



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116510933 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202310809802.6

(22) 申请日 2023.07.04

(71) 申请人 杭州安耐特实业有限公司  
地址 311411 浙江省杭州市富阳区场口镇  
盘龙山路3号第2幢

(72) 发明人 蔡晓洋 俞勇强 冯晓

(74) 专利代理机构 杭州永绎专利代理事务所  
(普通合伙) 33317

专利代理师 胡英超

(51) Int. Cl.

B05B 5/08 (2006.01)

B05B 15/68 (2018.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B05B 13/02 (2006.01)

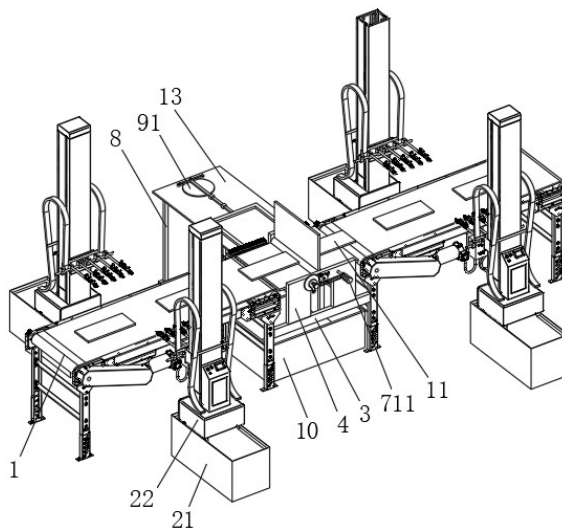
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种刹车片全自动喷涂装置

(57) 摘要

本发明公开了一种刹车片全自动喷涂装置,包括两个设置在地面的传送带,两个所述传送带的两侧均设置有静电粉末喷涂机构,两个所述传送带的支腿之间固定有两个横板,其中一个所述横板的顶部固定有U型板,另一个所述横板的顶部固定有两个固定板,两个所述固定板之间固定有连接块,所述连接块与U型板的相对侧之间设置有自动化翻面机构,两个所述固定板的一侧之间固定有连接板,所述连接板的底部固定有两个支撑杆,本发明涉及刹车片生产技术领域。该刹车片全自动喷涂装置,通过自动化翻面机构的设置,实现了对刹车片的自动化翻面,避免了人工手动翻面,省时省力,自动化程度高。



1. 一种刹车片全自动喷涂装置,包括两个设置在地面的传送带(1),其特征在于:两个所述传送带(1)的两侧均设置有静电粉末喷涂机构(2),两个所述传送带(1)的支腿之间固定有两个横板(3),其中一个所述横板(3)的顶部固定有U型板(4),另一个所述横板(3)的顶部固定有两个固定板(5),两个所述固定板(5)之间固定有连接块(6),所述连接块(6)与U型板(4)的相对侧之间设置有自动化翻面机构(7),两个所述固定板(5)的一侧之间固定有连接板(13),所述连接板(13)的底部固定有两个支撑杆(8),所述连接板(13)的顶部设置有对自动化翻面机构(7)进行清理的自动化粉末清理组件(9),两个所述传送带(1)之间的下方设置有收集箱(10),两个所述传送带(1)上放置有刹车片(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种刹车片全自动喷涂装置,其特征在于:所述自动化翻面机构(7)包括转动连接在连接块(6)与U型板(4)相对侧之间的转轴(71),所述转轴(71)的外表面固定有四个翻面板(72),所述U型板(4)的一侧转动连接有第一转杆(73),所述U型板(4)的一侧还转动连接有第二转杆(74),所述第一转杆(73)的外表面固定有第一皮带轮(75)。

3. 根据权利要求2所述的一种刹车片全自动喷涂装置,其特征在于:所述第二转杆(74)的外表面固定有驱动盘(76),所述驱动盘(76)的一侧固定有连接柱(77),所述第二转杆(74)的一端固定有第二皮带轮(78),所述第一皮带轮(75)和第二皮带轮(78)之间通过皮带(79)传动连接,所述U型板(4)的一侧固定有电机板(710),所述电机板(710)的顶部固定有第一电机(711),所述第一电机(711)的输出端通过联轴器与第一转杆(73)的一端固定,所述U型板(4)的一侧转动连接有间歇转盘(712),所述间歇转盘(712)的四个顶角处均开设有凹槽(713),所述连接柱(77)的一侧转动并延伸进凹槽(713)的内部,所述连接柱(77)的外表面与四个凹槽(713)的内表面滑动连接,所述转轴(71)的一端贯穿U型板(4)并延伸至U型板(4)的外部,所述转轴(71)的一端与间歇转盘(712)的一侧固定。

4. 根据权利要求1所述的一种刹车片全自动喷涂装置,其特征在于:所述自动化粉末清理组件(9)包括转动连接在连接板(13)顶部的圆盘(91),所述连接板(13)的底部固定有第二电机(92),所述第二电机(92)的输出端与圆盘(91)的底部固定,所述圆盘(91)的顶部固定有安装柱(93),所述连接板(13)的顶部固定有两个杆座(94),两个所述杆座(94)的内表面之间滑动连接有移动杆(95),所述移动杆(95)的一端固定有移动框(96),所述安装柱(93)的顶端贯穿移动框(96)并延伸至移动框(96)的外部。

