



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207873889 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201721768644.0

(22)申请日 2017.12.18

(73)专利权人 莱纳斯工业设备(苏州)有限公司

地址 215311 江苏省苏州市昆山市巴城镇
东昌路33号4号房

(72)发明人 田志玉

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

B24B 21/00(2006.01)

B24B 27/033(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

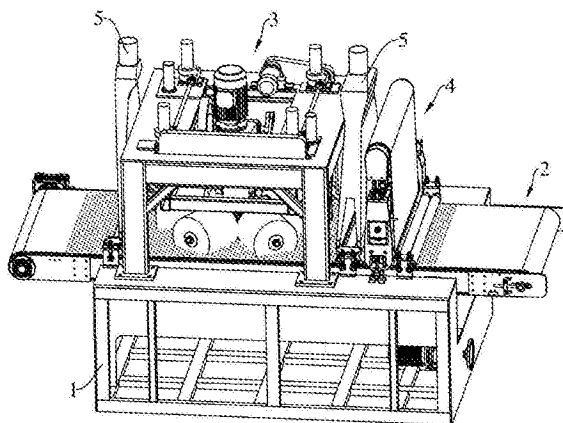
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种去毛刺机

(57)摘要

本实用新型公开了一种去毛刺机,属于工件表面处理技术领域。该去毛刺机包括机座,所述机座上设置有用于输送工件的输送装置、用于对工件棱边及孔洞去毛刺的万向滚刷磨削机头和用于磨削工件表面的砂带磨削机头,所述万向滚刷磨削机头和所述砂带磨削机头沿着所述输送装置的输送方向依次间隔设置,且所述万向滚刷磨削机头和所述砂带磨削机头均位于所述输送装置的上方。本实用新型通过设置万向滚刷磨削机头及砂带磨削机头组合,工件在输送装置上一次通过即可完成表面处理加工工序,提高了工件的表面质量及加工效率。



1. 一种去毛刺机,包括机座(1),其特征在于,所述机座(1)上设置有用于输送工件的输送装置(2)、用于对工件棱边及孔洞去毛刺的万向滚刷磨削机头(3)和用于磨削工件表面的砂带磨削机头(4),所述万向滚刷磨削机头(3)和所述砂带磨削机头(4)沿着所述输送装置(2)的输送方向依次间隔设置,且所述万向滚刷磨削机头(3)和所述砂带磨削机头(4)均位于所述输送装置(2)的上方。

2. 根据权利要求1所述的去毛刺机,其特征在于,所述万向滚刷磨削机头(3)包括机架(31)及安装于所述机架(31)的滚刷机构(32),所述滚刷机构(32)包括:

支撑板(321),所述支撑板(321)连接于所述机架(31);

滚刷部(322),所述滚刷部(322)转动连接于所述支撑板(321),所述滚刷部(322)包括多个能够绕自身轴线转动的滚刷(3221);及

公转驱动部(323),所述公转驱动部(323)安装于所述支撑板(321)并与所述滚刷部(322)连接,以驱动多个所述滚刷(3221)绕所述滚刷部(322)的旋转中心公转。

3. 根据权利要求2所述的去毛刺机,其特征在于,所述滚刷(3221)的数量为偶数,相邻两个所述滚刷(3221)的自转方向相反。

4. 根据权利要求2所述的去毛刺机,其特征在于,所述万向滚刷磨削机头(3)还包括连接于机架(31)的升降机构(33),所述升降机构(33)与所述支撑板(321)连接以驱动所述滚刷部(322)靠近或远离所述输送装置(2)。

5. 根据权利要求4所述的去毛刺机,其特征在于,所述升降机构(33)包括升降驱动电机(331)、两个升降连杆(332)和四个升降立柱(333),所述升降立柱(333)分布于所述机架(31)的四角,两个所述升降连杆(332)通过链传动连接,所述升降驱动电机(331)安装于所述机架(31)并与一个所述升降连杆(332)连接以驱动所述升降连杆(332)转动,每个所述升降连杆(332)分别与两个所述升降立柱(333)啮合以驱动所述升降立柱(333)上升或下降,所述升降立柱(333)与所述支撑板(321)连接以驱动所述支撑板(321)上升或下降。

6. 根据权利要求1所述的去毛刺机,其特征在于,所述砂带磨削机头(4)包括连接于所述机座(1)的砂带支撑架(41)、环绕所述砂带支撑架(41)移动的砂带(42)和用于驱动所述砂带(42)移动的砂带驱动机构(43),所述砂带驱动机构(43)连接于所述砂带支撑架(41)。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的去毛刺机,其特征在于,所述输送装置(2)包括输送架(21)、环绕所述输送架(21)设置的输送带(22)、连接于所述输送架(21)用于驱动所述输送带(22)绕所述输送架(21)移动的输送带驱动机构(23)及负压机构,所述输送架(21)内设有真空腔,所述负压机构与所述真空腔连通。

8. 根据权利要求7所述的去毛刺机,其特征在于,所述输送架(21)用于吸附工件的表面开设有多条并排布置的条形槽(211),多条所述条形槽(211)均沿着所述输送带(22)的移动方向延伸,所述条形槽(211)内设有与所述真空腔连通的多个通孔(212),所述输送带(22)沿其移动方向设有多个列吸附孔(221),每列所述吸附孔(221)与每条所述条形槽(211)一一对应。

9. 根据权利要求8所述的去毛刺机,其特征在于,所述输送架(21)还包括连接于一端的两个第一支板(213)和连接于另一端的两个第二支板(214),所述输送带驱动机构(23)包括输送带驱动电机(231)、主动辊(232)和被动辊(233),所述主动辊(232)转动连接于两个所述第一支板(213)之间,所述被动辊(233)连接于两个所述第二支板(214)之间,所述输送带

(22) 紧贴于所述主动辊 (232) 和所述被动辊 (233), 所述输送带驱动电机 (231) 与所述主动辊 (232) 连接。

10. 根据权利要求1所述的去毛刺机, 其特征在于, 所述去毛刺机还包括安装于所述机座的吸尘罩 (5), 所述吸尘罩 (5) 位于所述输送装置 (2) 的上部。

一种去毛刺机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件表面处理技术领域,尤其涉及一种去毛刺机。

背景技术

[0002] 毛刺主要是由于材料的塑性变形在被加工材料加工边缘生成的一种多余的铁屑,尤其是延展性或者韧性较好的材质,特别容易出现毛刺,而毛刺问题又是金属加工行业到目前为止无法解决的难题之一。

