



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115283176 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202210807013.4

B05B 13/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.09

B08B 5/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B05B 5/08 (2006.01)

申请公布号 CN 115283176 A

B05B 14/48 (2018.01)

(43) 申请公布日 2022.11.04

### (56) 对比文件

(73) 专利权人 安徽跃腾工艺制造有限公司

CN 104759383 A, 2015.07.08

地址 236700 安徽省亳州市利辛县工业区  
创业北路

CN 109731724 A, 2019.05.10

CN 112536176 A, 2021.03.23

(72) 发明人 刘振献 刘小光 付鄯臻 郭丽

CN 112742616 A, 2021.05.04

CN 112844926 A, 2021.05.28

(74) 专利代理机构 亳州匠桥谷专利代理有限公司

CN 113042284 A, 2021.06.29

司 34240

CN 211756215 U, 2020.10.27

CN 215313453 U, 2021.12.28

专利代理师 袁林涛

DE 10211215 A1, 2003.10.09

(51) Int. Cl.

审查员 孙玉帅

B05B 16/20 (2018.01)

B05B 13/02 (2006.01)

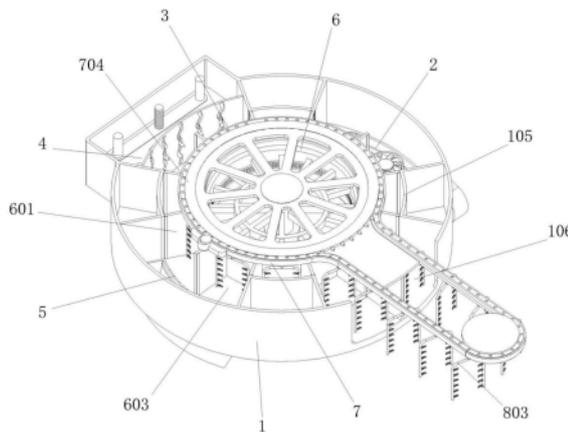
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

### (54) 发明名称

一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置及方法

### (57) 摘要

本发明涉及粉末喷涂技术领域,具体涉及一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置及使用方  
法,包括有环形密封箱,所述环形密封箱的内部  
设置有环形封闭仓,还包括:所述环形封闭仓的  
内部呈圆周环绕依次分隔设置为上下料仓、除尘  
清理仓、粉末喷涂仓和粉末回收仓,相邻设置的  
上下料仓、除尘清理仓、粉末喷涂仓和粉末回收  
仓之间均设置有封闭中转仓。本发明通过悬吊输  
送架输送镂空金属收纳盒,使其依次通过上下料  
仓、除尘清理仓、粉末喷涂仓和粉末回收仓,以依  
次进行上料、除尘、粉末喷涂、多余粉末回收和下  
料工作,实现装置处理过程的全封闭化,避免环  
形密封箱内部粉末溢出或外部杂物进入,进而避  
免对金属收纳盒处理造成干扰。



1. 一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置,包括有环形密封箱(1),所述环形密封箱(1)的内部设置有环形封闭仓(102),其特征在于,还包括:

所述环形封闭仓(102)的内部呈圆周环绕依次分隔设置为上下料仓(106)、除尘清理仓(2)、粉末喷涂仓(3)和粉末回收仓(5),相邻设置的上下料仓(106)、除尘清理仓(2)、粉末喷涂仓(3)和粉末回收仓(5)之间均设置有封闭中转仓(105);

内环旋转筒(6),设置于所述环形密封箱(1)的内侧,所述内环旋转筒(6)的外侧壁呈圆周状均匀环绕连接设置有多个封闭间隔板(601),相邻设置的封闭间隔板(601)与所述内环旋转筒(6)的外侧壁之间构成单元间隔仓(603),所述内环旋转筒(6)与所述环形密封箱(1)转动连接;

输送导轨(7),所述输送导轨(7)由环形回转导轨(701)和上下料导轨(702)构成,所述环形回转导轨(701)设置于所述环形封闭仓(102)的内侧顶部,所述上下料导轨(702)水平设置于所述上下料仓(106)的内侧顶部;

悬吊输送架(8),嵌合滑动设置于所述输送导轨(7)的内侧,所述悬吊输送架(8)的下方设置有U型悬吊架(803),所述U型悬吊架(803)的内侧均匀设置有多个固定拉簧(804),所述固定拉簧(804)的内端连接设置有牵引连接钩(805);

所述上下料仓(106)的外侧设置有上下料开口(107),所述封闭中转仓(105)的左右两侧均设置有固定间隔板(103),所述环形密封箱(1)的外侧环绕设置有外环侧壁(101),所述固定间隔板(103)的外端与所述环形密封箱(1)的外环侧壁(101)相互连接,所述固定间隔板(103)的内端连接设置有弧形封闭板(104);

所述封闭间隔板(601)的边缘处设置有间隔密封条(602),所述封闭间隔板(601)与所述弧形封闭板(104)之间尺寸相互配合,所述内环旋转筒(6)的内侧环绕设置有环形齿圈(604),所述环形齿圈(604)的内侧啮合设置有驱动齿轮(605),所述驱动齿轮(605)的轴端设置有旋转电机(606);

水平喷涂架(4)的内侧水平设置有多个喷涂喷头(404),所述粉末喷涂仓(3)的左右两侧对称设置有竖直导向杆(301),所述竖直导向杆(301)之间平行设置有竖向螺杆(302),所述竖向螺杆(302)的轴端设置有升降电机(303),所述水平喷涂架(4)的左右两侧对称设置有竖向滑套(401),所述水平喷涂架(4)通过所述竖向滑套(401)与所述竖直导向杆(301)滑动连接,所述水平喷涂架(4)的中间设置有升降螺套(402),所述水平喷涂架(4)通过所述升降螺套(402)与所述竖向螺杆(302)相互连接;

所述喷涂喷头(404)与所述水平喷涂架(4)之间设置有竖向转轴(403),所述喷涂喷头(404)与所述水平喷涂架(4)之间通过所述竖向转轴(403)转动连接,所述竖直导向杆(301)的内侧设置有固定导向板(304),所述固定导向板(304)的中间竖向设置有波纹导向槽(305),所述喷涂喷头(404)与所述波纹导向槽(305)之间尺寸相互配合,所述喷涂喷头(404)通过所述波纹导向槽(305)与所述固定导向板(304)滑动连接。

2. 据权利要求1所述的镂空金属收纳盒表面处理加工装置,其特征在于,所述输送导轨(7)的内侧设置有牵引链条(703),所述悬吊输送架(8)与所述牵引链条(703)相互连接,所述牵引链条(703)的内侧设置有链条驱动齿盘(704),所述链条驱动齿盘(704)的中间设置有同步旋转轴(705),所述链条驱动齿盘(704)通过所述同步旋转轴(705)与所述内环旋转筒(6)相互连接。

3. 据权利要求1所述的镂空金属收纳盒表面处理加工装置,其特征在于,所述悬吊输送架(8)与所述U型悬吊架(803)之间设置有悬吊转轴(801),所述悬吊输送架(8)与所述U型悬吊架(803)之间通过所述悬吊转轴(801)转动连接,所述悬吊转轴(801)的顶端设置有旋转摩擦轮(802),所述旋转摩擦轮(802)的外侧轮面与所述输送导轨(7)的内侧面相互接触,所述悬吊输送架(8)沿所述输送导轨(7)移动时,所述旋转摩擦轮(802)带动所述悬吊转轴(801)和所述U型悬吊架(803)同步转动。