5. 根据权利要求4所述的一种刹车片全自动喷涂装置,其特征在于:所述安装柱(93)的外表面与移动框(96)的内表面滑动连接,所述移动杆(95)的另一端固定有U型架(97),所述U型架(97)的两端均固定有清理板(98),两个所述清理板(98)的顶部均设置有刷毛(99),两个所述清理板(98)顶部的刷毛(99)与翻面板(72)的底部滑动接触。

6. 根据权利要求1所述的一种刹车片全自动喷涂装置,其特征在于:所述静电粉末喷涂机构(2)包括设置在地面的安装箱(21),所述安装箱(21)的内部设置有导轨,所述安装箱(21)的上方设置有移动箱(22),所述移动箱(22)的底部设置有四个滚轮(23),四个所述滚轮(23)在导轨上进行滚动,所述移动箱(22)的顶部固定有竖箱(24)。

7. 根据权利要求6所述的一种刹车片全自动喷涂装置,其特征在于:所述竖箱(24)的一侧滑动连接有移动架(25),所述移动架(25)的一侧固定有多个横杆(26),多个所述横杆(26)的一端均设置有粉末盒(27),多个所述粉末盒(27)的一侧均连通有喷头(28),所述竖箱(24)的内部设置有调高机构(12)对移动架(25)进行调高。

8. 根据权利要求7所述的一种刹车片全自动喷涂装置,其特征在于:所述调高机构(12)包括开设在竖箱(24)两侧的滑槽(121),所述移动架(25)的外表面与滑槽(121)的内表面滑动连接,所述移动架(25)的内壁上固定有两个移动座(122),所述竖箱(24)内壁的顶部和底部之间转动连接有丝杆(123),所述竖箱(24)内壁的顶部和底部之间固定有竖杆(124),所述丝杆(123)和竖杆(124)的底端均贯穿移动座(122)并延伸至移动座(122)的外部,所述丝杆(123)的外表面与其中一个移动座(122)的内表面螺纹连接,所述竖杆(124)的外表面与另一个移动座(122)的内表面滑动连接,所述移动箱(22)的内部固定有第三电机(125),所述第三电机(125)的输出端通过联轴器与丝杆(123)的底端固定。

## 一种刹车片全自动喷涂装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及刹车片生产技术领域,具体为一种刹车片全自动喷涂装置。

### 背景技术

[0002] 汽车刹车片也叫汽车刹车皮,是指固定在与车轮旋转的制动鼓或制动盘上的摩擦材料,其中的摩擦衬片及摩擦衬块承受外来压力,产生摩擦作用从而达到车辆减速的目的;汽车刹车片一般由钢板、粘接隔热层和摩擦块构成,钢板要经过涂装来防锈。

[0003] 参考中国专利,一种刹车片喷涂装置(公开号:CN212550111U、公开日:2021-02-19),该专利解决了现有刹车片的喷涂过程中,刹车片的待喷涂面朝上设置,涂料喷涂后,刹车片喷涂面上的涂料难免会在重力作用下流到刹车片的侧壁甚至是刹车片底部的摩擦面上,从而影响产品的使用,此外传统的喷涂方式为人工喷涂,自动化程度较低,且一般的喷涂过程需要进行多道涂料的喷涂,人工喷涂的方式操作较为不便,效率也较为低下的问题,但现有的刹车片喷涂装置,自动化程度不高,人工操控量大,而且传统喷涂中使用的涂料会对生产环境造成污染,不够环保,另外在对刹车片进行翻面喷涂时,现有的翻面手段一般是人工手动进行翻面,费时费力,翻面效率低,对此我们提出了一种刹车片全自动喷涂装置来解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种刹车片全自动喷涂装置,解决了现有的刹车片喷涂装置,自动化程度不高,人工操控量大,而且传统喷涂中使用的涂料会对生产环境造成污染,不够环保,另外在对刹车片进行翻面喷涂时,现有的翻面手段一般是人工手动进行翻面,费时费力,翻面效率低的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种刹车片全自动喷涂装置,包括两个设置在地面的传送带,两个所述传送带的两侧均设置有静电粉末喷涂机构,两个所述传送带的支腿之间固定有两个横板,其中一个所述横板的顶部固定有U型板,另一个所述横板的顶部固定有两个固定板,两个所述固定板之间固定有连接块,所述连接块与U型板的相对侧之间设置有自动化翻面机构,两个所述固定板的一侧之间固定有连接板,所述连接板的底部固定有两个支撑杆,所述连接板的顶部设置有对自动化翻面机构进行清理的自动化粉末清理组件,两个所述传送带之间的下方设置有收集箱,两个所述传送带上放置有刹车片。

[0006] 优选的,所述自动化翻面机构包括转动连接在连接块与U型板相对侧之间的转轴,所述转轴的外表面固定有四个翻面板,所述U型板的一侧转动连接有第一转杆,所述U型板的一侧还转动连接有第二转杆,所述第一转杆的外表面固定有第一皮带轮。

[0007] 优选的,所述第二转杆的外表面固定有驱动盘,所述驱动盘的一侧固定有连接柱,所述第二转杆的一端固定有第二皮带轮,所述第一皮带轮和第二皮带轮之间通过皮带传动连接,所述U型板的一侧固定有电机板,所述电机板的顶部固定有第一电机,所述第一电机

