(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218286782 U
(45)授权公告日 2023.01.13

(21)申请号 202222363606.4

(22)申请日 2022.09.06

(73)专利权人 广东虹瑞智能设备股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇矮岭冚莲峰新路53号

(72)发明人 龚建平 刘从明

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 田达兵

(51)Int.Cl.
B29C 65/78(2006.01)
B65H 15/00(2006.01)
B65H 31/00(2006.01)
B65H 5/00(2006.01)

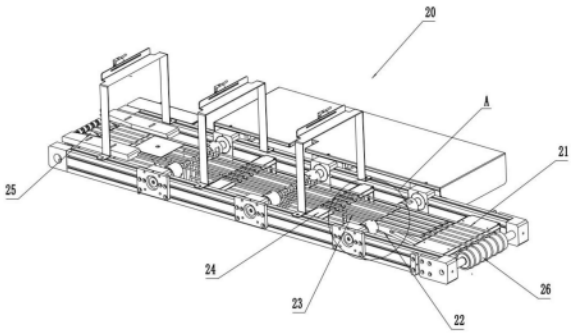
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种软质片材的叠片设备及生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种软质片材的叠片设备及生产线，软质片材的叠片设备包括翻面组件、定位组件、输出组件及移料组件；其中，翻面组件包括驱动装置和传送装置，驱动装置的转动端连接有翻转单元，翻转单元配置有供工件进入的翻转开口，且传送装置对应翻转单元的位置设置有翻转避让口。在进行叠片工艺时，可以先通过移料组件将第一面朝上的工件移动至输出组件上；在移料组件将第一面朝下的工件移动至输出组件上的工件上前，可以先通过传送装置将工件送入翻转单元的翻转开口中，再通过驱动装置带动翻转单元旋转180度，使工件的第一面朝下，便于移料组件将第一面朝下的工件叠设于第一面朝上的工件上，具备成本低的优点。



CN 218286782 U

1.一种软质片材的叠片设备,其特征在于,包括翻面组件(20)、定位组件(30)、输出组件(40)及移料组件;所述翻面组件(20)用于向所述定位组件(30)输入第一面(11)朝上的工件(10)和第一面(11)朝下的工件,所述移料组件用于将所述定位组件(30)上的工件(10)叠设于所述输出组件(40)上,且叠设的两个工件(10)以第一面(11)相对设置的形式设置;

其中,所述翻面组件(20)包括驱动装置和传送装置,所述驱动装置的转动端连接有翻转单元(22),所述翻转单元(22)配置有供工件(10)进入的翻转开口(221),且所述传送装置对应所述翻转单元(22)的位置设置有翻转避让口(23)。

2.根据权利要求1所述的软质片材的叠片设备,其特征在于,所述传送装置包括第一传送线单元(21)、主驱动轮(25)与从驱动轮(26);所述第一传送线单元(21)套设于所述主驱动轮(25)与所述从驱动轮(26)上;

其中,所述第一传送线单元(21)的数量为多根且间隔设置,任意相邻的两个所述第一传送线单元(21)之间形成所述翻转避让口(23)。

3.根据权利要求2所述的软质片材的叠片设备,其特征在于,所述翻转单元(22)的数量为多个,且沿所述第一传送线单元(21)的传送方向依次设置;

两个相邻的所述翻转单元(22)之间设置有支撑单元(24),所述支撑单元(24)设置于所述第一传送线单元(21)的内侧,并与所述第一传送线单元(21)抵接。

4.根据权利要求1所述的软质片材的叠片设备,其特征在于,所述定位组件(30)包括多根间隔设置的第二传送线单元(31),相邻的两个所述第二传送线单元(31)之间形成有定位避让槽(32);所述定位避让槽(32)中设置有定位单元;

其中,所述定位单元包括沿远离所述翻面组件(20)的方向依次设置的多个升降组件(33)与末端定位单元(34)。

5.根据权利要求4所述的软质片材的叠片设备,其特征在于,所述升降组件(33)包括N个升降气缸,所述升降气缸的升降端对应所述定位避让槽(32)的位置设置有升降托块;

其中,当工件(10)与所述末端定位单元(34)抵接时,距离所述翻面组件(20)最远的所述升降托块带动工件(10)上升;

沿所述第二传送线单元(31)的传送方向,当工件(10)与第N个所述升降托块抵接时,第N-1个所述升降托块带动工件(10)上升。

6.根据权利要求1所述的软质片材的叠片设备,其特征在于,所述输出组件(40)包括第一移动装置(41)和第二移动装置(42);所述第一移动装置(41)的移动端与所述第二移动装置(42)的移动端上均安装有同步轮输送装置(43);

其中,所述第二移动装置(42)的移动端与对应的所述同步轮输送装置(43)之间设置有避位升降单元(44)。

7.根据权利要求6所述的软质片材的叠片设备,其特征在于,所述避位升降单元(44)为气缸。

8.一种生产线,其特征在于,包括上料设备和如权利要求1-7中任一项所述的软质片材的叠片设备,所述上料设备用于向所述软质片材的叠片设备输送工件(10)。

一种软质片材的叠片设备及生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及软质片材生产技术领域，尤其涉及一种软质片材的叠片设备及生产线。

