



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112795862 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 202011578398.9

审查员 谢荟

(22) 申请日 2020.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112795862 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(73) 专利权人 惠州建邦精密塑胶有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠城区惠环西坑村

(72) 发明人 马晓明

(74) 专利代理机构 深圳智趣知识产权代理事务

所(普通合伙) 44486

代理人 崔艳峥

(51) Int. Cl.

G23C 8/12 (2006.01)

G23C 8/04 (2006.01)

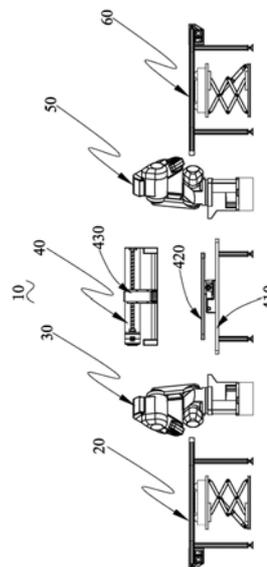
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种铬上镭雕生产线及其工艺方法

(57) 摘要

本发明涉及一种铬上镭雕生产线及其工艺方法。铬上镭雕生产线,包括依次配合的上料装置、上料机械手、铬上镭雕装置、下料机械手及下料装置;所述铬上镭雕装置包括:镭雕支撑台、镭雕承载板及镭雕机头,所述镭雕承载板设置在所述镭雕支撑台上,所述镭雕机头设置在所述镭雕支撑台的上方。铬上镭雕生产工艺方法采用所述铬上镭雕生产线进行铬上镭雕。本发明公开的铬上镭雕生产线及其工艺方法,在塑料基材的铬镀层上直接进行激光镭雕上色,激光镭雕处理后塑料基材不变形,且塑料基材与铬镀层不产生分离,最大程度保留了镭雕工件原有的性能。



1. 一种铬上镭雕生产线,其特征在于,包括依次配合的上料装置、上料机械手、铬上镭雕装置、下料机械手及下料装置;所述铬上镭雕装置包括:镭雕支撑台、镭雕承载板及镭雕机头,所述镭雕承载板设置在所述镭雕支撑台上,所述镭雕机头设置在所述镭雕支撑台的上方;

所述上料装置包括:传输台、传送带、同步清洁机构及传输电机,所述传送带设置在所述传输台上且与所述传输电机驱动连接;所述同步清洁机构设置与所述传送带的下方且与所述传送带驱动连接;

所述同步清洁机构包括:清洁基座、清洁组件及两个传动滚轮,所述清洁组件设置在所述清洁基座上,两个所述传动滚轮分别转动设置在所述清洁基座上且分别设置在所述清洁组件的两侧,两个所述传动滚轮还分别与所述传送带接触;

所述清洁组件包括:收容箱体、从动转盘、传动连接柱、传动连接件及海绵擦,所述从动转盘转动设置在所述收容箱体中,所述传动连接柱设置在所述从动转盘偏心处;所述传动连接件开设有通孔,所述传动连接件通过所述通孔插接于所述传动连接柱;所述海绵擦与所述传动连接件连接,所述海绵擦与所述传送带接触;

所述同步清洁机构还包括传动线绳及张紧调节柱,所述传动线绳绕经所述传动滚轮、所述从动转盘及所述张紧调节柱并形成封闭环形结构。

2. 根据权利要求1所述的铬上镭雕生产线,其特征在于,所述铬上镭雕装置还包括水平横向平移机构,所述水平横向平移机构设置与所述镭雕支撑台的上方,且所述镭雕机头与所述水平横向平移机构驱动连接。

3. 根据权利要求2所述的铬上镭雕生产线,其特征在于,所述水平横向平移机构包括横向平移基座及设置在所述横向平移基座上的横向平移电机及横向平移丝杆;所述横向平移电机与所述横向平移丝杆连接,所述横向平移丝杆与所述镭雕机头连接。

4. 根据权利要求1所述的铬上镭雕生产线,其特征在于,所述铬上镭雕装置还包括水平纵向平移机构,所述水平纵向平移机构设置与所述镭雕支撑台上,且所述镭雕承载板与所述水平纵向平移机构驱动连接。

5. 根据权利要求4所述的铬上镭雕生产线,其特征在于,所述水平纵向平移机构包括纵向平移基座及设置在所述纵向平移基座上的纵向平移电机及纵向平移丝杆;所述纵向平移电机与所述纵向平移丝杆连接,所述纵向平移丝杆与所述镭雕承载板连接。

6. 根据权利要求5所述的铬上镭雕生产线,其特征在于,所述水平纵向平移机构还包括纵向平移传动件,所述纵向平移传动件与所述纵向平移丝杆驱动连接,且所述纵向平移传动件还与所述镭雕承载板连接。

7. 根据权利要求1所述的铬上镭雕生产线,其特征在于,所述从动转盘的数量为两个,所述张紧调节柱设置在两个所述从动转盘之间。

8. 根据权利要求1所述的铬上镭雕生产线,其特征在于,所述同步清洁机构还包括两个引导块,所述传动线绳分别绕经两个所述引导块后穿出所述收容箱体。

9. 一种铬上镭雕工艺方法,其特征在于,采用权利要求1至8中任意一项所述的铬上镭雕生产线对塑料工件进行铬上镭雕;具体包括以下步骤:

上料装置将塑料工件传输至指定位置;

上料机械手将上料装置上的塑料工件抓取到镭雕承载板上;

镭雕机头对镭雕承载板上的塑料工件进行铬上镭雕；
下料机械手将完成铬上镭雕的塑料工件抓取到下料装置；
下料装置对塑料工件进行传输下料。

一种铬上镭雕生产线及其工艺方法

技术领域

[0001] 本发明涉及激光镭雕技术领域,特别是涉及一种铬上镭雕生产线及其工艺方法。

背景技术

[0002] 对于激光着色的工作原理,国内外有两种不同的观点。其中一种是氧化薄膜观点:激光之所以能够使金属表面呈现色彩是因为激光脉冲作为局部热源,在辐照的过程中使金属表面发生了氧化反应,并在金属表面形成了一层透明或半透明的氧化薄膜;氧化薄膜在白光下产生干涉效应,从而使得不同厚度的氧化薄膜产生不同的颜色。这一理论观点与传统金属着色法认为的氧化膜呈色理论相吻合。基于这一理论,现有技术中的激光镭雕的原理是:通过激光在辐照金属的过程中,在金属表面形成氧化薄膜;而不同厚度的氧化薄膜对应产生不同的颜色。

