(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116462398 A
(43)申请公布日 2023.07.21

(21)申请号 202310427970.9

(22)申请日 2023.04.19

(71)申请人 东莞市银锐精密机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市道滘镇大岭丫新丫路4号

(72)发明人 王代树

(74)专利代理机构 东莞市科凯伟成知识产权代理有限公司 44627
专利代理师 李文

(51)Int.Cl.
C03B 33/03(2006.01)

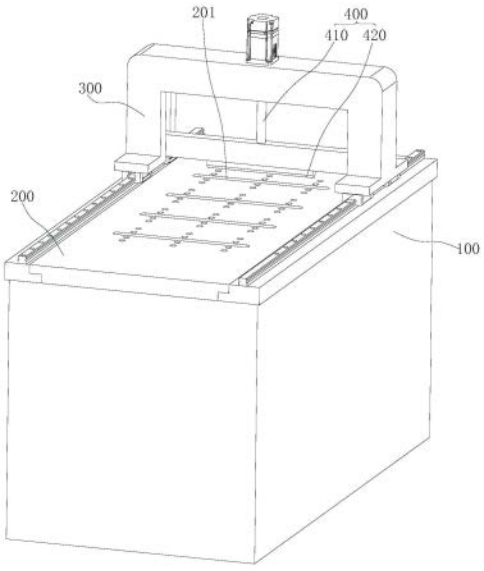
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种玻璃掰断方法、玻璃掰断设备

(57)摘要

本发明属于穿套技术领域，尤其涉及玻璃掰断方法、玻璃掰断设备，包括机架、支撑台、安装架和下压机构；支撑台设于机架上，支撑台上设置有第一凹槽；安装架设于机架上，下压机构设于安装架上，下压机构包括有压块，用于挤压在玻璃上表面。需要掰片的玻璃设置在支撑台上，并且玻璃划有切割痕的一面作为底面与支撑台贴合，在将玻璃沿着切割痕掰断时，则调整玻璃的位置，使玻璃底部的切割痕位于第一凹槽的口部位置，由下压机构驱动压块压在玻璃的上表面，且位于切割痕的位置。在玻璃受到下压机构的压力时，玻璃则沿着切割痕从玻璃的底部向上裂开，实现将玻璃掰断。



CN 116462398 A

1.一种玻璃掰断方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1、在玻璃的底面划切割痕;

步骤2、将步骤1的所述玻璃支撑在一支撑台上,所述支撑台上设置有凹槽,所述玻璃底部的切割痕位于凹槽内;

步骤3、一下压机构的下压端下压所述玻璃,且所述下压机构挤压所述玻璃与的受力点位于所述凹槽的上端,使所述玻璃沿着所述切割痕从下往上裂开。

2.根据权利要求1所述的玻璃掰断方法,其特征在于:在所述玻璃的上表面划所述切割痕后,所述玻璃翻转180°后支撑在所述支撑台上。

3.一种玻璃掰断设备,其特征在于,用于执行权利要求1或2所述的玻璃掰断方法;所述玻璃掰断设备,包括机架、支撑台、安装架和下压机构;所述支撑台设于所述机架上,所述支撑台上设置有第一凹槽;所述安装架设于所述机架上,所述下压机构设于所述安装架上,所述下压机构包括有压块,用于挤压在所述玻璃上表面。

4.根据权利要求3所述的玻璃掰断设备,其特征在于:所述第一凹槽贯穿通过所述支撑台,所述第一凹槽的底部还设置有收集盒。

5.根据权利要求3所述的玻璃掰断设备,其特征在于:所述安装架移动地连接在所述机架上,所述支撑台上设置有多个所述第一凹槽、且沿着所述安装架移动的方向依次设置。

6.根据权利要求5所述的玻璃掰断设备,其特征在于:所述机架上设有驱动机构,所述驱动机构连接所述支撑架,用于驱动所述支撑架平移。

7.根据权利要求6所述的玻璃掰断设备,其特征在于:所述安装架上设有旋转机构,所述旋转机构移动地连接在所述安装架上,所述旋转机构的移动方向与所述安装架的移动方向相互垂直;所述下压机构连接所述旋转机构,所述支撑台上还设置有多个第二凹槽、且沿着所述旋转机构的移动方向依次设置,所述第二凹槽与所述第一凹槽相互垂直设置。