的输出端通过联轴器与第一转杆的一端固定,所述U型板的一侧转动连接有间歇转盘,所述间歇转盘的四个顶角处均开设有凹槽,所述连接柱的外表面与四个凹槽的内表面滑动连接,所述转轴的一端贯穿U型板并延伸至U型板的外部,所述转轴的一端与间歇转盘的一侧固定。

[0008] 优选的,所述自动化粉末清理组件包括转动连接在连接板顶部的圆盘,所述连接板的底部固定有第二电机,所述第二电机的输出端与圆盘的底部固定,所述圆盘的顶部固定有安装柱,所述连接板的顶部固定有两个杆座,两个所述杆座的内表面之间滑动连接有移动杆,所述移动杆的一端固定有移动框,所述安装柱的顶端贯穿移动框并延伸至移动框的外部。

[0009] 优选的,所述安装柱的外表面与移动框的内表面滑动连接,所述移动杆的另一端固定有U型架,所述U型架的两端均固定有清理板,两个所述清理板的顶部均设置有刷毛,两个所述清理板顶部的刷毛与翻面板的底部滑动接触。

[0010] 优选的,所述静电粉末喷涂机构包括设置在地面的安装箱,所述安装箱的内部设置有导轨,所述安装箱的上方设置有移动箱,所述移动箱的底部设置有四个滚轮,四个所述滚轮在导轨上进行滚动,所述移动箱的顶部固定有竖箱。

[0011] 优选的,所述竖箱的一侧滑动连接有移动架,所述移动架的一侧固定有多个横杆,多个所述横杆的一端均设置有粉末盒,多个所述粉末盒的一侧均连通有喷头,所述竖箱的内部设置有调高机构对移动架进行调高。

[0012] 优选的,所述调高机构包括开设在竖箱两侧的滑槽,所述移动架的外表面与滑槽的内表面滑动连接,所述移动架的内壁上固定有两个移动座,所述竖箱内壁的顶部和底部之间转动连接有丝杆,所述竖箱内壁的顶部和底部之间固定有竖杆,所述丝杆和竖杆的底端均贯穿移动座并延伸至移动座的外部,所述丝杆的外表面与其中一个移动座的内表面螺纹连接,所述竖杆的外表面与另一个移动座的内表面滑动连接,所述移动箱的内部固定有第三电机,所述第三电机的输出端通过联轴器与丝杆的底端固定。

[0013] 有益效果

本发明提供了一种刹车片全自动喷涂装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0014] (1)、该刹车片全自动喷涂装置,通过调高机构、滚轮和导轨的设置,实现了灵活调节喷头与刹车片的距离和高度,从而提升喷涂效果。

[0015] (2)、该刹车片全自动喷涂装置,通过自动化翻面机构的设置,实现了对刹车片的自动化翻面,避免了人工手动翻面,省时省力,自动化程度高。

[0016] (3)、该刹车片全自动喷涂装置,通过自动化粉末清理组件的设置,实现了对翻面板上粘附的静电粉末进行自动化清理,静电粉末被刷毛刷下落到收集箱的内部进行收集,避免了静电粉末的浪费。

[0017] (4)、该刹车片全自动喷涂装置,通过使用静电粉末对刹车片进行喷涂,相比较传统的喷漆,粉末喷涂的环保处理方便,更加易于流水线连续作业。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的外部结构立体图;

图2为本发明的外部结构后视图;

图3为本发明的自动化翻面机构立体图；  
图4为本发明图3中A处的局部放大图；  
图5为本发明的自动化粉末清理组件立体图；  
图6为本发明的静电粉末喷涂机构立体图；  
图7为本发明的调高机构立体图。

[0019] 图中：1、传送带；2、静电粉末喷涂机构；3、横板；4、U型板；5、固定板；6、连接块；7、自动化翻面机构；8、支撑杆；9、自动化粉末清理组件；10、收集箱；11、刹车片；12、调高机构；71、转轴；72、翻面板；73、第一转杆；74、第二转杆；75、第一皮带轮；76、驱动盘；77、连接柱；78、第二皮带轮；79、皮带；710、电机板；711、第一电机；712、间歇转盘；713、凹槽；91、圆盘；92、第二电机；93、安装柱；94、杆座；95、移动杆；96、移动框；97、U型架；98、清理板；99、刷毛；21、安装箱；22、移动箱；23、滚轮；24、竖箱；25、移动架；26、横杆；27、粉末盒；28、喷头；121、滑槽；122、移动座；123、丝杆；124、竖杆；125、第三电机。

### 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 本发明实施例提供两种技术方案，具体包括以下实施例：

#### 实施例1

[0022] 请参阅图1-图5，一种刹车片全自动喷涂装置，包括两个设置在地面的传送带1，传送带1与外部电源电性连接，两个传送带1的两侧均设置有静电粉末喷涂机构2，两个传送带1的支腿之间固定有两个横板3，其中一个横板3的顶部固定有U型板4，另一个横板3的顶部固定有两个固定板5，两个固定板5之间固定有连接块6，连接块6与U型板4的相对侧之间设置有自动化翻面机构7，两个固定板5的一侧之间固定有连接板13，连接板13的底部固定有两个支撑杆8，两个支撑杆8放置在地面上，连接板13的顶部设置有对自动化翻面机构7进行清理的自动化粉末清理组件9，两个传送带1之间的下方设置有收集箱10，收集箱10可收集从翻面板72清理下来的静电粉末，可避免静电粉末的浪费，两个传送带1上放置有刹车片11。

