(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212173919 U
(45)授权公告日 2020.12.18

(21)申请号 202020739868.4

(22)申请日 2020.05.07

(73)专利权人 北京地大彩印有限公司
地址 101300 北京市顺义区马坡镇聚源中路12号院3号楼、4号楼

(72)发明人 付蒙蒙 郭方方 王长华

(51)Int.Cl.
B65H 3/08(2006.01)

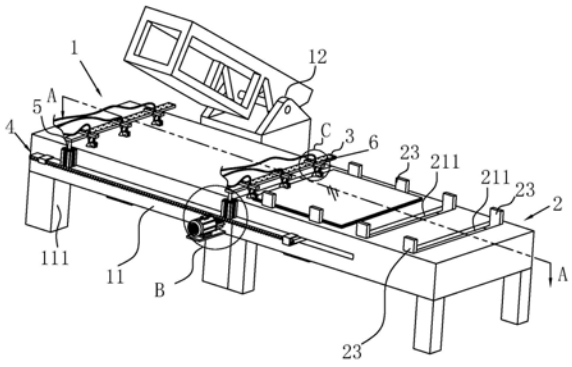
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

印刷机自动上纸装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种印刷机自动上纸装置，属于印刷设备的技术领域，包括安装于印刷机进纸端的机床，印刷机包括工作台以及安装于工作台中部的印刷机主体，所述工作台上方设有两互相平行的水平悬臂，两悬臂分别设置在印刷机主体的进料端和出料端，悬臂垂直于印刷机主体的进纸方向设置，工作台沿长度方向的其中一侧安装有驱动悬臂沿工作台长度方向移动的驱动机构，驱动机构与悬臂之间连接有升降件，悬臂上安装有至少一个能连续将单张纸张输送到印刷机主体处的取纸组件，机床顶壁低于工作台顶壁。本实用新型具有能够自动将待印刷的纸连续一张张的送到印刷区域，不用人工操作，使用方便的效果。



CN 212173919 U

1.一种印刷机自动上纸装置,包括安装于印刷机(1)进纸端的机床(2),印刷机(1)包括工作台(11)以及安装于工作台(11)中部的印刷机主体(12),其特征在于:所述工作台(11)上方设有两互相平行的水平悬臂(3),两悬臂(3)分别设置在印刷机主体(12)的进料端和出料端,悬臂(3)垂直于印刷机主体(12)的进纸方向设置,工作台(11)沿长度方向的其中一侧安装有驱动悬臂(3)沿工作台(11)长度方向移动的驱动机构(4),驱动机构(4)与悬臂(3)之间连接有升降件(5),悬臂(3)上安装有至少一个能连续将单张纸张输送到印刷机主体(12)处的取纸组件(6),机床(2)顶壁低于工作台(11)顶壁。

2.根据权利要求1所述的印刷机自动上纸装置,其特征在于:所述取纸组件(6)包括安装在悬臂(3)上的安装块(61),安装块(61)朝向工作台(11)一侧固定连接有吸盘(62),吸盘(62)固定连接有可伸缩的柔性气管(63),气管(63)一端与吸盘(62)连通,另一端连通有气泵。

3.根据权利要求1所述的印刷机自动上纸装置,其特征在于:所述驱动机构(4)包括转动连接在工作台(11)上的主动轮(41),主动轮(41)竖直设置并啮合有沿工作台(11)长度方向设置的水平齿条(42),主动轮(41)的轴心固定连接有驱动其转动的电机(43)。

4.根据权利要求2所述的印刷机自动上纸装置,其特征在于:所述安装块(61)上开设有螺纹孔,螺纹孔中螺纹连接有固定螺栓(611),悬臂(3)沿长度方向间隔开设有多个螺纹孔,固定螺栓(611)穿过安装块(61)的螺纹孔并与悬臂(3)螺纹孔螺纹连接。

5.根据权利要求4所述的印刷机自动上纸装置,其特征在于:所述悬臂(3)上安装有压纸组件(7),压纸组件(7)包括与安装块(61)相连的弹簧(71),弹簧(71)竖直设置且弹簧(71)底端低于吸盘(62)的底壁。

6.根据权利要求5所述的印刷机自动上纸装置,其特征在于:所述弹簧(71)底端固定连接有压块(72),压块(72)顶端和弹簧(71)固定,压块(72)底端开设有开口向下的“U”形安装槽(721),安装槽(721)中转动连接有滚轮(722),滚轮(722)底壁伸出安装槽(721)。