背景技术

[0002] 软质片材是电子设备中的常用塑料，例如，专利文献(201310290609.2)公开了一种具有弯曲性的陶瓷层叠片，其用作近距离通信的屏蔽层。

[0003] 在一些软质片材的实际生产中，需要进行叠片工艺，叠片工艺指的是将一片软质片材的第一面与另一片软质片材的第一面进行贴合的过程，如图1所示，两个工件10相叠设，且底部工件10的第一面11朝上，顶部工件10的第一面11朝下。当前，为了完成叠片工艺的自动化，通常需要两个多自由度的机械手配合动作，以对工件10进行翻面，例如，第一机械手从上料设备上夹取工件10，第二机械手从第一机械手上夹取工件10并放回上料设备上，完成工件10的翻面。

[0004] 显然，上述的翻面过程需要通过两个机械手配合实现，但是存在成本较高的缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种软质片材的叠片设备及生产线，以解决当前叠片工艺中的翻面过程所用的翻面结构成本较高的问题。

[0006] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 一种软质片材的叠片设备，包括翻面组件、定位组件、输出组件及移料组件；所述翻面组件用于向所述定位组件输入第一面朝上的工件和第一面朝下的工件，所述移料组件用于将所述定位组件上的工件叠设于所述输出组件上，且叠设的两个工件以第一面相对设置的形式设置；

[0008] 其中，所述翻面组件包括驱动装置和传送装置，所述驱动装置的转动端连接有翻转单元，所述翻转单元配置有供工件进入的翻转开口，且所述传送装置对应所述翻转单元的位置设置有翻转避让口。

[0009] 可选地，所述传送装置包括第一传送线单元、主驱动轮与从驱动轮；所述第一传送线单元套设于所述主驱动轮与所述从驱动轮上；

[0010] 其中，所述第一传送线单元的数量为多根且间隔设置，任意相邻的两个所述第一传送线单元之间形成所述翻转避让口。

[0011] 可选地，所述翻转单元的数量为多个，且沿所述第一传送线单元的传送方向依次设置；

[0012] 两个相邻的所述翻转单元之间设置有支撑单元，所述支撑单元设置于所述第一传送线单元的内侧，并与所述第一传送线单元抵接。

[0013] 可选地，所述定位组件包括多根间隔设置的第二传送线单元，相邻的两个所述第二传送线单元之间形成有定位避让槽；所述定位避让槽中设置有定位单元；

[0014] 其中，所述定位单元包括沿远离所述翻面组件的方向依次设置的多个升降组件与末端定位单元。

[0015] 可选地，所述升降组件包括N个升降气缸，所述升降气缸的升降端对应所述定位避让槽的位置设置有升降托块；

[0016] 其中，当工件与所述末端定位单元抵接时，距离所述翻面组件最远的所述升降托块带动工件上升；

[0017] 沿所述第二传送线单元的传送方向，当工件与第N个所述升降托块抵接时，第N-1个所述升降托块带动工件上升。

[0018] 可选地，所述输出组件包括第一移动装置和第二移动装置；所述第一移动装置的移动端与所述第二移动装置的移动端上均安装有同步轮输送装置；

[0019] 其中，所述第二移动装置的移动端与对应的所述同步轮输送装置之间设置有避位升降单元。

[0020] 可选地，所述避位升降单元为气缸。

[0021] 一种生产线，包括上料设备和如上所述的软质片材的叠片设备，所述上料设备用于向所述软质片材的叠片设备输送工件。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0023] 本实用新型提供的软质片材的叠片设备及生产线，在进行叠片工艺时，可以先通过移料组件将第一面朝上的工件移动至输出组件上；在移料组件将第一面朝下的工件移动至输出组件上的工件上前，可以先通过传送装置将工件送入翻转单元的翻转开口中，再通过驱动装置带动翻转单元旋转180度，使工件的第一面朝下，便于移料组件将第一面朝下的工件叠设于第一面朝上的工件上；在上述的过程中，仅需使用一组驱动装置作为动力源，使得整体的成本降低。综上所述，本软质片材的叠片设备及生产线具备成本较低的优点。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，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实用新型的一些实施例，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它的附图。

[0025] 本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0026] 图1为本实用新型实施例中的工件叠设示意图；

[0027] 图2为本实用新型实施例的翻面组件的整体结构示意图；

[0028] 图3为图2于A处的局部放大结构示意图；

[0029] 图4为本实用新型实施例的翻转单元的第一状态结构示意图；

[0030] 图5为本实用新型实施例提翻转单元的第二状态结构示意图；

[0031] 图6为本实用新型实施例的定位组件与输出组件的整体结构示意图；

[0032] 图7为图6于B处的局部放大结构示意图；

[0033] 图8为本实用新型实施例的输出组件的整体结构示意图。

[0034] 图示说明：10、工件；11、第一面；12、第二面；

[0035] 20、翻面组件；21、第一传送线单元；22、翻转单元；221、翻转开口；23、翻转避让口；24、支撑单元；25、主驱动轮；26、从驱动轮；

[0036] 30、定位组件；31、第二传送线单元；32、定位避让槽；33、升降组件；34、末端定位单元；

[0037] 40、输出组件；41、第一移动装置；42、第二移动装置；43、同步轮输送装置；44、避位升降单元。

具体实施方式

[0038] 为使得本实用新型的实用新型目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。需要说明的是，当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。

