



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110788697 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911087690.8

(22)申请日 2019.11.08

(71)申请人 泰逸电子(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市锦溪镇
锦东路637号

(72)发明人 丁任举

(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 9/10(2006.01)

B24B 9/06(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

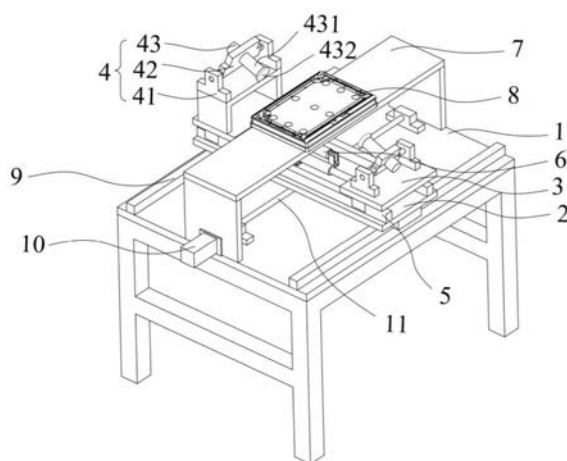
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种打磨设备

(57)摘要

本发明公开了一种打磨设备,包括工作台、第一滑座、第二滑座和打磨机构,第一滑座滑动连接于工作台,第二滑座滑动连接于第一滑座上,第二滑座的滑动方向与第一滑座的滑动方向相垂直,打磨机构包括底座、支撑部和打磨部,底座固定于第二滑座上,支撑部连接于底座且可绕底座转动至打磨位置,打磨部固定于支撑部上且其用于对板材侧面进行打磨。该打磨设备通过第一滑座与第二滑座的滑动带动打磨机构滑动,同时打磨部能随着支撑部转动以调整打磨角度,实现了对不同倾斜角度的板材侧面的自动化打磨,提高了板材侧面的打磨效率。



1. 一种打磨设备,包括工作台(1),其特征在于,还包括:
第一滑座(2),滑动连接于所述工作台(1);
第二滑座(3),滑动连接于所述第一滑座(2)上,所述第二滑座(3)的滑动方向与所述第一滑座(2)的滑动方向相垂直;
打磨机构(4),包括底座(41)、支撑部(42)和打磨部(43),所述底座(41)固定于所述第二滑座(3)上,所述支撑部(42)连接于所述底座(41)且可绕所述底座(41)转动至打磨位置,所述打磨部(43)固定于所述支撑部(42)上且其用于对板材(12)侧面进行打磨。
2. 根据权利要求1所述的打磨设备,其特征在于,所述支撑部(42)两端设有第一转轴,所述第一转轴转动连接于所述底座(41),所述打磨机构(4)还包括螺栓,所述螺栓螺纹连接于所述底座(41),所述螺栓穿过所述底座(41)且所述螺栓的端面能够与所述第一转轴抵紧。
3. 根据权利要求1所述的打磨设备,其特征在于,所述第二滑座(3)设为两个,两个所述第二滑座(3)相对设于所述第一滑座(2)上且其能做相向或背离运动,每一个所述第二滑座(3)上均设有一个所述打磨机构(4),两个所述打磨机构(4)被配置为对所述板材(12)相对的两侧面进行打磨。
4. 根据权利要求3所述的打磨设备,其特征在于,还包括第一直线滑轨(5),所述第一直线滑轨(5)设为两个且相对平行设于所述第一滑座(2)上,所述第一直线滑轨(5)的滑块与所述第二滑座(3)固定。
5. 根据权利要求4所述的打磨设备,其特征在于,还包括气缸(6),所述气缸(6)设为两个且每个所述气缸(6)的输出端与一个所述第二滑座(3)相连。
6. 根据权利要求4所述的打磨设备,其特征在于,还包括:
第一电机,固定于所述第一滑座(2)上;
第一丝杠,一端与所述第一电机输出端连接,所述第一丝杠安装于所述第一滑座(2)上且所述第一丝杠平行设于两个所述第一直线滑轨(5)之间,所述第一丝杠上设有旋向相反的两段螺纹,每一段所述螺纹上螺纹连接有一个所述第二滑座(3)。
7. 根据权利要求1所述的打磨设备,其特征在于,所述打磨部(43)包括:
打磨棒(431),固定连接于所述支撑部(42)且所述打磨棒(431)与外部电源连通,所述打磨棒(431)连接有第二转轴,且所述打磨棒(431)能驱动所述第二转轴转动;
打磨头(432),一端连接于所述第二转轴,且所述打磨头(432)的另一端为打磨面,所述打磨面被配置为接触并打磨所述板材(12)的侧面。
8. 根据权利要求3所述的打磨设备,其特征在于,还包括:
板材固定架(7),固定于所述工作台(1)上,所述板材固定架(7)位于两个所述第二滑座(3)之间;
真空吸附治具(8),安装于所述板材固定架(7)上且与所述第二滑座(3)平行,所述真空吸附治具(8)用于吸附固定所述板材(12)。
9. 根据权利要求1所述的打磨设备,其特征在于,包括第二直线滑轨(9),所述第二直线滑轨(9)设为两个且相对平行设于所述工作台(1)上,所述第二直线滑轨(9)上的滑块与所述第一滑座(2)固定。
10. 根据权利要求9所述的打磨设备,其特征在于,还包括:

第二电机(10),固定于所述工作台(1);

第二丝杠(11),安装于所述工作台(1)上,所述第二丝杠(11)平行设于两个所述第二直线滑轨(9)之间,所述第二丝杠(11)一端与所述第二电机(10)输出端连接,所述第一滑座(2)底部螺纹套设于所述第二丝杠(11)上。

一种打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工设备领域,尤其涉及一种打磨设备。

背景技术

[0002] 玻璃、碳纤料等板材在加工过程中,为了适用于各种具体的使用环境或为了美观需求,会将板材侧面加工或切割成斜面,但在切割过程中板材边缘会产生毛细、粗糙、尖锐边等情况,既影响美观也容易划伤使用者,因此需要进一步对板材侧面进行打磨处理。

[0003] 现有的单次对小批量的板材进行打磨侧面的处理一般是采用将板材固定在工作台上,人工进行打磨,这样虽然可以完成板材侧面打磨工作,但是工作效率较低,板材打磨精度差。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种打磨设备,能实现对不同倾斜角度的板材侧面的自动化打磨,提高了板材侧面的打磨效率。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种打磨设备,包括工作台,还包括:

[0008] 第一滑座,滑动连接于所述工作台;

[0009] 第二滑座,滑动连接于所述第一滑座上,所述第二滑座的滑动方向与所述第一滑座的滑动方向相垂直;

[0010] 打磨机构,包括底座、支撑部和打磨部,所述底座固定于所述第二滑座上,所述支撑部连接于所述底座且可绕所述底座转动至打磨位置,所述打磨部固定于所述支撑部上且其用于对板材侧面进行打磨。

[0011] 可选地,所述支撑部两端设有第一转轴,所述第一转轴转动连接于所述底座,所述打磨机构还包括螺栓,所述螺栓螺纹连接于所述底座,所述螺栓穿过所述底座且所述螺栓的端面能够与所述第一转轴抵紧。

[0012] 可选地,所述第二滑座设为两个,两个所述第二滑座相对设于所述第一滑座上且其能做相向或背离运动,每一个所述第二滑座上均设有一个所述打磨机构,两个所述打磨机构被配置为对所述板材相对的两侧面进行打磨。

[0013] 可选地,还包括第一直线滑轨,所述第一直线滑轨设为两个且相对平行设于所述第一滑座上,所述第一直线滑轨的滑块与所述第二滑座固定。

[0014] 可选地,所述打磨设备还包括气缸,所述气缸设为两个且每个所述气缸的输出端与一个所述第二滑座相连。

[0015] 可选地,所述打磨设备还包括:

[0016] 第一电机,固定于所述第一滑座上;

[0017] 第一丝杠,一端与所述第一电机输出端连接,所述第一丝杠安装于所述第一滑座

上且所述第一丝杠平行设于两个所述第一直线滑轨之间,所述第一丝杠上设有旋向相反的两段螺纹,每一段所述螺纹上螺纹连接有一个所述第二滑座。

[0018] 可选地,所述打磨部包括:

[0019] 打磨棒,固定连接于所述支撑部且所述打磨棒与外部电源连通,所述打磨棒连接有第二转轴,且所述打磨棒能驱动所述第二转轴转动;

[0020] 打磨头,一端连接于所述第二转轴,且所述打磨头的另一端为打磨面,所述打磨面被配置为接触并打磨所述板材的侧面。

[0021] 可选地,所述打磨设备还包括:

[0022] 板材固定架,固定于所述工作台上,所述板材固定架位于两个所述第二滑座之间;

[0023] 真空吸附治具,安装于所述板材固定架上且与所述第二滑座平行,所述真空吸附治具用于吸附固定所述板材。

[0024] 可选地,所述打磨设备包括第二直线滑轨,所述第二直线滑轨设为两个且相对平行设于所述工作台上,所述第二直线滑轨上的滑块与所述第一滑座固定。

[0025] 可选地,所述打磨设备还包括:

[0026] 第二电机,固定于所述工作台;

[0027] 第二丝杠,安装于所述工作台上,所述第二丝杠平行设于两个所述第二直线滑轨之间,所述第二丝杠一端与所述第二电机的输出端连接,所述第一滑座底部螺纹套设于所述第二丝杠上。

[0028] 本发明的有益效果:

[0029] 本发明提供了一种打磨设备。该打磨设备通过第一滑座与第二滑座的滑动带动打磨机构滑动,同时打磨部能随着支撑部转动以调整打磨角度,实现了对不同倾斜角度的板材侧面的自动化打磨,提高了板材侧面的打磨效率。

附图说明

[0030] 图1是本发明提供的打磨设备的结构示意图;

[0031] 图2是本发明提供的打磨设备第一种打磨角度示意图;

[0032] 图3是本发明提供的打磨设备第二种打磨角度示意图;

[0033] 图4是本发明提供的打磨设备第三种打磨角度示意图。

[0034] 图中:

[0035] 1、工作台;2、第一滑座;3、第二滑座;4、打磨机构;41、底座;42、支撑部;43、打磨部;431、打磨棒;432、打磨头;5、第一直线滑轨;6、气缸;7、板材固定架;8、真空吸附治具;9、第二直线滑轨;10、第二电机;11、第二丝杠;12、板材。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了

便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0038] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0040] 图1是本发明提供的打磨设备的结构示意图,如图1所示,本实施例提供的一种打磨设备,包括工作台1、第一滑座2、第二滑座3和打磨机构4。具体地,第一滑座2滑动连接于工作台1,第二滑座3滑动连接于第一滑座2上,第二滑座3的滑动方向与第一滑座2的滑动方向相垂直;打磨机构4包括底座41、支撑部42和打磨部43,底座41固定于第二滑座3上,支撑部42连接于底座41且可绕底座41转动至打磨位置,打磨部43固定于支撑部42上,其可随着支撑部42转动至打磨位置,打磨部43用于对板材12侧面进行打磨。具体打磨过程可描述为:

[0041] 滑动第一滑座2,第一滑座2在工作台1上滑动以带动其上的第二滑座3滑动,当观察到第二滑座3上的打磨机构4与板材12平行时,第一滑座2停止滑动;

[0042] 滑动第二滑座3,当第二滑座3上的打磨机构4与板材12侧面靠近时,停止滑动第二滑座3;当然,也可以同时滑动第一滑座2和第二滑座3,当打磨机构4靠近板材12侧面时,停止滑动两个滑座。

[0043] 旋转支撑部42,根据板材12侧面的倾斜角度旋转支撑部42,当观察到打磨部43与板材12侧面接触时,停止旋转支撑部42;

[0044] 连通电源后,打磨机构4对板材12侧面打磨,并且能够在第一滑座2的带动下移动以对板材12的整个侧面进行打磨。本发明提供的打磨设备通过第一滑座2与第二滑座3的滑动以带动打磨机构4向板材12滑动,同时,打磨部43能随着支撑部42转动以调整到所需要的打磨角度,实现了对不同倾斜角度的板材12侧面的自动化打磨,提高了板材12侧面的打磨效率。

[0045] 为了进一步实现对板材12相对的两个侧面进行打磨以提高打磨效率,第二滑座3设为两个,两个第二滑座3相对设于第一滑座2上且其能做相向或背离运动,每一个第二滑座3上均设有一个打磨机构4,两个打磨机构4被配置为对板材12相对的两侧面进行打磨。本实施例中,两个第二滑座3到板材12的距离相等,需要打磨时,两个打磨机构4在第二滑座3的带动下同时做相向运动,两个打磨机构4分别向板材12相对的两个侧面靠近,当观察到两个打磨机构4靠近板材12侧面时停止滑动第二滑座3,再根据板材12侧面的倾斜角度旋转好两个打磨机构4的支撑部42以使支撑部42上的打磨部43与板材12侧面接触,连通电源,两个打磨机构4在第一滑座2的带动下即可进行对板材12相对的两个侧面同时打磨。在其他实施例中,两个第二滑座3到板材12的距离也可以是不相等的,此时,两个打磨机构4在第二滑座3的带动下滑动的距离是不一样的,其中一个距离板材12较近的打磨机构4滑动的距离短,滑动所需的时间较短,另一个距离板材12较远的打磨机构4滑动的距离较长,滑动所需的时