4. 据权利要求1所述的镂空金属收纳盒表面处理加工装置,其特征在于,所述除尘清理仓(2)的顶部和底部分别设置有顶部进风口(201)和底部出风口(202),所述顶部进风口(201)和所述底部出风口(202)的中间均设置有鼓风风扇(203),所述顶部进风口(201)的上方设置有进风过滤网(204),所述底部出风口(202)的下方设置有导风管(205)。

5. 据权利要求1所述的镂空金属收纳盒表面处理加工装置,其特征在于,所述粉末回收仓(5)的底部设置有锥形收集槽(501),所述粉末回收仓(5)的顶部设置的悬吊输送架(8)外侧设置有水平振动架(502),所述水平振动架(502)的中间设置有振动电机(503),所述振动电机(503)的轴端设置有偏心轮(504)。

6. 用权利要求1-5任一项所述的镂空金属收纳盒表面处理加工装置的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:将悬吊输送架(8)沿上下料导轨(702)输送至上下料仓(106)处时,将需要进行处理的镂空金属收纳盒通过牵引连接钩(805)牵拉固定在对应悬吊输送架(8)的U型悬吊架(803)上,然后悬吊输送架(8)沿上下料导轨(702)输送至环形回转导轨(701),并进入单元间隔仓(603)中,跟随单元间隔仓(603)同步移动,经过上下料仓(106)与除尘清理仓(2)之间的封闭中转仓(105)后进入除尘清理仓(2),对金属收纳盒进行表面除尘清理,避免金属收纳盒表面沾染的污物对下一步的表面处理工作造成影响,然后悬吊输送架(8)带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓(105)后进入粉末喷涂仓(3)进行粉末喷涂工作,然后悬吊输送架(8)带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓(105)后进入粉末回收仓(5)进行粉末回收,然后悬吊输送架(8)带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓(105)后进入上下料仓(106),便完成了金属收纳盒的粉末喷涂表面处理工作。

## 一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粉末喷涂技术领域,尤其涉及一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置及方法。

### 背景技术

[0002] 粉末喷涂是用利用静电作用使粉末涂料均匀地吸附于工件表面形成涂层,广泛应用于各类金属制品的表面处理,而目前进行粉末喷涂时主要难以保持喷涂的均匀性,同时浪费的粉末涂料量较多。

[0003] 申请号为CN202122778936.5的专利公开了一种金属制品生产加工用静电粉末喷涂设备,喷涂台上端转动连接有转台,粉筒上端固定有底箱,底箱前端固定安装有驱动电机,驱动电机的输出端连接有驱动轴,驱动轴末端贯穿至底箱内部并固定有凸轮,底箱上方设有滑板。其设置的静电喷枪在进行喷涂工作时,通过驱动电机,可以驱动凸轮转动,这样利用凸轮顶起滑板后,可使滑板带动固定主管、固定支管以及静电喷枪一同上移,而当凸轮没有顶着滑板时,则滑板会下移,此时固定主管、固定支管以及静电喷枪一同下移,这样可使静电喷枪反复上下移动,从而喷涂较为均匀,另外,喷涂时掉落的粉末可以通过吸风罩吸入,再沿着出风软管排入收集箱内部收集起来,这样便于收集掉落的粉末。

[0004] 但是其无法在连续进行粉末喷涂表面处理时保持封闭性,进行喷涂时的气体和粉末涂料容易外溢,造成空气污染和浪费,而外部的灰尘杂物也容易进入内部,影响整体表面处理加工的质量和效率。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置及方法,以解决目前的粉末喷涂设备的无法在连续进行粉末喷涂表面处理时保持封闭性,进行喷涂时的气体和粉末涂料容易外溢,造成空气污染和浪费,而外部的灰尘杂物也容易进入内部,影响整体表面处理加工的质量和效率的问题。

[0006] 基于上述目的,本发明提供了一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置,包括有环形密封箱,所述环形密封箱的内部设置有环形封闭仓,还包括:

[0007] 所述环形封闭仓的内部呈圆周环绕依次分隔设置为上下料仓、除尘清理仓、粉末喷涂仓和粉末回收仓,相邻设置的上下料仓、除尘清理仓、粉末喷涂仓和粉末回收仓之间均设置有封闭中转仓;

[0008] 内环旋转筒,设置于所述环形密封箱的内侧,所述内环旋转筒的外侧壁呈圆周状均匀环绕连接设置有多组封闭间隔板,相邻设置的封闭间隔板与所述内环旋转筒的外侧壁之间构成单元间隔仓,所述内环旋转筒与所述环形密封箱转动连接;

[0009] 输送导轨,所述输送导轨由环形回转导轨和上下料导轨构成,所述环形回转导轨设置于所述环形封闭仓的内侧顶部,所上下料导轨水平设置于所述上下料仓的内侧顶部;

[0010] 悬吊输送架,嵌合滑动设置于所述输送导轨的内侧,所述悬吊输送架的下方设置

有U型悬吊架,所述U型悬吊架的内侧均匀设置有多个固定拉簧,所述固定拉簧的内端连接设置有牵引连接钩;

[0011] 所述上下料仓的外侧设置有上下料开口,所述封闭中转仓的左右两侧均设置有固定间隔板,所述环形密封箱的外侧环绕设置有外环侧壁,所述固定间隔板的外端与所述环形密封箱的外环侧壁相互连接,所述固定间隔板的内端连接设置有弧形封闭板;

[0012] 所述封闭间隔板的边缘处设置有间隔密封条,所述封闭间隔板与所述弧形封闭板之间尺寸相互配合,所述内环旋转筒的内侧环绕设置有环形齿圈,所述环形齿圈的内侧啮合设置有驱动齿轮,所述驱动齿轮的轴端设置有旋转电机;

[0013] 所述水平喷涂架的内侧水平设置有多个喷涂喷头,所述粉末喷涂仓的左右两侧对称设置有竖直导向杆,所述竖直导向杆之间平行设置有竖向螺杆,所述竖向螺杆的轴端设置有升降电机,所述水平喷涂架的左右两侧对称设置有竖向滑套,所述水平喷涂架通过所述竖向滑套与所述竖直导向杆滑动连接,所述水平喷涂架的中间设置有升降螺套,所述水平喷涂架通过所述升降螺套与所述竖向螺杆相互连接;

[0014] 所述喷涂喷头与所述水平喷涂架之间设置有竖向转轴,所述喷涂喷头与所述水平喷涂架之间通过所述竖向转轴转动连接,所述竖直导向杆的内侧平设置有固定导向板,所述固定导向板的中间竖向设置有波纹导向槽,所述喷涂喷头与所述波纹导向槽之间尺寸相互配合,所述喷涂喷头通过所述波纹导向槽与所述固定导向板滑动连接。

[0015] 在一些可选实施例中,所述输送导轨的内侧设置有牵引链条,所述悬吊输送架与所述牵引链条相互连接,所述牵引链条的内侧设置有链条驱动齿盘,所述链条驱动齿盘的中间设置有同步旋转轴,所述链条驱动齿盘通过所述同步旋转轴与所述内环旋转筒相互连接。