8.根据权利要求5～7任一项所述的玻璃掰断设备,其特征在于:所述支撑台可拆卸置换地安装在所述机架上。

9.根据权利要求3所述的玻璃掰断设备,其特征在于:所述支撑台上还设置有多个吸附孔,且沿着所述第一凹槽的两侧分布设置,所述吸附孔与负压系统连接,使得所述吸附孔形成负压。

10.根据权利要求9所述的玻璃掰断设备,其特征在于:各所述吸附孔内还设置有吸盘。

一种玻璃掰断方法、玻璃掰断设备

技术领域

[0001] 本发明属于玻璃掰断技术领域，尤其涉及一种玻璃掰断方法、玻璃掰断设备。

背景技术

[0002] 玻璃是目前广泛应用的工业产品，应在工业的各个领域中，如建筑领域，电子产品领域等等。玻璃通过原料生产出来后是一整块大面积的玻璃，而该玻璃应用到产品中时，是需要将玻璃切割成规定的大小尺寸规格。例如，电子产品屏幕的玻璃，是通过整张的玻璃切割成小规格尺寸的玻璃片，玻璃片通过不同的工序加工则得到需要的玻璃成品。

[0003] 由整张的玻璃切割成小规格尺寸的玻璃时，是通过切割刀在整张玻璃的上表面划切割线，再将整张的玻璃沿着分割线掰断成小规格的玻璃片。公开号为CN218490784U的中国专利文献中公开了玻璃掰断装置，包括用于支撑待掰断玻璃的支撑组件、用于沿玻璃划线掰断待掰断玻璃的掰断件、传动连接至该掰断件的驱动组件以及用于引导掰断件的导向件，支撑组件设置为能够支撑待掰断玻璃的玻璃主体并使得该待掰断玻璃的掰断部延伸至超出支撑组件的边缘，掰断件能够由驱动组件驱动为抵接至待掰断玻璃的玻璃划线并由导向件引导为绕该抵接位置相对支撑组件向外翻转，以沿玻璃划线将待掰断玻璃掰断。

[0004] 在上述专利文献的技术方案中，在玻璃输送到导向件上时，玻璃的一端是处于悬空的状态，在通过下压件压在玻璃悬空的一端，并以导向件为支点，使得玻璃沿着划痕从上往下断裂。因此在玻璃断裂的瞬间，会崩离出一定量的玻璃渣，并且大部分的玻璃渣会飞溅到玻璃的上表面，导致玻璃在搬运的过程中，容易造成玻璃渣划伤玻璃表面，以及玻璃表面的玻璃渣会对工作人工造成一定的危害。另外，玻璃在掰断的时，由于掰断的下压点与支点位于玻璃划痕的两侧，因此在掰断的过程中，还容易造成玻璃崩边的现象，导致掰断玻璃品质不良，甚至报废的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种玻璃掰断方法、玻璃掰断设备，解决现有技术中，玻璃掰断时，崩裂的玻璃渣会掉落在玻璃上表面，会造成划伤玻璃表面，以及玻璃出现崩边的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明实施例提供的一种玻璃掰断方法，包括以下步骤：

[0007] 步骤1、在玻璃的底面划切割痕；

[0008] 步骤2、将步骤1的玻璃支撑在一支撑台上，支撑台上设置有凹槽，玻璃底部的切割痕位于凹槽内；

[0009] 步骤3、一下压机构的下压端下压玻璃，且下压机构挤压玻璃与的受力点位于凹槽的上端，使玻璃沿着切割痕从下往上裂开。

[0010] 进一步，在玻璃的上表面划切割痕后，玻璃翻转180°后支撑在支撑台上。

[0011] 本发明实施例提供的玻璃掰断方法中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果：1、玻璃的切割痕位于底部，并支撑在支撑台上；而且切割切割痕位于凹槽内。在

将玻璃掰断时，下压机构的压块压在玻璃的上表面，且位于切割痕的位置，在玻璃收到下压机构的压力时，玻璃则沿着切割痕从玻璃的底部向上裂开，实现将玻璃掰断。由于玻璃是从底部向上裂开，因此崩裂形成的玻璃渣是向下飞溅，而且会掉落到凹槽，不仅避免了玻璃渣飞溅到支撑台和玻璃的表面，达到对玻璃起到保护作用，而且便于收集玻璃渣，避免玻璃渣危害工作人工等。