[0003] 现有的激光镭雕技术中,激光发色工艺主要应用于厚度较大(毫米以上)的纯金属上,如铁件、不锈钢件等金属件。前述的金属材质能承受激光辐射出的较高温,前述种类的金属件经过激光镭雕加工后,其材质不会产生明显影响,如击穿、热变形等。

[0004] 然而,对于塑料材质的工件,耐热性差,在高温下容易发生变形。为了实现在塑料件上进行激光镭雕,现有技术中通常在塑料件的表面镀一层金属镀层,然后再在金属镀层上进行激光镭雕。但是,现有的激光镭雕技术,对以塑料件为基材以金属镀层为表层的工件进行激光镭雕时,也不可避免地工件在承受高温时,出现金属镀层鼓泡(即金属镀层与塑料基材分离)或塑料基材变形的问题。

[0005] 当然,现有技术中,也存在“电镀+移印”的激光镭雕工艺,但是“电镀+移印”的工艺存在结合力差的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种铬上镭雕生产线及其工艺方法,在塑料基材的铬镀层上直接进行激光镭雕上色,激光镭雕处理后塑料基材不变形,且塑料基材与铬镀层不产生分离,最大程度保留了镭雕工件原有的性能。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0008] 一种铬上镭雕生产线,包括依次配合的上料装置、上料机械手、铬上镭雕装置、下料机械手及下料装置;所述铬上镭雕装置包括:镭雕支撑台、镭雕承载板及镭雕机头,所述镭雕承载板设置在所述镭雕支撑台上,所述镭雕机头设置在所述镭雕支撑台的上方。

[0009] 在其中一个实施例中,所述铬上镭雕装置还包括水平横向平移机构,所述水平横向平移机构设置在所述镭雕支撑台的上方,且所述镭雕机头与所述水平横向平移机构驱动连接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述水平横向平移机构包括横向平移基座及分别设置在所述横向平移基座上的横向平移电机及横向平移丝杆;所述横向平移电机与所述横向平移丝杆连接,所述横向平移丝杆与所述镭雕机头连接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述铬上镭雕装置还包括水平纵向平移机构,所述水平纵向平移机构设置在所述镭雕支撑台上,且所述镭雕承载板与所述水平纵向平移机构驱动连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述水平纵向平移机构包括纵向平移基座及分别设置在所述纵向平移基座上的纵向平移电机及纵向平移丝杆;所述纵向平移电机与所述纵向平移丝杆连接,所述纵向平移丝杆与所述镭雕承载板连接。

[0013] 在其中一个实施例中,所述水平纵向平移机构还包括纵向平移传动件,所述纵向平移传动件与所述纵向平移丝杆驱动连接,且所述纵向平移传动件还与所述镭雕承载板连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述上料装置包括:传输台、传送带、同步清洁机构及传输电机,所述传送带设置在所述传输台上且与所述传输电机驱动连接;所述同步清洁机构设置于所述传送带的下方且与所述传送带驱动连接;

[0015] 所述同步清洁机构包括:清洁基座、清洁组件及两个传动滚轮,所述清洁组件设置在所述清洁基座上,两个所述传动滚轮分别转动设置在所述清洁基座上且分别设置在所述清洁组件的两侧,两个所述传动滚轮还分别与所述传送带接触;

[0016] 所述清洁组件包括:收容盒体、从动转盘、传动连接柱、传动连接件及海绵擦,所述从动转盘转动设置在所述收容盒体中,所述传动连接柱设置在所述从动转盘偏心处;所述传动连接件开设有通孔,所述传动连接件通过所述通孔插接于所述传动连接柱;所述海绵擦与所述传动连接件连接,所述海绵擦与所述传送带接触;

[0017] 所述同步清洁机构还包括传动线绳及张紧调节柱,所述传动线绳绕经所述传动滚轮、所述从动转盘及所述张紧调节柱并形成封闭环形结构。

[0018] 在其中一个实施例中,所述从动转盘的数量为两个,所述张紧调节柱设置在两个所述从动转盘之间。

[0019] 在其中一个实施例中,所述同步清洁机构还包括两个引导块,所述传动线绳分别绕经两个所述引导块后穿出所述收容盒体。

[0020] 本发明还公开一种铬上镭雕工艺方法,采用所述铬上镭雕生产线对塑料工件进行铬上镭雕;具体包括以下步骤:

[0021] 上料装置将塑料工件传输至指定位置;

[0022] 上料机械手将上料装置上的塑料工件抓取到镭雕承载板上;

[0023] 镭雕机头对镭雕承载板上的塑料工件进行铬上镭雕;

[0024] 下料机械手将完成铬上镭雕的塑料工件抓取到下料装置;

[0025] 下料装置对塑料工件进行传输下料。

[0026] 本发明公开的铬上镭雕生产线及其工艺方法,在塑料基材的铬镀层上直接进行激光镭雕上色,激光镭雕处理后塑料基材不变形,且塑料基材与铬镀层不产生分离,最大程度保留了镭雕工件原有的性能。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对

范围的限定,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相关的附图。

- [0028] 图1为本发明的铬上镭雕生产线的整体结构示意图;
- [0029] 图2为图1所示的水平横向平移机构与镭雕机头的连接示意图;
- [0030] 图3为图1所示的水平纵向平移机构结构示意图;
- [0031] 图4为图1所示的上料装置的结构示意图;
- [0032] 图5为图4所示的传送带与传输电机的连接示意图;
- [0033] 图6为图4所示的同步清洁机构结构示意图;
- [0034] 图7为图6所示的同步清洁机构的分解图;
- [0035] 图8为图6所示的同步清洁机构移除传动连接件及海绵擦后的结构示意图;
- [0036] 图9为图6所示的清洁组件移除传动连接件及海绵擦后的结构示意图;
- [0037] 图10为图8所示的传动滚轮与传动线绳的配合示意图;
- [0038] 图11为图10所示的传动滚轮与传动线绳配合的另一视角示意图;
- [0039] 图12为海绵擦以偏摆式旋转运动的方式对传送带进行擦拭的示意图。