间也较长,故此时距离板材12较近的打磨机构4先于距离板材12较长的打磨机构4到达打磨位置并停止。

[0046] 进一步地,当两个打磨机构4在第二滑座3的带动下同时做相向运动时,两个打磨机构4的移动可由相同或不同驱动机构同时驱动以实现其同时靠近板材12的运动;当两个打磨机构4在第二滑座3的带动下先后做相向运动时,两个打磨机构4则由不同驱动机构分别驱动以实现其先后靠近板材12的运动。

[0047] 进一步地,为防止打磨过程中支撑部42转动,打磨机构4还包括螺栓。具体地,支撑部42两端设有第一转轴,第一转轴转动连接于底座41,螺栓螺纹连接于底座41,螺栓穿过底座41且螺栓的端面能够与第一转轴抵紧。本实施例中,螺栓设为四个,每个第一转轴处各安装一个螺栓,其用于对旋转完后的支撑部42抵紧固定以防止打磨过程中支撑部42转动。

[0048] 进一步地,为增加第二滑座3在第一滑座2上的稳定性以及引导第二滑座3在第一滑座2上的滑动方向,上述打磨设备还包括第一直线滑轨5,第一直线滑轨5设为两个且相对平行设于第一滑座2上,第一直线滑轨5的滑块与第二滑座3固定。具体地,第一直线滑轨5设在第二滑座3底面相对的两侧且第一直线滑轨5的长度方向与第一滑座2的运动方向相垂直。

[0049] 为实现第二滑座3在第一直线滑轨5上的滑动,上述打磨设备还可以包括气缸6,气缸6固定于第一滑座2上且气缸6的输出端与第二滑座3相连,第二滑座3能在气缸6的驱动下在第一直线滑轨5上做靠近或远离板材12的运动,以带动第二滑座3上的打磨机构4靠近或远离板材12侧面实现自动化打磨。本实施例中,为对板材12相对的两个侧面进行打磨以提高板材12打磨效率,上述气缸6设为两个且每个气缸6的输出端与一个第二滑座3相连,两个第二滑座3分别在两个气缸6的驱动下能够在第一滑座2上做相向或背离滑动,带动第二滑座3上的两个打磨机构4做靠近或远离板材12侧面的运动以实现板材12两侧面进行打磨,提高打磨效率。本实施例中,由于两个第二滑座3到板材12的距离相等,故两个气缸6可设置为同步运行,且伸缩量相同,以便两个第二滑座3同时做相靠近或远离板材12的运动。当然,可以理解的是,如果两个第二滑座3不同步滑动,则可以单独控制每个气缸6的伸缩。

[0050] 可选地,作为另一种方案,为实现第二滑座3在第一直线滑轨5上的滑动,上述打磨设备还可以包括第一电机和第一丝杠。具体地,第一电机固定于第一滑座2上且其可正反转;第一丝杠与第二滑座3螺纹连接且第一丝杠一端与第一电机输出端连接,进一步地,第一丝杠平行设于两个第一直线滑轨5之间。第一丝杠在第一电机驱动下正向或反向转动,以带动第二滑座3通过第一丝杠和两个第一直线滑轨5在第一滑座2上来回滑动。进一步地,为实现两个第二滑座3在第一直线滑轨5上的相向或背离滑动,可在上述结构的基础上,在第一丝杠上设旋向相反的两段螺纹,且每一段螺纹上螺纹连接一个第二滑座3。

[0051] 本实施例中,上述打磨部43包括打磨棒431和打磨头432,打磨棒431固定连接于支撑部42,且打磨棒431与外部电源连通,打磨棒431连接有第二转轴,且打磨棒431能驱动第二转轴转动;具体地,支撑部42上开设孔,打磨棒431一端穿过该孔固定在支撑部42上且打磨棒431另一端通过第二转轴与打磨头432连接,第二转轴在打磨棒431的驱动下带动打磨头432转动以实现板材12侧面的打磨。进一步地,打磨头432上套有棉纱以避免打磨头432与板材12侧面的刚性接触,同时,打磨机构4可根据棉纱对板材12侧面的挤压变形情况调整