[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] 请参考图1至图8，图1为本实用新型实施例中的工件叠设示意图，图2为本实用新型实施例的翻面组件的整体结构示意图，图3为图2于A处的局部放大结构示意图，图4为本实用新型实施例的翻转单元的第一状态结构示意图，图5为本实用新型实施例提翻转单元的第二状态结构示意图，图6为本实用新型实施例的定位组件与输出组件的整体结构示意图，图7为图6于B处的局部放大结构示意图，图8为本实用新型实施例的输出组件的整体结构示意图。

[0042] 实施例一

[0043] 本实施例提供的叠片设备，主要应用于陶瓷片等工件10的叠片工序上，其中，通过对结构进行改进，使其具备成本低、产品良率高、稳定性高等优点。其中，工件10呈片状，具备第一面11与第二面12，进行叠片时，需要对其中一个工件10进行翻面。

[0044] 如图1至图3及图6所示，本实施例的软质片材的叠片设备包括翻面组件20、定位组件30、输出组件40及移料组件(图未示)；翻面组件20用于向定位组件30输入第一面11朝上的工件10和第一面11朝下的工件10，移料组件用于将定位组件30上的工件10叠设于输出组件40上，且叠设的两个工件10以第一面11相对设置的形式设置；移料组件的具体结构不限定，可以为机械手、配置有直线电机模组的吸盘组件等结构，能够起到搬运工件10的作用即可。

[0045] 其中，翻面组件20包括驱动装置(图未示)和传送装置，驱动装置的转动端连接有

翻转单元22，翻转单元22配置有供工件10进入的翻转开口221，且传送装置对应翻转单元22的位置设置有翻转避让口23，其中，驱动装置的具体结构不作限定，可以为电机带动同步带或链轮实现对翻转单元22的驱动旋转。示例性的，如图4所示，当需要对工件10进行翻转时，通过传送装置将工件10送入翻转开口221中，此时工件10的第一面11朝上；随后，如图5所示，驱动装置带动翻转单元22旋转180度，工件10的第一面11朝下，此时通过传送装置既可以将工件10送入定位组件30中；待工件10移出翻面组件20后，即可以通过驱动装置带动翻转单元22继续顺时针旋转，并旋转至图3中的位置，等待新的工件10进入，由于不需要对工件10进行直接夹持，避免了对工件10造成外观压陷等损失，提高了产品的良率。

[0046] 在进行叠片工艺时，可以先通过移料组件将第一面11朝上的工件10移动至输出组件40上；在移料组件将第一面11朝下的工件10移动至输出组件40上的工件10上前，可以先通过传送装置将工件10送入翻转单元22的翻转开口221中，再通过驱动装置带动翻转单元22旋转180度，使工件10的第一面11朝下，便于移料组件将第一面11朝下的工件10叠设于第一面11朝上的工件10上；在上述的过程中，仅需使用一组驱动装置作为动力源，使得整体的成本降低。综上所述，本软质片材的叠片设备及生产线具备成本较低的优点。

[0047] 进一步地，如图2和图3所示，传送装置包括第一传送线单元21、主驱动轮25与从驱动轮26；第一传送线单元21套设于主驱动轮25与从驱动轮26上；其中，第一传送线单元21的数量为多根且间隔设置，任意相邻的两个第一传送线单元21之间形成翻转避让口23。其中，通过钢丝线等第一传送线单元21传送工件10，翻转避让口23可以自然地形成，不需要开槽等设置，具备成本低的优点。

[0048] 在其他可选的实施方式中，传送装置可以用同步带替换第一传送线单元21。

[0049] 进一步地，翻转单元22的数量为多个，且沿第一传送线单元21的传送方向依次设置；其中，本实施例的翻转单元22的数量为三个，能够同时对三个工件10进行翻转，例如，最开始时，只有最右边的翻转单元22处于第一传送线单元21的上方，待第一个工件10经过通过前两个翻转单元22所在的位置后，中间的翻转单元22才通过驱动装置转动至第一传送线上方，待第二个工件10经过第一翻转单元22所在的位置后，最左边的翻转单元22才通过驱动装置转动至第一传送线上方，从而实现三个工件10的180度翻转，具备效率高的优点。两个相邻的翻转单元22之间设置有支撑单元24，支撑单元24设置于第一传送线单元21的内侧，并与第一传送线单元21抵接。其中，支撑单元24的设置，起到支撑第一传送线单元21的作用，防止第一传送线单元21局部下陷，并且起到辅助张紧第一传送线单元21的作用，提高了整体的稳定性。

[0050] 进一步地，如图6与图7所示，定位组件30包括多根间隔设置的第二传送线单元31，相邻的两个第二传送线单元31之间形成有定位避让槽32；定位避让槽32中设置有定位单元；其中，定位单元包括沿远离翻面组件20的方向依次设置的多个升降组件33与末端定位单元34。需要说明的是，末端定位单元34用于对第一个抵达定位组件30的工件10进行定位，升降组件33能够将多个进入定位组件30的工件10顶起，便于移料组件将工件10移动至输出组件40上。

[0051] 进一步地，升降组件33包括N个升降气缸，升降气缸的升降端对应定位避让槽32的位置设置有升降托块；其中，当工件10与末端定位单元34抵接时，距离翻面组件20最远的升降托块带动工件10上升；沿第二传送线单元31的传送方向，当工件10与第N个升降托块抵接

时，第N-1个升降托块带动工件10上升。本实施例中，升降气缸的数量为3个，升降气缸既起到对当前工件10的顶托作用，又起到对下一个(第N-1个)工件10的定位作用，节省了整体的成本。