[0003] 在金属加工领域,最普遍的方法是手工去毛刺,采用锉刀、砂纸、磨头等作为辅助工具,将工件表面的毛刺擦去,这种方法消耗大量人力,效率低下;同时,人工去毛刺的方法由于受人力影响,下手轻重难以控制,过度用力会导致擦伤工件表面,影响工件的表面质量,对于很多经过冲裁加工的工件,如薄板密孔类工件、不锈钢板冲压件、边角外观要求很高的工件,人工很难进行手工去除毛刺,人工去毛刺已不能满足工件的质量要求。

[0004] 为解决上述问题,现有技术中目前也有使用机械去毛刺的方法,然而,机械去毛刺往往只能单机实现部分功能,无法实现多覆盖面地对金属材料表面进行去毛刺、拉丝等加工处理。

[0005] 因此,亟需一种去毛刺机以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种去毛刺机,能够实现连续自动化去毛刺的功能。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种去毛刺机,包括机座,所述机座上设置有用于输送工件的输送装置、用于对工件棱边及孔洞去毛刺的万向滚刷磨削机头和用于磨削工件表面的砂带磨削机头,所述万向滚刷磨削机头和所述砂带磨削机头沿着所述输送装置的输送方向依次间隔设置,且所述万向滚刷磨削机头和所述砂带磨削机头均位于所述输送装置的上方。

[0009] 作为优选,所述万向滚刷磨削机头包括机架及安装于所述机架的滚刷机构,所述滚刷机构包括:

[0010] 支撑板,所述支撑板连接于所述机架;

[0011] 滚刷部,所述滚刷部转动连接于所述支撑板,所述滚刷部包括多个能够绕自身轴线转动的滚刷;及

[0012] 公转驱动部,所述公转驱动部安装于所述支撑板并与所述滚刷部连接,以驱动多个所述滚刷绕所述滚刷部的旋转中心公转。

[0013] 作为优选,所述滚刷的数量为偶数,相邻两个所述滚刷的自转方向相反。

[0014] 作为优选,所述万向滚刷磨削机头还包括连接于机架的升降机构,所述升降机构与所述支撑板连接以驱动所述滚刷部靠近或远离所述输送装置。

[0015] 作为优选,所述升降机构包括升降驱动电机、两个升降连杆和四个升降立柱,所述升降立柱分布于所述机架的四角,两个所述升降连杆通过链传动连接,所述升降驱动电机

安装于所述机架并与一个所述升降连杆连接以驱动所述升降连杆转动,每个所述升降连杆分别与两个所述升降立柱啮合以驱动所述升降立柱上升或下降,所述升降立柱与所述支撑板连接以驱动所述支撑板上升或下降。

[0016] 作为优选,所述砂带磨削机头包括连接于所述机座的砂带支撑架、环绕所述砂带支撑架移动的砂带和用于驱动所述砂带移动的砂带驱动机构,所述砂带驱动机构连接于所述砂带支撑架。

[0017] 作为优选,所述输送装置包括输送架、环绕所述输送架设置的输送带、连接于所述输送架用于驱动所述输送带绕所述输送架移动的输送带驱动机构及负压机构,所述输送架内设有真空腔,所述负压机构与所述真空腔连通。

[0018] 作为优选,所述输送架用于吸附工件的表面开设有多条并排布置的条形槽,多条所述条形槽均沿着所述输送带的移动方向延伸,所述条形槽内设有与所述真空腔连通的多个通孔,所述输送带沿其移动方向设有多个吸附孔,每列所述吸附孔与每条所述条形槽一一对应。

[0019] 作为优选,所述输送架还包括连接于一端的两个第一支板和连接于另一端的两个第二支板,所述输送带驱动机构包括输送带驱动电机、主动辊和被动辊,所述主动辊转动连接于两个所述第一支板之间,所述被动辊连接于两个所述第二支板之间,所述输送带紧贴于所述主动辊和所述被动辊,所述输送带驱动电机与所述主动辊连接。

[0020] 作为优选,所述去毛刺机还包括安装于所述机座的吸尘罩,所述吸尘罩位于所述输送装置的上部。

[0021] 本实用新型的有益效果:

[0022] 本实用新型设置了万向滚刷磨削机头及砂带磨削机头,万向滚刷磨削机头能够实现金属棱边、孔洞去毛刺的功能,砂带磨削机头能够实现金属表面拉丝、去熔渣和去氧化皮等加工,工件在输送装置上一次通过即可完成多个表面处理工序,提高了工件的表面质量及加工效率。

[0023] 本实用新型的万向滚刷磨削机头设置有滚刷部和公转驱动部,多个滚刷绕自身轴线方向转动,同时公转驱动部驱动多个滚刷绕滚刷部的旋转中心公转,通过滚刷的自转和公转,从各个方向对工件表面进行刷洗,提高了去除毛刺的效果。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型提供的去毛刺机的结构示意图;

[0025] 图2是该去毛刺机的万向滚刷磨削机头的结构示意图;

[0026] 图3是万向滚刷磨削机头的滚刷机构的结构示意图;

[0027] 图4是万向滚刷磨削机头的滚刷机构的剖视图;

[0028] 图5是该去毛刺机的万向滚刷磨削机头的局部剖视图;

[0029] 图6是该去毛刺机的砂带磨削机头的结构示意图;

[0030] 图7是该去毛刺机的输送装置的结构示意图;

[0031] 图8是输送装置的输送架和驱动机构的结构示意图;

[0032] 图9是图8中A处的局部放大图;

[0033] 图10是输送装置的纠偏机构和张紧机构的结构示意图。

[0034] 图中：

[0035] 1、机座；

[0036] 2、输送装置；21、输送架；211、条形槽；212、通孔；213、第一支板；214、第二支板；217、固定板；22、输送带；221、吸附孔；23、输送带驱动机构；231、输送带驱动电机；232、主动辊；233、被动辊；24、风管接头；25、纠偏机构；251、纠偏轮；252、纠偏轮安装板；26、张紧机构；261、张紧螺杆；262、螺杆套；263、张紧座；264、锁紧螺母；

[0037] 3、万向滚刷磨削机头；31、机架；32、滚刷机构；321、支撑板；322、滚刷部；3221、滚刷；323、公转驱动部；324、自转驱动电机；33、升降机构；331、升降驱动电机；332、升降连杆；333、升降立柱；

