



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112296790 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011148108.7

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2020.10.23

B24B 27/00 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

(71) 申请人 陈文强

地址 236400 安徽省阜阳市临泉县田桥乡  
八里陈行政村后宅子155--1号

(72) 发明人 陈文强

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务  
所(普通合伙) 34160

代理人 王俊晓

(51) Int. Cl.

B24B 7/10 (2006.01)

B24B 55/03 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 55/04 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

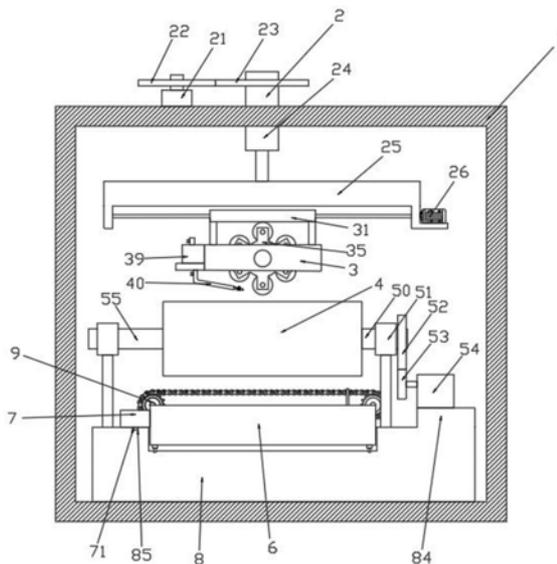
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种轨道交通部件表面处理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种轨道交通部件表面处理设备,包括防护外壳、移动机构、打磨机构、装夹机构、过滤机构、废屑收集箱、工作台、清理机构,所述防护外壳顶部设置有移动机构,所述移动机构底部连接有打磨机构,所述防护外壳内部底端设置有工作台,所述工作台顶部一侧设置有装夹机构,所述工作台顶部另一侧设置有清理机构,所述工作台中部设置有过滤机构,所述过滤机构位于装夹机构的正下方,所述过滤机构一侧且位于工作台顶部安装有废屑收集箱;本发明采用上述结构后,能够方便快捷的打磨地铁门板,同时能够根据需求选择不同粒度的打磨轮,打磨出不同的效果,打磨使用后的冷却液废液能够通过过滤,循环利用,节省资源。



1. 一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,包括防护外壳(1)、移动机构(2)、打磨机构(3)、装夹机构(4)、过滤机构(6)、废屑收集箱(7)、工作台(8)、清理机构(9),所述防护外壳(1)顶部设置有移动机构(2),所述移动机构(2)底部连接有打磨机构(3),所述防护外壳(1)内部底端设置有工作台(8),所述工作台(8)顶部一侧设置有装夹机构(4),所述工作台(8)顶部另一侧设置有清理机构(9),所述工作台(8)中部设置有过滤机构(6),所述过滤机构(6)位于装夹机构(4)的正下方,所述过滤机构(6)一侧且位于工作台(8)顶部安装有废屑收集箱(7);

所述打磨机构(3)包括移动座(31),所述移动座(31)套接在丝杆(27)和支撑杆(28)上,所述移动座(31)底部两侧对称设置有连接板(32),两个所述连接板(32)底部配合连接有安装框(33),所述安装框(33)中部转动安装有连接轴(34),所述连接轴(34)两端对称设置有安装盘(35),两个所述安装盘(35)位于安装框(33)内部,所述连接轴(34)一端连接有第三电机(36),所述第三电机(36)固定安装在安装框(33)一侧,两个所述安装盘(35)之间安装有六个打磨轮(37),六个所述打磨轮(37)等角度分布,所述打磨轮(37)靠近第三电机(36)一侧连接有第四电机(38),所述第四电机(38)固定安装在第一支撑板上,六个所述第一支撑板设置在靠近第三电机(36)一侧的安装盘(35)上,六个所述打磨轮(37)的粒度依次增大,所述安装框(33)另一侧设置有第二支撑板,所述第二支撑板顶部设置有储液箱(39),所述储液箱(39)顶部设置有进水管,所述进水管上设置有阀门一,所述储液箱(39)底部安装有两个输水管,两个所述输水管贯穿第二支撑板设置,所述输水管上设置有阀门二,所述输水管底端连接有万向管(40),所述万向管(40)另一端连接有喷水头。

2. 根据权利要求1所述的一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,所述防护外壳(1)一侧设置有两个操作门一(11),所述操作门一(11)上设置有观察窗一(12),所述防护外壳(1)另一侧设置有两个操作门二(13),所述操作门二(13)上设置有观察窗二(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,所述移动机构(2)包括第一电机(21),所述第一电机(21)安装在防护外壳(1)顶部一侧,所述第一电机(21)的输出轴固定连接有齿轮一(22),所述齿轮一(22)啮合有齿轮二(23),所述齿轮二(23)固定安装在第一气缸(24)顶部,所述第一气缸(24)贯穿防护外壳(1)顶部设置,所述第一气缸(24)的活塞杆连接有移动架(25),所述移动架(25)设置在防护外壳(1)内部,所述移动架(25)一侧设置有第三支撑板,所述第三支撑板顶部固定安装有第二电机(26),所述第二电机(26)的输出轴连接有丝杆(27),所述丝杆(27)与移动座(31)螺纹连接,丝杆(27)和两个支撑杆(28)安装在移动架(25)底部,两个所述支撑杆(28)关于丝杆(27)对称设置,两个所述支撑杆(28)贯穿移动座(31)设置。

4. 根据权利要求1所述的一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,所述装夹机构(4)包括装夹箱体(41),所述装夹箱体(41)内部中间安装有固定板(42),所述固定板(42)两侧对称安装有第二卡槽板(48),所述第二卡槽板(48)外侧面等间距开设有若干个第二卡槽(49),所述装夹箱体(41)内部两侧对称安装有第二气缸(46),所述第二气缸(46)的活塞杆连接有压板(44),所述压板(44)另一侧安装有第一卡槽板(45),所述第一卡槽板(45)外侧面等距离开设有若干个第一卡槽(47),所述第一卡槽(47)和第二卡槽(49)完全一致,所述装夹箱体(41)内部设置有四根导杆(43),所述导杆(43)关于装夹箱体(41)横向的中心线对称分布,所述导杆(43)贯穿固定板(42)和压板(44)设置,所述装夹箱体(41)外部一侧设置