[0052] 进一步地，如图，输出组件40包括第一移动装置41和第二移动装置42；第一移动装置41的移动端与第二移动装置42的移动端上均安装有同步轮输送装置43；其中，第二移动装置42的移动端与对应的同步轮输送装置43之间设置有避位升降单元44；需要理解的是，上述的移动装置可以为伸缩气缸、直线电机模组等能带动同步轮输送装置43在水平面上移动的结构，同步轮输送装置43指的是通过电机、同步轮、同步带等结构，将工件10送入下游设备的一种装置。通过上述设置，能够实现两个同步轮输送装置43的位置互换，实现一个同步轮输送装置43在接收下一批次的工件10时，另一个同步轮输送装置43能够将上一批次的工件10送入下游设备，提高了生产效率。在本实施例中，避位升降单元44为气缸，需要补充的是，同步轮输送装置43上的工件10叠放形式不局限于两个工件10相向叠放的形式，例如，可以为二十个工件10以第一面11朝上，第二面12朝上交替的形式叠设，还可以叠多个第一面11均朝上的工件，具体不作限制。

[0053] 综上所述，本实施例的软质片材的叠片设备具备成本低、产品良率高、稳定性高、效率高等优点。

[0054] 实施例二

[0055] 本实施例的生产线包括上料设备和实施例一中的软质片材的叠片设备，上料设备用于向软质片材的叠片设备输送工件10。上料设备包括但不限于上料机械手等结构。输出组件40后可以设置下料接线手等结构，实施例一中叙述了关于软质片材的叠片设备的具体结构及技术效果，本实施例的生产线引用了该结构，同样具有其技术效果。