[0038] 4、砂带磨削机头；41、砂带支撑架；42、砂带；43、砂带驱动机构；

[0039] 5、吸尘罩。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0041] 如图1所示，该去毛刺机包括机座1和均安装于机座1的输送装置2、万向滚刷磨削机头3、砂带磨削机头4和吸尘罩5，其中，输送装置2用于输送工件，万向滚刷磨削机头3和砂带磨削机头4均位于输送装置2的上部并间隔设置，用于对输送装置2上的工件进行磨削，以去除工件表面的毛刺，并对工件进行拉丝、去熔渣和去氧化皮等加工。根据待处理工件的实际需要，可选择设置一个或多个万向滚刷磨削机头3及一个或多个砂带磨削机头4，同时，万向滚刷磨削机头3及砂带磨削机头4在输送带2上的前后位置可作适应性调整。通过设置一个或多个万向滚刷磨削机头3及一个或多个砂带磨削机头4，工件在输送装置2上一次通过即可完成多个表面处理工序，提高了工件的表面质量及加工效率。工件在进行表面处理时会产生磨屑，滞留在输送装置2上，因此设置吸尘罩5以除去磨屑，吸尘罩5位于输送装置2的上方，可以根据磨屑量选择设置多个吸尘罩5，分别设置于万向滚刷磨削机头3和砂带磨削机头4的前后位置，以充分吸去磨屑，保持输送装置2的清洁。

[0042] 如图2所示是万向滚刷磨削机头3的结构示意图，万向滚刷磨削机头3包括机架31、滚刷机构32和升降机构33，升降机构33连接于机架31，滚刷机构32用于去除工件表面的毛刺，升降机构33与滚刷机构32连接，用于调整滚刷机构2在竖直方向上的位置，滚刷机构2与工件保持合适的接触，能够有效地去除工件上的毛刺。

[0043] 如图3所示是滚刷机构32的结构示意图，滚刷机构32包括支撑板321、滚刷部322和公转驱动部323，支撑板321与升降机构33连接；滚刷部322转动连接于支撑板321，滚刷部322包括多个绕自身轴线方向转动的滚刷3221；公转驱动部323安装于支撑板321，公转驱动部323通过链传动与滚刷部322连接，驱动多个滚刷3221绕滚刷部322的旋转中心公转。

[0044] 如图4所示是滚刷机构32的剖视图，滚刷机构32还包括安装于支撑板321的自转驱动电机324、与自转驱动电机324连接的转动轴，滚刷部322还包括滚刷座和套设于转动轴外的转动套，转动套转动连接于转动轴，多个滚刷3221转动连接于滚刷座，公转驱动部323通过链传动与转动套连接，驱动转动套转动，同时滚刷座与转动套固定连接，在转动套的转动下驱动多个滚刷3221绕滚刷部322的旋转中心公转。自转驱动电机324通过转动轴与多个滚刷3221连接以驱动多个滚刷3221绕自身轴线方向自转。具体地，转动轴与滚刷3221连接的

一端设有第一锥齿轮,每个滚刷3221均设有第二锥齿轮,第一锥齿轮与第二锥齿轮配合实现一轴输入多轴输出,自转驱动电机324驱动转动轴旋转以实现多个滚刷3221的自转。具体地,第一锥齿轮可以包括第一上锥齿轮和第一下锥齿轮,第一上锥齿轮和第一下锥齿轮分别固定连接于转动轴,两者的齿轮的旋向相反,多个滚刷3221可选择性地与第一上锥齿轮或第一下锥齿轮啮合。作为优选,滚刷3221的数量可以为偶数,例如4个、6个或8个等,相邻两个滚刷3221中,一个与第一上锥齿轮啮合,另一个与第一下锥齿轮啮合,实现相邻两个滚刷3221的自转方向相反。

[0045] 如图2和图5所示,升降机构33与支撑板321连接,用于驱动支撑板321沿竖直方向移动。针对不同厚度的工件,通过升降机构33可以调节滚刷机构32在竖直方向上的位置,使滚刷3221与工件之间保持合适的接触,以调整适应不同厚度工件的加工或者补偿滚刷3221在使用过程中的耗损。

[0046] 具体地,升降机构33包括升降驱动电机331、两个升降连杆332和四个升降立柱333,升降立柱333分布于机架31的四角,两个升降连杆332通过链传动连接,升降驱动电机331安装于机架31并与一个升降连杆332连接以驱动升降连杆332转动,每个升降连杆332分别与两个升降立柱333啮合以驱动升降立柱333上升或下降,升降立柱333与支撑板321连接以驱动支撑板321上升或下降。

[0047] 如图6所示是砂带磨削机构4的结构示意图,砂带磨削机头4包括砂带支撑架41、砂带42和砂带驱动机构43,砂带支撑架41连接于机座1,砂带42环绕砂带支撑架41设置,砂带驱动机构43连接于砂带支撑架41并驱动砂带42高速运转。具体地,砂带支撑架41靠近输送装置2的一侧设置有砂带主动轴,远离输送装置2的一侧设置有砂带被动轴,砂带主动轴和砂带被动轴均转动连接于砂带支撑架41,砂带42设置于砂带主动轴和砂带被动轴上,砂带驱动机构43驱动砂带主动轴转动以带动砂带42移动,砂带被动轴配合所述砂带42转动。由于位于砂带主动轴处的砂带42需要对工件进行磨削,在砂带主动轴外设置有胶套,胶套套设于砂带主动轴上,砂带42与砂带主动轴之间通过胶套接触,在砂带42对工件表面进行磨削时,胶套在压力的作用下会产生一定的变形量,使砂带42在与工件保持合适的接触,进行磨削时在胶套的作用下获得一定的缓冲。砂带磨削机头4位于输送装置2的上方,用于对位于输送装置2上的工件进行拉丝、去熔渣等表面处理。根据不同工件所需的加工顺序不同,砂带磨削机头4可以位于工件进入万向滚刷磨削机头3的一端和/或工件离开万向滚刷磨削机头3的一端。

[0048] 如图7所示是输送装置2的结构示意图,该真空负压吸附送料装置包括输送架21、环绕输送架21移动的输送带22、与输送架21连接的输送带驱动机构23、负压机构、纠偏机构25和张紧机构26。其中,输送带驱动机构23用于驱动输送带22移动;输送架21通过连接于其上的多个固定板217将其固定在所需安装的位置,输送架21内设有真空腔,负压机构与真空腔连通,包括风管接头24和真空泵(图中未示出),输送架21设有接风口,风管接头24安装于输送架21并通过接风口与真空腔连通,真空泵与风管接头24连接,用于对真空腔产生负压,接风口可以为多个,风管接头24与接风口数量相同并均与真空泵连接;输送带22上设置有吸附孔221,真空腔通过输送架21用于吸附工件的表面与吸附孔221连通,通过真空腔的负压使吸附孔221产生吸附力,将放置于输送带22上的工件吸附,防止运输工件的过程中工件发生滑动;输送架21还包括连接于其一端的两个第一支板213和连接于其另一端的两个第