[0016] 在一些可选实施例中,所述悬吊输送架与所述U型悬吊架之间设置有悬吊转轴,所述悬吊输送架与所述U型悬吊架之间通过所述悬吊转轴转动连接,所述悬吊转轴的顶端设置有旋转摩擦轮,所述旋转摩擦轮的外侧轮面与所述输送导轨的内侧面相互接触,所述悬吊输送架沿所述输送导轨移动时,所述旋转摩擦轮带动所述悬吊转轴和所述U型悬吊架同步转动。

[0017] 在一些可选实施例中,所述除尘清理仓的顶部和底部分别设置有顶部进风口和底部出风口,所述顶部进风口和所述底部出风口的中间均设置有鼓风风扇,所述顶部进风口的上方设置有进风过滤网,所述底部出风口的下方设置有导风管。

[0018] 装置通过悬吊输送架带动镂空金属收纳盒依次通过上下料仓、除尘清理仓、粉末喷涂仓和粉末回收仓,以依次进行上料、除尘、粉末喷涂、多余粉末回收和下料工作,而金属收纳盒进入粉末喷涂仓时,便可以进行粉末喷涂工作,金属收纳盒通过悬吊输送架引入电荷,而喷涂喷头则将带有电荷的粉末涂料喷涂在金属收纳盒表面,而喷涂喷头设置在水平喷涂架上,水平喷涂架可以带动喷涂喷头上下移动,同时配合U型悬吊架带动金属收纳盒转动,以便于对金属收纳盒进行均匀喷涂,并且水平喷涂架可以带动喷涂喷头上下移动时,喷涂喷头通过波纹导向槽与固定导向板滑动连接,所以喷涂喷头在上下移动的同时还会受到波纹导向槽的约束,进行左右循环摆动,以便于进一步提高喷涂的均匀性,有利于提高表面处理加工的质量。

[0019] 在一些可选实施例中,所述粉末回收仓的底部设置有锥形收集槽,所述粉末回收

仓的顶部设置的悬吊输送架外侧设置有水平振动架,所述水平振动架的中间设置有振动电机,所述振动电机的轴端设置有偏心轮。

[0020] 一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置的使用方法,包括以下步骤:

[0021] 将悬吊输送架沿上下料导轨输送至上下料仓处时,将需要进行处理的镂空金属收纳盒通过牵引连接钩牵拉固定在对应该悬吊输送架的U型悬吊架上,然后悬吊输送架沿上下料导轨输送至环形回转导轨,并进入单元间隔仓中,跟随单元间隔仓同步移动,经过上下料仓与除尘清理仓之间的封闭中转仓后进入除尘清理仓,对金属收纳盒进行表面除尘清理,避免金属收纳盒表面沾染的污物对下一步的表面处理工作造成影响,然后悬吊输送架带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓后进入粉末喷涂仓进行粉末喷涂工作,然后悬吊输送架带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓后进入粉末回收仓进行粉末回收,然后悬吊输送架带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓后进入上下料仓,便完成了金属收纳盒的粉末喷涂表面处理工作。

[0022] 从上面所述可以看出,本发明提供的一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置,通过环形密封箱内部环形结构的环形封闭仓作为镂空金属收纳盒表面处理空间,而环形封闭仓内部依次环绕分隔为上下料仓、除尘清理仓、粉末喷涂仓和粉末回收仓多个独立的密封空间,悬吊输送架可以沿输送导轨移动输送镂空金属收纳盒,使其依次通过上下料仓、除尘清理仓、粉末喷涂仓和粉末回收仓,以依次进行上料、除尘、粉末喷涂、多余粉末回收和下料工作,实现装置处理过程的全封闭化,避免环形密封箱内部气体和粉末溢出或外部空气进入,进而避免对金属收纳盒处理造成干扰,有利于提高整体处理加工的质量。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明实施例的内部结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例的正面结构示意图;

[0026] 图3为本发明实施例的环形密封箱内部俯视结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例的环形密封箱的内部结构示意图;

[0028] 图5为本发明实施例的环形封闭仓的结构示意图;

[0029] 图6为本发明实施例的内环旋转筒的结构示意图;

[0030] 图7为本发明实施例的悬吊输送架的结构示意图;

[0031] 图8为本发明实施例的除尘清理仓的结构示意图;

[0032] 图9为本发明实施例的粉末喷涂仓的结构示意图;

[0033] 图10为本发明实施例的水平喷涂架的结构示意图。

[0034] 图中标记为:

[0035] 1、环形密封箱;101、外环侧壁;102、环形封闭仓;103、固定间隔板;104、弧形封闭板;105、封闭中转仓;106、上下料仓;107、上下料开口;2、除尘清理仓;201、顶部进风口;202、底部出风口;203、鼓风风扇;204、进风过滤网;205、导风管;3、粉末喷涂仓;301、竖直导

向杆;302、竖向螺杆;303、升降电机;304、固定导向板;305、波纹导向槽;4、水平喷涂架;401、竖向滑套;402、升降螺套;403、竖向转轴;404、喷涂喷头;5、粉末回收仓;501、锥形收集槽;502、水平振动架;503、振动电机;504、偏心轮;6、内环旋转筒;601、封闭间隔板;602、间隔密封条;603、单元间隔仓;604、环形齿圈;605、驱动齿轮;606、旋转电机;7、输送导轨;701、环形回转导轨;702、上下料导轨;703、牵引链条;704、链条驱动齿盘;705、同步旋转轴;8、悬吊输送架;801、悬吊转轴;802、旋转摩擦轮;803、U型悬吊架;804、固定拉簧;805、牵引连接钩。

### 具体实施方式

[0036] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进一步详细说明。

[0037] 需要说明的是,除非另外定义,本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0038] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置,包括有环形密封箱1,环形密封箱1的内部设置有环形封闭仓102,还包括:

[0039] 环形封闭仓102的内部呈圆周环绕依次分隔设置为上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5,相邻设置的上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5之间均设置有封闭中转仓105;

[0040] 内环旋转筒6,设置于环形密封箱1的内侧,内环旋转筒6的外侧壁呈圆周状均匀环绕连接设置有多个封闭间隔板601,相邻设置的封闭间隔板601与内环旋转筒6的外侧壁之间构成单元间隔仓603,内环旋转筒6与环形密封箱1转动连接;

[0041] 输送导轨7,输送导轨7由环形回转导轨701和上下料导轨702构成,环形回转导轨701设置于环形封闭仓102的内侧顶部,所上下料导轨702水平设置于上下料仓106的内侧顶部;

[0042] 悬吊输送架8,嵌合滑动设置于输送导轨7的内侧,悬吊输送架8的下方设置有U型悬吊架803,U型悬吊架803的内侧均匀设置有多个固定拉簧804,固定拉簧804的内端连接设置有牵引连接钩805;

[0043] 在本实施例中,装置通过环形密封箱1内部环形结构的环形封闭仓102作为镂空金属收纳盒表面处理空间,而环形封闭仓102依次分隔为上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5多个独立的密封空间,同时装置设置有悬吊输送架8以悬吊输送需要进行处理的镂空金属收纳盒,而环形封闭仓102中设置有由环形回转导轨701和上下料导轨702构成的输送导轨7,多个悬吊输送架8可以沿输送导轨7进行输送,并沿环形回转导轨701移动带动镂空金属收纳盒依次通过上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓

5,以依次进行上料、除尘、粉末喷涂、多余粉末回收和下料工作,从而可以完成对镂空金属收纳盒的粉末喷涂表面处理工作,并且可以对多个镂空金属收纳盒进行连续处理,整体加工处理效率更高,并且在悬吊输送架8沿环形回转导轨701输送金属收纳盒的同时,内环旋转筒6也带动多个封闭间隔板601同步转动,使每个悬吊输送架8和其悬吊的金属收纳盒都同步移动至封闭间隔板601与内环旋转筒6的外侧壁之间构成单元间隔仓603中,并跟随单元间隔仓603同步移动,从而使每个金属收纳盒进行处理时,都与其他金属收纳盒进行间隔,实现对金属收纳盒的连续化单一处理,避免相邻的金属收纳盒之间相互干扰,同时可以实现装置处理过程的全封闭化,避免环形密封箱1内部气体和粉末溢出或外部空气进入,进而避免对金属收纳盒处理造成干扰,有利于提高整体处理加工的质量。

[0044] 作为一种实施方式,如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,优选的,上下料仓106的外侧设置有上下料开口107,封闭中转仓105的左右两侧均设置有固定间隔板103,环形密封箱1的外侧环绕设置有外环侧壁101,固定间隔板103的外端与环形密封箱1的外环侧壁101相互连接,固定间隔板103的内端连接设置有弧形封闭板104,封闭间隔板601的边缘处设置有间隔密封条602,封闭间隔板601与弧形封闭板104之间尺寸相互配合,内环旋转筒6的内侧环绕设置有环形齿圈604,环形齿圈604的内侧啮合设置有驱动齿轮605,驱动齿轮605的轴端设置有旋转电机606,装置通过悬吊输送架8沿输送导轨7移动,以带动金属收纳盒进行处理工作,而悬吊输送架8沿上下料导轨702滑动输送至环形回转导轨701时,便通过上下料开口107进入上下料仓106,而悬吊输送架8进一步依次通过除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5进行处理工作,而相邻设置的上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5之间均设置有封闭中转仓105,所以悬吊输送架8在由一个封闭仓移动至另一封闭仓时,会通过封闭中转仓105,通过封闭间隔板601可以使容纳金属收纳盒的单元间隔仓603在经过封闭中转仓105时保持完全封闭,进而保持相邻设置的上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5之间均相互保持独立间隔,以便于依次对金属收纳盒进行表面处理工作,避免相邻处理仓相互干扰,有利于提高整体处理加工的质量。

[0045] 作为一种实施方式,如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,优选的,输送导轨7的内侧设置有牵引链条703,悬吊输送架8与牵引链条703相互连接,牵引链条703的内侧设置有链条驱动齿盘704,链条驱动齿盘704的中间设置有同步旋转轴705,链条驱动齿盘704通过同步旋转轴705与内环旋转筒6相互连接,悬吊输送架8与U型悬吊架803之间设置有悬吊转轴801,悬吊输送架8与U型悬吊架803之间通过悬吊转轴801转动连接,悬吊转轴801的顶端设置有旋转摩擦轮802,旋转摩擦轮802的外侧轮面与输送导轨7的内侧面相互接触,悬吊输送架8沿输送导轨7移动时,旋转摩擦轮802带动悬吊转轴801和U型悬吊架803同步转动,装置通过悬吊输送架8以悬吊输送需要进行处理的镂空金属收纳盒,通过链条驱动齿盘704可以驱动牵引链条703移动,进而通过牵引链条703牵引悬吊输送架8沿输送导轨7移动,而链条驱动齿盘704通过同步旋转轴705与内环旋转筒6相互连接,以便于保持内环旋转筒6和悬吊输送架8的同步移动,便于每个悬吊输送架8对应进入单元间隔仓603保持同步移动输送,而悬吊输送架8通过下方的U型悬吊架803固定镂空金属收纳盒,通过U型悬吊架803上设置的多个牵引连接钩805可以勾住镂空金属收纳盒,并且通过固定拉簧804可以牵引牵引连接钩805,以通过多个牵引连接钩805同时牵拉镂空金属收纳盒,保持镂空金属收纳盒悬吊于U型悬吊架803中,便于对金属收纳盒进行装卸,同时也便于悬吊不同尺寸大小的金属

收纳盒,而且在金属收纳盒悬吊时,由于多个牵引连接钩805同时牵拉,便于保持金属收纳盒的稳定性,避免金属收纳盒晃动,同时悬吊输送架8沿输送导轨7移动时,旋转摩擦轮802带动悬吊转轴801和U型悬吊架803同步转动,以带动悬吊的金属收纳盒同步转动,便于对金属收纳盒进行全面的表面处理工作,有利于提高金属收纳盒处理加工的质量。

[0046] 作为一种实施方式,如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8所示,优选的,除尘清理仓2的顶部和底部分别设置有顶部进风口201和底部出风口202,顶部进风口201和底部出风口202的中间均设置有鼓风风扇203,顶部进风口201的上方设置有进风过滤网204,底部出风口202的下方设置有导风管205,装置通过悬吊输送架8带动镂空金属收纳盒依次通过上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5,以依次进行上料、除尘、粉末喷涂、多余粉末回收和下料工作,而金属收纳盒移动至除尘清理仓2时,通过上下两侧设置的鼓风风扇203可以将由进风过滤网204过滤的空气由上至下吹出,构成垂直的气流,对经过除尘清理仓2的金属收纳盒进行表面除尘清理,避免金属收纳盒表面沾染的污物对下一步的表面处理工作造成影响,有利于提高表面处理加工的质量。

[0047] 作为一种实施方式,如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9和图10所示,优选的,水平喷涂架4的内侧水平设置有多个喷涂喷头404,粉末喷涂仓3的左右两侧对称设置有竖直导向杆301,竖直导向杆301之间平行设置有竖向螺杆302,竖向螺杆302的轴端设置有升降电机303,水平喷涂架4的左右两侧对称设置有竖向滑套401,水平喷涂架4通过竖向滑套401与竖直导向杆301滑动连接,水平喷涂架4的中间设置有升降螺套402,水平喷涂架4通过升降螺套402与竖向螺杆302相互连接,喷涂喷头404与水平喷涂架4之间设置有竖向转轴403,喷涂喷头404与水平喷涂架4之间通过竖向转轴403转动连接,竖直导向杆301的内侧平设置有固定导向板304,固定导向板304的中间竖向设置有波纹导向槽305,喷涂喷头404与波纹导向槽305之间尺寸相互配合,喷涂喷头404通过波纹导向槽305与固定导向板304滑动连接,装置通过悬吊输送架8带动镂空金属收纳盒依次通过上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5,以依次进行上料、除尘、粉末喷涂、多余粉末回收和下料工作,而金属收纳盒进入粉末喷涂仓3时,便可以进行粉末喷涂工作,金属收纳盒通过悬吊输送架8引入电荷,而喷涂喷头404则将带有电荷的粉末涂料喷涂在金属收纳盒表面,而喷涂喷头404设置在水平喷涂架4上,水平喷涂架4可以带动喷涂喷头404上下移动,同时配合U型悬吊架803带动金属收纳盒转动,以便于对金属收纳盒进行均匀喷涂,并且水平喷涂架4可以带动喷涂喷头404上下移动时,喷涂喷头404通过波纹导向槽305与固定导向板304滑动连接,所以喷涂喷头404在上下移动的同时还会受到波纹导向槽305的约束,进行左右循环摆动,以便于进一步提高喷涂的均匀性,有利于提高表面处理加工的质量。