有第一连接杆(50),所述装夹箱体(41)外部另一侧设置有第二连接杆(55),所述第一连接杆(50)转动安装在一个第一支撑架(51)上,所述第二连接杆(55)转动安装在另一个第一支撑架(51)上,两个所述第一支撑架(51)均安装在工作台(8)顶部,所述第一连接杆(50)外侧端固定安装有齿轮三(52),所述齿轮三(52)啮合有齿轮四(53),所述齿轮四(53)固定安装在第五电机(54)的输出轴上,所述第五电机(54)固定安装在第二凸台(84)上。

5. 根据权利要求1所述的一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,所述过滤机构(6)包括过滤箱体(61),所述过滤箱体(61)底部四个角均安装有万向轮(64),所述过滤箱体(61)底部两侧对称开设有安装槽一,两个所述安装槽一中均固定安装有电动推杆(62),两个所述电动推杆(62)的移动杆贯穿过滤箱体(61)配合连接有过滤板(63),所述过滤板(63)上开设有若干个过滤孔,所述过滤箱体(61)内部顶端两侧对称开设有活动槽(65),所述过滤板(63)设置在活动槽(65)中,所述活动槽(65)底部开设有避空槽(66),所述避空槽(66)位置与电动推杆(62)位置相对应,所述过滤箱体(61)外部一侧底端安装有第一出水管(67),所述第一出水管(67)上设置有阀门三。

6. 根据权利要求1所述的一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,所述废屑收集箱(7)底部设置有卡台(71),所述废屑收集箱(7)通过卡台(71)滑动安装在第二滑槽(85)中。

7. 根据权利要求1所述的一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,所述工作台(8)顶部一侧开设有第一放置槽(81),所述第一放置槽(81)底部对称开设有多条第一滑槽(82),所述工作台(8)顶部另一侧设置有第一凸台(83),所述工作台(8)顶部靠近第五电机(54)一侧设置有第二凸台(84),所述工作台(8)顶部远离第五电机(54)一侧开设有第二滑槽(85)。

8. 根据权利要求1所述的一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,所述清理机构(9)包括伺服电机(91),两个所述伺服电机(91)固定安装在第一凸台(83)上,所述伺服电机(91)的输出轴连接有第一转动轴(93),所述第一转动轴(93)转动安装在第二支撑架(92)顶部,所述第二支撑架(92)底端安装在工作台(8)上,所述第一转动轴(93)另一端连接有齿轮五(96),两个所述齿轮五(96)通过链条(94)传动连接,所述链条(94)的链节上固定连接刮板(95),所述刮板(95)位于过滤箱体(61)顶部。

9. 根据权利要求1所述的一种轨道交通部件表面处理设备,其特征在于,该轨道交通部件表面处理设备的操作步骤为:

步骤一、将待打磨的门板放置在装夹机构(4)中,启动第二气缸(46),推动压板(44)前移,通过第一卡槽板(45)的第一卡槽(47)和第二卡槽板(48)的第二卡槽(49)将待打磨的门板夹紧;

步骤二、待打磨的门板装夹好之后,选择粒度最大的打磨轮(37),启动第一气缸(24),带动移动架(25)向下移动,移动架(25)带动打磨机构(3)下移,下移至打磨轮(37)与待打磨的门板接触时,启动粒度最大的打磨轮(37)所对应的第四电机(38),带动打磨轮(37)转动,开始对待打磨的门板进行打磨,在启动第四电机(38)的同时,打开阀门二,通过喷水头,将储液箱(39)中的冷却液,喷在打磨轮(37)与待打磨的门板的接触处,进行降温,同时启动第二电机(26),带动丝杆(27)转动,丝杆(27)带动打磨机构(3)横向移动,对待打磨的门板整体进行打磨;

步骤三、当待打磨的门板一侧打磨结束后,启动第五电机(54),带动装夹箱体(41)旋转180度,装夹箱体(41)带动门板旋转180度,重复步骤二,对待打磨的门板另一侧进行打磨;

步骤四、打磨结束后,启动电动推杆(62),推动过滤板(63)上升,将打磨过程中落在清理机构(9)中的废液混合物进行过滤,推至过滤箱体(61)顶部时,停止电动推杆(62),启动伺服电机(91),带动刮板(95)横向移动,将过滤后的废屑刮扫至废屑收集箱(7)中,刮扫结束后,再次启动电动推杆(62)和伺服电机(91),带动过滤板(63)和刮板(95)恢复原位,等待下一次打磨。

## 一种轨道交通部件表面处理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及表面处理技术领域,具体涉及一种轨道交通部件表面处理设备。

### 背景技术

[0002] 在地铁门板生产的过程中,需要对其边缘进行打磨,去除毛刺的同时,使其光滑,现有的打磨装置效率较低,打磨装置的移动调节自动化程度低,操作起来比较麻烦,并且打磨效果单一化,因此,需要一种地铁门板生产用打磨装置来解决以上问题。

[0003] 专利公布号为CN207983017U的专利,公开了一种地铁门板生产用打磨装置,包括底座板,所述底座板的顶部焊接有支撑侧板,支撑侧板的顶部固定连接有顶板,所述顶板的顶部转动安装有气缸,所述气缸上套设有齿环,所述顶板的顶部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴固定安装有齿轮,齿轮与齿环啮合,所述齿环的活塞杆固定连接有放置架,所述放置架上转动安装有螺纹杆,放置架的一侧固定安装有第二电机,第二电机的输出轴与螺纹杆固定连接,螺纹杆上螺纹连接有打磨轮,底座板的顶部固定安装有支撑架,支撑架上转动安装有转动杆。虽然该打磨装置在空间上的自动化调节,减少了人工移动,使用方便,可以同时多块板的打磨,提高打磨效率,易于推广,但是也存在以下问题:1) 使用打磨轮单一,导致打磨效果单一,无法适用于不同的生产情况;2) 装夹地铁门板使用两个移动的夹持板,不够稳定,使得门板容易移动,影响打磨效果;3) 打磨过程中没有冷却液进行降温,一方面损伤门板和打磨轮,另一方面影响整个打磨的效果,并容易发生安全事故;4) 打磨过后的废屑,无法集中收整,容易造成环境污染;5) 打磨过程中,无防护壳体保护,容易对打磨人员造成伤害。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题,本发明的目的在于提供一种轨道交通部件表面处理设备:

[0005] 通过设置能够替换的第一卡槽板和第二卡槽板,便于装夹不同厚度尺寸的门板,进行加工,提高加工的效率,增加加工的多样性;同时在装夹箱体两侧设置压板,中间设置固定板使得整个装夹更加稳定,装夹数量更多,打磨效率更高。