二支板214,纠偏机构25连接于第一支板213或第二支板214,用于限制输送带22在移动过程中的偏移;张紧机构26连接于第二支板214,用于张紧输送带22,避免输送带22松弛。该输送装置2还包括转动连接与输送架21的托辊,托辊位于输送架21的下方并紧贴输送带22,用于托住输送带22。

[0049] 如图8所示,输送带驱动机构23包括输送带驱动电机231、主动辊232和被动辊233,主动辊232包括主动轴和主动轮,主动轮与主动轴固定连接,主动轴转动连接于两个第一支板213之间,输送带驱动电机231与主动辊232连接,通过驱动主动轴转动,实现主动辊232的转动;被动辊233包括连接于第二支板214的被动轴和转动连接于被动轴的被动轮,被动轴连接于两个第二支板214之间,输送带22紧贴于主动辊232和被动辊233,驱动电机23通过驱动主动辊232转动,驱动输送带22移动,输送带22带动被动辊33同步运动。

[0050] 如图9所示,为保证输送带22在移动过程中吸附孔221始终保持吸附力,本实用新型采取了如下方案:在输送架21用于吸附工件的表面开设有多条并列排布的条形槽211,多条条形槽211均沿着输送带22的移动方向延伸,条形槽211内设有与真空腔连通的多个通孔212,输送带22沿其移动方向设有多个吸附孔221,每列吸附孔221与每条条形槽211一一对应。通过在输送架21上设置条形槽211并在条形槽211内开设多个通孔212与真空腔连通,使条形槽内211产生均匀的负压,对应输送带22上每列吸附孔221产生均匀的吸附力,使工件在移动过程中始终受到吸附力的作用,工件能够稳定地被输送,输送过程中不会发生滑动。

[0051] 如图10所示,纠偏机构25用于限制输送带22在移动过程中的偏移,包括纠偏轮251和纠偏轮安装板252,纠偏轮安装板252安装于第一支板213或第二支板214,纠偏轮251转动连接于纠偏轮安装板252,纠偏轮251设有环形凹槽,凹槽的宽度大于输送带22的厚度,输送带22的边缘卡入凹槽。通过一对设置于分别设置于两个第一支板213或两个第二支板214的纠偏轮251,可以限制输送带22的偏移。

[0052] 张紧机构26用于张紧输送带22,其设置于第二支板214,包括张紧螺杆261、与张紧螺杆261固定连接的螺杆套262、固定于第二支板214的张紧座263和连接于张紧螺杆261的两个锁紧螺母264,张紧螺杆261穿过张紧座263并通过位于张紧座263两侧的两个锁紧螺母264限位,第二支板214开设有条形孔,被动轴穿过条形孔并能够在条形孔内移动,螺杆套262套设于被动轴的端部,通过调节锁紧螺母264在张紧螺杆261的位置以调整被动轴在第二支板214的位置,由此可张紧输送带22。