7.根据权利要求1所述的印刷机自动上纸装置,其特征在于:所述机床(2)顶壁开设有空腔(21),空腔(21)顶壁开设有多个互相平行的滑移口(211),滑移口(211)长度方向垂直于机床(2)长度方向设置,空腔(21)中滑动连接有可沿滑移口(211)长度方向移动的连接板(22),连接板(22)顶壁固定有竖直限位板(23),限位板(23)底端与连接板(22)固定,限位板(23)顶端从滑移口(211)穿出并向上延伸。

8.根据权利要求7所述的印刷机自动上纸装置,其特征在于:所述机床(2)沿长度方向同侧的连接板(22)互相靠近的一端固定相连。

印刷机自动上纸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷设备的技术领域，尤其是涉及一种印刷机自动上纸装置。

背景技术

[0002] 印刷机是一种印刷文字和图像的机器，一般由装版、涂墨、压印、输纸等机构组成。它的工作原理是：先将要印刷的文字和图像制成印版，装在印刷机上，然后由人工或印刷机把墨涂敷于印版上有文字和图像的地方，再直接或间接地转印到纸或其他承印物(如纺织品、金属板、塑胶、皮革、木板、玻璃和陶瓷)上，从而复制出与印版相同的印刷品。

[0003] 授权公告号为CN204702252U的实用新型专利公开了一种印刷机上纸装置，包括固定支架、进料升降台和叉车轨道，所述固定支架安装在印刷机进纸端的地面上，所述进料升降台可在印刷机进纸口与地面之间垂直升降运动地设于固定支架内，其尺寸大于纸张托盘的尺寸，所述叉车轨道是直线轨道，其长度大于叉车长度，并安装在固定支架的前端地面上，且其一端伸入固定支架内、与下降至地面的进料升降台连接。操作员即可采用叉车将纸张托盘上一整版叠放整齐的纸张经叉车轨道连同纸张托盘一次送入、放置在下降至地面的进降台上，无需人工搬纸，生产效率高，劳动强度低，操作容易、轻松，叉车平稳性好，而且结构简单，加工容易、成本低，对现有印刷机升级改造也容易，有利于推广、应用。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：上述技术方案将堆叠整齐的一叠纸张绊倒印刷机的上料口，而印刷机印刷时依次只能加工一张纸，因此还需要人工将纸张一张一张装到印刷机上，印刷量大时，操作繁琐，使用不便。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种印刷机自动上纸装置，能够自动将待印刷的纸连续一张张的送到印刷区域，不用人工操作，使用方便。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种印刷机自动上纸装置，包括安装于印刷机进纸端的机床，印刷机包括工作台以及安装于工作台中部的印刷机主体，所述工作台上方设有两互相平行的水平悬臂，两悬臂分别设置在印刷机主体的进料端和出料端，悬臂垂直于印刷机主体的进纸方向设置，工作台沿长度方向的其中一侧安装有驱动悬臂沿工作台长度方向移动的驱动机构，驱动机构与悬臂之间连接有升降件，悬臂上安装有至少一个能连续将单张纸张输送到印刷机主体处的取纸组件，机床顶壁低于工作台顶壁。

[0008] 通过采用上述技术方案，使用人员可将一叠纸张堆放到机床上，设置程序使得驱动机构驱动悬臂向机床移动，当靠近机床的悬臂移动到机床上的纸堆上方时，取纸组件将最上层纸张与悬臂相连，此时另一悬臂位于印刷机主体印刷区；驱动机构驱动悬臂向远离机床一端移动，靠近机床的悬臂带动纸张移动到印刷机主体印刷区，此时，远离机床的悬臂从印刷机主体印刷区移动到印刷机主体远离机床一侧，将印刷好的纸张从印刷机主体印刷区取出，以便靠近机床的悬臂添加新的纸张到印刷机主体印刷区，全程不需要人工更替印

刷好的纸张和待印刷的纸张，使用更方便，提高印刷效率。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述取纸组件包括安装在悬臂上的安装块，安装块朝向工作台一侧固定连接有吸盘，吸盘固定连接有可伸缩的柔性气管，气管一端与吸盘连通，另一端连通有气泵。