其与板材12的相对距离,更好地控制打磨机构4对板材12的打磨力,提高打磨精度。当打磨棒431连通电源后,在电源驱动下第二转轴快速转动,打磨头432在第二转轴的带动下旋转与板材12侧面摩擦并打磨。更进一步地,打磨头432的打磨面为平面,打磨时,该平面与板材12侧面平行接触以实现板材12侧面打磨平整;优选地,打磨面的竖直高度设为高于板材12侧面的竖直高度以便于打磨头432打磨时只需沿板材12侧面的长度方向来回运动,而无须沿板材12侧面的高度方向来回移动,减少了打磨机构4的运动路径。

[0052] 为实现第一滑座2在工作台1上的滑动,该打磨设备还包括第二电机10和第二丝杠11。具体地,第二电机10和第二丝杠11均固定于工作台1上,第二电机10输出端与第二丝杠11一端连接且第二电机10可正向或反向转动,第一滑座2底部螺纹套设于第二丝杠11上,且第二丝杠11轴向与第一直线滑轨5长度方向相垂直,在第二电机10驱动下,第二丝杠11正向或反向转动,以带动其上螺纹连接的第一滑座2来回移动。

[0053] 进一步地,为增加第一滑座2在工作台1上的稳定性,打磨设备还包括第二直线滑轨9,第二直线滑轨9设为两个且相对平行设于工作台1上,两个第二直线滑轨9平行于第二丝杠11且分别位于第二丝杠11两侧,第二直线滑轨9上的滑块与第一滑座2固定。本实施例中,第二丝杠11位于两个第二直线滑轨9正中间,两个第二直线滑轨9上的滑块分别与第一滑座2底面相对的两侧固定连接,以保证第一滑座2各部分受力均匀增强其滑动的稳定性。

[0054] 为固定板材12且减小对板材12的损伤,该打磨设备还包括板材固定架7和真空吸附治具8。具体地,板材固定架7固定于工作台1上,板材固定架7位于两个第二滑座3之间;真空吸附治具8安装于板材固定架7上表面,用于吸附固定所述板材12。打磨时,板材12平放至真空吸附治具8上且板材12面积应大于真空吸附治具8对其的吸附面积以保证板材12吸附稳固性。

[0055] 在实际打磨过程中,两个打磨机构4的相对高度可根据打磨板材12侧面的倾斜角度不同而设定,具体包括但不限于以下两种情况:

[0056] (1) 如图2所示,当板材12横截面积为平行四边形,且对两侧斜边进行打磨时,两个打磨机构4则设为一高一低以使其上的打磨部43的打磨面平行接触于板材12侧面,便于对板材12两侧面同时进行打磨;

[0057] (2) 如图3和图4所示,当板材12横截面积为矩形、梯形或倒梯形时,且对两侧面进行打磨时,两个打磨机构4则设为等高以使其上的打磨头432的打磨面平行接触于板材12侧面,以便于实现对板材12两侧面同时进行打磨。

[0058] 在实际运用中,还存在其他情况,如板材12两侧面同向或反向倾斜不同的角度,则根据需要设置两个打磨机构4的相对高度,以打磨头432的打磨面与板材12侧面平行接触为原则。

[0059] 本发明提供的打磨设备,通过第一滑座2与第二滑座3的滑动以带动打磨机构4滑动至打磨位置,同时,打磨部43能随着支撑部42转动以将打磨部43调整到所需要的打磨角度并与板材12侧面接触,实现对不同倾斜角度的板材12侧面的自动化打磨,提高了板材12侧面的打磨效率。