[0053] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

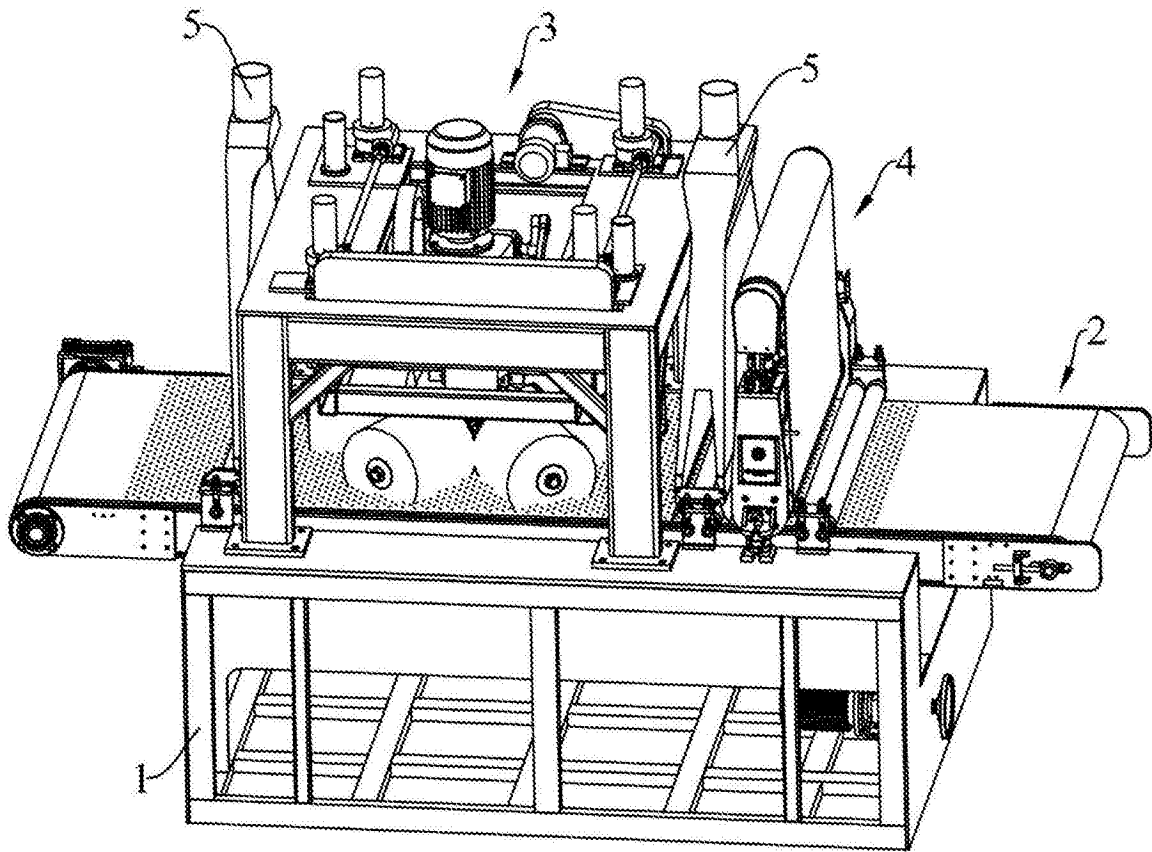


图1

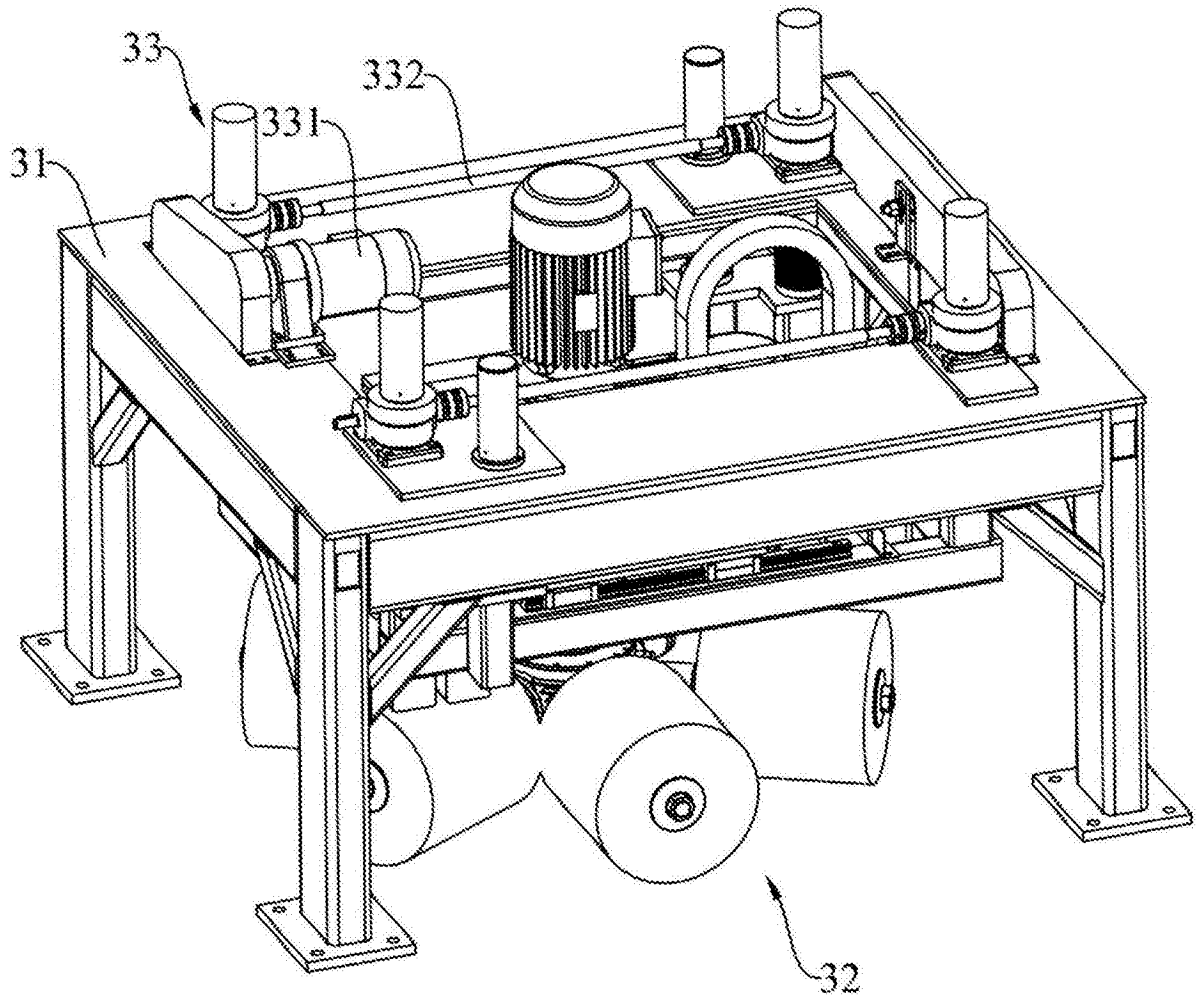