[0006] 通过设置多组打磨轮,使得整个打磨过程能够根据客户需求打磨出满足需求的效果,增加了打磨的多样性,同时提高了打磨效率,也可以根据门板实际情况选择不同打磨轮配合打磨,提升整体打磨效率,也避免零件损坏,节省成本。

[0007] 通过设置储液箱,储存冷却液,通过喷水头对打磨位置冷却,避免影响门板打磨效果,同时避免造成设备损坏或者安全事故。通过设置可旋转的装夹机构,使得门板打磨更加充分,提高了打磨效率,节省了打磨时间。通过设置清理机构,将使用过的冷却液过滤,进行重复利用,节省资源的同时,避免污染环境,而且清理机构盛装清理的废屑,便于打磨过后,对废屑进行整体处理。通过设置防护外壳,对打磨人员进行防护,避免打磨过程中产生的废屑对人员造成安全隐患,同时也减少对环境的影响。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0009] 一种轨道交通部件表面处理设备，包括防护外壳、移动机构、打磨机构、装夹机构、过滤机构、废屑收集箱、工作台、清理机构，所述防护外壳顶部设置有移动机构，所述移动机构底部连接有打磨机构，所述防护外壳内部底端设置有工作台，所述工作台顶部一侧设置有装夹机构，所述工作台顶部另一侧设置有清理机构，所述工作台中部设置有过滤机构，所述过滤机构位于装夹机构的正下方，所述过滤机构一侧且位于工作台顶部安装有废屑收集箱；

[0010] 所述打磨机构包括移动座，所述移动座套接在丝杆和支撑杆上，所述移动座底部两侧对称设置有连接板，两个所述连接板底部配合连接有安装框，所述安装框中部转动安装有连接轴，所述连接轴两端对称设置有安装盘，两个所述安装盘位于安装框内部，所述连接轴一端连接有第三电机，所述第三电机固定安装在安装框一侧，两个所述安装盘之间安装有六个打磨轮，六个所述打磨轮等角度分布，所述打磨轮靠近第三电机一侧连接有第四电机，所述第四电机固定安装在第一支撑板上，六个所述第一支撑板设置在靠近第三电机一侧的安装盘上，六个所述打磨轮的粒度依次增大，所述安装框另一侧设置有第二支撑板，所述第二支撑板顶部设置有储液箱，所述储液箱顶部设置有进水管，所述进水管上设置有阀门一，所述储液箱底部安装有两个输水管，两个所述输水管贯穿第二支撑板设置，所述输水管上设置有阀门二，所述输水管底端连接有万向管，所述万向管另一端连接有喷水头。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述防护外壳一侧设置有两个操作门一，所述操作门一上设置有观察窗一，所述防护外壳另一侧设置有两个操作门二，所述操作门二上设置有观察窗二。

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述移动机构包括第一电机，所述第一电机安装在防护外壳顶部一侧，所述第一电机的输出轴固定连接有齿轮一，所述齿轮一啮合有齿轮二，所述齿轮二固定安装在第一气缸顶部，所述第一气缸贯穿防护外壳顶部设置，所述第一气缸的活塞杆连接有移动架，所述移动架设置在防护外壳内部，所述移动架一侧设置有第三支撑板，所述第三支撑板顶部固定安装有第二电机，所述第二电机的输出轴连接有丝杆，所述丝杆与移动座螺纹连接，丝杆和两个支撑杆安装在移动架底部，两个所述支撑杆关于丝杆对称设置，两个所述支撑杆贯穿移动座设置。

[0013] 作为本发明进一步的方案：所述装夹机构包括装夹箱体，所述装夹箱体内部中间安装有固定板，所述固定板两侧对称安装有第二卡槽板，所述第二卡槽板外侧面等间距开设有若干个第二卡槽，所述装夹箱体内部两侧对称安装有第二气缸，所述第二气缸的活塞杆连接有压板，所述压板另一侧安装有第一卡槽板，所述第一卡槽板外侧面等距离开设有若干个第一卡槽，所述第一卡槽和第二卡槽完全一致，所述装夹箱体内部设置有四根导杆，所述导杆关于装夹箱体横向的中心线对称分布，所述导杆贯穿固定板和压板设置，所述装夹箱体外部一侧设置有第一连接杆，所述装夹箱体外部另一侧设置有第二连接杆，所述第一连接杆转动安装在一个第一支撑架上，所述第二连接杆转动安装在另一个第一支撑架上，两个所述第一支撑架均安装在工作台顶部，所述第一连接杆外侧端固定安装有齿轮三，所述齿轮三啮合有齿轮四，所述齿轮四固定安装在第五电机的输出轴上，所述第五电机固定安装在第二凸台上。

[0014] 作为本发明进一步的方案：所述过滤机构包括过滤箱体，所述过滤箱体底部四个

角均安装有万向轮,所述过滤箱体底部两侧对称开设有安装槽一,两个所述安装槽一中均固定安装有电动推杆,两个所述电动推杆的移动杆贯穿过滤箱体配合连接有过滤板,所述过滤板上开设有若干个过滤孔,所述过滤箱体内部顶端两侧对称开设有活动槽,所述过滤板设置在活动槽中,所述活动槽底部开设有避空槽,所述避空槽位置与电动推杆位置相对应,所述过滤箱体外部一侧底端安装有第一出水管,所述第一出水管上设置有阀门三。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述废屑收集箱底部设置有卡台,所述废屑收集箱通过卡台滑动安装在第二滑槽中。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述工作台顶部一侧开设有第一放置槽,所述第一放置槽底部对称开设有两条第一滑槽,所述工作台顶部另一侧设置有第一凸台,所述工作台顶部靠近第五电机一侧设置有第二凸台,所述工作台顶部远离第五电机一侧开设有第二滑槽。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述清理机构包括伺服电机,两个所述伺服电机固定安装在第一凸台上,所述伺服电机的输出轴连接有第一转动轴,所述第一转动轴转动安装在第二支撑架顶部,所述第二支撑架底端安装在工作台上,所述第一转动轴另一端连接有齿轮五,两个所述齿轮五通过链条传动连接,所述链条的链节上固定连接有刮板,所述刮板位于过滤箱体顶部。

[0018] 作为本发明进一步的方案:该轨道交通部件表面处理设备的操作步骤为:

[0019] 步骤一、将待打磨的门板放置在装夹机构中,启动第二气缸,推动压板前移,通过第一卡槽板的第一卡槽和第二卡槽板的第二卡槽将待打磨的门板夹紧;