[0010] 通过采用上述技术方案，靠近机床的悬臂位于纸堆上方时，气泵抽气产生负压，升降件驱动吸盘向纸张运动并与纸张顶壁接触，吸盘与纸张间的气体被气泵抽出，吸盘将最上层纸张吸附起来，跟随悬臂移动到印刷机主体印刷区，气泵停止吸气，纸张从吸盘上掉落，悬臂再次向机床移动过程中，印刷机主体对印刷区的纸张进行印刷，同时远离机床的悬臂向印刷机主体印刷区移动；当靠近机床的悬臂上的吸盘再次吸附新的纸张时，远离机床的悬臂上的吸盘将印刷好的纸张吸起，当靠近机床的悬臂搬运新的纸张到达印刷机主体印刷区时，远离机床的悬臂将印刷好的纸张搬运到印刷机主体远离机床一侧堆叠。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述驱动机构包括转动连接在工作台上的主动轮，主动轮竖直设置并啮合有沿工作台长度方向设置的水平齿条，主动轮的轴心固定连接有驱动其转动的电机。

[0012] 通过采用上述技术方案，电机驱动主动轮转动，主动轮转动过程驱动齿条移动，齿条带动升降件和悬臂移动，电机转动方向改变，悬臂运动方向改变。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：安装块上开设有螺纹孔，螺纹孔中螺纹连接有固定螺栓，悬臂沿长度方向间隔开设有多个螺纹孔，固定螺栓穿过安装块的螺纹孔并与悬臂螺纹孔螺纹连接。

[0014] 通过采用上述技术方案，当待印刷的纸张大小改变时，使用人员可拧松固定螺栓，将安装块沿悬臂轴向移动，安装块带动吸盘移动，适应不同的纸张大小，提高适用范围，使用更方便。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述悬臂上安装有压纸组件，压纸组件包括与安装块相连的弹簧，弹簧竖直设置且弹簧底端低于吸盘的底壁。

[0016] 通过采用上述技术方案，当悬臂位于纸堆上方时，升降件驱动悬臂向纸张堆移动，此过程中，弹簧的底端首先接触纸堆，将纸堆压紧，便于吸盘挤压最上层的纸张将气体吸出；弹簧还可将可能卷边的纸张首先压平，便于吸盘吸附；此外，吸盘将纸张吸附向上运动过程，弹簧发生轻微弹性形变并轻轻敲击纸张，有利于将可能沾附在最上层纸张底壁的纸张震落，减小最上层纸张由于静电等原因夹带纸张的可能性。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述弹簧底端固定连接有压块，压块顶端和弹簧固定，压块底端开设有开口向下的“U”形安装槽，安装槽中转动连接有滚轮，滚轮底壁伸出安装槽。

[0018] 通过采用上述技术方案，滚轮与纸张接触时容易滚动，且滚轮与纸张接触面为弧面，能减小对纸张的摩擦力，减小在纸张上留下划痕的可能性。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：机床顶壁开设有空腔，空腔顶壁开设有多个互相平行的滑移口，滑移口长度方向垂直于机床长度方向设置，空腔中滑动连接有可沿滑移口长度方向移动的连接板，连接板顶壁固定有竖直限位板，限位板底端与连接板固定，限位板顶端从滑移口穿出并向上延伸。

[0020] 通过采用上述技术方案，使用人员上料时，可将堆叠好的纸堆放置于机床长度方

向的两侧的限位板之间，推动限位板互相靠近移动，至限位板与纸堆的侧壁贴合，限位板起到防止吸盘将上层纸张吸附起的过程将纸堆带歪的作用。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述机床沿长度方向同侧的连接板互相靠近的一端固定相连

[0022] 通过采用上述技术方案，调节机床两侧的限位板之间的距离时，使用人员可只推动一块限位板，由于同侧的限位板相连的连接板固定相连，因此，同侧的限位板能同步移动，操作更简单、方便。

[0023] 综上所述，本实用新型包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.使用人员可将一叠纸张堆放到机床上，设置程序使得驱动机构驱动悬臂来回移动，远离机床的悬臂将印刷好的纸张从印刷机主体印刷区取出，靠近机床的悬臂添加新的纸张到印刷机主体印刷区，全程不需要人工更替印刷好的纸张和待印刷的纸张，提高印刷效率；

[0025] 2.当待印刷的纸张大小改变时，使用人员可拧松固定螺栓，将安装块沿悬臂轴向移动，安装块带动吸盘移动，适应不同的纸张大小，提高适用范围，使用更方便；

[0026] 3.弹簧可将纸堆压紧，便于吸盘挤压最上层的纸张将气体吸出；还可在吸盘将纸张吸附向上运动过程，弹簧发生轻微弹性形变并轻轻敲击纸张，将可能沾附在最上层纸张底壁的纸张震落，减小最上层纸张由于静电等原因夹带纸张的可能性。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0028] 图2是图1中A-A方向的剖视图；