具体实施方式

[0040] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0041] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0042] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0043] 如图1所示,本发明公开一种铬上镭雕生产线10,包括依次配合的上料装置20、上料机械手30、铬上镭雕装置40、下料机械手50及下料装置60。铬上镭雕装置40包括:镭雕支撑台410、镭雕承载板420及镭雕机头430,镭雕承载板420设置在镭雕支撑台410上,镭雕机头430设置在镭雕支撑台410的上方。作为优选的实施方式,上料装置20和下料装置60结构相同。

[0044] 如图1所示,具体的,铬上镭雕装置40还包括水平横向平移机构440,水平横向平移机构440设置在镭雕支撑台410的上方,且镭雕机头430与水平横向平移机构440驱动连接。

[0045] 如图2所示,具体的,水平横向平移机构440包括横向平移基座441及设置在横向平移基座441上的横向平移电机442及横向平移丝杆443;横向平移电机442与横向平移丝杆443连接,横向平移丝杆443与镭雕机头430(如图1所示)连接。

[0046] 如图3所示,具体的,铬上镭雕装置40还包括水平纵向平移机构450,水平纵向平移

机构450设置在镗雕支撑台410上,且镗雕承载板420与水平纵向平移机构450驱动连接。

[0047] 如图3所示,具体的,水平纵向平移机构450包括纵向平移基座451及设置在纵向平移基座451上的纵向平移电机452及纵向平移丝杆453;纵向平移电机452与纵向平移丝杆453连接,纵向平移丝杆453与镗雕承载板420连接。

[0048] 如图3所示,具体的,水平纵向平移机构450还包括纵向平移传动件454,纵向平移传动件454与纵向平移丝杆453驱动连接,且纵向平移传动件454还与镗雕承载板420连接。

[0049] 如图4及图5所示,具体的,上料装置20包括:传输台100、传送带200、同步清洁机构300及传输电机400,传送带200设置在传输台100上且与传输电机400驱动连接;同步清洁机构300设置在传送带200的下方且与传送带200驱动连接;

[0050] 如图6所示,同步清洁机构300包括:清洁基座310、清洁组件320及两个传动滚轮330,清洁组件320设置在清洁基座310上,两个传动滚轮330分别转动设置在清洁基座310上且分别设置在清洁组件320的两侧,两个传动滚轮330还分别与传送带200接触。

[0051] 如图7及图8所示,清洁组件320包括:收容箱体321、从动转盘322、传动连接柱323、传动连接件324及海绵擦325,从动转盘322转动设置在收容箱体321中,传动连接柱323设置在从动转盘322偏心处;传动连接件324开设有通孔326,传动连接件324通过通孔326插接于传动连接柱323,海绵擦325与传动连接件324连接,海绵擦325与传送带200接触。

[0052] 如图8及图9所示,同步清洁机构300还包括传动线绳340及张紧调节柱350,传动线绳340绕经传动滚轮330、从动转盘322及张紧调节柱350并形成封闭环形结构。

[0053] 如图8及图9所示,具体的,从动转盘322的数量为两个,张紧调节柱350设置在两个从动转盘322之间。作为优选的实施方式,张紧调节柱350为半圆柱结构。在本实施例中,张紧调节柱350可以通过螺丝(图未示)固定在收容箱体321中,调节张紧调节柱350的位置时,拧动螺丝即可,操作简单、方便。

[0054] 如图8及图9所示,具体的,同步清洁机构300还包括两个引导块360,传动线绳340分别绕经两个引导块360后穿出收容箱体321。作为优选的实施方式,引导块360为弧形引导块。

[0055] 如图10及图11所示,具体的,传动滚轮330开设有环形避让槽331,传动线绳340收容于环形避让槽331,且环形避让槽331从槽口332向槽底333逐渐收窄;环形避让槽331的槽口332处设置有环形接触传动面334,环形接触传动面334与传送带200接触。

[0056] 如图4及图6所示,具体的,同步清洁机构300还包括升降组件370,清洁基座310与升降组件370驱动连接,升降组件370驱动清洁基座310在竖直方向上向传送带200靠近或远离。

[0057] 铬上镗雕生产线10的工作过程为(请一并参阅图1、图2及图3):

[0058] 首先,上料装置20将塑料工件传输至指定位置;然后上料机械手30将上料装置20上的塑料工件抓取到镗雕承载板420上;镗雕机头430对镗雕承载板420上的塑料工件进行铬上镗雕;下料机械手50将完成铬上镗雕的塑料工件抓取到下料装置60;下料装置60对塑料工件进行传输下料;

[0059] 需要说明的是,镗雕机头430对塑料工件进行铬上镗雕的过程中,横向平移电机442驱动横向平移丝杆443从而间接驱动镗雕机头430沿水平横向的方向往复移动;相应地,纵向平移电机452驱动纵向平移丝杆453从而间接驱动镗雕承载板420沿水平纵向的方向往

复移动；由此实现镭雕承载板420上的塑料工件与镭雕机头430在水平方向上的相对移动，使得镭雕机头430在塑料工件上实现平面上的镭雕；

[0060] 本发明的铬上镭雕生产线10对以塑料为基材且表面金属铬层的厚度仅有30 μm ~70 μm 的塑料工件进行镭雕加工，塑料工件也不会发生变形，塑料基材与金属铬层也不会发生分离，且镭雕对铬层的蚀刻也微乎其微，最大程度保留了塑料工件原有的性能；