[0020] 步骤二、待打磨的门板装夹好之后,选择粒度最大的打磨轮,启动第一气缸,带动移动架向下移动,移动架带动打磨机构下移,下移至打磨轮与待打磨的门板接触时,启动粒度最大的打磨轮所对应的第四电机,带动打磨轮转动,开始对待打磨的门板进行打磨,在启动第四电机的同时,打开阀门二,通过喷水头,将储液箱中的冷却液,喷在打磨轮与待打磨的门板的接触处,进行降温,同时启动第二电机,带动丝杆转动,丝杆带动打磨机构横向移动,对待打磨的门板整体进行打磨;

[0021] 步骤三、当待打磨的门板一侧打磨结束后,启动第五电机,带动装夹箱体旋转180度,装夹箱体带动门板旋转180度,重复步骤二,对待打磨的门板另一侧进行打磨;

[0022] 步骤四、打磨结束后,启动电动推杆,推动过滤板上升,将打磨过程中落在清理机构中的废液混合物进行过滤,推至过滤箱体顶部时,停止电动推杆,启动伺服电机,带动刮板横向移动,将过滤后的废屑刮扫至废屑收集箱中,刮扫结束后,再次启动电动推杆和伺服电机,带动过滤板和刮板恢复原位,等待下一次打磨。

[0023] 本发明的有益效果:、

[0024] 1、通过设置能够替换的第一卡槽板和第二卡槽板,便于装夹不同厚度尺寸的门板,进行加工,提高加工的效率,增加加工的多样性;同时在装夹箱体两侧设置压板,中间设置固定板使得整个装夹更加稳定,装夹数量更多,打磨效率更高。

[0025] 2、通过设置多组打磨轮,使得整个打磨过程能够根据客户需求打磨出满足需求的效果,增加了打磨的多样性,同时提高了打磨效率,也可以根据门板实际情况选择不同打磨轮配合打磨,提升整体打磨效率,也避免零件损坏,节省成本。

[0026] 3、通过设置储液箱,储存冷却液,通过喷水头对打磨位置冷却,避免影响门板打磨

效果,同时避免造成设备损坏或者安全事故。

[0027] 4、通过设置可旋转的装夹机构,使得门板打磨更加充分,提高了打磨效率,节省了打磨时间。

[0028] 5、通过设置清理机构,将使用过的冷却液过滤,进行重复利用,节省资源的同时,避免污染环境,而且清理机构盛装清理的废屑,便于打磨过后,对废屑进行整体处理。

[0029] 6、通过设置防护外壳,对打磨人员进行防护,避免打磨过程中产生的废屑对人员造成安全隐患,同时也减少对环境的影响。

## 附图说明

[0030] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0031] 图1是本发明整体结构示意图;

[0032] 图2是本发明中打磨机构和移动机构连接结构示意图;

[0033] 图3是本发明中打磨机构剖面结构示意图;

[0034] 图4是本发明中装夹机构剖面结构示意图;

[0035] 图5是本发明中过滤机构剖面结构示意图;

[0036] 图6是本发明中过滤机构与清理机构连接剖面结构示意图;

[0037] 图7是本发明中防护外壳整体结构示意图。

[0038] 图中:1、防护外壳;2、移动机构;3、打磨机构;4、装夹机构;6、过滤机构;7、废屑收集箱;8、工作台;9、清理机构;11、操作门一;12、观察窗一;13、操作门二;14、观察窗二;21、第一电机;22、齿轮一;23、齿轮二;24、第一气缸;25、移动架;26、第二电机;27、丝杆;28、支撑杆;31、移动座;32、连接板;33、安装框;34、连接轴;35、安装盘;36、第三电机;37、打磨轮;38、第四电机;39、储液箱;40、万向管;41、装夹箱体;42、固定板;43、导杆;44、压板;45、第一卡槽板;46、第二气缸;47、第一卡槽;48、第二卡槽板;49、第二卡槽;50、第一连接杆;51、第一支撑架;52、齿轮三;53、齿轮四;54、第五电机;55、第二连接杆;61、过滤箱体;62、电动推杆;63、过滤板;64、万向轮;65、活动槽;66、避空槽;67、第一出水管;71、卡台;81、第一放置槽;82、第一滑槽;83、第一凸台;84、第二凸台;85、第二滑槽;91、伺服电机;92、第二支撑架;93、第一转动轴;94、链条;95、刮板;96、齿轮五。

## 具体实施方式

[0039] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 请参阅图1-7所示,一种轨道交通部件表面处理设备,包括防护外壳1、移动机构2、打磨机构3、装夹机构4、过滤机构6、废屑收集箱7、工作台8、清理机构9,所述防护外壳1顶部设置有移动机构2,所述移动机构2底部连接有打磨机构3,所述防护外壳1内部底端设置有工作台8,所述工作台8顶部一侧设置有装夹机构4,所述工作台8顶部另一侧设置有清理机构9,所述工作台8中部设置有过滤机构6,所述过滤机构6位于装夹机构4的正下方,所述过滤机构6一侧且位于工作台8顶部安装有废屑收集箱7;

[0041] 所述打磨机构3包括移动座31,所述移动座31套接在丝杆27和支撑杆28上,支撑杆28对移动座31进行导向和防止转动,所述移动座31底部两侧对称设置有连接板32,两个所述连接板32底部配合连接有安装框33,所述安装框33中部转动安装有连接轴34,所述连接轴34两端对称设置有安装盘35,两个所述安装盘35位于安装框33内部,所述连接轴34一端连接有第三电机36,所述第三电机36固定安装在安装框33一侧,两个所述安装盘35之间安装有六个打磨轮37,六个所述打磨轮37等角度分布,所述打磨轮37靠近第三电机36一侧连接有第四电机38,所述第四电机38固定安装在第一支撑板上,六个所述第一支撑板设置在靠近第三电机36一侧的安装盘35上,六个所述打磨轮37的粒度依次增大,便于打磨出不同效果,满足多样需求,所述安装框33另一侧设置有第二支撑板,所述第二支撑板顶部设置有储液箱39,储液箱39中盛装有冷却液,所述储液箱39顶部设置有进水管,所述进水管上设置有阀门一,所述储液箱39底部安装有两个输水管,两个所述输水管贯穿第二支撑板设置,所述输水管上设置有阀门二,所述输水管底端连接有万向管40,能够便捷更改喷水方向,所述万向管40另一端连接有喷水头。

[0042] 所述防护外壳1一侧设置有两个操作门一11,所述操作门一11上设置有观察窗一12,所述防护外壳1另一侧设置有两个操作门二13,所述操作门二13上设置有观察窗二14,设置观察窗一12和观察窗二14,便于观察打磨情况。