[0012] 2、在将玻璃掰断时，下压机构的压块是压在玻璃的切割痕位置的上表面，因此玻璃掰断的受力点位于切割痕位置，而凹槽的两侧则形成玻璃的支点，因此玻璃掰断时具有两个支点，使得玻璃的受力均衡，能有效避免玻璃崩边的问题。

[0013] 一种玻璃掰断设备，包括机架、支撑台、安装架和下压机构；支撑台设于机架上，支撑台上设置有第一凹槽；安装架设于机架上，下压机构设于安装架上，下压机构包括有压块，用于挤压在玻璃上表面。

[0014] 进一步，第一凹槽贯穿通过支撑台，第一凹槽的底部还设置有收集盒。

[0015] 进一步，安装架移动地连接在机架上，支撑台上设置有多个第一凹槽、且沿着安装架移动的方向依次设置。

[0016] 进一步，机架上设有驱动机构，驱动机构连接支撑架，用于驱动支撑架平移。

[0017] 进一步，安装架上设有旋转机构，旋转机构移动地连接在安装架上，旋转机构的移动方向与安装架的移动方向相互垂直；下压机构连接旋转机构，支撑台上还设置有多个第二凹槽、且沿着旋转机构的移动方向依次设置，第二凹槽与第一凹槽相互垂直设置。

[0018] 进一步，支撑台可拆卸置换地安装在机架上。

[0019] 进一步，支撑台上还设置有多个吸附孔，且沿着第一凹槽的两侧分布设置，吸附孔与负压系统连接，使得吸附孔形成负压。

[0020] 进一步，各吸附孔内还设置有吸盘。

[0021] 本发明实施例提供的玻璃掰断设备中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果：

[0022] 1、需要掰片的玻璃设置在支撑台上，并且玻璃划有切割痕的一面作为底面与支撑台贴合，在将玻璃沿着切割痕掰断时，则调整玻璃的位置，使玻璃底部的切割痕位于第一凹槽的口部位置，由下压机构驱动压块压在玻璃的上表面，且位于切割痕的位置。在玻璃受到下压机构的压力时，玻璃则沿着切割痕从玻璃的底部向上裂开，实现将玻璃掰断。由于玻璃是从底部向上裂开，因此崩裂形成的玻璃渣是向下飞溅，而且会掉落到凹槽，不仅避免了玻璃渣飞溅到支撑台和玻璃的表面，达到对玻璃起到保护作用，而且便于收集玻璃渣，避免玻璃渣危害工作人工等。

[0023] 2、在将玻璃掰断时，下压机构的压块是压在玻璃的切割痕位置的上表面，因此玻璃掰断的受力点位于切割痕位置，而第一凹槽的两侧则形成玻璃的支点，因此玻璃掰断时具有两个支点，使得玻璃的受力均衡，能有效避免玻璃崩边的问题。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些

附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明实施例提供的玻璃掰断设备的示意图。

[0026] 图2为本发明实施例提供的玻璃掰断设备一实施例的支撑台的俯视图。

[0027] 图3为本发明实施例提供的玻璃掰断设备另一实施例的结构图。

[0028] 图4为本发明实施例提供的玻璃掰断设备的下压机构连接旋转机构的结构图。

具体实施方式

[0029] 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的实施例，而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明实施例的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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实施例和简化描述，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。

[0031] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明实施例的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本发明实施例中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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实施例中的具体含义。

[0033] 在本发明的玻璃掰断设备的一个实施例中，请参照图1～图4，玻璃掰断设备，包括机架100、支撑台200、安装架300和下压机构400。其中，

[0034] 支撑台200设于机架100上，支撑台200具有一上表面，上表面为平面，在上表面上设置有第一凹槽201，第一凹槽201是沿着支撑台200的宽度方向延伸。安装架300设于机架100上，安装架300具有一横梁301，下压机构400设于安装架300的横梁301上。下压机构400包括有压块420，用于向下挤压在玻璃上表面。