[0029] 图3是图1中B部分放大图；

[0030] 图4是图1中C部分放大图。

[0031] 附图标记：1、印刷机；11、工作台；111、支柱；12、印刷机主体；2、机床；21、空腔；211、滑移口；22、连接板；23、限位板；3、悬臂；4、驱动机构；41、主动轮；42、齿条；43、电机；5、升降件；6、取纸组件；61、安装块；611、固定螺栓；62、吸盘；63、气管；631、连接管；7、压纸组件；71、弹簧；72、压块；721、安装槽；722、滚轮。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图1，为本实用新型公开的一种印刷机自动上纸装置，包括安装于印刷机1进纸端的机床2，用于放置堆叠的待印刷纸堆。印刷机1包括工作台11以及安装于工作台11中部的印刷机主体12，工作台11上方设有两互相平行的水平悬臂3，两悬臂3设置相同，悬臂3垂直于印刷机主体12的进纸方向设置，悬臂3上安装有至少一个取纸组件6，能将单张纸张与悬臂固定或分离。工作台11沿长度方向的其中一侧安装有驱动机构4，两悬臂3分别设置在印刷机主体12的进料端和出料端，用于驱动悬臂3沿工作台11长度方向往返移动，将待印刷纸张运输到印刷机主体12的印刷区，将印刷机主体12印刷区印刷完毕的纸张取走。驱动机构4与悬臂3之间连接有升降件5，用于驱动取纸组件6升降取放纸张，全程不需要人工更替印刷好的纸张和待印刷的纸张，使用更方便，提高印刷效率。

[0034] 印刷机1的工作台11水平设置，工作台11底壁固定焊接有多根竖直的支柱111。印刷机主体12可为SD9090型得半自动丝网印刷机，用于将印版上的文字或图像等内容印到纸张上。机床2靠近工作台11一端与工作台11焊接固定，便于取纸组件6将放置在机床2上的抓取到印刷机主体12的印刷区域。

[0035] 参照图2，机床2顶壁开设有空腔21，空腔21顶壁开设有多个互相平行的滑移口211，滑移口211长度方向垂直于机床2长度方向设置，空腔21中滑动连接有可沿滑移口211长度方向移动的连接板22，连接板22顶壁固定有竖直限位板23，限位板23底端与连接板22固定，限位板23顶端从滑移口211穿出并向上延伸。使用人员上料时，可将堆叠的纸堆放置于机床2长度方向的两侧的限位板23之间，推动限位板23互相靠近移动，至限位板23与纸堆的侧壁贴合，限位板23起到防止纸堆歪斜的作用。

[0036] 机床2沿长度方向同侧的连接板22互相靠近的一端一体成型相连，调节机床2两侧的限位板23之间的距离时，使用人员可只推动一块限位板23，由于同侧的限位板23相连的连接板22固定相连，因此，同侧的限位板23能同步移动，操作更简单、方便。

[0037] 参照图3，驱动机构4包括竖直设置在工作台11上的主动轮41，主动轮41的轴心通过销轴转动连接在工作台11侧壁上。主动轮41可为齿轮且顶端啮合有沿工作台11长度方向设置的水平齿条42，工作台11和机床2靠近齿条42一侧开设有滑槽，齿条42靠近工作台11一侧三分之一的宽度底壁光滑并滑动连接在滑槽中，齿条42长度小于滑槽长度，以便齿条42能在滑槽中沿工作台11长度方向滑动。

[0038] 靠近主动轮41的轴心固定连接有驱动其转动的电机43，电机43可为伺服电机，能够设置正反转。电机43的输出轴与主动轮41的轴心焊接固定，电机43通过螺钉固定在通过螺钉固定在工作台11侧壁，以便电机43驱动主动轮41转动，主动轮41转动过程驱动齿条42移动。

[0039] 齿条42的顶壁与升降件5固定连接，升降件5可为气缸，升降件5底端通过螺钉与齿条42固定，升降件5活塞杆顶端与悬臂3固定焊接，以便齿条42带动升降件5和悬臂3沿工作台11长度方向往返移动，电机43转动方向改变，悬臂3运动方向改变。