[0023] 自动化翻面机构7包括转动连接在连接块6与U型板4相对侧之间的转轴71，转轴71的外表面固定有四个翻面板72，翻面板72转动四分之一圈时，可对上面的刹车片11进行翻面，刹车片11的长度大于翻面板72的长度，U型板4的一侧转动连接有第一转杆73，U型板4的一侧还转动连接有第二转杆74，第一转杆73的外表面固定有第一皮带轮75。

[0024] 第二转杆74的外表面固定有驱动盘76，驱动盘76的一侧固定有连接柱77，第二转杆74的一端固定有第二皮带轮78，第一皮带轮75和第二皮带轮78之间通过皮带79传动连接，U型板4的一侧固定有电机板710，电机板710的顶部固定有第一电机711，第一电机711受外部开关控制，且与外部电源电性连接，第一电机711的输出端通过联轴器与第一转杆73的一端固定，U型板4的一侧转动连接有间歇转盘712，间歇转盘712的四个顶角处均开设有凹槽713，连接柱77的一侧转动并延伸进凹槽713的内部，连接柱77的外表面与四个凹槽713的

内表面滑动连接,转轴71的一端贯穿U型板4并延伸至U型板4的外部,转轴71的一端与间歇转盘712的一侧固定,间歇转盘712被连接柱77带动转动,连接柱77转动一周,带动间歇转盘712转动四分之一圈,通过自动化翻面机构7的设置,实现了对刹车片11的自动化翻面,避免了人工手动翻面,省时省力,自动化程度高。

[0025] 自动化粉末清理组件9包括转动连接在连接板13顶部的圆盘91,连接板13的底部固定有第二电机92,第二电机92受外部开关控制,且与外部电源电性连接,第二电机92的输出端与圆盘91的底部固定,圆盘91的顶部固定有安装柱93,连接板13的顶部固定有两个杆座94,两个杆座94的内表面之间滑动连接有移动杆95,移动杆95的一端固定有移动框96,安装柱93的顶端贯穿移动框96并延伸至移动框96的外部。

[0026] 安装柱93的外表面与移动框96的内表面滑动连接,移动杆95的另一端固定有U型架97,U型架97的两端均固定有清理板98,两个清理板98的顶部均设置有刷毛99,两个清理板98顶部的刷毛与翻面板72的底部滑动接触,刷毛99可对翻面板72的底部进行清理,翻面板72循环转动时可对翻面板72的顶部和底部进行清理,通过自动化粉末清理组件9的设置,实现了对翻面板72上粘附的静电粉末进行自动化清理,静电粉末被刷毛99刷下落到收集箱10的内部进行收集,避免了静电粉末的浪费。

[0027] 实施例2

在实施例1的基础上,参见图6-图7所示

[0028] 静电粉末喷涂机构2包括设置在地面的安装箱21,安装箱21的内部设置有导轨,安装箱21的上方设置有移动箱22,移动箱22的底部设置有四个滚轮23,四个滚轮23在导轨上进行滚动,移动箱22的顶部固定有竖箱24。

[0029] 竖箱24的一侧滑动连接有移动架25,移动架25上固定有两个把手,拉动把手可带动移动箱22上的滚轮23沿着导轨滚动,移动架25的一侧固定有多个横杆26,多个横杆26的一端均固定有粉末盒27,粉末盒27内部填装有静电粉末,多个粉末盒27的一侧设置有喷头28,喷头28为现有技术,受外部开关控制,且与外部电源电性连接,喷头28启动时,可将粉末盒27内部的静电粉末喷出,对刹车片11进行喷涂,竖箱24的内部设置有调高机构12对移动架25进行调高。

[0030] 调高机构12包括开设在竖箱24两侧的滑槽121,移动架25的外表面与滑槽121的内表面滑动连接,移动架25的内壁上固定有两个移动座122,竖箱24内壁的顶部和底部之间转动连接有丝杆123,竖箱24内壁的顶部和底部之间固定有竖杆124,丝杆123和竖杆124的底端均贯穿移动座122并延伸至移动座122的外部,丝杆123的外表面与其中一个移动座122的内表面螺纹连接,竖杆124的外表面与另一个移动座122的内表面滑动连接,移动箱22的内部固定有第三电机125,第三电机125的输出端通过联轴器与丝杆123的底端固定,通过调高机构12、滚轮23和导轨的设置,实现了灵活调节喷头28与刹车片11的距离和高度,从而提升喷涂效果。

[0031] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0032] 工作时,通过将打磨后的刹车片11放置在左侧传送带1上,进一步启动静电粉末喷涂机构2上的喷头28,使得喷头28喷出粉末盒27中的静电粉末,对刹车片11进行喷涂,当需要调节静电粉末喷涂机构2与刹车片11的远近距离时,通过拉动静电粉末喷涂机构2上的把手,使得移动箱22上的滚轮23沿着导轨滚动,从而实现了调节静电粉末喷涂机构2与刹车片