[0043] 所述移动机构2包括第一电机21,所述第一电机21安装在防护外壳1顶部一侧,所述第一电机21的输出轴固定连接在齿轮一22,所述齿轮一22啮合有齿轮二23,所述齿轮二23固定安装在第一气缸24顶部,所述第一气缸24贯穿防护外壳1顶部设置,所述第一气缸24的活塞杆连接有移动架25,所述移动架25设置在防护外壳1内部,所述移动架25一侧设置有第三支撑板,所述第三支撑板顶部固定安装有第二电机26,所述第二电机26的输出轴连接有丝杆27,所述丝杆27与移动座31螺纹连接,丝杆27和两个支撑杆28安装在移动架25底部,两个所述支撑杆28关于丝杆27对称设置,两个所述支撑杆28贯穿移动座31设置。

[0044] 所述装夹机构4包括装夹箱体41,所述装夹箱体41内部中间安装有固定板42,所述固定板42两侧对称安装有第二卡槽板48,所述第二卡槽板48外侧面等间距开设有若干个第二卡槽49,所述装夹箱体41内部两侧对称安装有第二气缸46,所述第二气缸46的活塞杆连接有压板44,所述压板44另一侧安装有第一卡槽板45,所述第一卡槽板45外侧面等距离开设有若干个第一卡槽47,所述第一卡槽47和第二卡槽49完全一致,第一卡槽板45和第二卡槽板48能够根据门板厚度进行更换,所述装夹箱体41内部设置有四根导杆43,对压板44进行导向,所述导杆43关于装夹箱体41横向的中心线对称分布,所述导杆43贯穿固定板42和压板44设置,所述装夹箱体41外部一侧设置有第一连接杆50,所述装夹箱体41外部另一侧设置有第二连接杆55,所述第一连接杆50转动安装在一个第一支撑架51上,所述第二连接杆55转动安装在另一个第一支撑架51上,两个所述第一支撑架51均安装在工作台8顶部,所述第一连接杆50外侧端固定安装有齿轮三52,所述齿轮三52啮合有齿轮四53,所述齿轮四53固定安装在第五电机54的输出轴上,所述第五电机54固定安装在第二凸台84上。

[0045] 所述过滤机构6包括过滤箱体61,所述过滤箱体61底部四个角均安装有万向轮64,所述过滤箱体61底部两侧对称开设有安装槽一,两个所述安装槽一中均固定安装有电动推杆62,两个所述电动推杆62的移动杆贯过滤箱体61配合连接有过滤板63,所述过滤板63上开设有若干个过滤孔,所述过滤箱体61内部顶端两侧对称开设有活动槽65,避免过滤板

63对电动推杆62造成损伤,所述过滤板63设置在活动槽65中,所述活动槽65底部开设有避空槽66,所述避空槽66位置与电动推杆62位置相对应,所述过滤箱体61外部一侧底端安装有第一出水管67,所述第一出水管67上设置有阀门三。

[0046] 所述废屑收集箱7底部设置有卡台71,所述废屑收集箱7通过卡台71滑动安装在第二滑槽85中,设置卡台71便于废屑收集箱7稳定安装。

[0047] 所述工作台8顶部一侧开设有第一放置槽81,所述第一放置槽81底部对称开设有两条第一滑槽82,所述工作台8顶部另一侧设置有第一凸台83,所述工作台8顶部靠近第五电机54一侧设置有第二凸台84,所述工作台8顶部远离第五电机54一侧开设有第二滑槽85。

[0048] 所述清理机构9包括伺服电机91,两个所述伺服电机91固定安装在第一凸台83上,所述伺服电机91的输出轴连接有第一转动轴93,所述第一转动轴93转动安装在第二支撑架92顶部,所述第二支撑架92底端安装在工作台8上,所述第一转动轴93另一端连接有齿轮五96,两个所述齿轮五96通过链条94传动连接,所述链条94的链节上固定连接有刮板95,所述刮板95位于过滤箱体61顶部;通过设置两个伺服电机91同时工作,使得整个刮板95运动更加稳定,同时提升效率。

[0049] 该轨道交通部件表面处理设备的操作步骤为:

[0050] 步骤一、将待打磨的门板放置在装夹机构4中,启动第二气缸46,推动压板44前移,通过第一卡槽板45的第一卡槽47和第二卡槽板48的第二卡槽49将待打磨的门板夹紧;第一卡槽板45和第二卡槽板48可以根据门板实际厚度进行替换。

[0051] 步骤二、待打磨的门板装夹好之后,选择粒度最大的打磨轮37,启动第一气缸24,带动移动架25向下移动,移动架25带动打磨机构3下移,下移至打磨轮37与待打磨的门板接触时,启动粒度最大的打磨轮37所对应的第四电机38,带动打磨轮37转动,开始对待打磨的门板进行打磨,在启动第四电机38的同时,打开阀门二,调整好喷水头对应位置,通过喷水头,将储液箱39中的冷却液,喷在打磨轮37与待打磨的门板的接触处,进行降温,同时启动第二电机26,带动丝杆27转动,丝杆27带动打磨机构3横向移动,对待打磨的门板整体进行打磨;

[0052] 步骤三、当待打磨的门板一侧打磨结束后,启动第五电机54,带动装夹箱体41旋转180度,装夹箱体41带动门板旋转180度,重复步骤二,对待打磨的门板另一侧进行打磨;

[0053] 步骤四、打磨结束后,启动电动推杆62,推动过滤板63上升,将打磨过程中落在清理机构9中的废液混合物进行过滤,当过滤板63推至过滤箱体61顶部时,停止电动推杆62,启动两个伺服电机91,带动刮板95横向移动,将过滤后的废屑刮扫至废屑收集箱7中,刮扫结束后,再次启动电动推杆62和伺服电机91,带动过滤板63和刮板95恢复原位,等待下一次打磨。

[0054] 本发明的工作原理:

[0055] 将待打磨的门板放置在装夹机构4中,通过启动第二气缸46,推动压板44前移,配合固定板42,通过第一卡槽板45的第一卡槽47和第二卡槽板48的第二卡槽49将待打磨的门板夹紧;第一卡槽板45和第二卡槽板48可以根据门板实际厚度进行替换;设置能够替换的第一卡槽板45和第二卡槽板48,便于装夹不同厚度尺寸的门板,进行加工,提高加工的效率,增加加工的多样性;同时两侧设置压板44,中间设置固定板42使得整个装夹更加稳定,装夹数量更多,打磨效率更高。

