有抽风组件8556,抽风组件8556通过现有抽风结构设置即可,起到抽风的作用。

[0032] 一种用于铝合金衬塑复合管斜切端面处理设备的处理方法,包括如下步骤:

[0033] S1:将管材本体5的放置在底板3上,并通过夹具4固定,将矩形玻璃水箱61的一面贴合连接在管材本体5的斜切端面上,通过驱动电机663工作,使得活动板64移动直到支撑板62移到矩形玻璃水箱61的底部,控制电动伸缩杆63工作,使得支撑板62倾斜,并与矩形玻璃水箱61的底部贴合,当稳定支撑柱矩形玻璃水箱61后,由于水面是平的,因此通过测量尺7测量水面的水平距离,然后测量水面的左端距离矩形玻璃水箱61右侧内壁的垂直距离,即可得到水面右端与矩形玻璃水箱61右侧内壁的角度,从而得到了管材本体5斜切端面的角度;

[0034] S2:测量好角度后,使得测量机构6移到左侧,控制旋转电机852工作,使得安装板853旋转设定好的角度,使得安装板853与管材本体5的斜切端面平行;

[0035] S3:通过电动推杆82以及液压缸84,使得处理板8555接触管材本体5的斜切端面,通过伺服电机8551工作,使得驱动轴8552带动安装块8554旋转,进而带动处理板8555旋转,使得处理板8555可以沿着椭圆的斜切端面上移动,从而可以对管材本体5的斜切端面进行处理,且在处理时开启抽风组件8556,可以对处理板8555进行降温,以避免高速摩擦导致处理板8555寿命降低较快;

[0036] S4:在处理时,管材本体5斜切端面上的铝屑会被处理板8555摩擦飞出,启动吸风机88,使得布袋89可以将向上飞出的铝屑抽走,且铝屑向上飞动的过程中通过中空筒86和环形板87可以起到有效保护液压缸84以及液压缸84与活塞杆之间缝隙的作用,且将铝屑抽走可以避免铝屑掉进凹槽661内,避免影响丝杆662的传动。