[0048] 作为一种实施方式,如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,优选的,粉末回收仓5的底部设置有锥形收集槽501,粉末回收仓5的顶部设置的悬吊输送架8外侧设置有水平振动架502,水平振动架502的中间设置有振动电机503,振动电机503的轴端设置有偏心轮504,装置通过粉末喷涂仓3对金属收纳盒进行喷涂后,金属收纳盒可以移动至粉末回收仓5,而悬吊输送架8在带动金属收纳盒可以移动至粉末回收仓5时,而振动电机503带动偏心轮504高速转动,可以带动对应位置的水平振动架502和悬吊输送架8振动,以驱动U型悬吊架803压和其上的金属收纳盒振动,使金属收纳盒表面多余的粉末涂料可以受到振动自然掉落,避免金属收纳盒表面粉末涂料不均匀,影响后续烤漆处理,同时多余的粉末涂料可以

落入锥形收集槽501进行回收再利用,以减少浪费,降低成本。

[0049] 使用时,装置的旋转电机606通过驱动齿轮605和环形齿圈604驱动内环旋转筒6转动,而内环旋转筒6通过同步旋转轴705带动链条驱动齿盘704同步转动,链条驱动齿盘704通过牵引链条703牵引所有的悬吊输送架8沿输送导轨7移动,悬吊输送架8沿上下料导轨702输送至上下料仓106处时,便可以将需要进行处理的镂空金属收纳盒通过牵引连接钩805牵拉固定在对应悬吊输送架8的U型悬吊架803上,然后悬吊输送架8沿上下料导轨702输送至环形回转导轨701,并进入单元间隔仓603中,跟随单元间隔仓603同步移动,经过上下料仓106与除尘清理仓2之间的封闭中转仓105后进入除尘清理仓2,除尘清理仓2中上下两侧设置的鼓风机203将由进风过滤网204过滤的空气由上至下吹出,构成垂直的气流,对经过除尘清理仓2的金属收纳盒进行表面除尘清理,避免金属收纳盒表面沾染的污物对下一步的表面处理工作造成影响,然后悬吊输送架8带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓105后进入粉末喷涂仓3,升降电机303通过竖向螺杆302和升降螺套402驱动水平喷涂架4带动喷涂喷头404上下往复移动,同时喷涂喷头404通过波纹导向槽305的约束导向进行左右循环摆动,以通过喷涂喷头404则将带有电荷的粉末涂料均匀喷涂在金属收纳盒表面,然后悬吊输送架8带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓105后进入粉末回收仓5,此时振动电机503带动偏心轮504高速转动,可以带动对应位置的水平振动架502和悬吊输送架8振动,以驱动U型悬吊架803压和其上的金属收纳盒振动,使金属收纳盒表面多余的粉末涂料受到振动自然掉落,避免金属收纳盒表面粉末涂料不均匀,同时多余的粉末涂料可以落入锥形收集槽501进行回收再利用,然后悬吊输送架8带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓105后进入上下料仓106,便完成了金属收纳盒的粉末喷涂表面处理工作。

[0050] 一种镂空金属收纳盒表面处理加工装置的使用方法,包括以下步骤:

[0051] 将悬吊输送架8沿上下料导轨702输送至上下料仓106处时,将需要进行处理的镂空金属收纳盒通过牵引连接钩805牵拉固定在对应悬吊输送架8的U型悬吊架803上,然后悬吊输送架8沿上下料导轨702输送至环形回转导轨701,并进入单元间隔仓603中,跟随单元间隔仓603同步移动,经过上下料仓106与除尘清理仓2之间的封闭中转仓105后进入除尘清理仓2,对金属收纳盒进行表面除尘清理,避免金属收纳盒表面沾染的污物对下一步的表面处理工作造成影响,然后悬吊输送架8带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓105后进入粉末喷涂仓3进行粉末喷涂工作,然后悬吊输送架8带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓105后进入粉末回收仓5进行粉末回收,然后悬吊输送架8带动悬吊的金属收纳盒经过封闭中转仓105后进入上下料仓106,便完成了金属收纳盒的粉末喷涂表面处理工作。

[0052] 本发明提供的镂空金属收纳盒表面处理加工装置,通过环形密封箱1内部环形结构的环形封闭仓102作为镂空金属收纳盒表面处理空间,而环形封闭仓102内部依次环绕分隔为上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5多个独立的密封空间,悬吊输送架8可以沿输送导轨7移动输送镂空金属收纳盒,使其依次通过上下料仓106、除尘清理仓2、粉末喷涂仓3和粉末回收仓5,以依次进行上料、除尘、粉末喷涂、多余粉末回收和下料工作,实现装置处理过程的全封闭化,避免环形密封箱1内部气体和粉末溢出或外部空气进入,进而避免对金属收纳盒处理造成干扰,有利于提高整体处理加工的质量。

[0053] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例

或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0054] 本发明旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