[0060] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

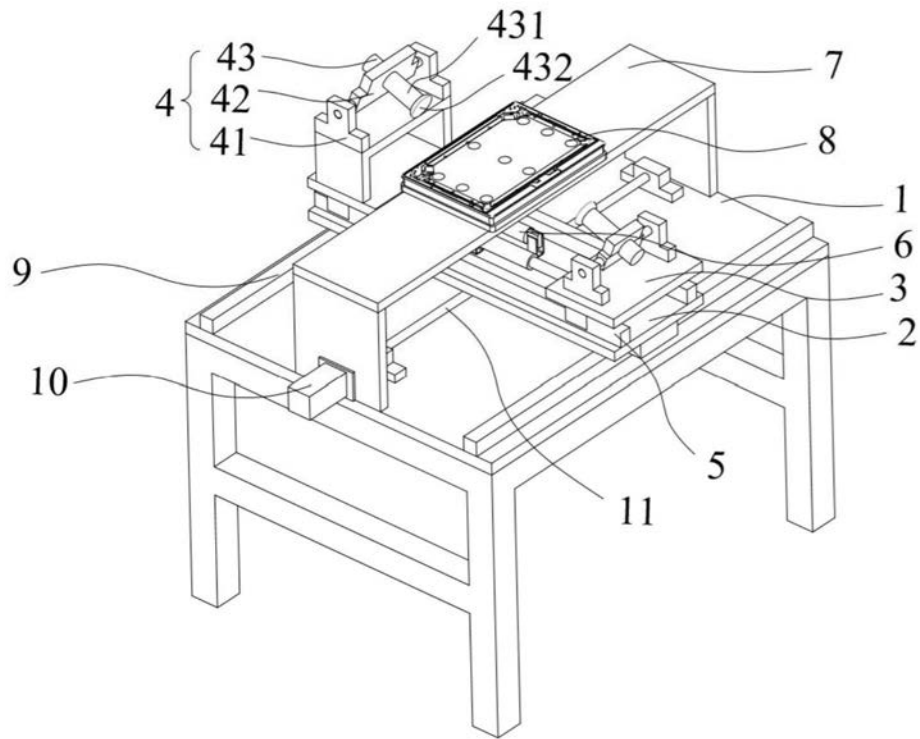


图1

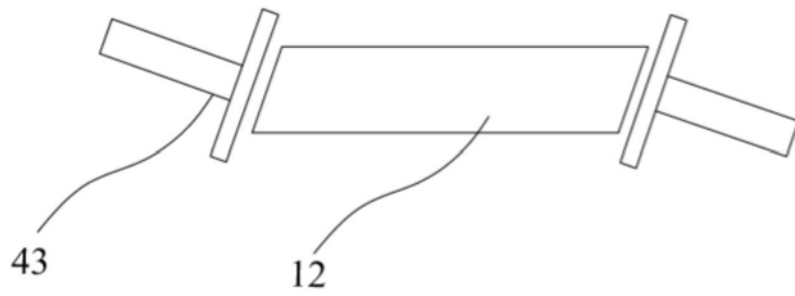


图2

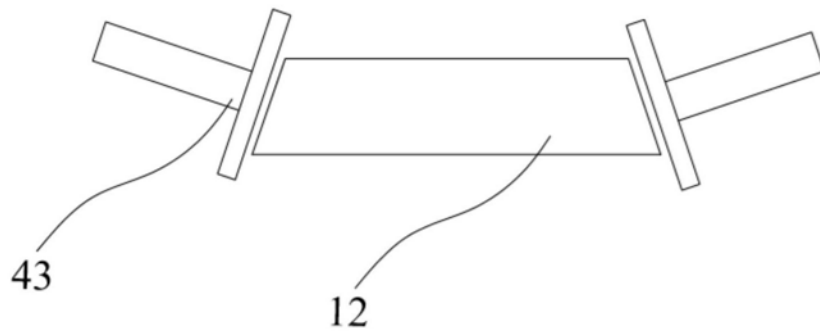


图3

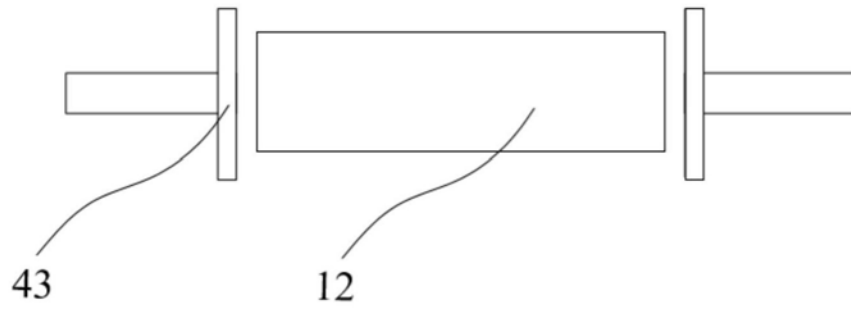


图4