[0056] 综上所述，本实施例的生产线具备成本低、产品良率高、稳定性高、效率高等优点。

[0057] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

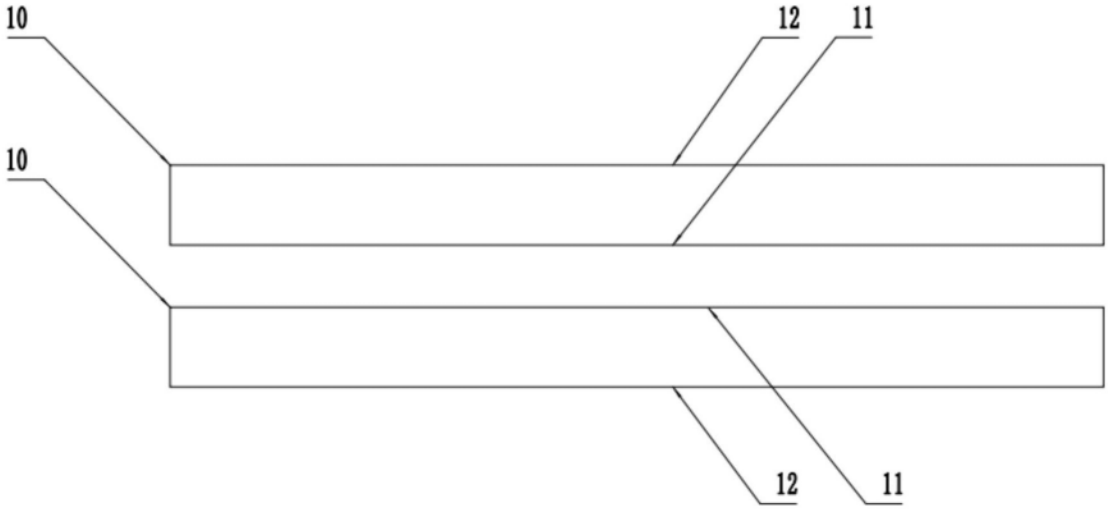


图1

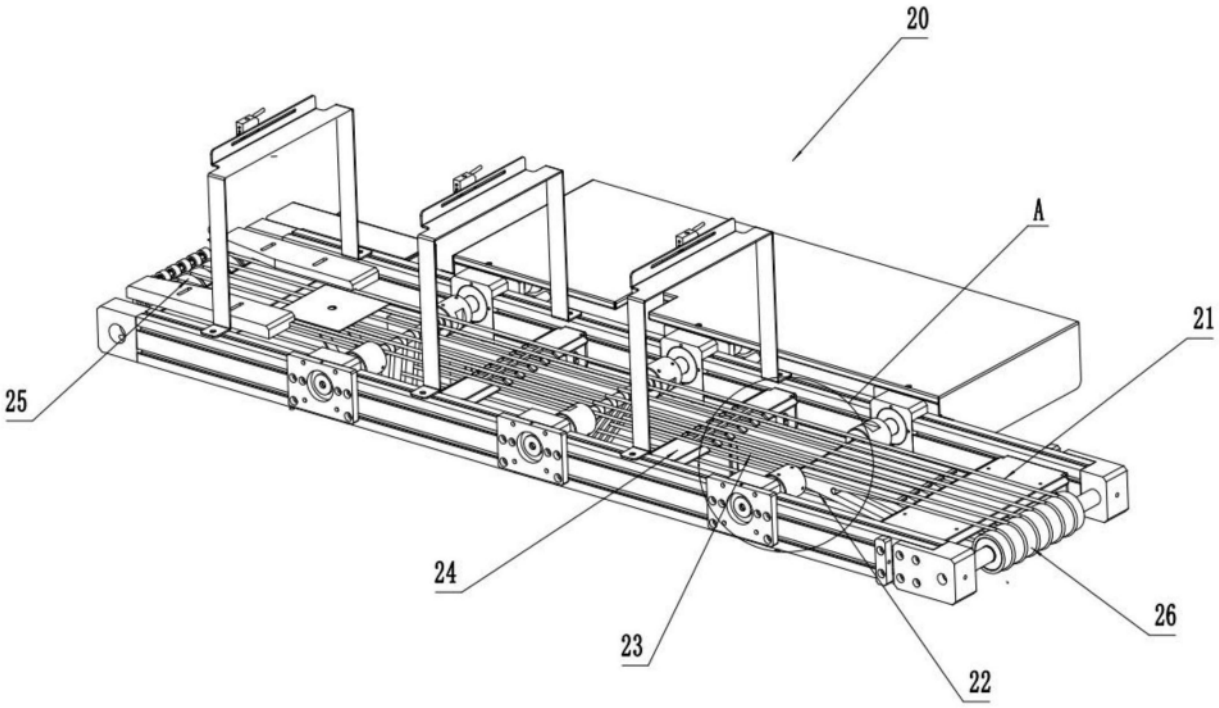


图2

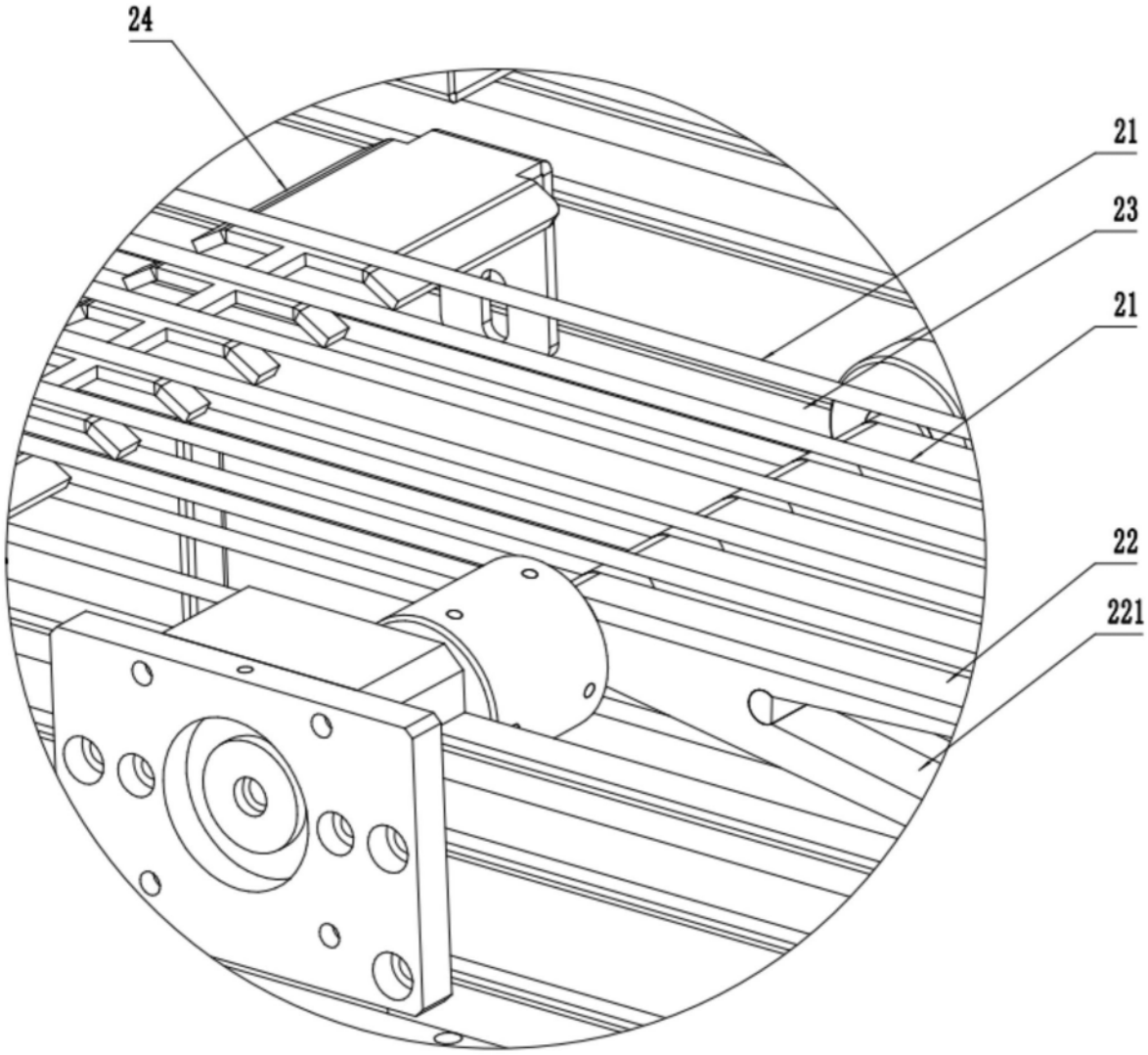