[0040] 参照图4，悬臂3呈长方体状，悬臂3一端与升降件5顶端固定，悬臂3另一端向背离齿条42一侧延伸，悬臂3沿长度方向间隔开设有多个竖直的螺纹孔。取纸组件6包括安装在悬臂3上的长方体状安装块61，安装块61上也开设有竖直的螺纹孔，螺纹孔中螺纹连接有固定螺栓611，固定螺栓611穿过安装块61的螺纹孔并与悬臂3螺纹孔螺纹连接，将安装块61固定到悬臂上。

[0041] 安装块61靠近机床2一端开设有竖直的螺纹孔，螺纹孔中连接有硬质的竖直连接管631，连接管631外壁设有螺纹圈，连接管631外壁与螺纹孔内壁螺纹连接。连接管631朝向工作台11一端固定粘接有吸盘62，吸盘62可为硅胶或橡胶盘，能够发生弹性形变。连接管631顶端固定粘接有可伸缩的柔性气管63，气管63可为长度足够的橡胶管，气管63一端与吸盘62连通，另一端连通有气泵。

[0042] 靠近机床2的悬臂3位于纸堆上方时，气泵抽气产生负压，升降件5驱动吸盘62向纸张运动并与纸张顶壁接触，吸盘62与纸张间的气体被气泵抽出，吸盘62将最上层纸张吸附起来，跟随悬臂3移动到印刷机主体12印刷区，气泵停止吸气，纸张从吸盘62上掉落，悬臂3再次向机床2移动过程中，印刷机主体12对印刷区的纸张进行印刷，同时远离机床2的悬臂3

向印刷机主体12印刷区移动;当靠近机床2的悬臂3上的吸盘62再次吸附新的纸张时,远离机床2的悬臂3上的吸盘62将印刷好的纸张吸起,当靠近机床2的悬臂3搬运新的纸张到达印刷机主体12印刷区时,远离机床2的悬臂3将印刷好的纸张搬运到印刷机主体12远离机床2一侧堆叠。

[0043] 由于悬臂3上间隔设有多个螺纹孔,因此当待印刷的纸张大小改变时,使用人员可拧松固定螺栓611,将安装块61沿悬臂3轴向移动,安装块61带动吸盘62移动,适应不同的纸张大小,提高适用范围,使用更方便。

[0044] 悬臂3上安装有压纸组件7,压纸组件7包括与安装块61相连的弹簧71,弹簧71位于吸盘62背离悬臂3一侧,弹簧71竖直设置且弹簧71顶端与安装块61底壁焊接。弹簧71底端固定连接有压块72,压块72顶端和弹簧71底端焊接固定,压块72底端开设有开口向下的“U”形安装槽721,安装槽721中转动连接有滚轮722,滚轮722轴心通过销轴转动连接在压块72两相对侧壁上,滚轮722底壁伸出安装槽721并低于吸盘62底端。

[0045] 当悬臂3位于纸堆上方时,升降件5驱动悬臂3向纸张堆移动,此过程中,滚轮722的底端首先接触纸堆,将纸堆压紧,便于吸盘62接触最上层的纸张将气体吸出;滚轮722还可将可能卷边的纸张首先压平,便于吸盘62吸附;此外,吸盘62将纸张吸附向上运动过程,弹簧71发生轻微弹性形变并轻轻敲击纸张,有利于将可能沾附在最上层纸张底壁的纸张震落,减小最上层纸张由于静电等原因夹带纸张的可能性。滚轮722与纸张接触时容易滚动,且滚轮722与纸张接触面为弧面,能减小对纸张的摩擦力,减小在纸张上留下划痕的可能性。

[0046] 本实施例的具体使用方式为:使用人员可将一叠纸张堆放到机床2上,设置程序使得驱动机构4驱动悬臂3向机床2移动,当靠近机床2的悬臂3移动到机床2上的纸堆上方时,取纸组件6将最上层纸张与悬臂3相连,此时另一悬臂3位于印刷机主体12印刷区;驱动机构4驱动悬臂3向远离机床2一端移动,靠近机床2的悬臂3带动纸张移动到印刷机主体12印刷区,此时,远离机床2的悬臂3从印刷机主体12印刷区移动到印刷机主体12远离机床2一侧,将印刷好的纸张从印刷机主体12印刷区取出,以便靠近机床2的悬臂3添加新的纸张到印刷机主体12印刷区,全程不需要人工更替印刷好的纸张和待印刷的纸张,使用更方便,提高印刷效率。