[0056] 待打磨的门板装夹好之后,通过选择粒度合适的打磨轮37,启动第一气缸24,带动移动架25向下移动,移动架25带动打磨机构3下移,下移至打磨轮37与待打磨的门板接触时,启动选择的打磨轮37所对应的第四电机38,带动打磨轮37转动,开始对待打磨的门板进行打磨,在启动第四电机38的同时,打开阀门二,调整好喷水头对应位置,通过喷水头,将储液箱39中的冷却液,喷在打磨轮37与待打磨的门板的接触处,进行降温,同时启动第二电机26,带动丝杆27转动,丝杆27带动打磨机构3横向移动,对待打磨的门板整体进行打磨;通过设置多组打磨轮37,使得整个打磨过程能够根据需求打磨出满足需求的效果,增加打磨的多样性同时,提高了打磨效率,也可以根据门板实际情况选择不同打磨轮37配合打磨,提升整体打磨效率,也避免零件损坏,节省成本;设置储液箱39,储存冷却液,通过喷水头对打磨位置冷却,避免影响门板打磨效果,同时避免造成设备损坏或者安全事故。

[0057] 当待打磨的门板一侧打磨结束后,通过启动第五电机54,带动装夹箱体41旋转180度,装夹箱体41带动门板旋转180度,重复步骤二,对待打磨的门板另一侧进行打磨;设置可旋转的装夹箱体41,使得打磨更加充分,提高了打磨效率。

[0058] 打磨结束后,启动电动推杆62,推动过滤板63上升,将打磨过程中落在清理机构9中的废液混合物进行过滤,当过滤板63推至过滤箱体61顶部时,停止电动推杆62,启动两个伺服电机91,带动刮板95横向移动,将过滤后的废屑刮扫至废屑收集箱7中,刮扫结束后,再次启动电动推杆62和伺服电机91,带动过滤板63和刮板95恢复原位,等待下一次打磨;通过设置清理机构9,将使用过的冷却液过滤,进行重复利用,节省资源的同时,避免污染环境,而且清理机构9盛装清理的废屑,便于打磨过后,对废屑进行整体处理。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0060] 以上内容仅仅是对本发明所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员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,只要不偏离发明或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