图3

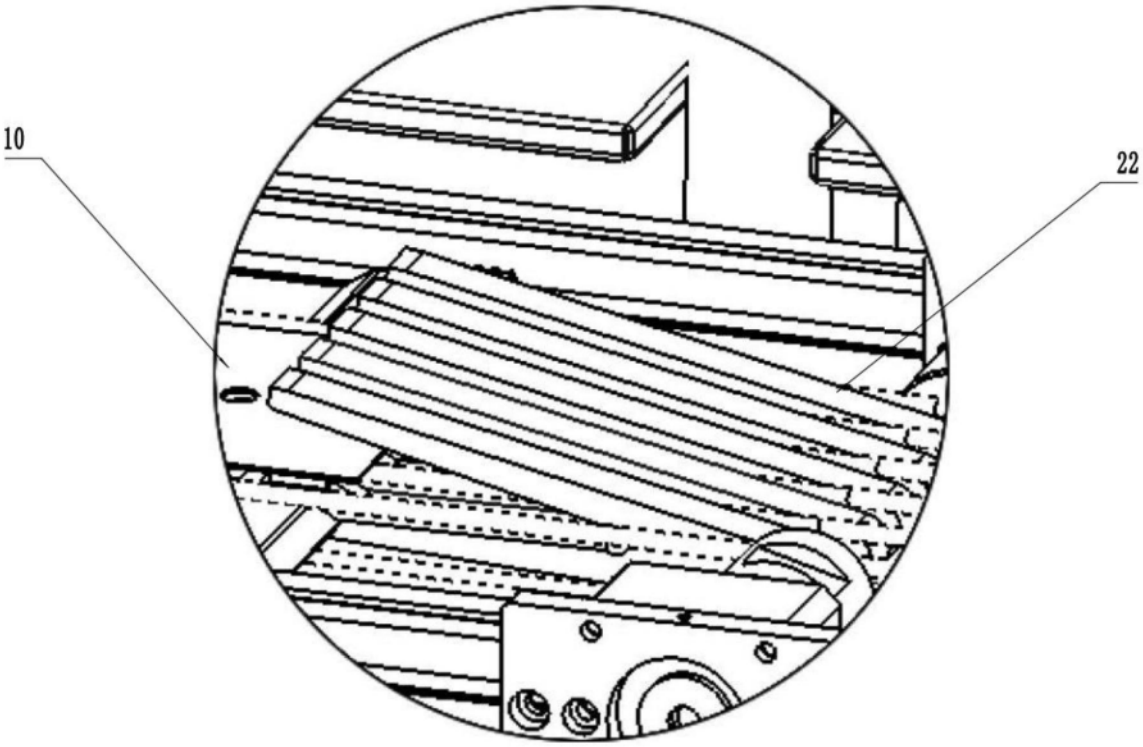


图4

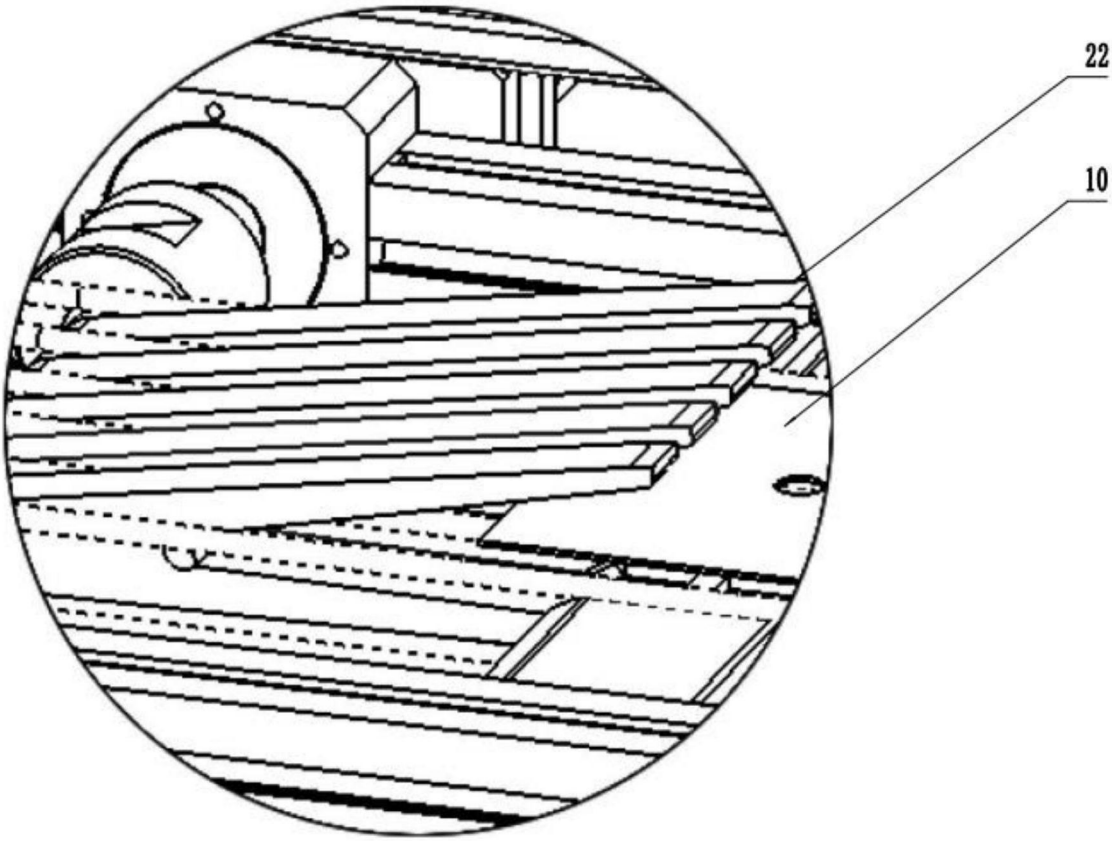


图5