[0047] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

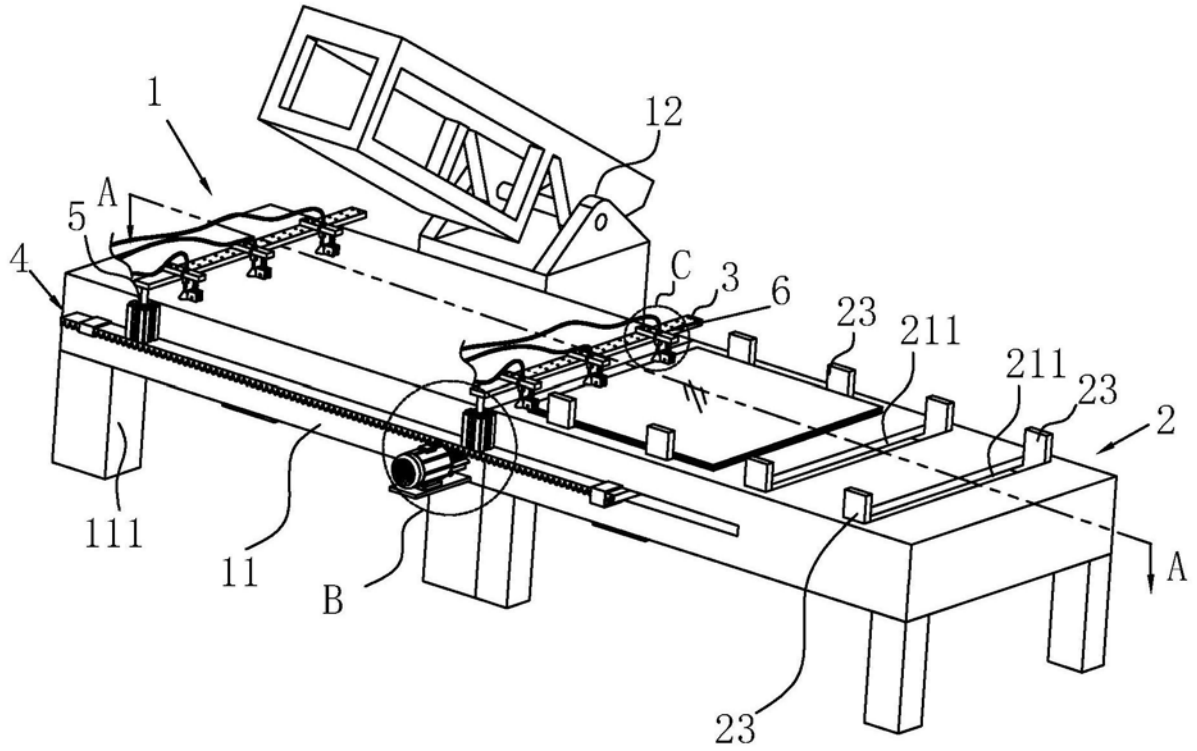
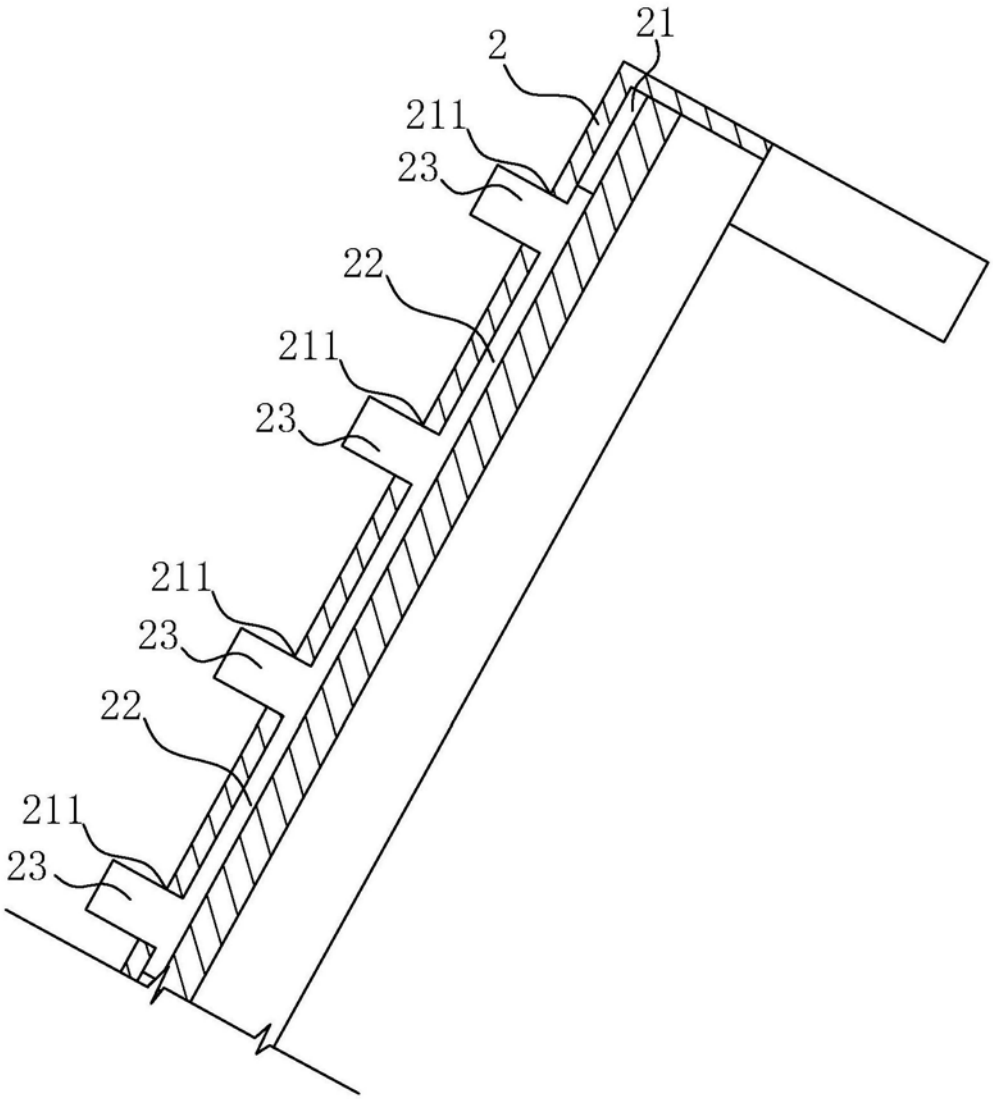