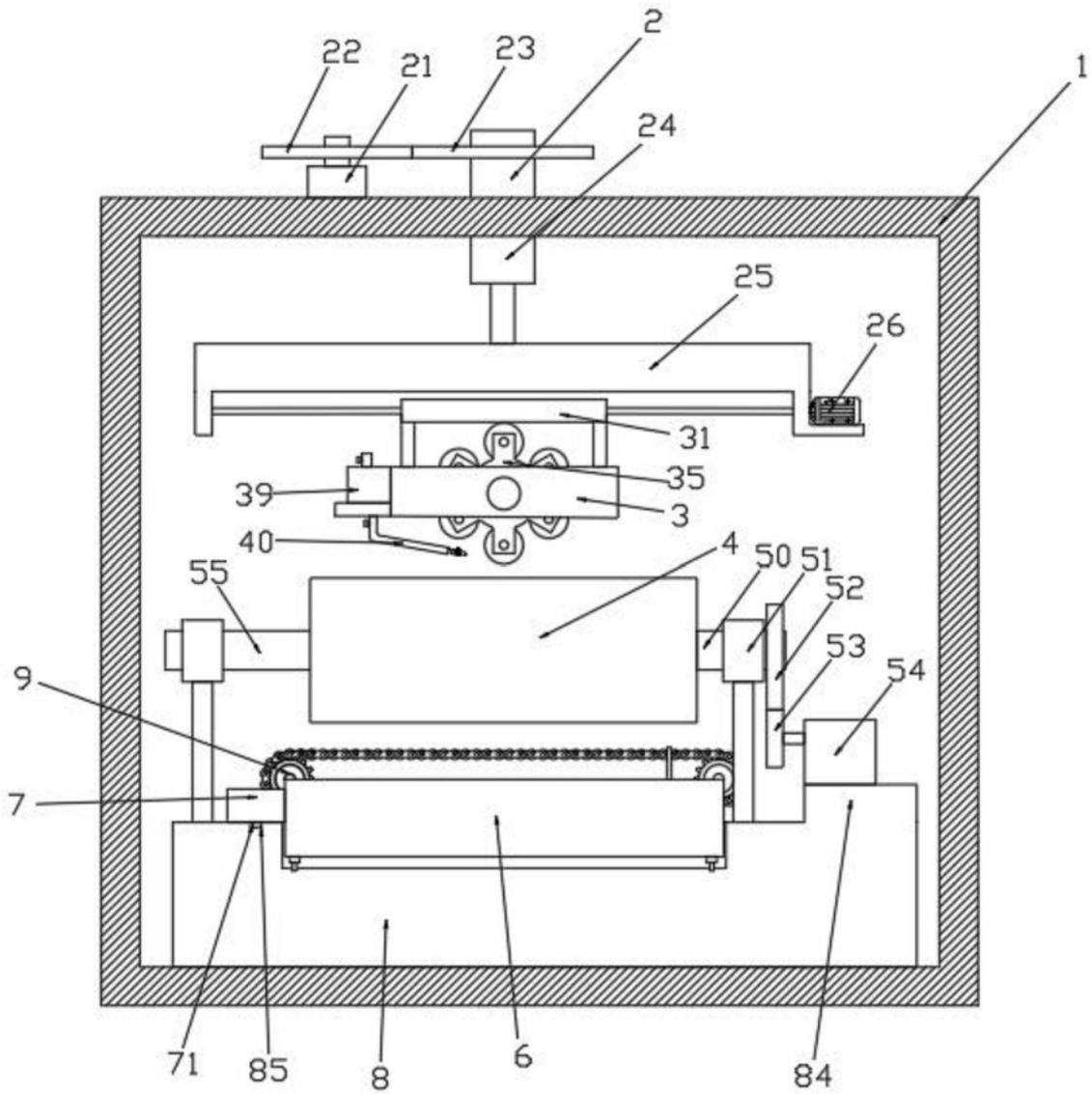


图1

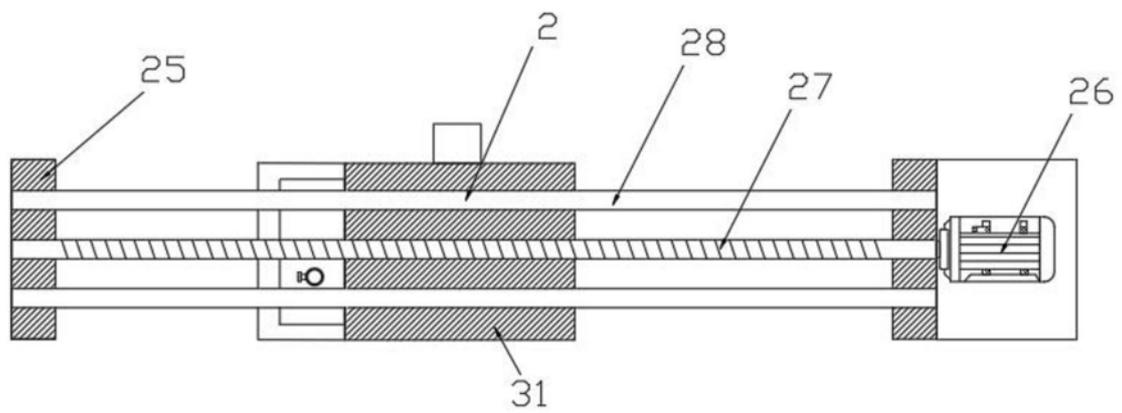


图2

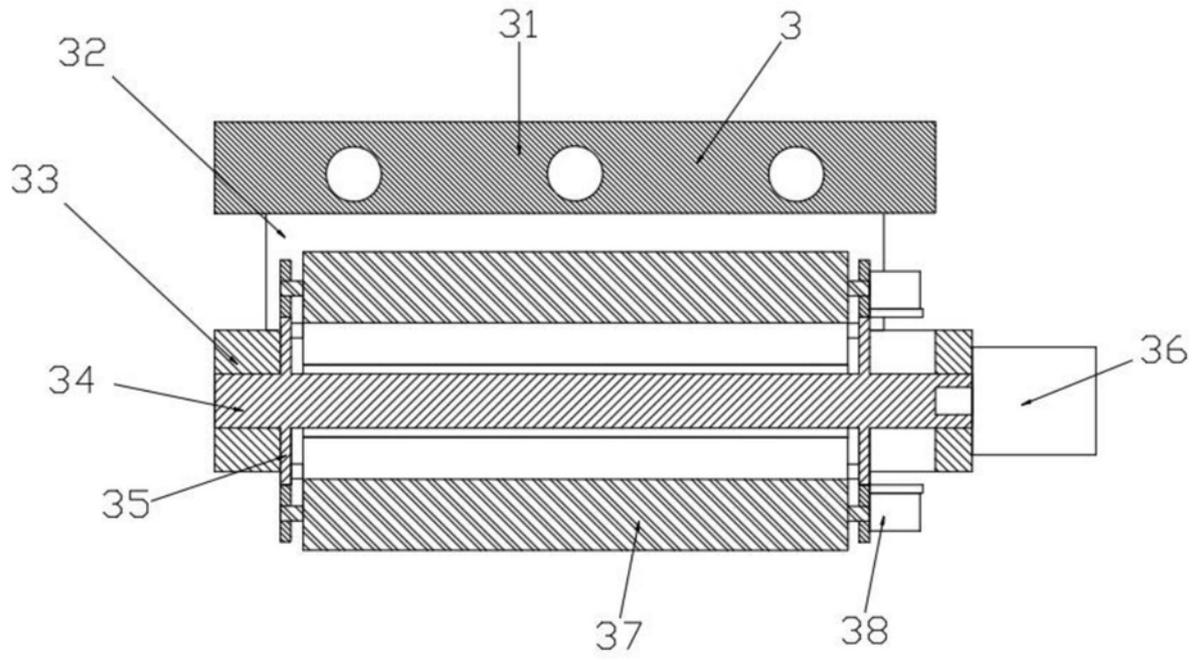


图3

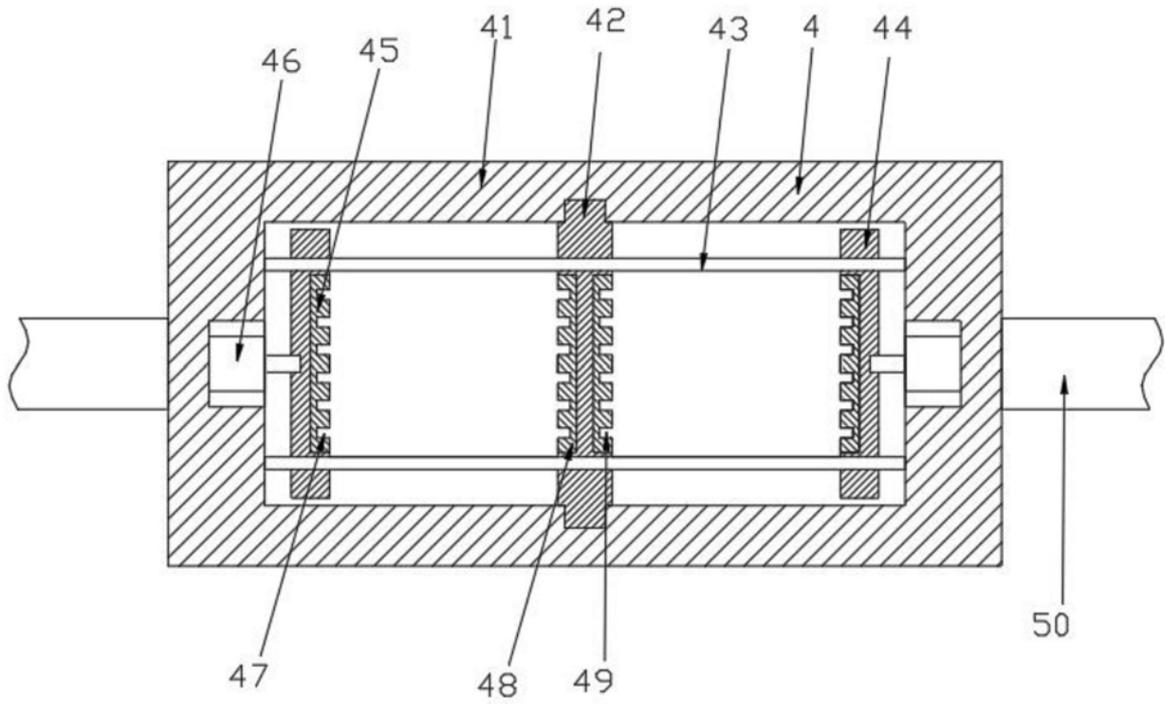