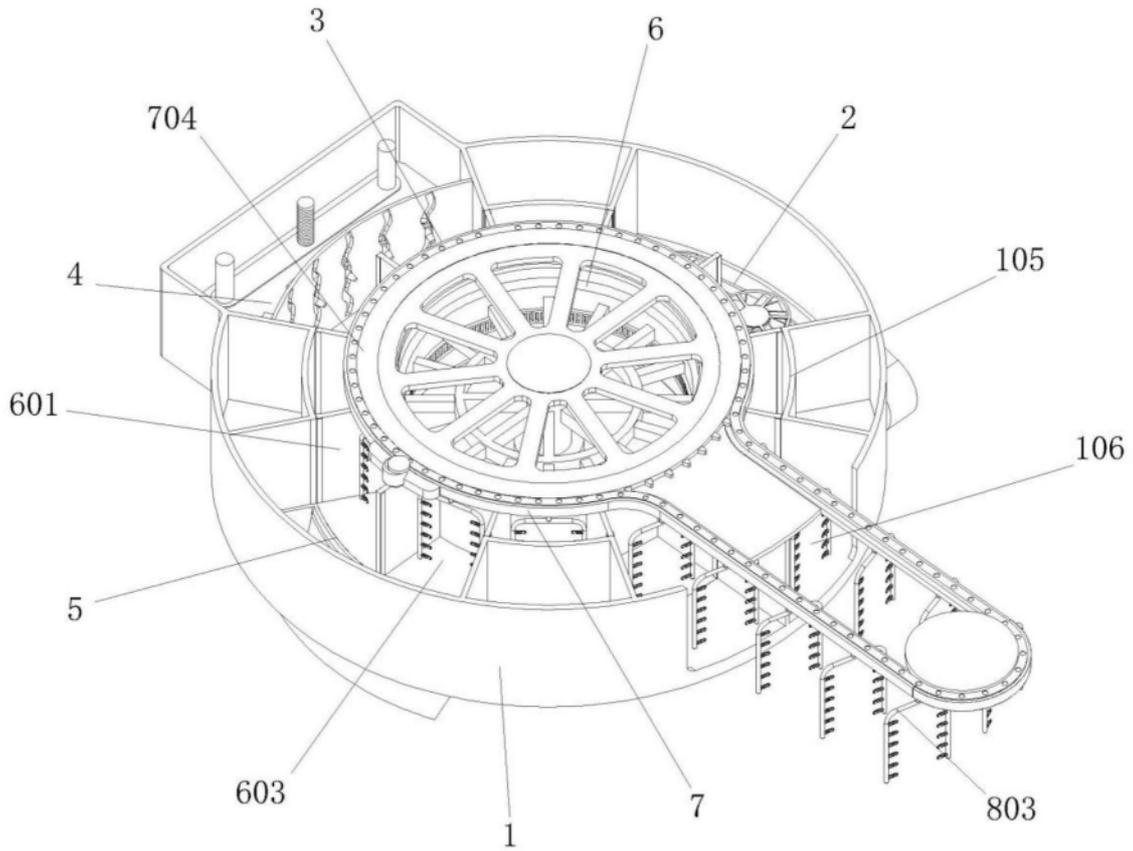


图1

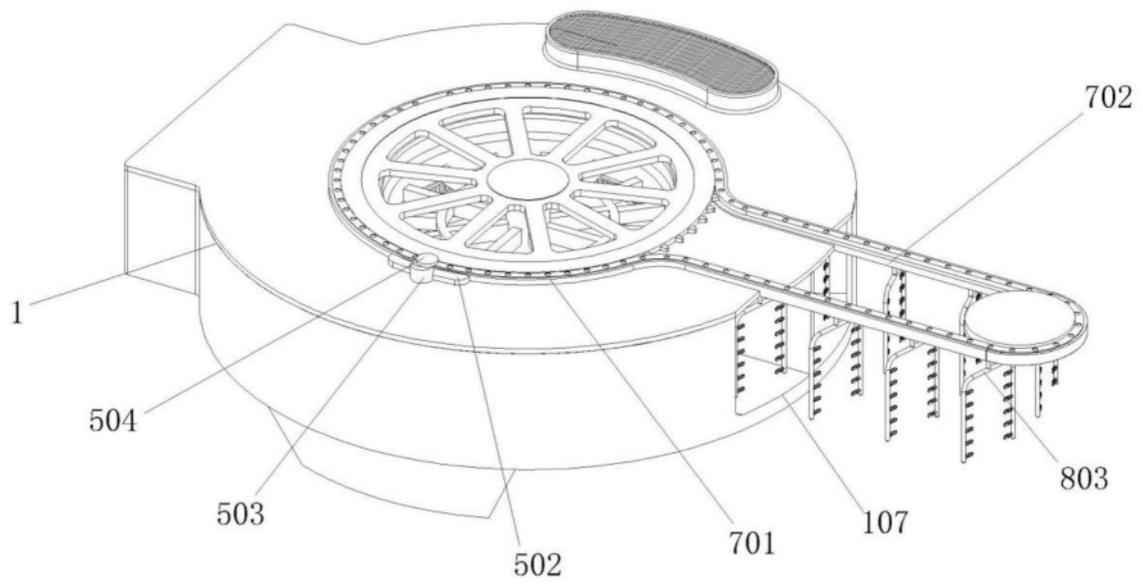


图2

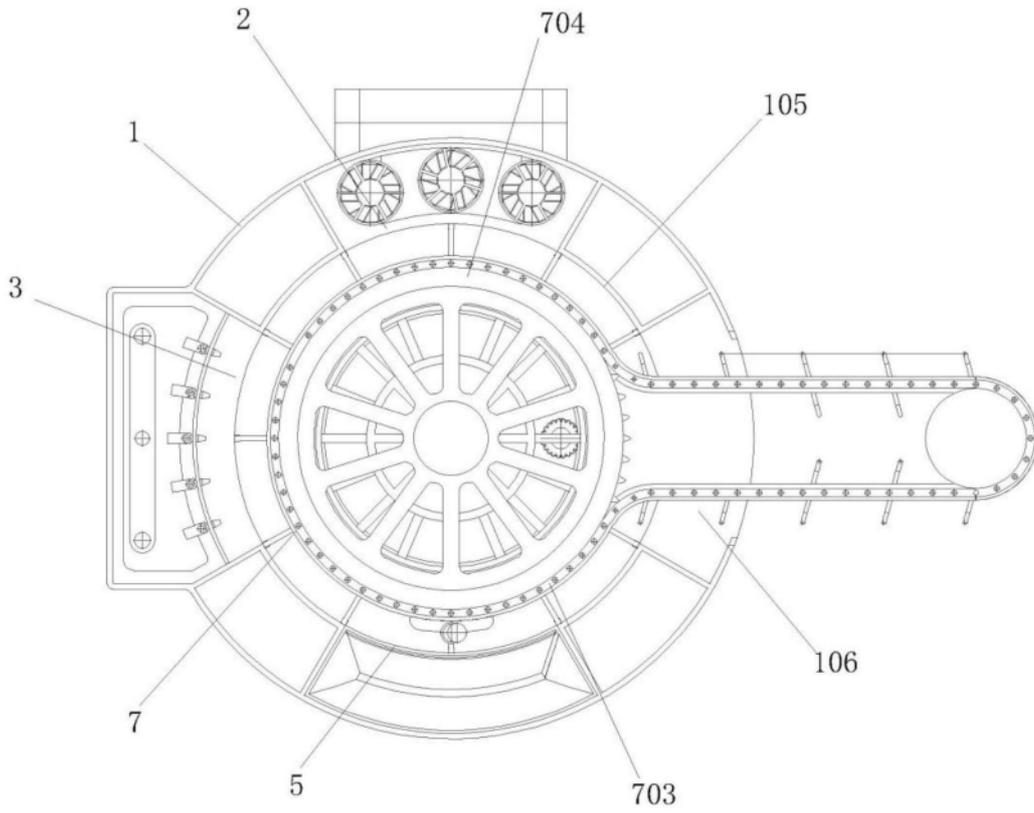


图3