图1



A-A

图2

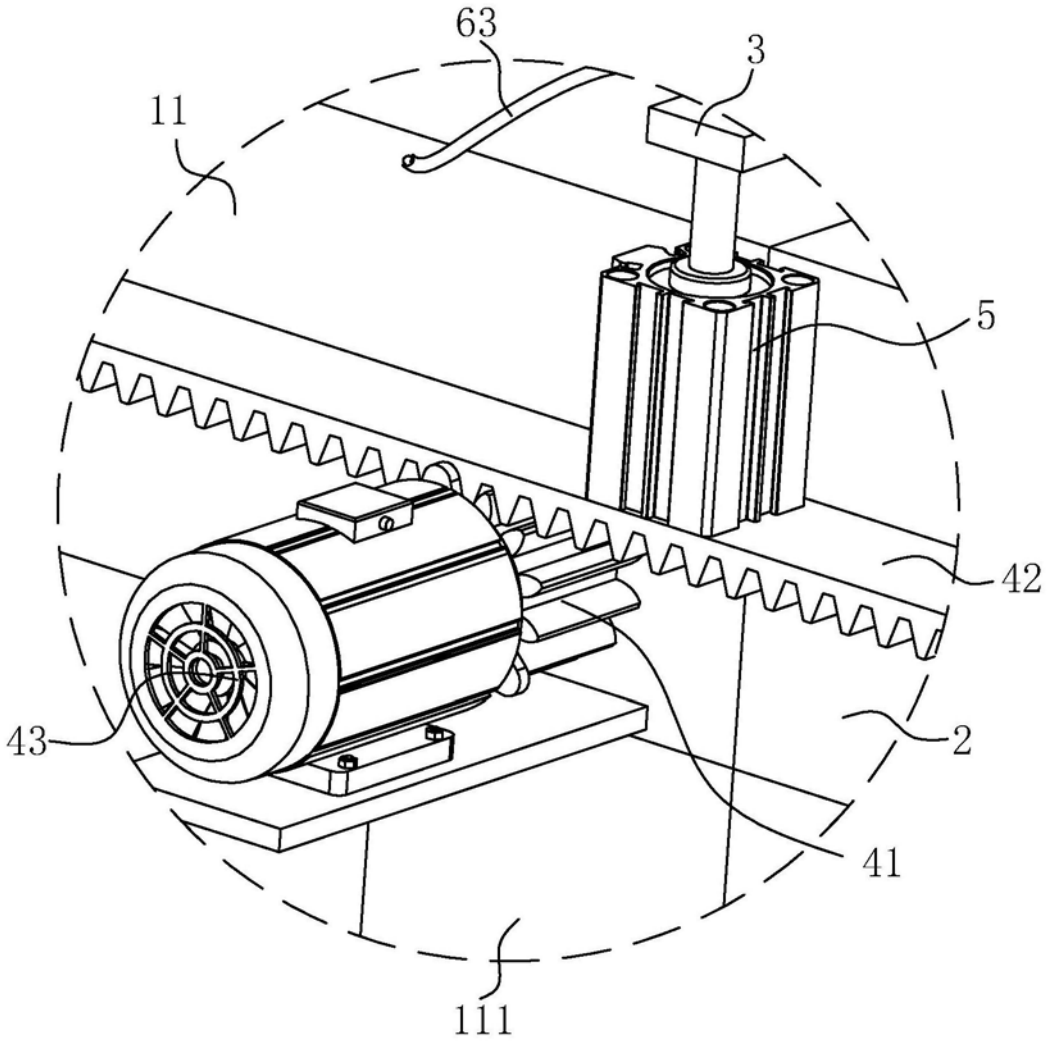