[0035] 在上述实施例中，可以先在整张玻璃的上表面按照规定的尺寸划切割痕。在将玻璃翻转180°，使划有切割痕的一面支撑在支撑台200上，并调整玻璃的位置，使玻璃底部的切割痕位于第一凹槽201的口部位置，由下压机构400驱动压块420压在玻璃的上表面，且位于切割痕的位置。在玻璃受到下压机构400的压力时，玻璃则沿着切割痕从玻璃的底部向上裂开，实现将玻璃掰断。由于玻璃是从底部向上裂开，因此崩裂形成的玻璃渣是向下飞溅，而且会掉落到第一凹槽201，不仅避免了玻璃渣飞溅到支撑台200和玻璃的表面，达到对玻璃起到保护作用，而且便于收集玻璃渣，避免玻璃渣危害工作人工等。另外，在将玻璃掰断时，下压机构400的压块420是压在玻璃的切割痕位置的上表面，因此玻璃掰断的受力点位于切割痕位置，而第一凹槽201的两侧则形成玻璃的支点，因此玻璃掰断时具有两个支点，

使得玻璃的受力均衡，能有效避免玻璃崩边的问题。

[0036] 具体地，参照图1图3和图4，下压机构400是包括有电动升降件410和压块420，而电动升降件410设置在安装架300上，压块420设置在电动升降件410的底端。

[0037] 优选地，第一凹槽201贯穿通过支撑台200，第一凹槽201的底部还设置有收集盒。在将玻璃沿着切割痕掰断时，产生的玻璃渣会通过第一凹槽201掉落到收集盒内，因此玻璃渣会收集在收集盒内，便于工作人员清理玻璃渣。

[0038] 进一步，本实施例，参照图2和图3，是可以实现玻璃的连续掰片。具体地，安装架300移动地连接在机架100上，支撑台200上设置有多个第一凹槽201、且沿着安装架300移动的方向依次设置。支撑在支撑台200的玻璃底部分布有多组切割痕，并且每一切割痕位于对应的第一凹槽201的口部，在玻璃完成玻璃沿一处切割痕的断裂后，则可以通过移动安装架300，使得下压机构400的压块420移动到下一切割痕的顶侧，则可以将玻璃从该切割痕位置断裂。从而实现连续裂片。

[0039] 再进一步，机架100上设有驱动机构(附图未示)，驱动机构连接支撑架300，用于驱动支撑架300平移。进而实现下压机构400自动平移到玻璃的下压掰断的位置。

[0040] 进一步，参照图3和图4，安装架300上设有旋转机构500，旋转机构500可以移动地连接在安装架300的横梁301上，旋转机构500的平移动方向与安装架300的移动方向相互垂直。下压机构400连接旋转机构500，可以通过旋转机构500驱动下压机构400旋转90°。支撑台200上还设置有多个第二凹槽202、且沿着旋转机构500的平移方向依次设置，第二凹槽202与第一凹槽201相互垂直设置。在本实施例中，能实现玻璃的两个方向掰片，具体地，在玻璃的底面设置多组纵横交错的切割痕，横向的切割痕与第一凹槽201匹配，纵向的切割痕与第二凹槽匹配；由压块420与第一凹槽201配合，将玻璃掰断成玻璃条，待玻璃完全被掰断成玻璃条后，旋转机构500驱动下压机构400旋转90°，使压块420与第二凹槽202相互平行，因此在与第二凹槽202的配合下，将玻璃条在掰断成单片的玻璃片。具体地，旋转机构500为旋转电机，而下压机构400连接在旋转电机的转轴上。

[0041] 再进一步，支撑台200是可拆卸并可置换地安装在机架100上。在本实施例中，可以通过更换不同的支撑台200，进而可以实现满足不同规格大小的玻璃掰条和掰片。

[0042] 进一步，参照图2和3，支撑台200上还设置有多个吸附孔203，且沿着第一凹槽201和第二凹槽202的两侧分布设置，吸附孔203与负压系统连接，使得吸附孔203形成负压。在将玻璃掰断时，通过吸附孔203将玻璃吸附在支撑台200上，因此在将玻璃掰断瞬间玻璃会沿着切割痕向上翘起，而在吸附孔203的作用下，在玻璃被掰断后，通过吸附孔203将玻璃吸附在支撑台200上，避免掰断的玻璃从第一凹槽201或者第二凹槽202中掉落的问题。