图2

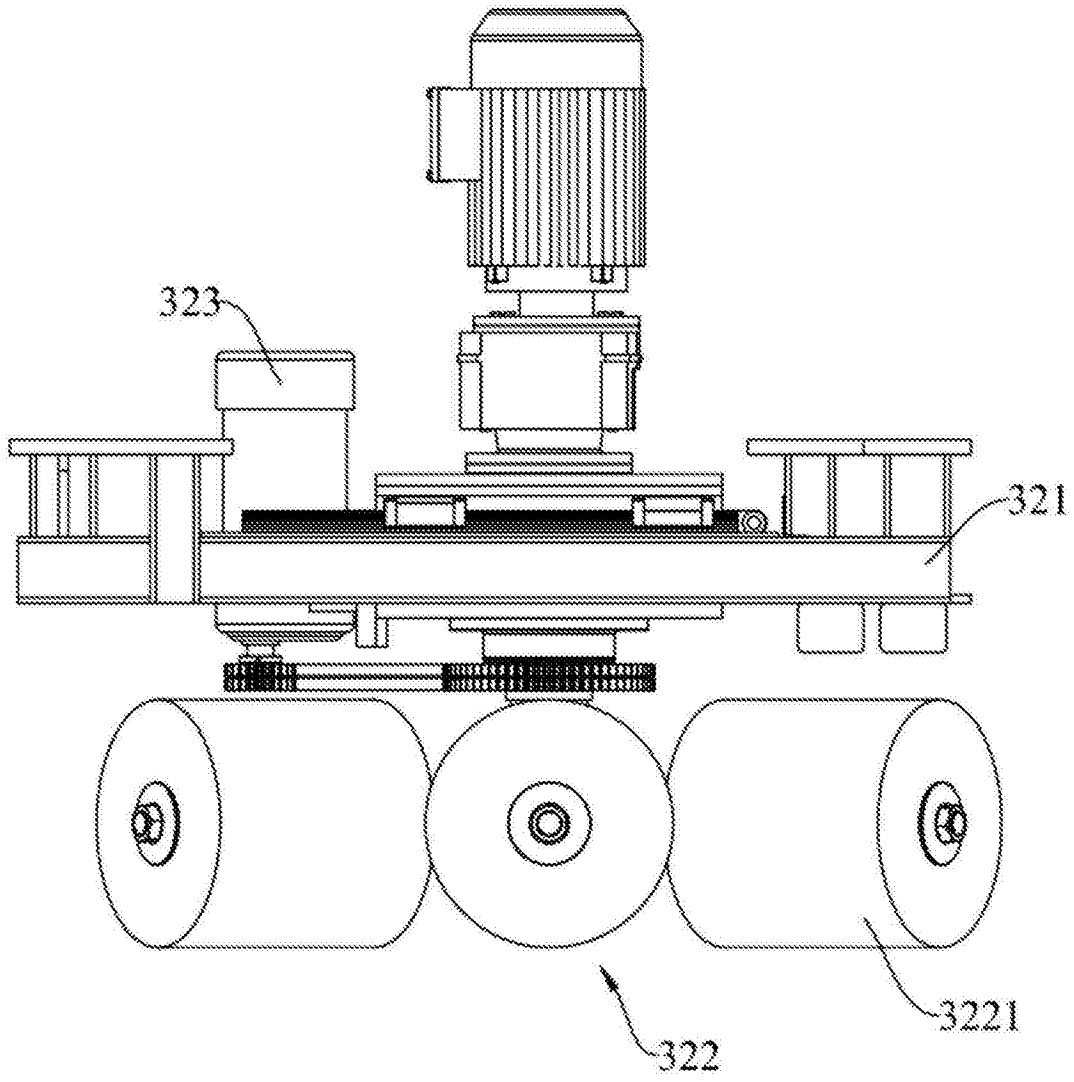


图3

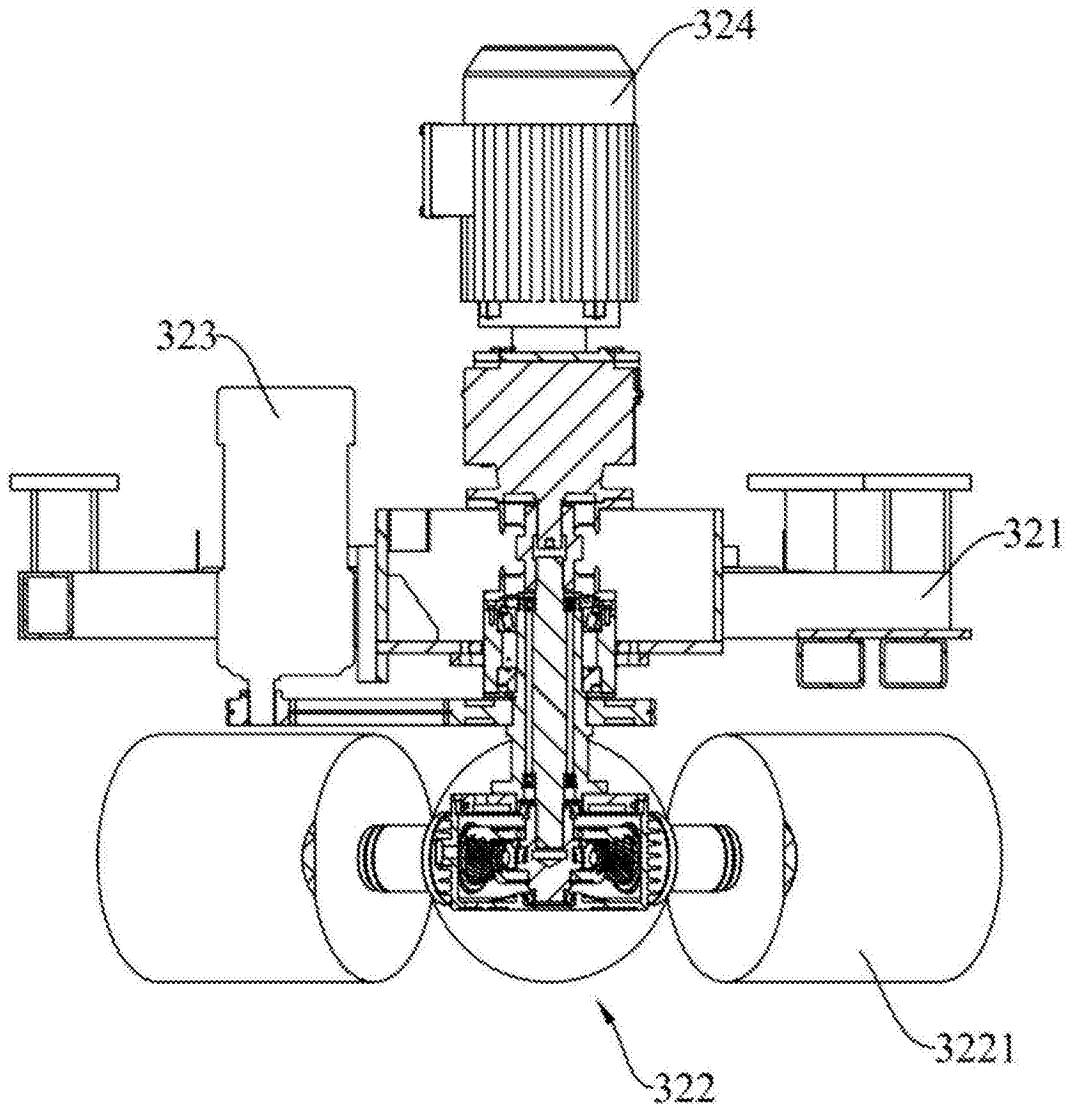


图4