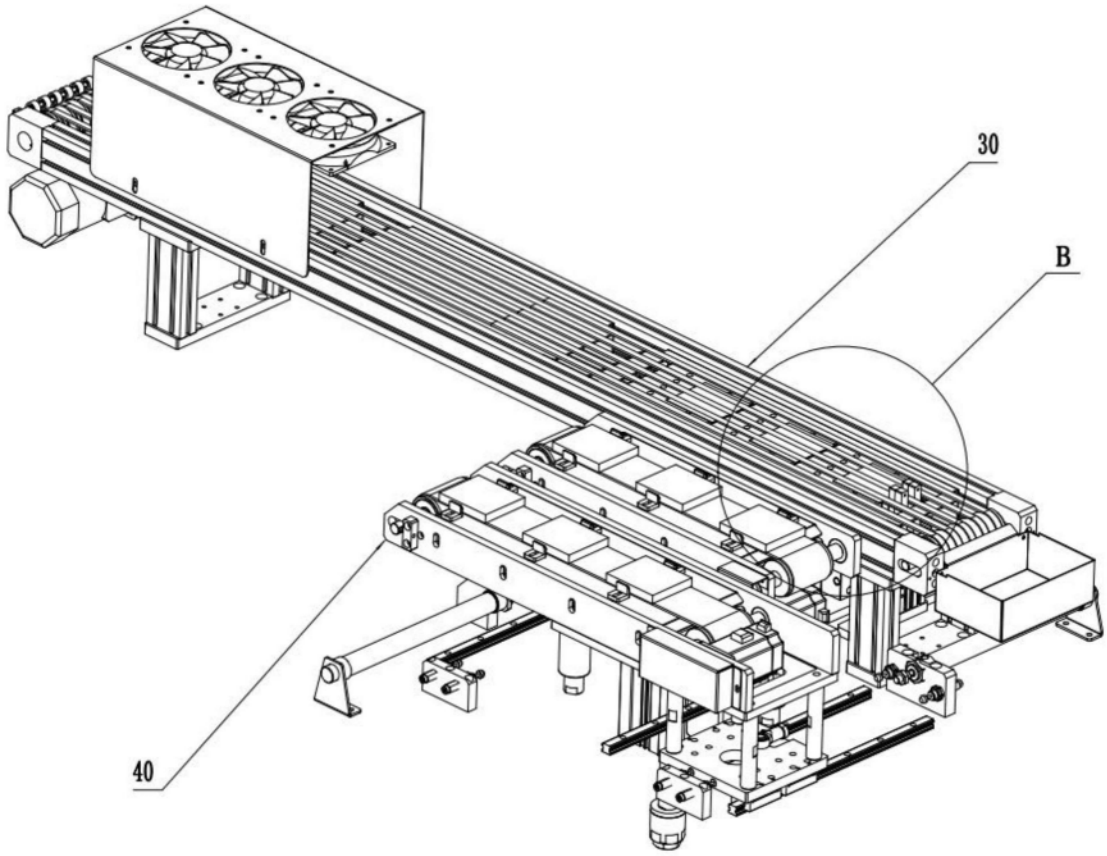


图6

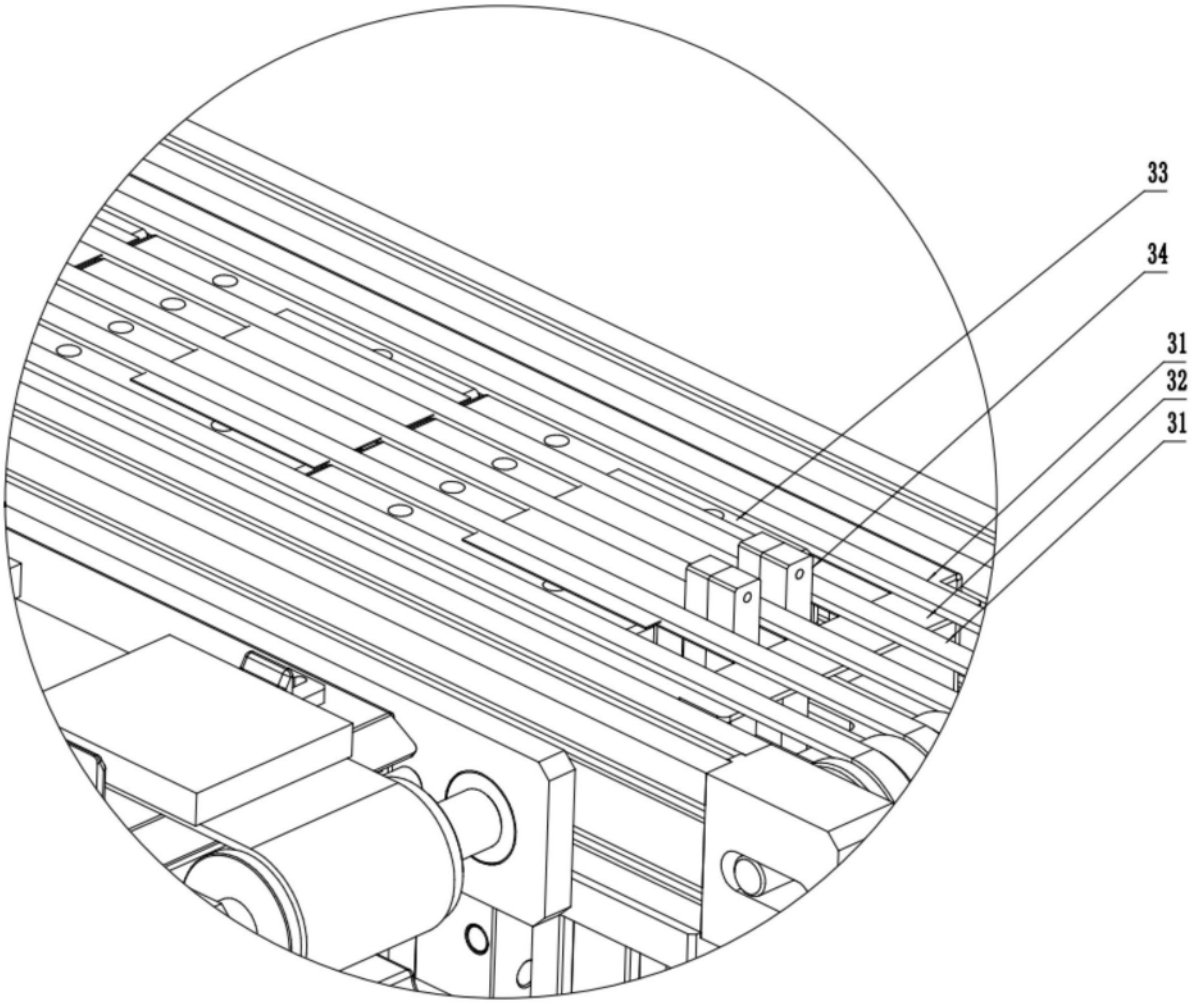


图7

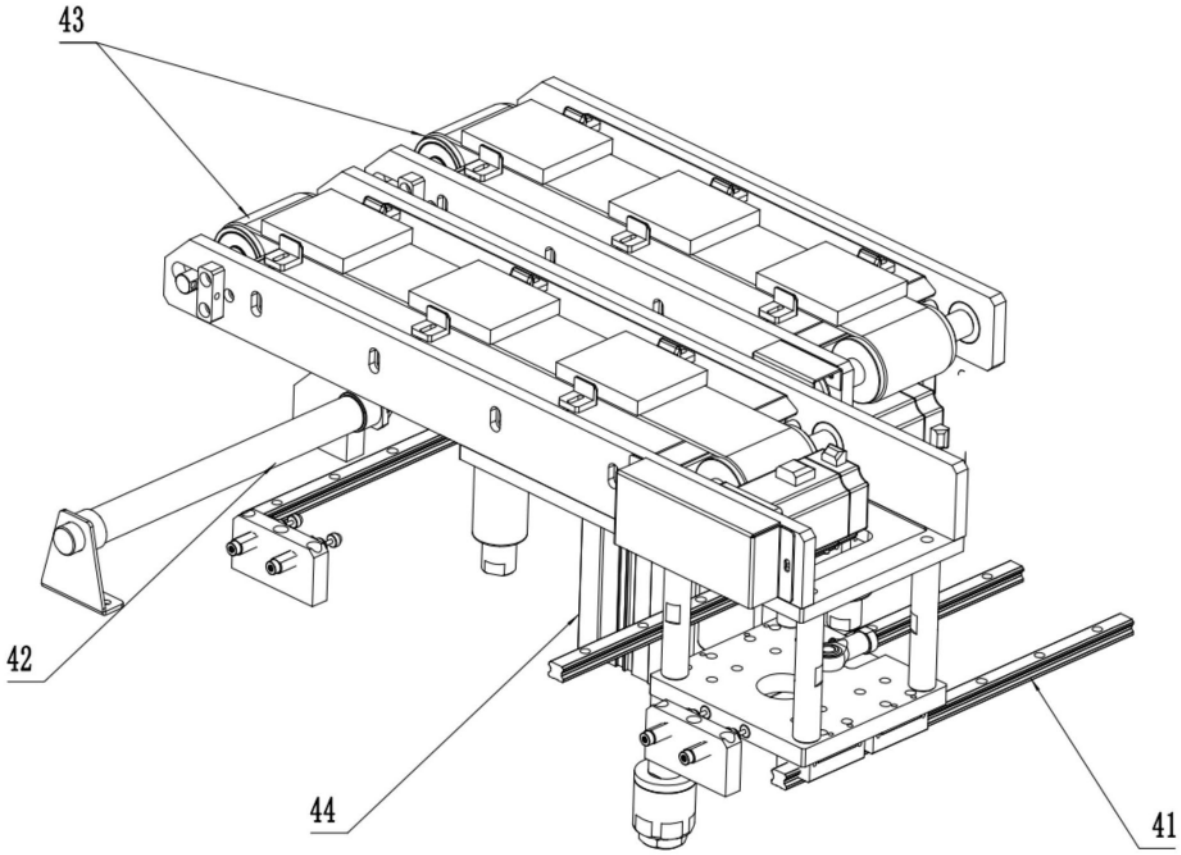


图8