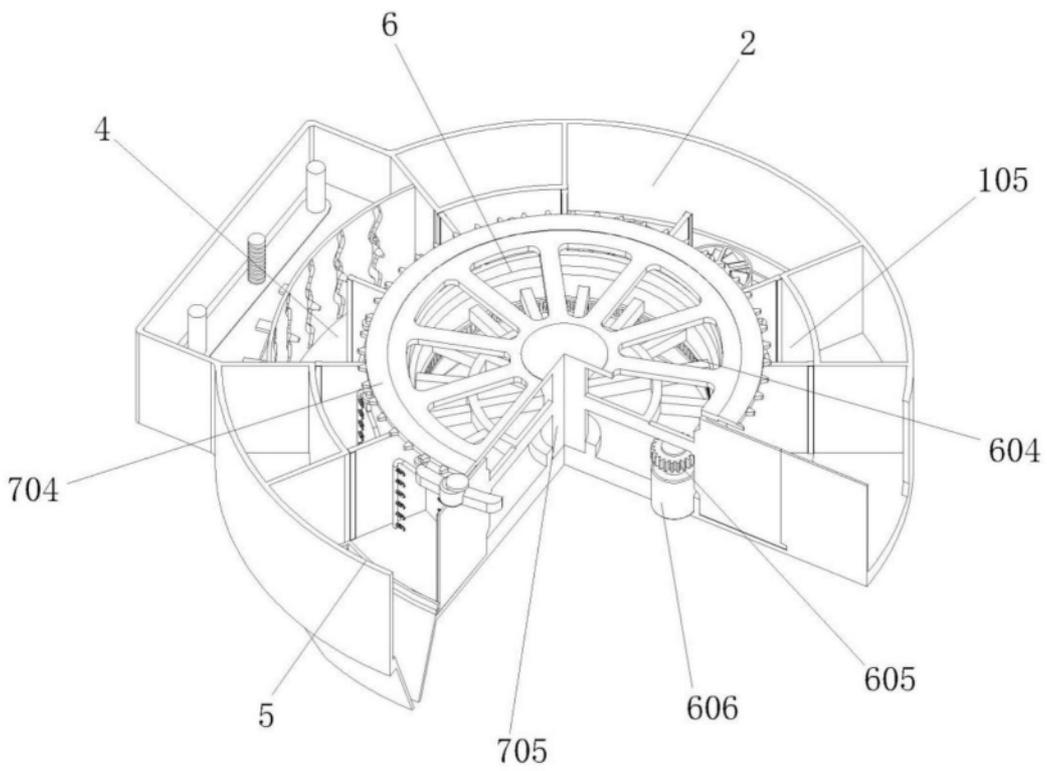


图4

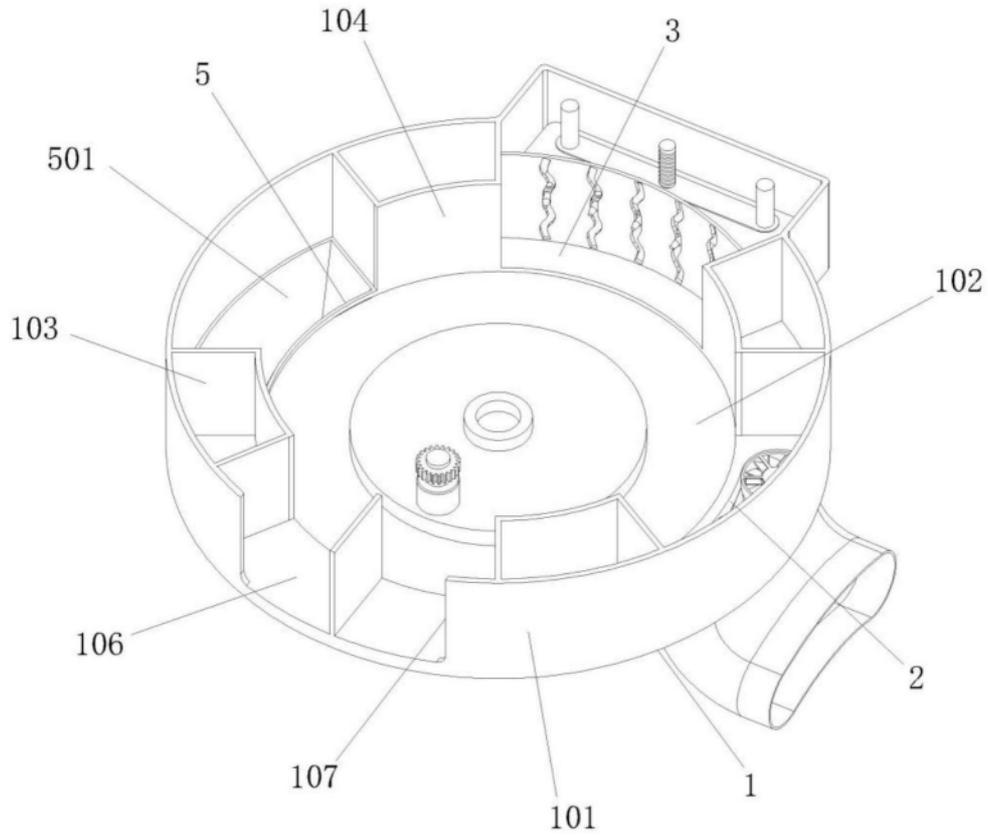


图5

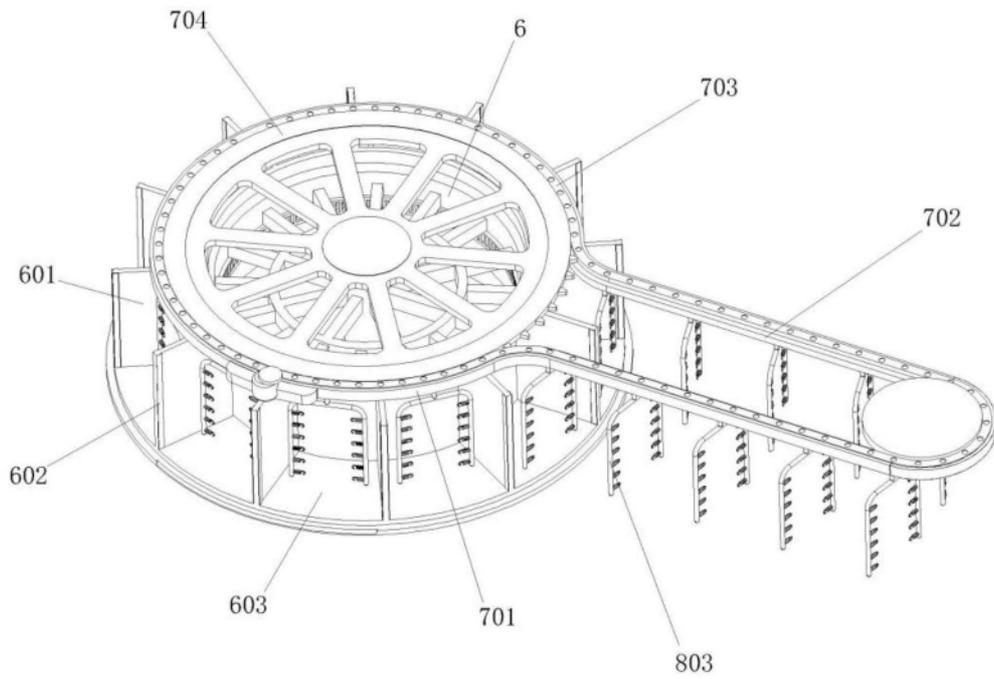


图6

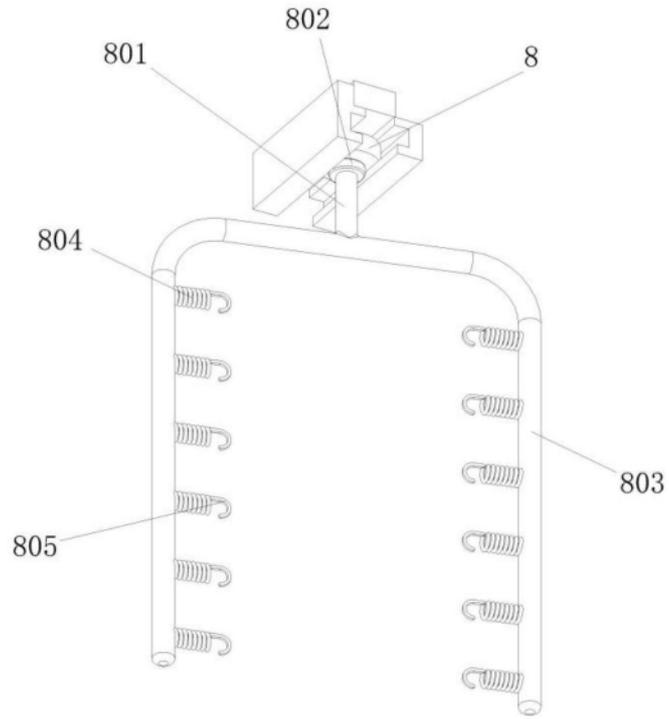