[0061] 本发明的铬上镭雕生产线10对塑料工件的铬上镭雕参数如下：

镭雕颜色	激光功率	扫描速度	脉冲频率	光束点变化	刻印次数	填充间距	填充图案
黑褐色	80%	200mm/s	40kHz	-32	1	0.008mm	斜线
蓝色	80%	300mm/s	40kHz	-74	8	0.02mm	交叉线
黄色	80%	300mm/s	40kHz	-66	8	0.02mm	交叉线
紫红色	80%	300mm/s	40kHz	-58	8	0.02mm	交叉线
橙红色	80%	200mm/s	40kHz	-66	5	0.02mm	交叉线
紫蓝色	80%	200mm/s	40kHz	-57	5	0.02mm	交叉线
白色	45%	1600mm/s	40kHz	0	1	0.02mm	交叉线
绿色	80%	300mm/s	40kHz	-67	8	0.02mm	交叉线

[0062] 其中，激光功率、扫描速度、脉冲频率、填充间距及填充图案为基础参数，光束点变化、刻印次数为在基础参数下影响颜色变化的关键参数；光束点变化每变化1数值代表激光焦距偏离0.1mm；

[0064] 还需要说明的是，镭雕是一种高精度的加工工序，因此对工作环境的要求比较严格，对塑料工件的位置、角度等精度要求也比较高；然而，塑料工件在传输、加工过程中，塑料工件本身难免会沾上灰尘、余料等，塑料工件沾上的灰尘、余料在与传送带200接触过程转移粘附于传送带200上；而且，加工环境中的灰尘也会掉落并粘附于传送带200上；传送带200粘附有灰尘、余料等会直接影响塑料工件的摆放角度、位置，从而影响塑料工件铬上镭雕的精度，由此使得塑料工件镭雕的残次品率增加；而且，传送带200粘附有灰尘、余料等还会影响传动带的传送的平稳性，进而影响塑料工件的传送的准确性；

[0065] 本发明的铬上镭雕生产线10为了确保塑料工件的位置、角度的精确度，分别在上料装置20及下料装置60设置了同步清洁机构300；通过同步清洁机构300对传送带200进行清洁，使传送带200保持干净状态，从而确保传动带平稳地、精确地传送塑料工件，进而降低塑料工件的不良率；

[0066] 下面对同步清洁机构300的工作原理进一步进行说明（请一并参阅图4图至图11）：

[0067] 上料装置20在传输塑料工件时，传输电机400驱动传送带200持续运行；传送带200在运行过程中，由于传动滚轮330的环形接触传动面334与传送带200接触，传送带200与环形接触传动面334之间产生摩擦力，从而带动传动滚轮330发生转动；传动滚轮330转动过程中带动传动线绳340持续移动，传动线绳340持续移动过程中带动从动转盘322持续转动；从动转盘322进而带动传动连接柱323以从动转盘322的中心轴为中心做圆周运动；传动连接柱323做圆周运动过程中，传动连接件324及海绵擦325跟随传动连接柱323做圆周运动；海绵擦325间接地跟随传动连接柱323做圆周运动时，持续对传送带200进行擦拭，从而将传送

带200上粘附的灰尘、余料等擦拭干净；

[0068] 在此需要特别说明的是，海绵擦325对传送带200的擦拭不是单一方向（单一的横向或纵向）的往复擦拭，而是做圆周运动的往复擦拭，这样的圆周运动擦拭轨迹相比于单一方向的擦拭清洁效果显著提高；

[0069] 还需要特别说明的是，在本发明中，同步清洁机构300的设置不需要单独设置动力源，而是直接从传送带200上获取动力；这样的设计，一方面使得铬上镭雕生产线10的结构更加简洁，能源利用率高，设备成本低；另一方面，同步清洁机构300的运行与上料装置20的运行同步，确保传送带200在运行过程中时时保持干净、清洁，且避免能源的浪费，操作及控制简单；

[0070] 还需要说明的是，传动线绳340在工作过程中始终保持张紧状态，但是传动线绳340长时间处于张紧状态会出现松弛现象；为了确保同步清洁机构300能长时间保持稳定、可靠地从传送带200获取动力源并正常运行，同步清洁机构300还设置了张紧调节柱350；通过调节张紧调节柱350来调节传动线绳340的张紧程度，从而确保同步清洁机构300长时间保持稳定运行；当然，在传动线绳340发生松弛现象时，可以通过更换传动线绳340来确保同步清洁机构300的正常运行；但，更换传动线绳340一方面需要的将传动线绳340取下然后重新装上新的传动线绳340，这个过程需要对同步清洁机构300进行深度的拆卸及安装，工程量较大，耗费时间长；而且频繁更换新的传动线绳340导致设备的维护成本高；本发明仅通过调节张紧调节柱350即可调节传动线绳340的张紧程度，这样的设计避免频繁深度拆卸同步清洁机构300，维护简单、省时，且维护用材成本低；

[0071] 还需要说明的是，环形避让槽331及环形接触传动面334的设计，一方面通过环形避让槽331对传动线绳340进行收容，避免传动线绳340凸出于环形接触传动面334而与传送带200直接接触，从而确保环形接触传动面334始终保持紧密地与传动带接触并使传动带带动传动滚轮330转动；另一方面对传动线绳340进行准确、稳定的限位，防止传动滚轮330在运行过程中发生偏摆、脱位，确保同步清洁机构300的稳定性；

[0072] 还需要说明的是，同步清洁机构300设置的引导块360对传动线绳340进行引导，确保传动线绳340保持顺畅、稳定的转动，而不会发生卡死或脱轨的现象；

[0073] 还需要说明的是，同步清洁机构300设置的升降组件370在更换海绵擦325、调节张紧调节柱350时将清洁基座310下降下来，以方便工作更换海绵擦325、调节张紧调节柱350，使得海绵擦325的更换、张紧调节柱350的调节省时高效。

[0074] 如图12所示，在本发明中，由于传动连接柱323设置在从动转盘322偏心处，传动连接件324通过通孔326插接于传动连接柱323，这样，在从动转盘322做旋转运动的过程中，从动转盘322会通过偏心处的传动连接柱323带动传动连接件324做偏摆式旋转运动，传动连接件324进而带动其上的海绵擦325以偏摆式旋转的方式对传送带200进行擦拭。在海绵擦325以偏摆式旋转的方式对传送带200进行擦拭的过程中，海绵擦325会产生向着传送带200两侧边运动的方向（如图12的直线箭头所示，数字1、2、3、4所示的箭头连续起来代表了海绵擦325形成一个完整的偏摆式旋转运动），这样，传送带200上的部分灰尘、余料等会被海绵擦325推向两侧边而发生掉落。相比于海绵擦325沿着传送带200的传送方向做单一的往复移动，海绵擦325以偏摆式旋转的方式对传送带200进行擦拭，其清洁效果会更好。