11之间的远近距离,当需要调节喷头28的高度时,通过启动第三电机125,使得第三电机125带动丝杆123转动,同时丝杆123带动一个移动座122上下移动,同时另一个移动座122沿着竖杆124上下滑动,同时移动座122带动移动架25沿着滑槽121的内表面上上下下滑动,同时移动架25带动横杆26、粉末盒27和喷头28上下移动,从而实现了自由调节喷头28的高度,当刹车片11一面喷涂完成后,经由左侧传送带1传送至翻面板72上,进一步启动第一电机711,使得第一电机711带动第一转杆73转动,同时第一转杆73带动第一皮带轮75转动,同时第一皮带轮75通过皮带79带动第二皮带轮78转动,同时第二皮带轮78带动第二转杆74转动,同时第二转杆74带动驱动盘76转动,同时驱动盘76带动连接柱77圆周转动,当连接柱77转进凹槽713的内部,进一步连接柱77带动间歇转盘712转动四分之一圈,同时间歇转盘712带动转轴71转动,同时转轴71带动翻面板72转动四分之一圈,翻面板72转动时带动刹车片11翻面至另一翻面板72上,进一步刹车片11移动至右侧传送带1上,再由右侧静电粉末喷涂机构2对刹车片11进行喷涂,当需要清理掉翻面板72上粘连的静电粉末时,关闭第一电机711,启动第二电机92,使得第二电机92带动圆盘91转动,同时圆盘91带动安装柱93圆周转动,同时安装柱93沿着移动框96的内表面来回滑动,同时安装柱93带动移动框96前后往复移动,同时移动框96带动移动杆95前后往复移动,同时移动杆95带动U型架97、清理板98和刷毛99前后往复移动,同时刷毛99对翻面板98的底部进行清理,清理后的静电粉末掉落至收集箱10中进行收集。