图7

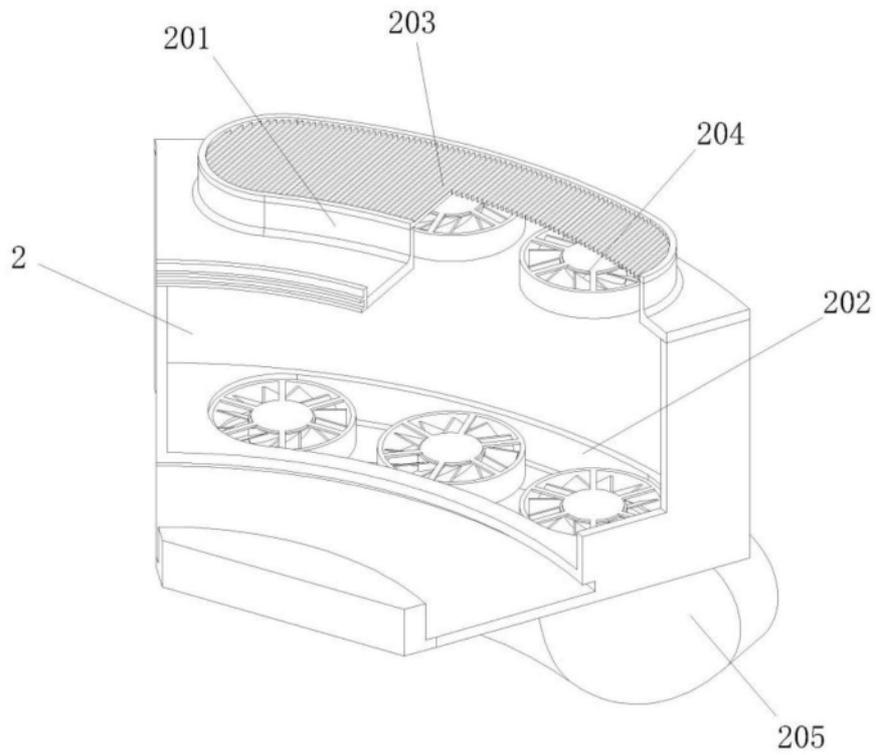


图8

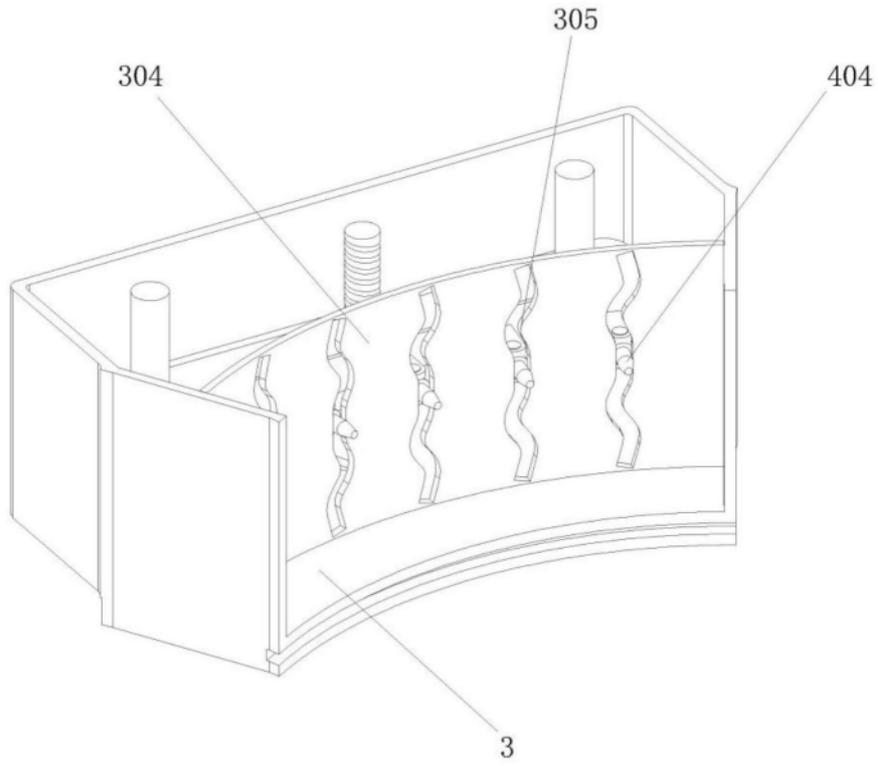


图9

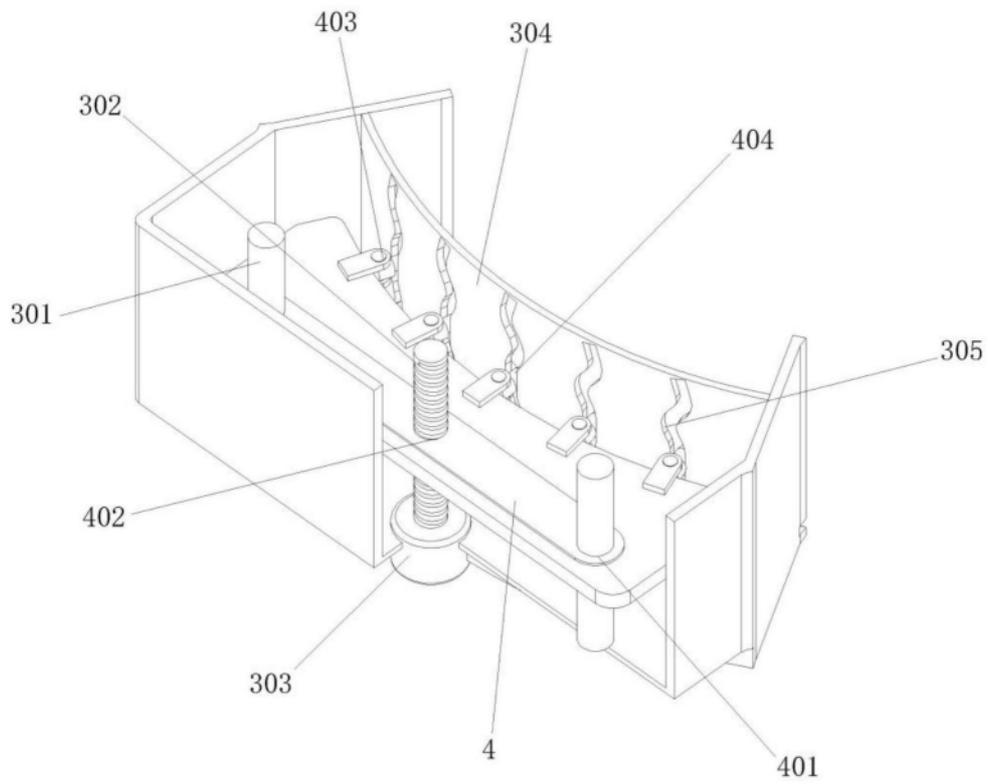


图10