[0075] 本发明还公开一种铬上镭雕工艺方法，采用铬上镭雕生产线10对塑料工件进行铬

上镭雕;具体包括以下步骤:

[0076] 上料装置20将塑料工件传输至指定位置;通过同步清洁机构300对传送带200进行清洁,海绵擦325以偏摆式旋转的方式对传送带200进行擦拭;

[0077] 上料机械手30将上料装置20上的塑料工件抓取到镭雕承载板420上;

[0078] 镭雕机头430对镭雕承载板420上的塑料工件进行铬上镭雕;

[0079] 下料机械手50将完成铬上镭雕的塑料工件抓取到下料装置60;

[0080] 下料装置60对塑料工件进行传输下料。

[0081] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

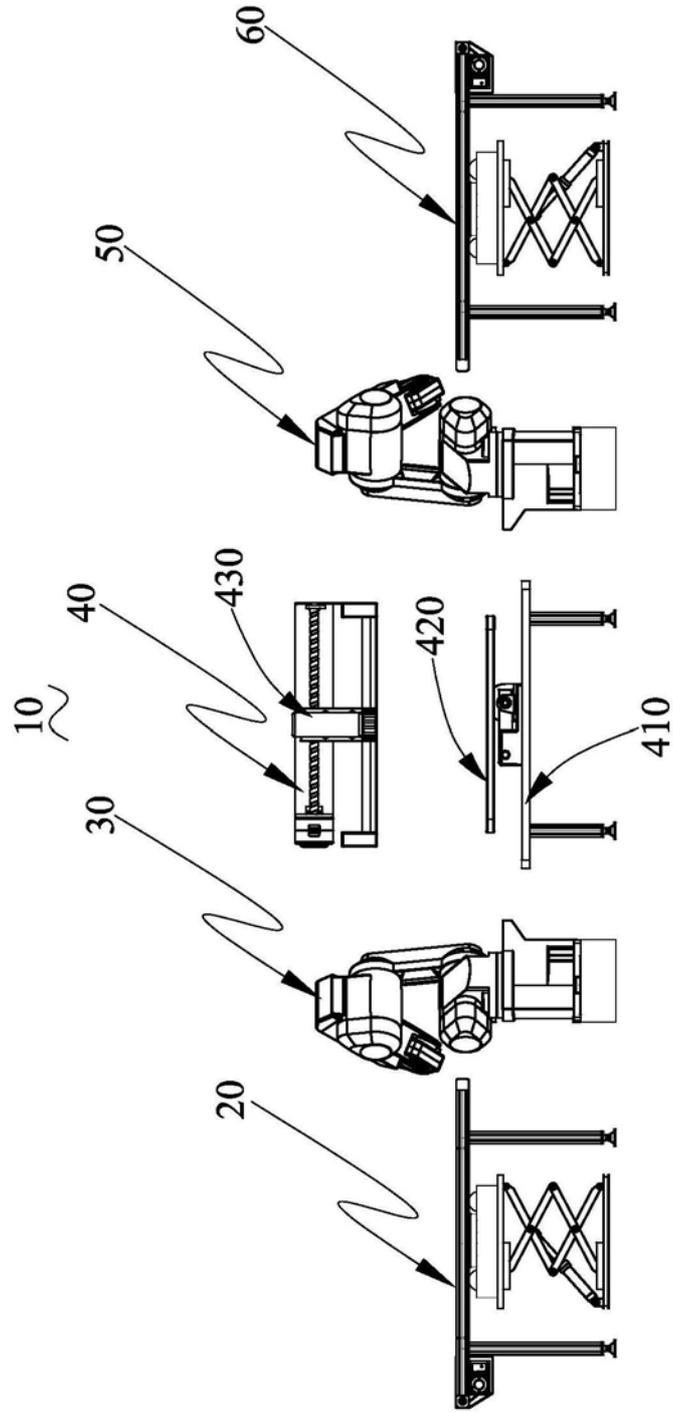


图1

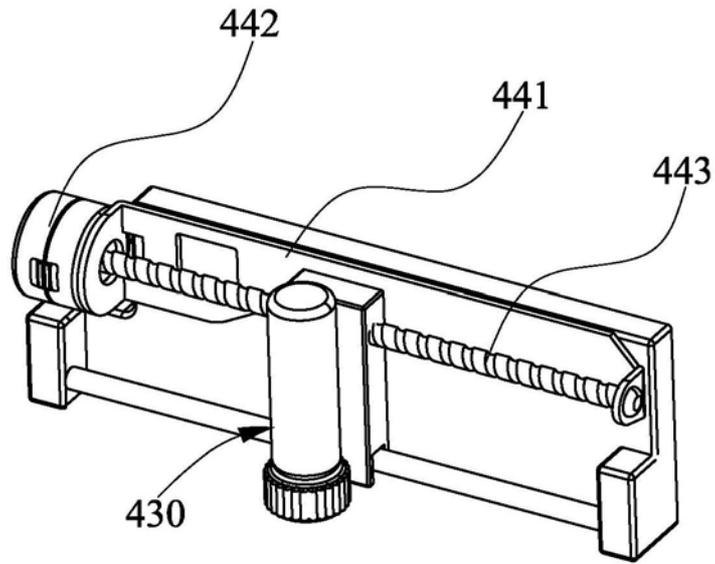


图2

450