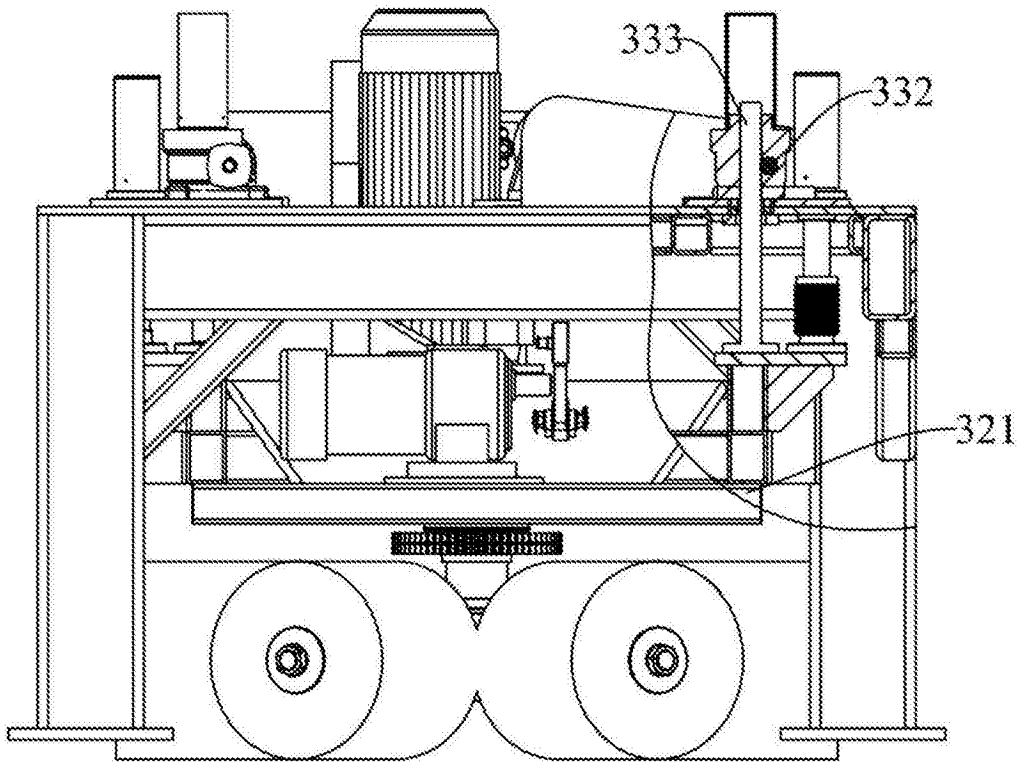


图5

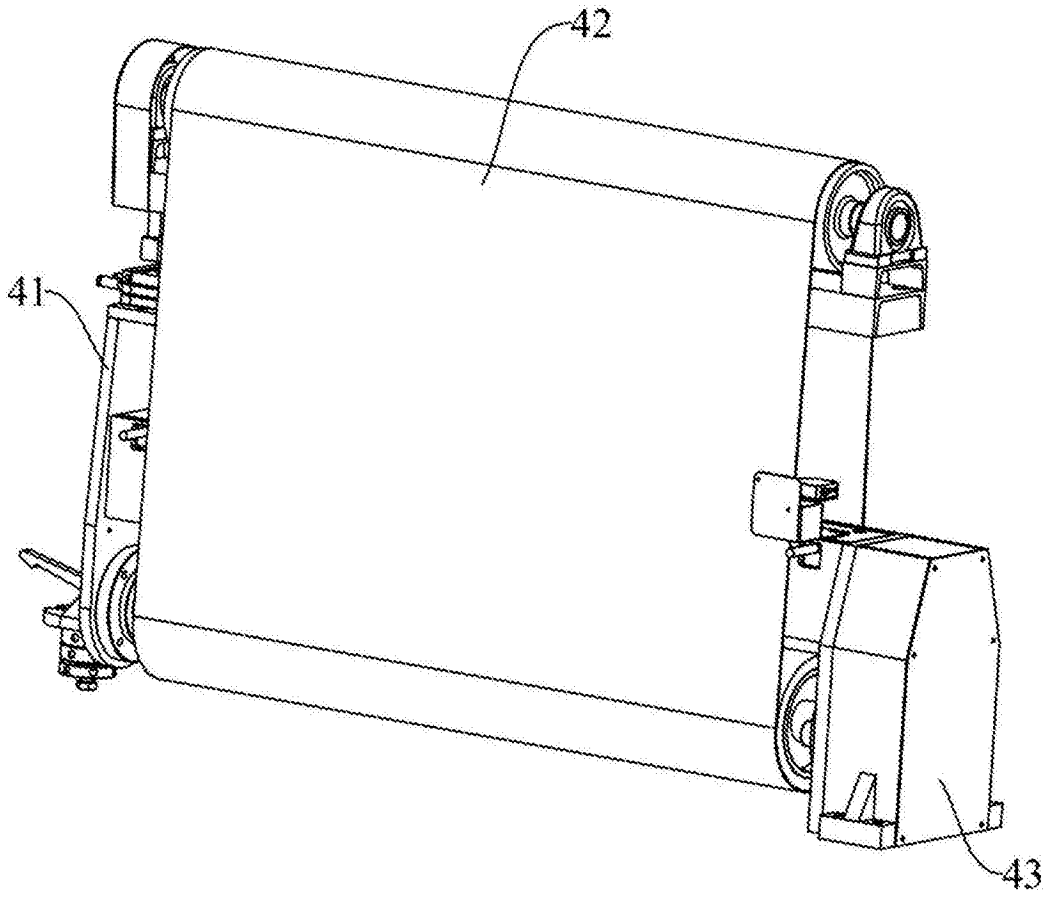


图6

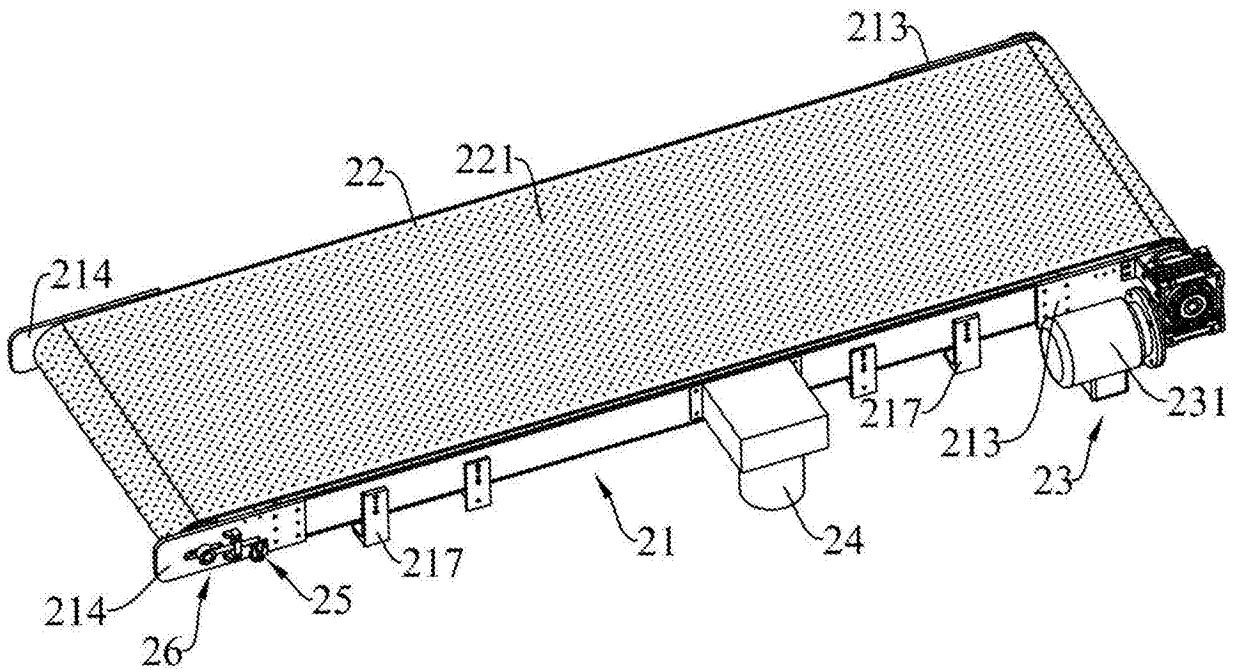


图7