[0033] 以上对发明的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

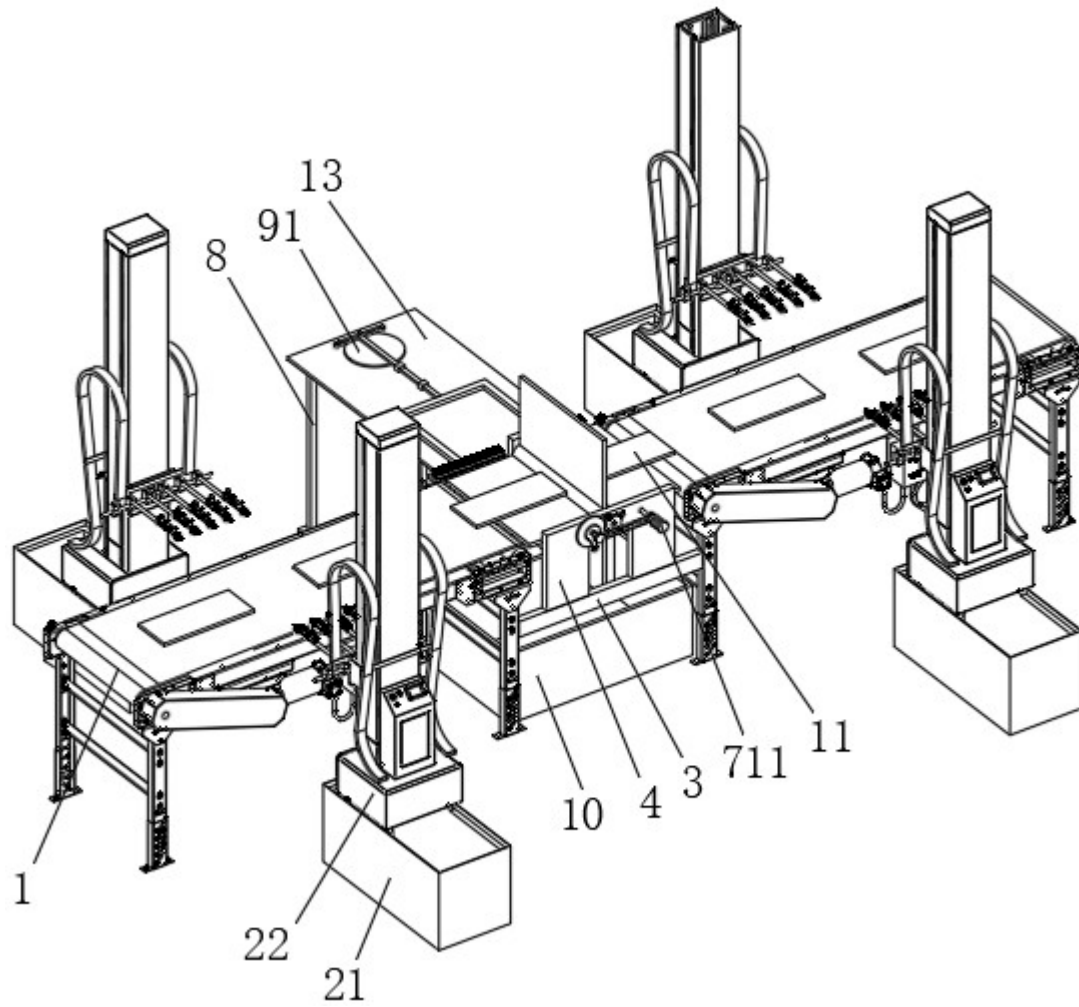


图1