图4

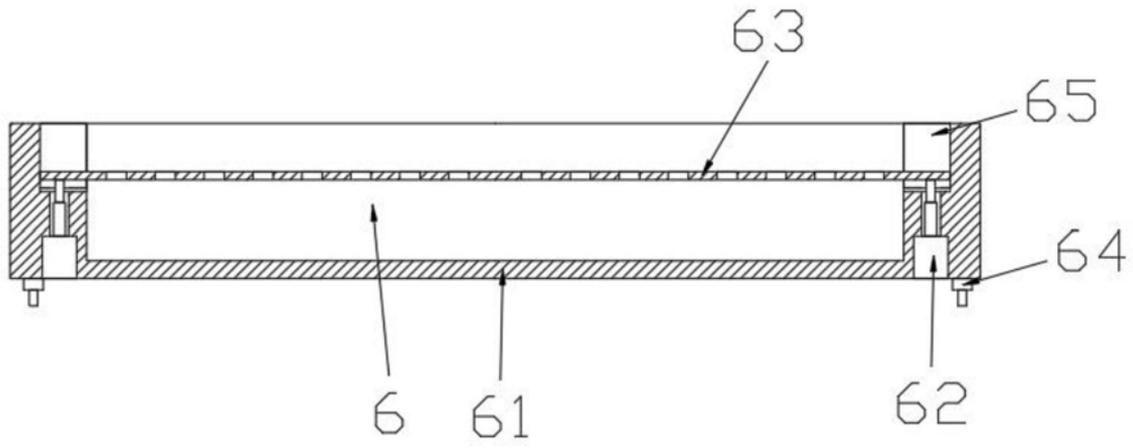


图5

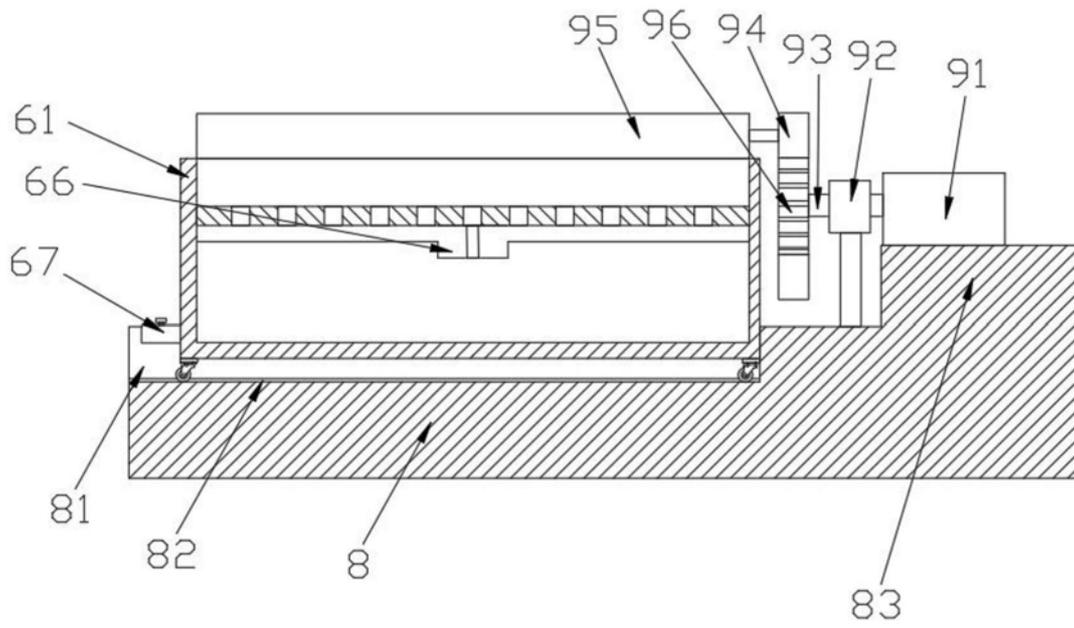


图6

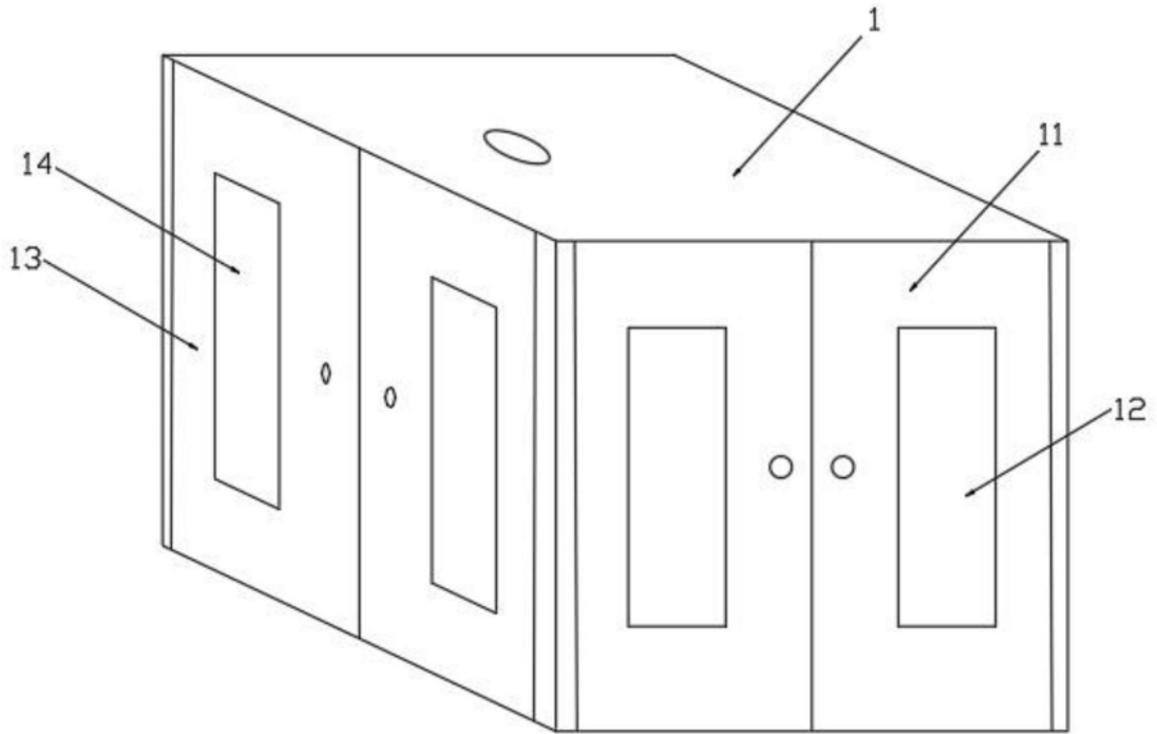


图7