图3

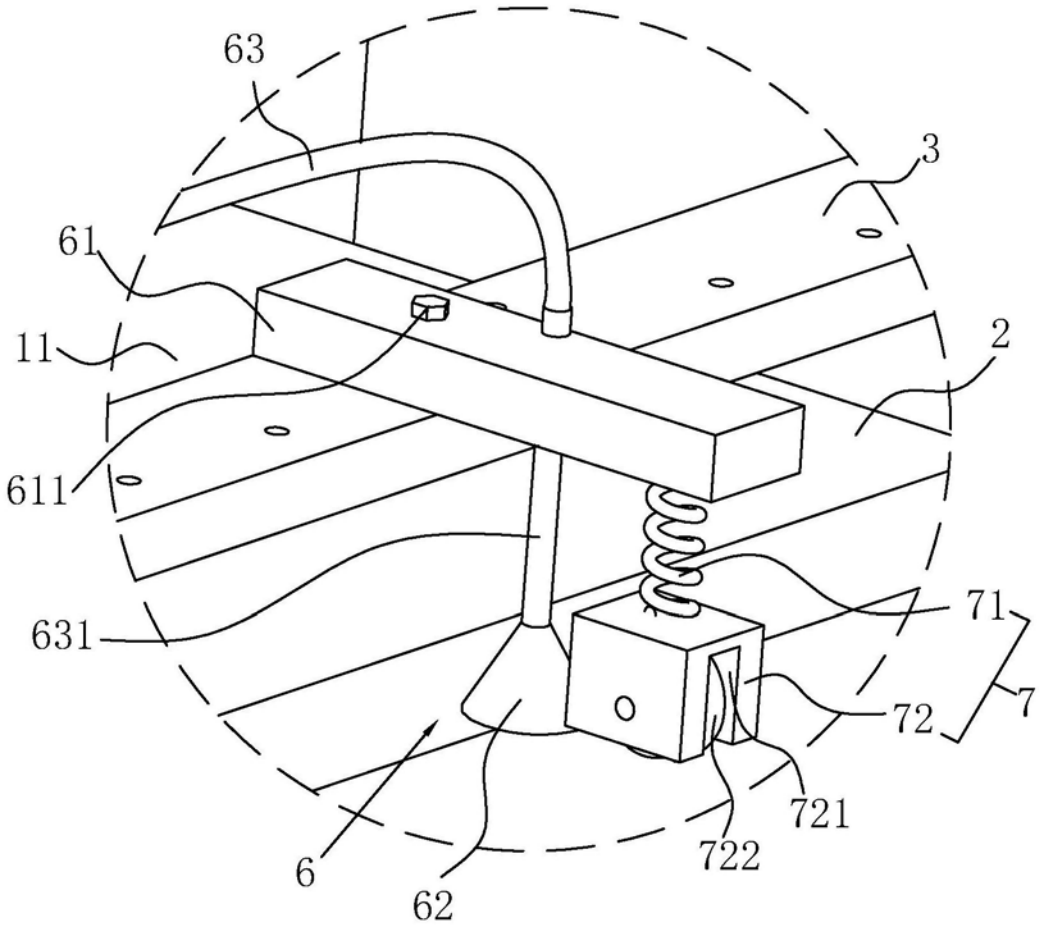


图4