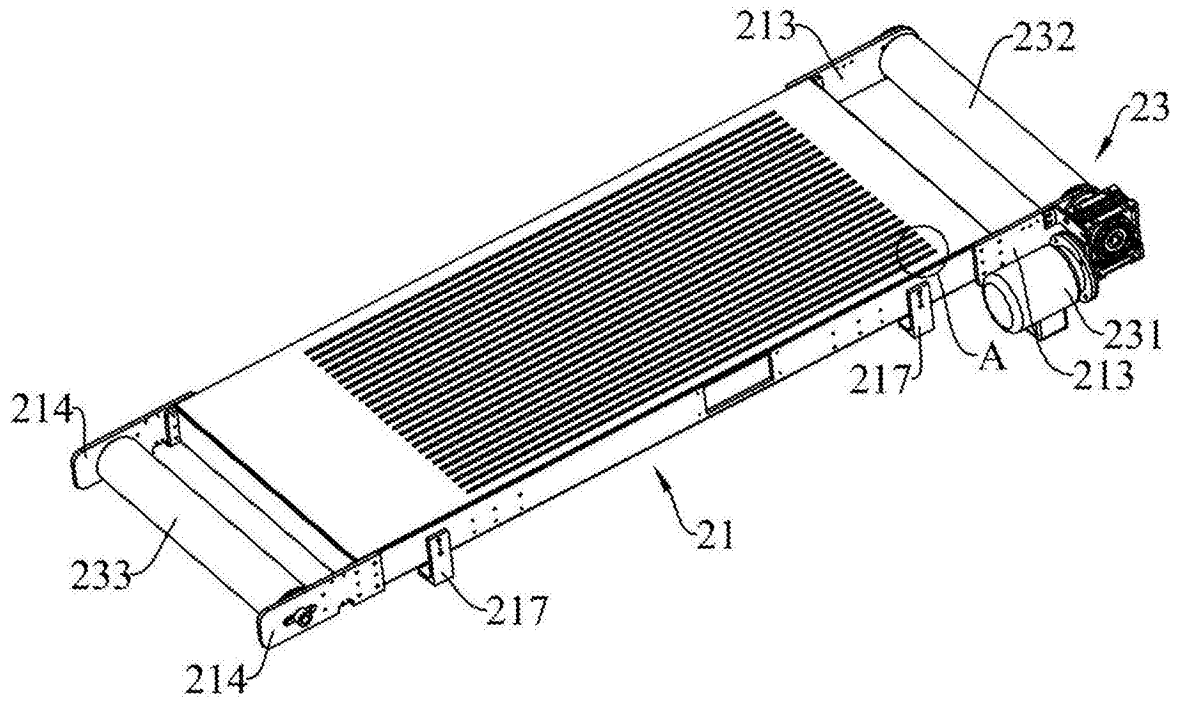


图8

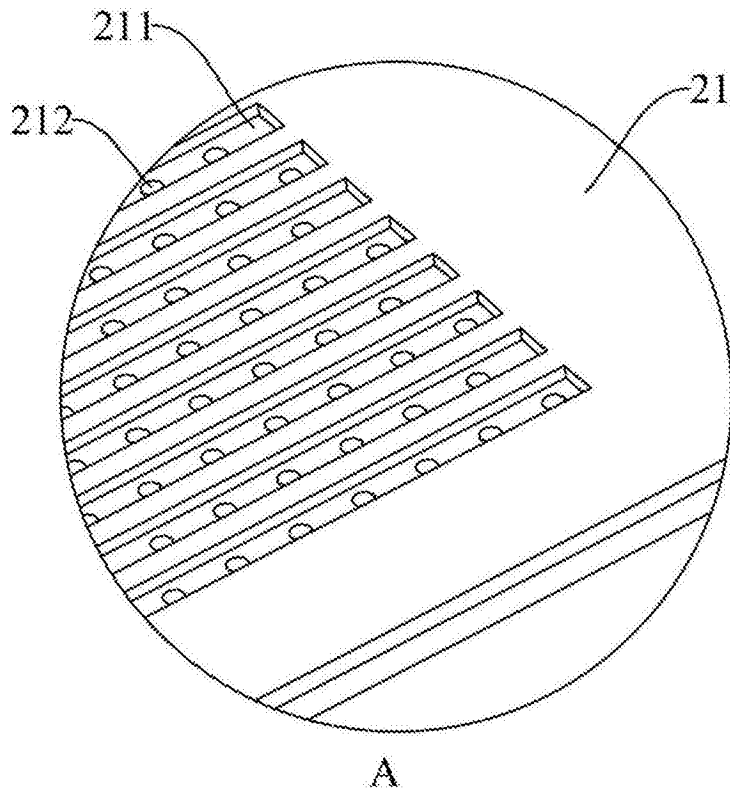


图9

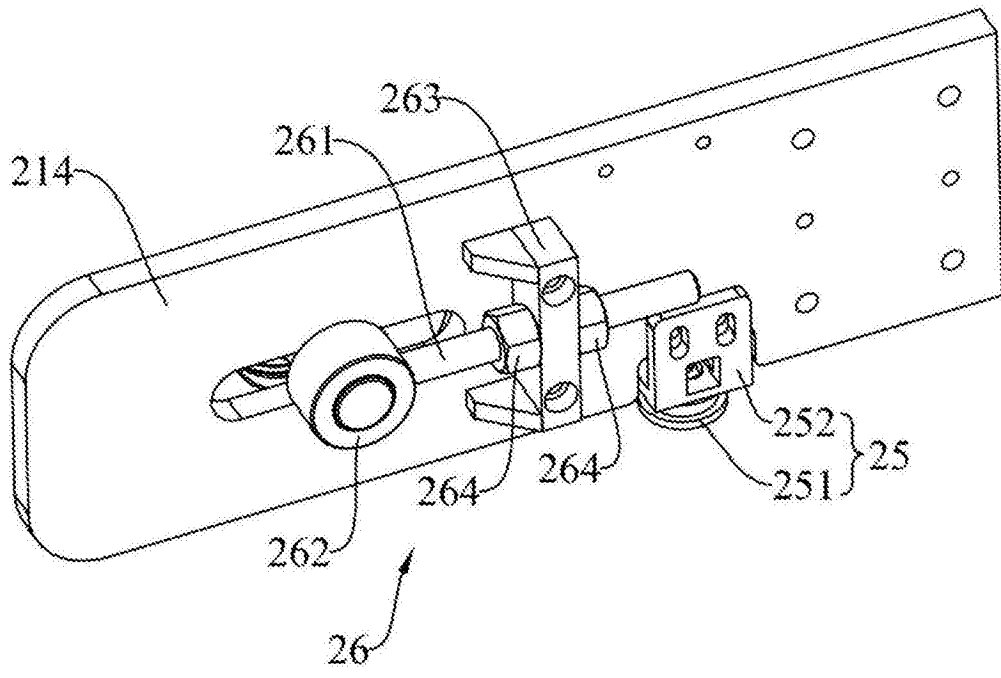


图10