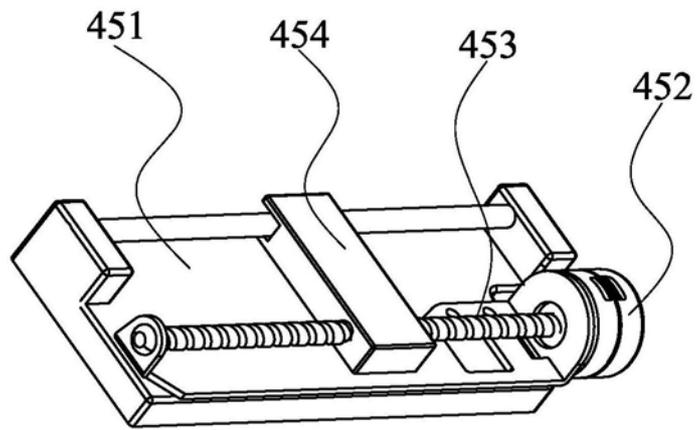


图3

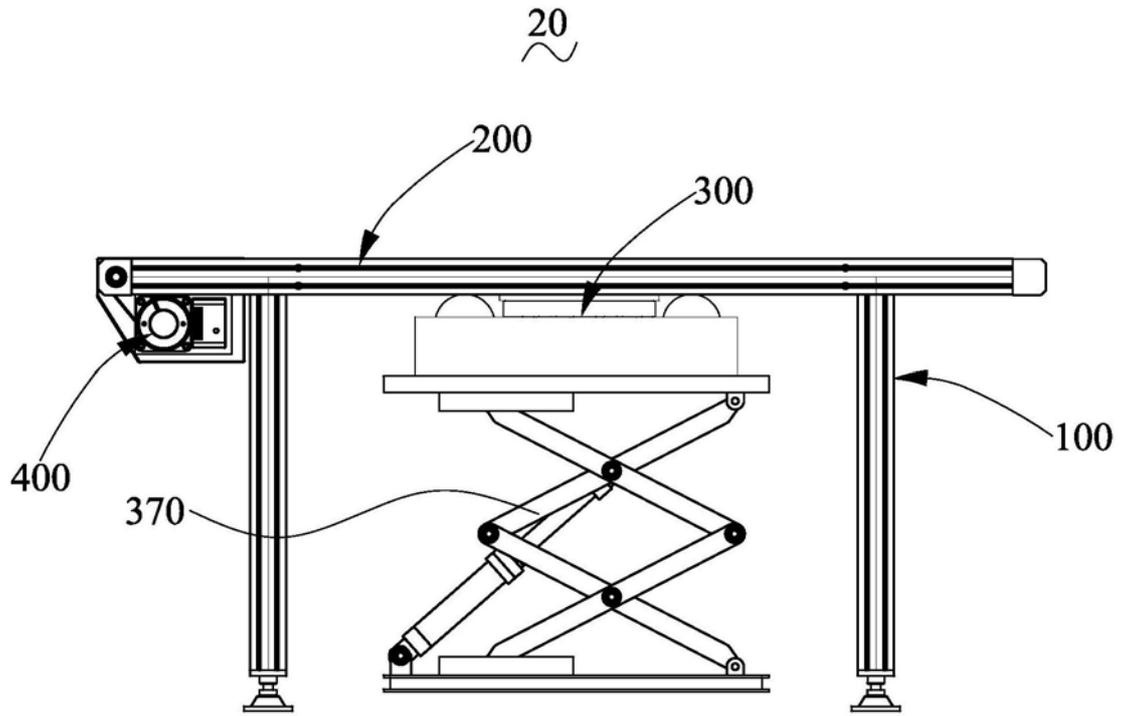


图4

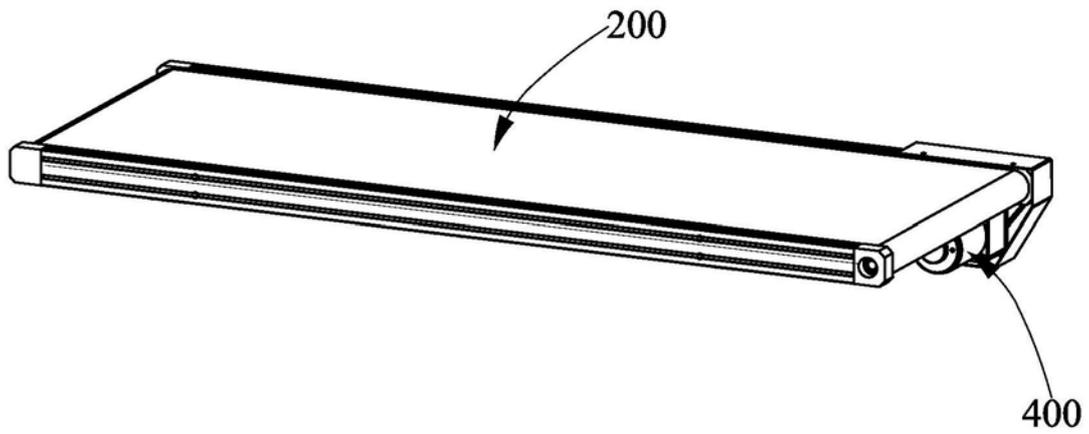


图5

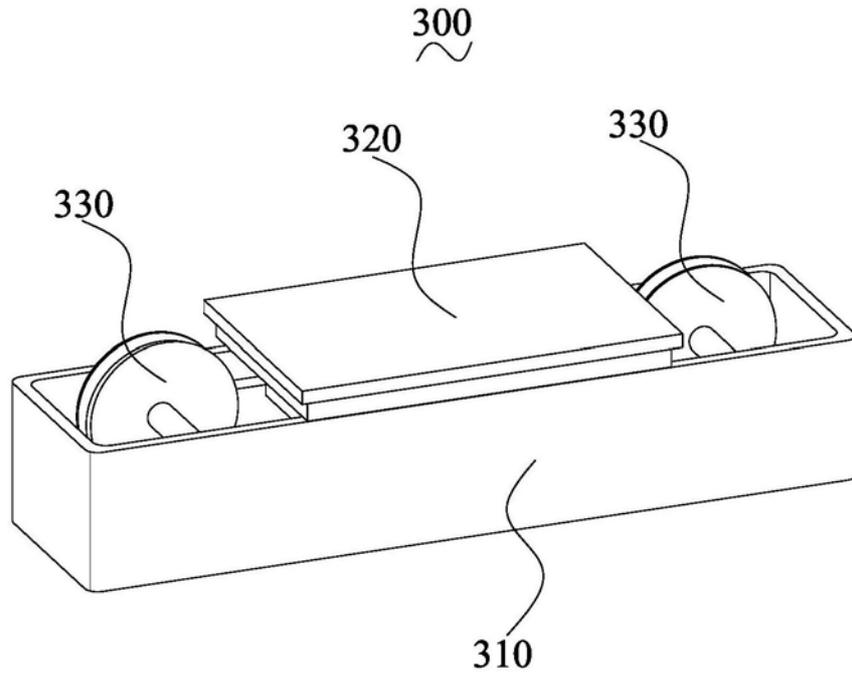


图6

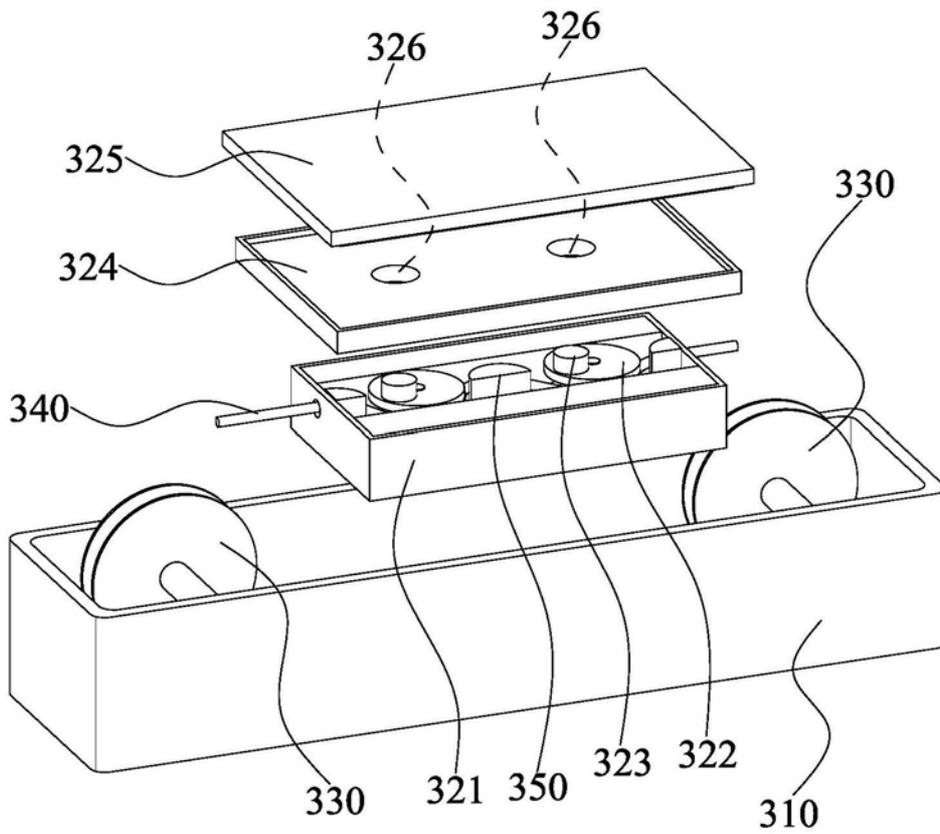


图7