[0043] 进一步，参照图2和图3，各吸附孔203内还设置有吸盘204。通过吸盘204吸附玻璃，使得玻璃能够有一定量的摆动，在将玻璃掰断的瞬间，能让玻璃轻微的翘起，更有利于玻璃掰断。

[0044] 进一步，压块420的底端两侧设置有倾斜面，使压块420的底端呈V形结构，所以在压块420将玻璃掰断的过程中，更便于玻璃沿着切割痕向下弯折。

[0045] 玻璃掰断的过程中，包括以下步骤：

[0046] 步骤1、在玻璃的底面划切割痕，玻璃切割出切割痕后，将其翻转180°，使得切割痕位于玻璃底部。

[0047] 步骤2、将步骤1的玻璃支撑在一支撑台上，并且玻璃底部的切割痕位于凹槽内；

[0048] 步骤3、下压机构的下压端下压玻璃，且下压机构挤压玻璃与的受力点位于凹槽的上端，使玻璃沿着切割痕从下往上裂开。

[0049] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

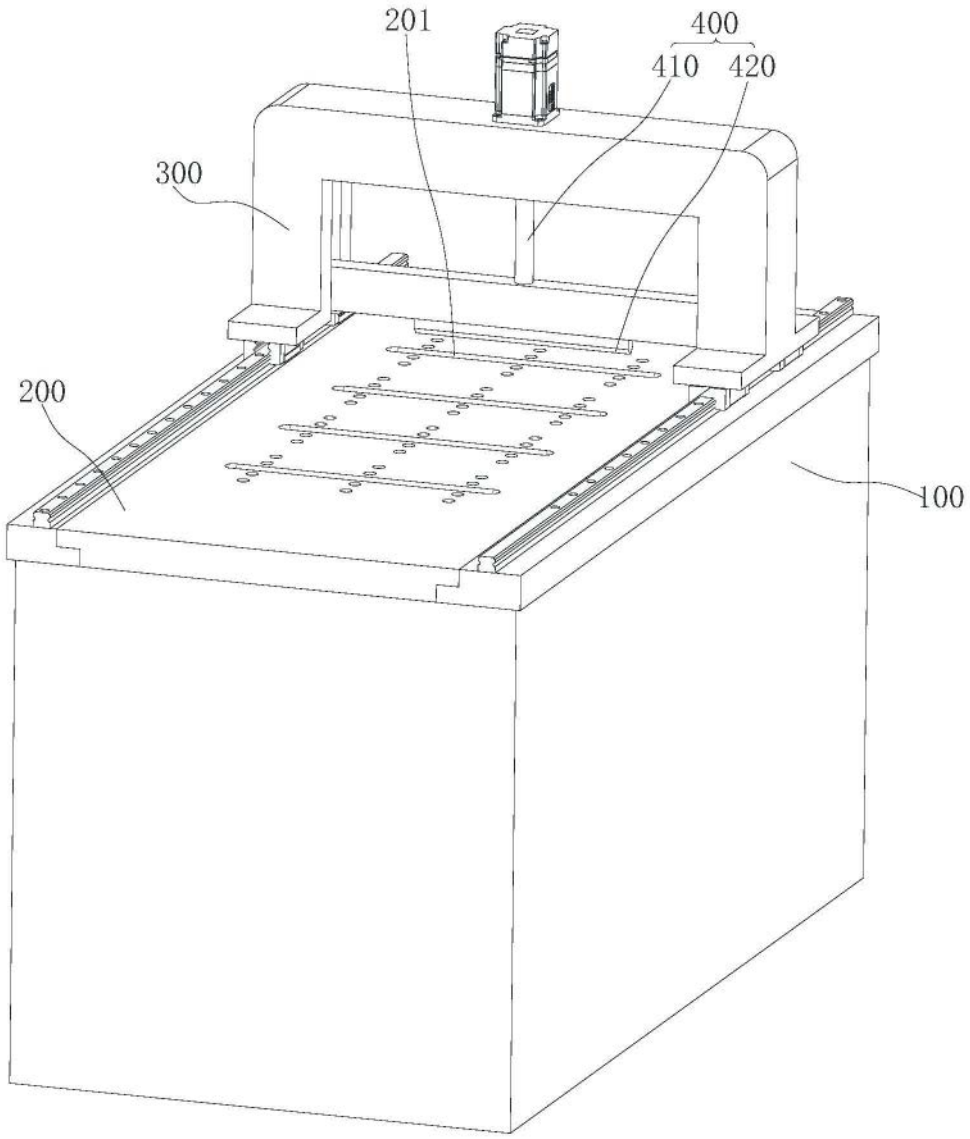


图1

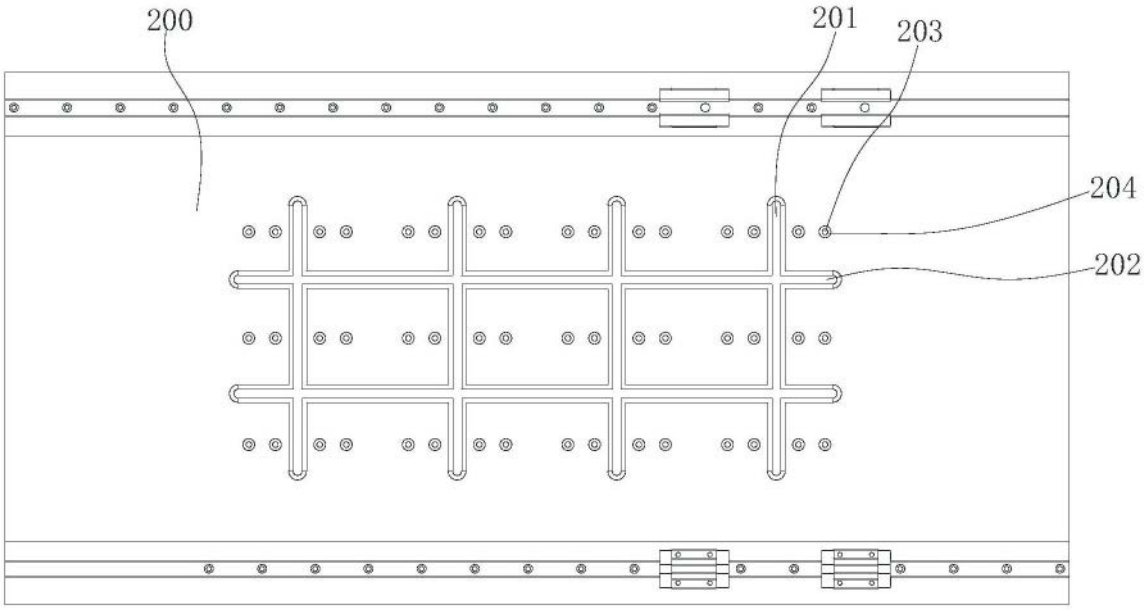


图2

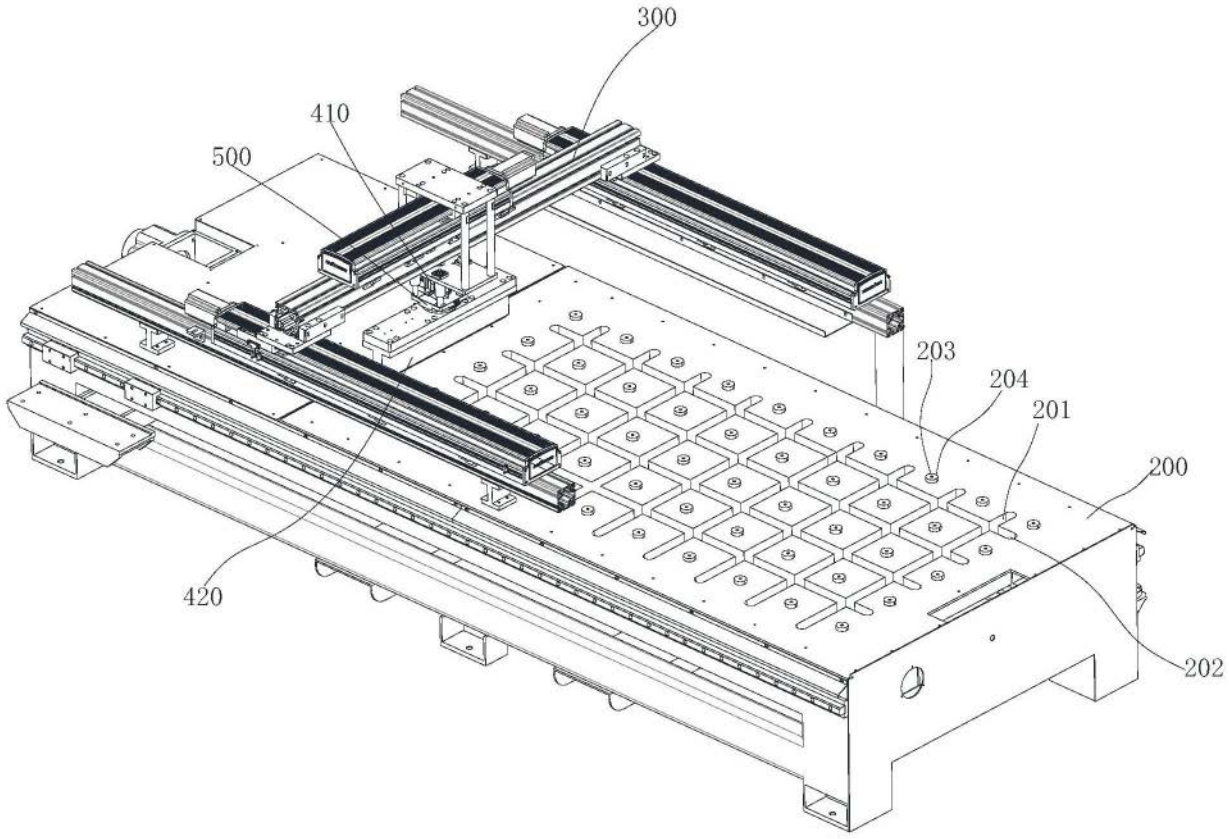


图3

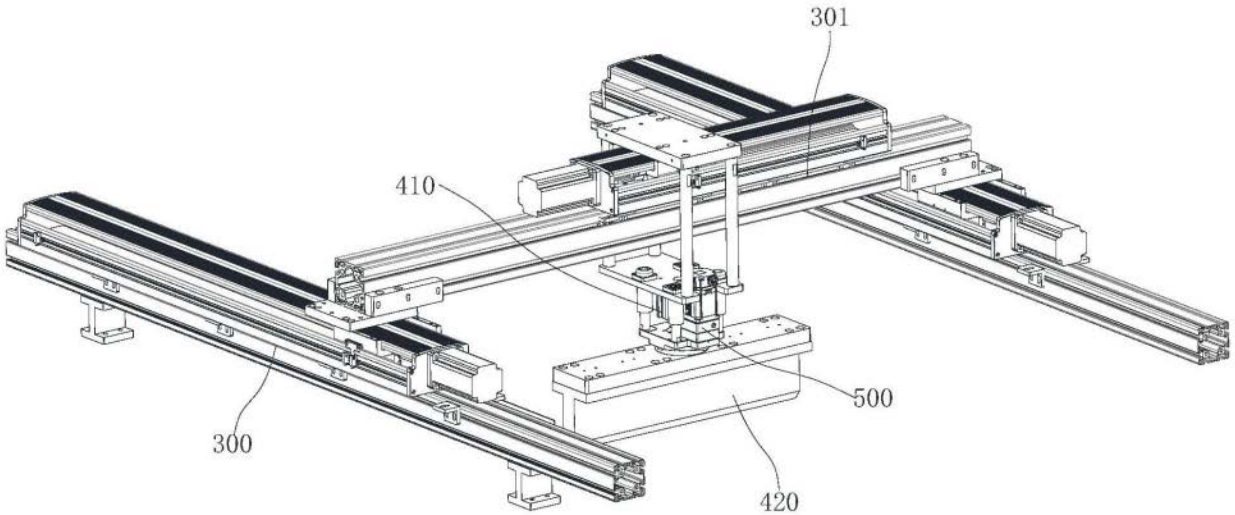


图4