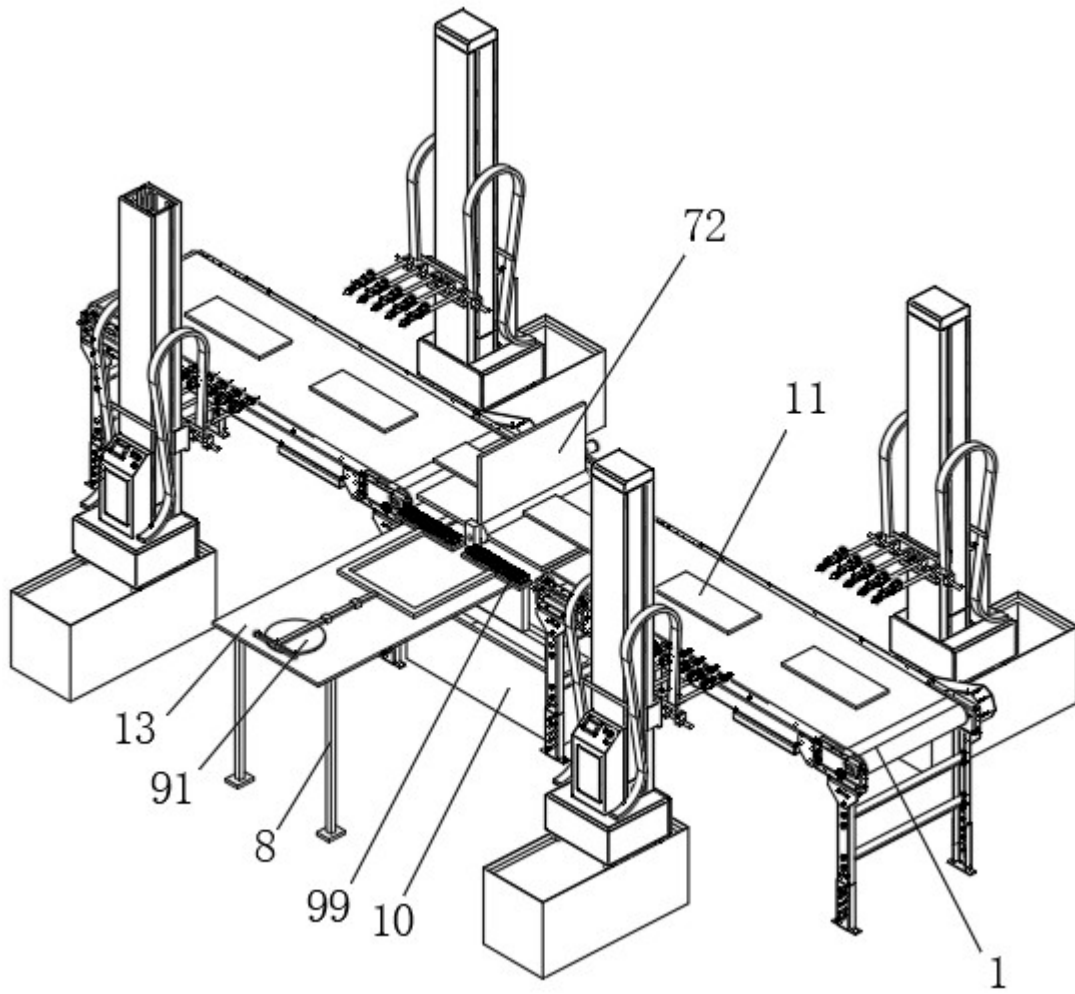


图2

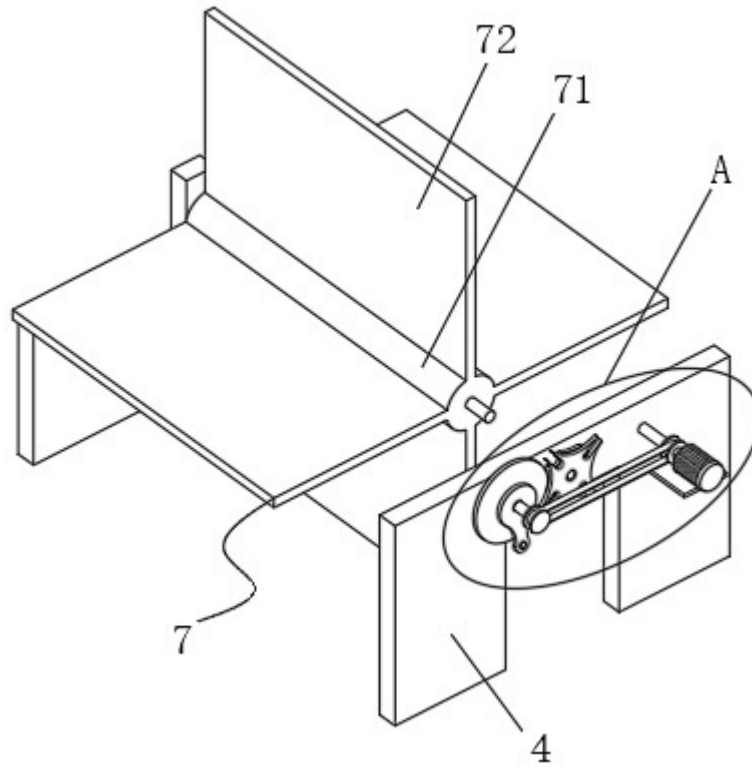


图3

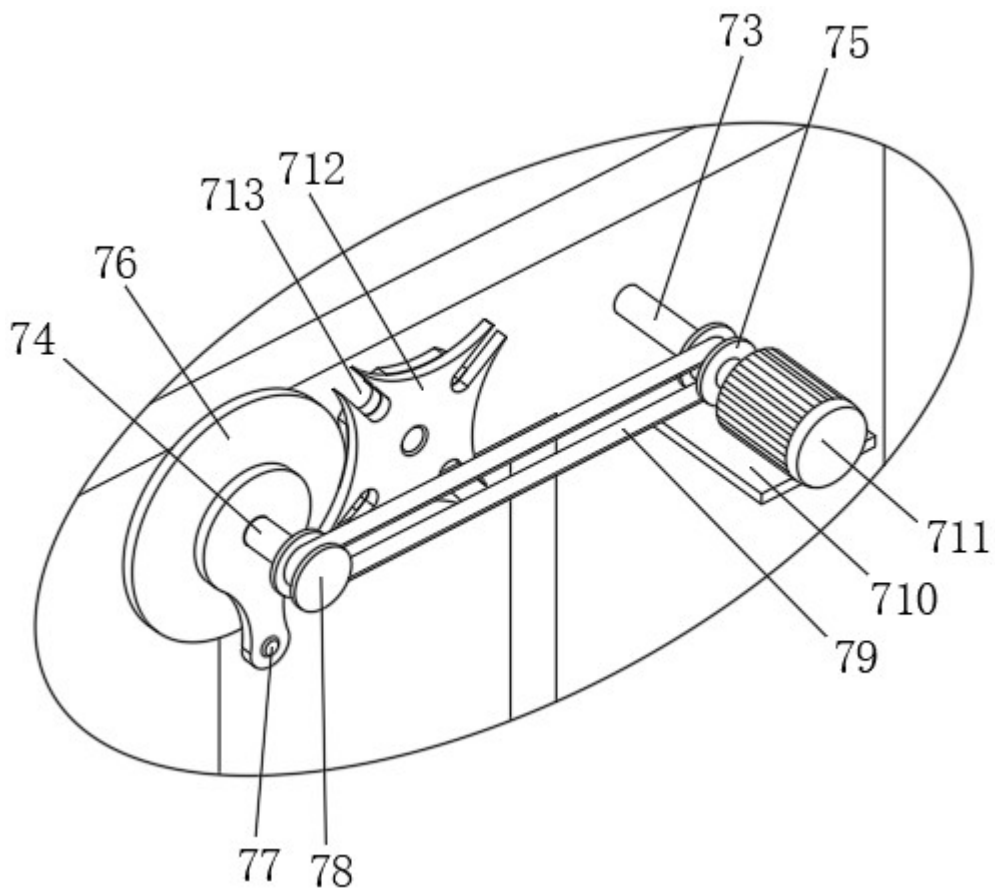


图4