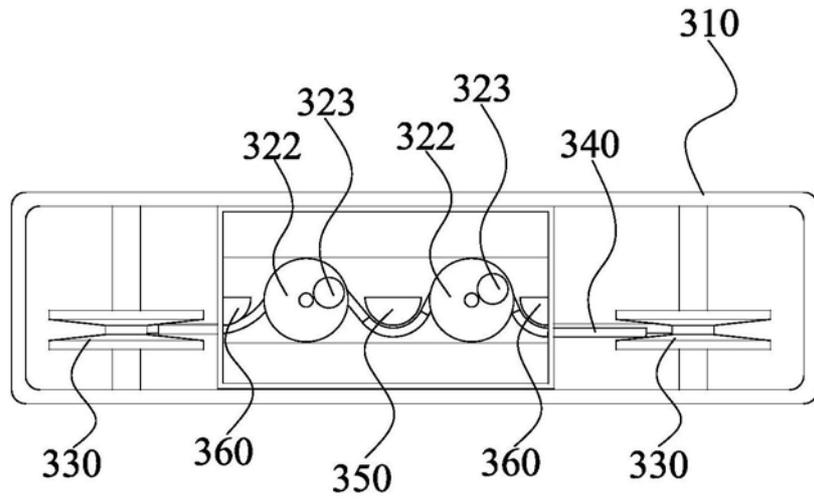


图8

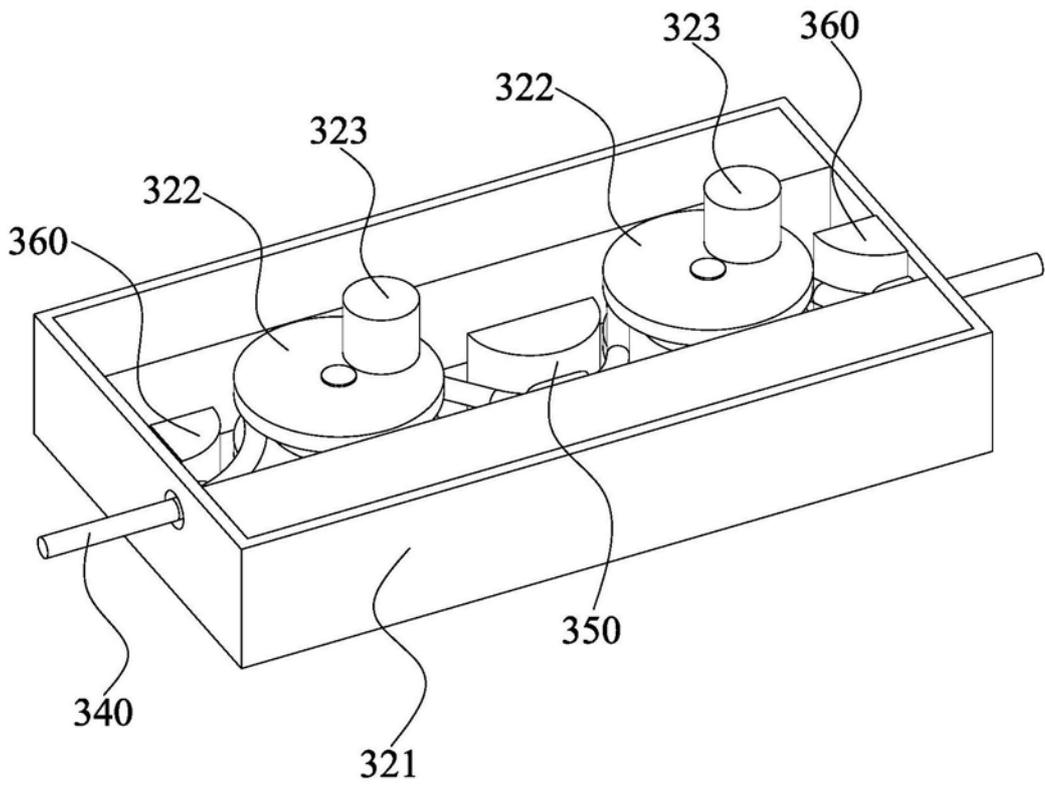


图9

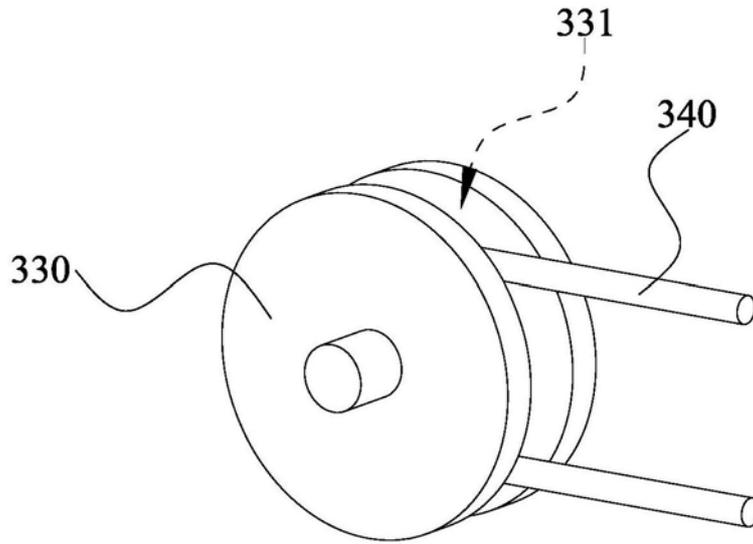


图10

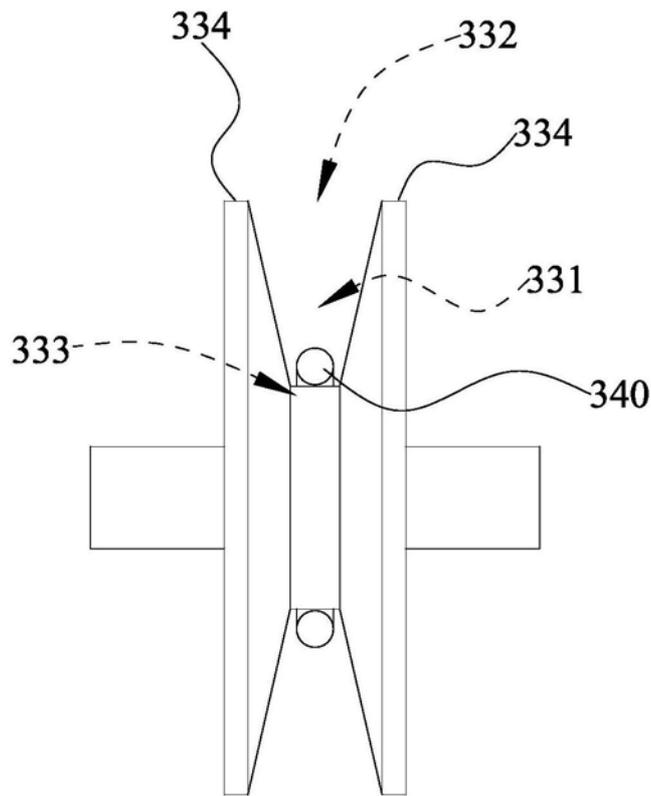


图11

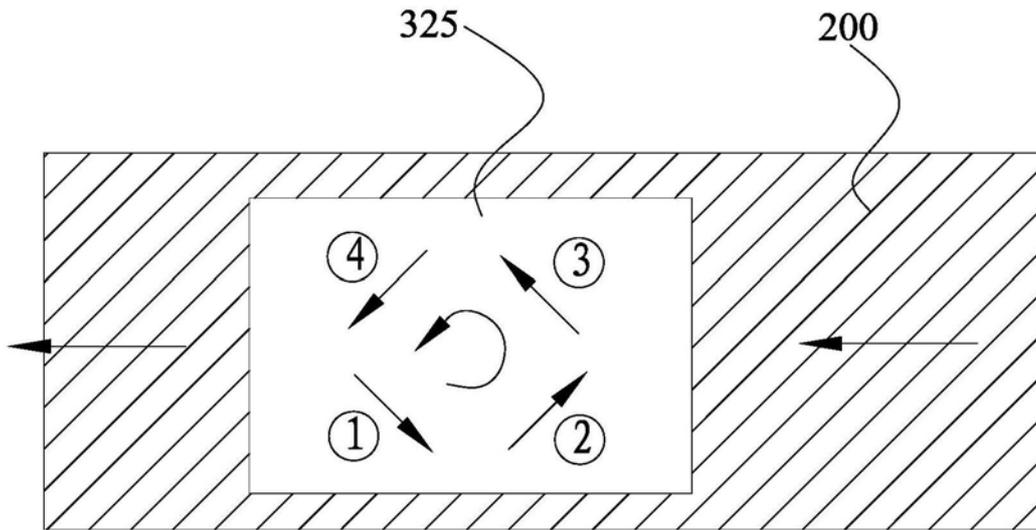


图12