[0037] 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。

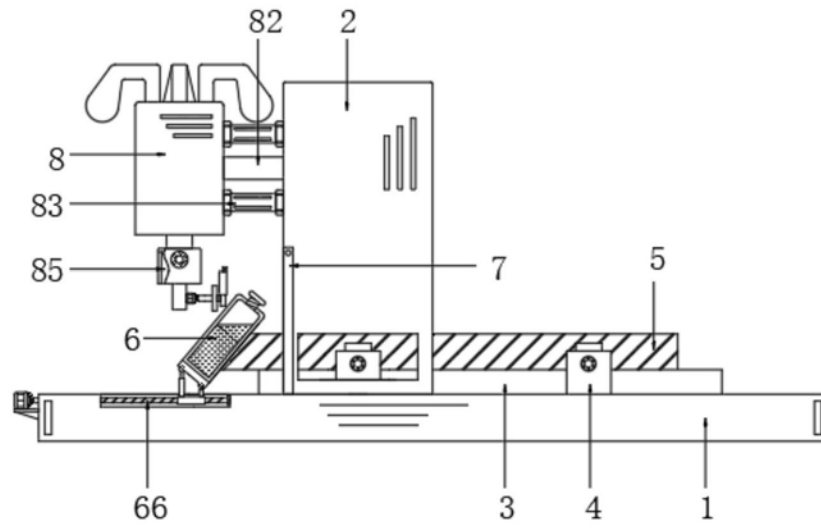


图1

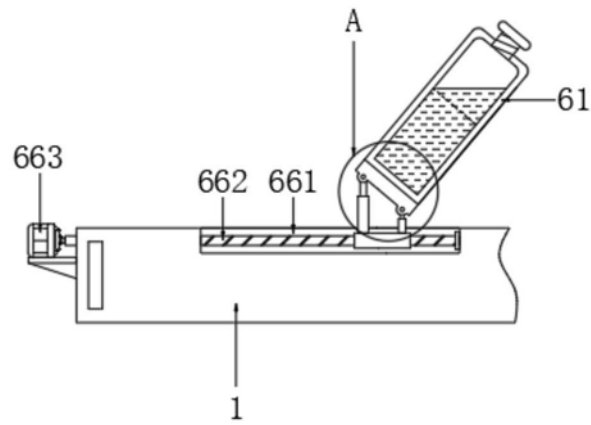


图2

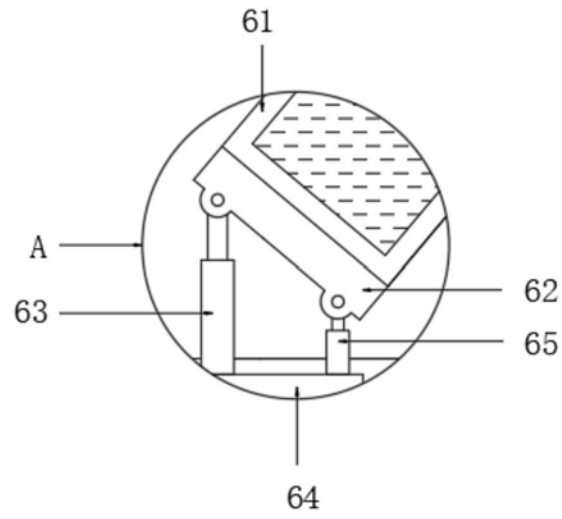


图3

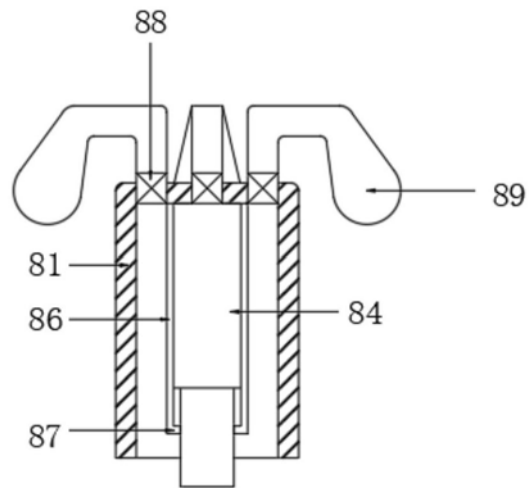


图4

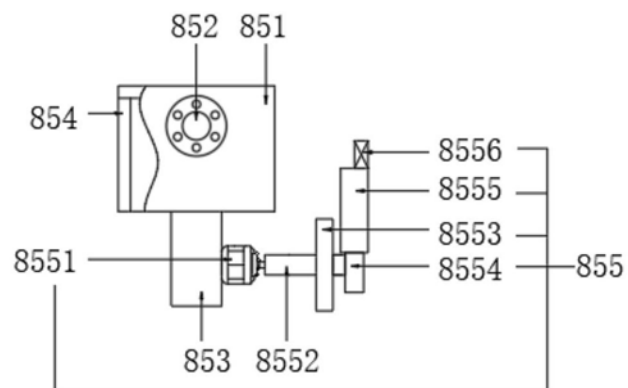


图5

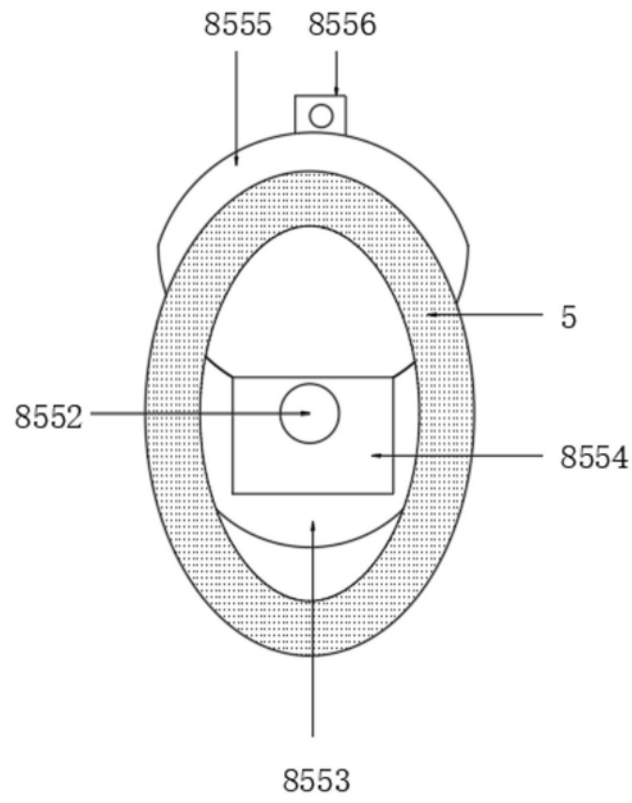


图6