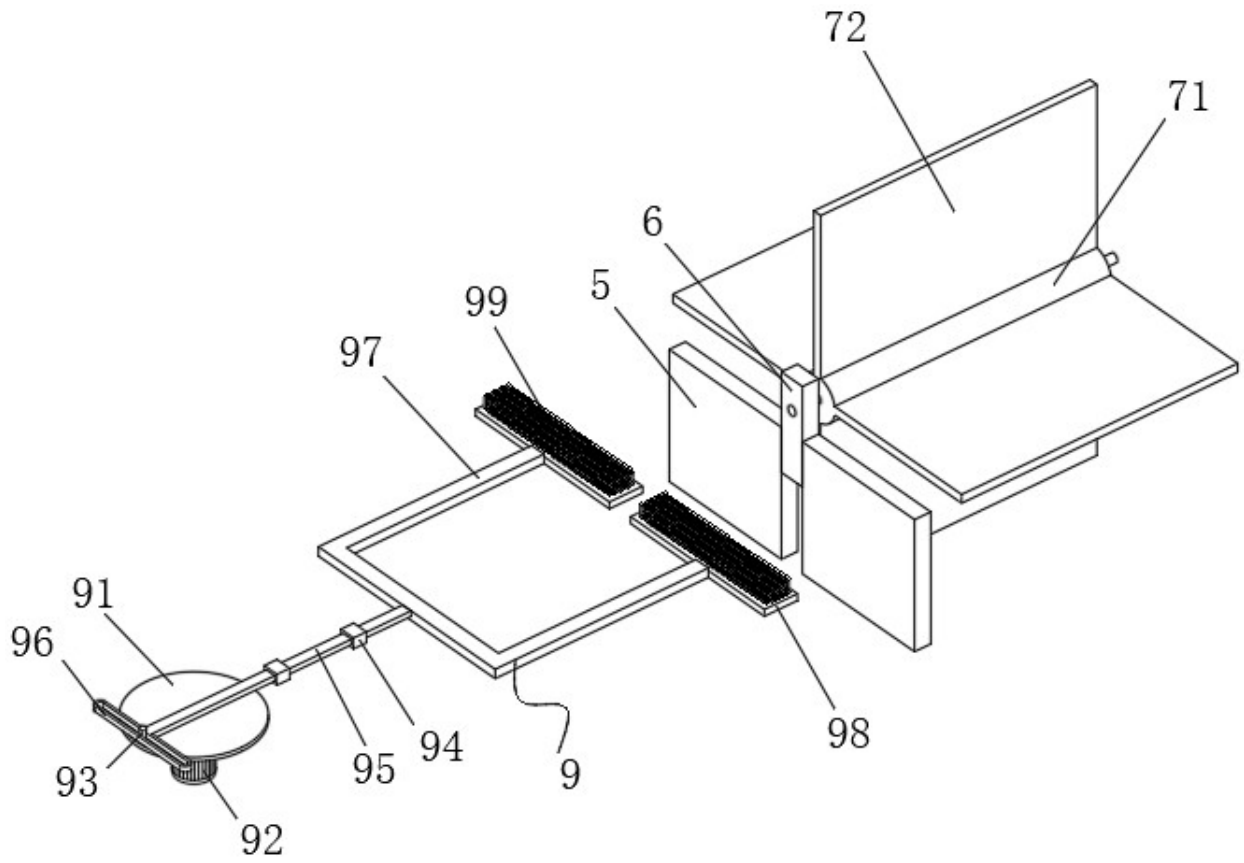


图5

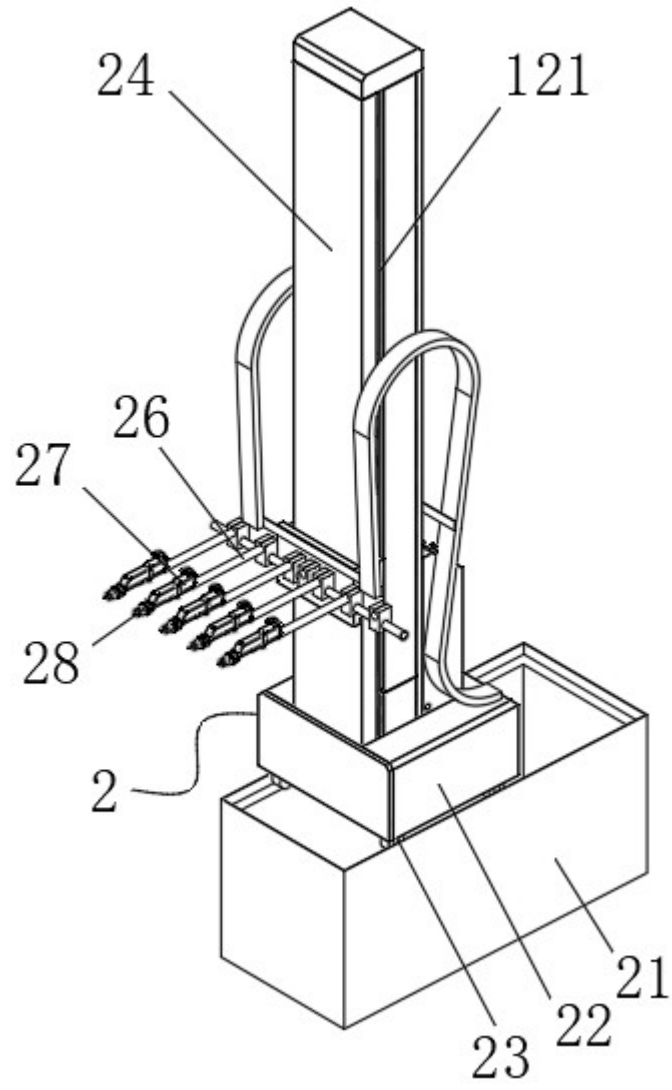


图6

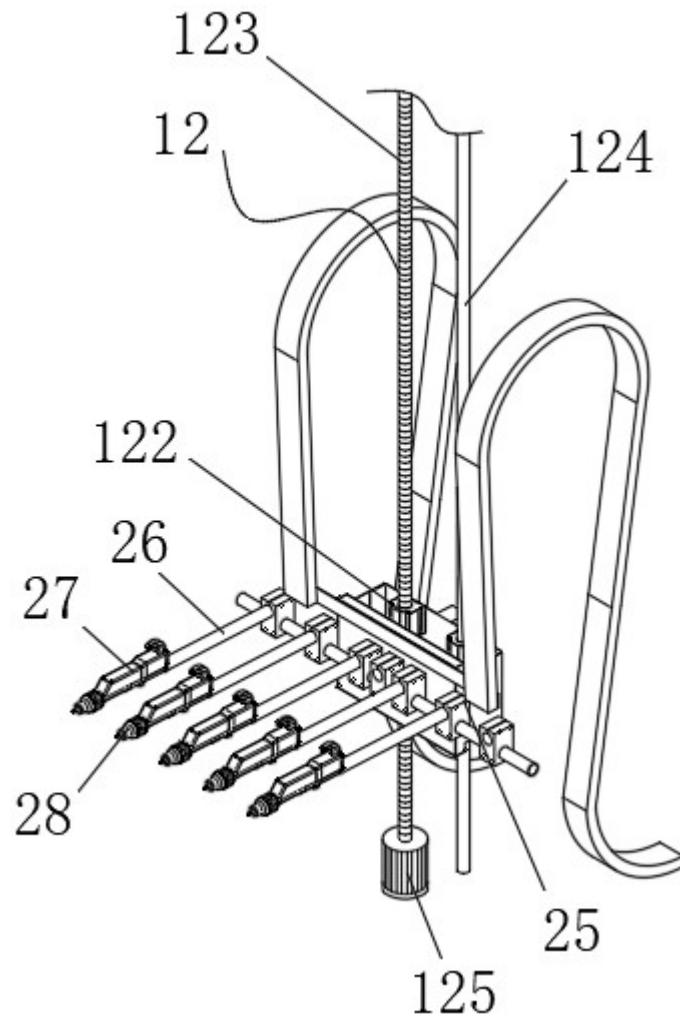


图7