(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 214298215 U
(45)授权公告日 2021.09.28

(21)申请号 202120179250.1

(22)申请日 2021.01.22

(73)专利权人 东莞市四维金属材料有限公司
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大塘朗村石大路大岭山段27号

(72)发明人 廖伟坚 林巧

(74)专利代理机构 东莞科强知识产权代理事务所(普通合伙) 44450
代理人 李英华

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)

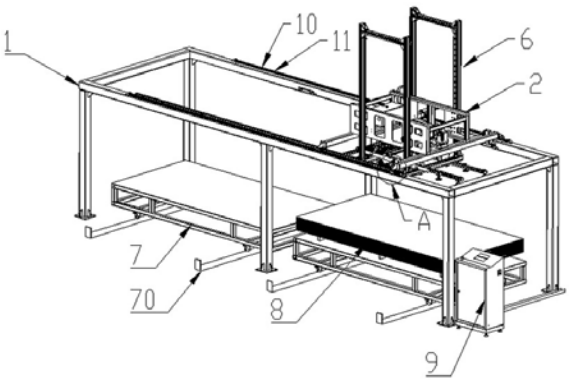
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种板材自动分拣装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种板材自动分拣装置，包括分料架，分料架的底部左右两侧分别设有送料架组件和出料架组件，目标板材堆叠在送料架组件上，分料架的顶部前后框架之间通过平行移动组件架设有驱动箱框，驱动箱框的前后面板通过升降滑轨组件竖直滑动安装有多根升降架，多根升降架的底部通过吸盘架安装有多个吸盘，驱动箱框和升降架上配合安装有用于带动吸盘上下升降的升降组件，驱动箱框和吸盘架之间安装有泵吸组件；本实用新型设置的吸盘配合平行移动组件、升降组件、送料架组件和出料架组件，不再需要人力去抬或用传统吊机一张一张去吊装目标板材进行转运，极大的节省了人力，提高了工作效率，节省了大量的成本。



CN 214298215 U

1.一种板材自动分拣装置,包括分料架(1),其特征在于,所述分料架(1)的底部左右两侧分别设有用于出料和送料的送料架组件和出料架组件,目标板材(8)堆叠在送料架组件上,分料架(1)的顶部前后框架之间通过平行移动组件架设有驱动箱框(2),所述驱动箱框(2)的前后面板通过升降滑轨组件竖直滑动安装有多根升降架(6),多根升降架(6)的底部通过吸盘架(62)安装有多个用于吸附板材的吸盘(51),驱动箱框(2)和升降架(6)上配合安装有用于带动吸盘(51)上下升降的升降组件,驱动箱框(2)和吸盘架(62)之间安装有用于与吸盘(51)连通进行吸气的泵吸组件。

2.根据权利要求1所述的板材自动分拣装置,其特征在于,所述出料架组件和所述送料架组件包括送料架(7)和送料导轨(70),送料导轨(70)纵向设置在分料架(1)的底部,送料架(7)的左右两侧滑动支撑在送料导轨(70)顶部。

3.根据权利要求1所述的板材自动分拣装置,其特征在于,所述平行移动组件包括并排平行纵向搭建在分料架(1)顶部前后框架上的两根平移梁架(20),所述平移梁架(20)的前后端头固定有平移滑块(21),所述分料架(1)的顶部前后框架上分别横向铺设平移导轨(10),平移梁架(20)通过平移滑块(21)滑动卡设在平移导轨(10)上,所述驱动箱框(2)的前后两端底部固定在平移梁架(20)的顶部上,驱动箱框(2)右侧的平移梁架(20)前后两端侧壁上通过轴承座转动安装有平移驱动轴(30),所述驱动箱框(2)内部安装有驱动平移驱动轴(30)转动的平移驱动电机(3),所述分料架(1)的顶部前后框架上分别横向安装有平移齿条(11),平移导轨(10)与平移齿条(11)平行间隔设置,所述平移驱动轴(30)的前后端头分别固定有平移齿轮(31),所述平移齿轮(31)与平移齿条(11)啮合相接。

4.根据权利要求1所述的板材自动分拣装置,其特征在于,所述升降滑轨组件包括安装在驱动箱框(2)前后侧壁的多个升降滑块(42)和升降架(6)侧壁上竖直固定的升降滑轨(60),升降滑块(42)和升降滑轨(60)滑动卡接,所述升降架(6)通过升降滑轨(60)竖直滑动穿设过驱动箱框(2)的升降滑块(42)。

5.根据权利要求1所述的板材自动分拣装置,其特征在于,所述升降组件包括升降电机(4)、升降轴(40)和升降齿轮(41),所述升降齿轮(41)转动穿设过驱动箱框(2)的前后面板,升降齿轮(41)的前后外端头上固定有升降齿轮(41),所述升降架(6)的侧壁上竖直固定安装有升降齿条(61),所述升降齿轮(41)与升降齿条(61)啮合相机,所述驱动箱框(2)内部安装有用于驱动升降轴(40)转动的升降电机(4)。

6.根据权利要求1所述的板材自动分拣装置,其特征在于,所述泵吸组件包括安装在驱动箱框(2)内部的真空泵(5)和安装在吸盘架(62)上的气包(50),所述真空泵(5)的吸气端通过管件与气包(50)进气端相连通,气包(50)的排气端通过多根管件分别与多个吸盘(51)的进气端相连通。

7.根据权利要求6所述的板材自动分拣装置,其特征在于,所述吸盘(51)为帽盖型弹性吸盘,吸盘(51)的顶部开设有贯通的气孔,所述管件包括软气管,吸盘(51)的气孔与气包(50)的排气端通过软气管连通,气包(50)的进气端通过软起管向上穿入驱动箱框(2)内并与驱动箱框(2)内的真空泵(5)的抽气端相连通。

8.根据权利要求1-7任一所述的板材自动分拣装置,其特征在于,所述分料架(1)的一侧安装有控制箱(9),所述控制箱(9)的输出端与送料架组件、出料架组件、平行移动组件和升降组件的驱动端电气相连,所述分料架(1)上设有用于对吸盘(51)移动位置进行检测的

位置传感器,吸盘(51)内设有真空检测传感器,位置传感器和真空检测传感器的输出端与控制箱(9)内部控制器的输入端电气相连,控制箱(9)外部安装有与控制器输出端相连的显示屏。

一种板材自动分拣装置

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种板材分拣装置，具体是一种板材自动分拣装置。

背景技术

[0002] 板材在加工过程中需要将堆叠的板材逐个分拣送入加工工位上，对于大型板材，人力无法直接搬运，常常需要使用到吊装装置对板材进行吊装，然后再转运到出料的输送线上，操作复杂，需要耗费人力进行安装转运，分拣效率低，虽然目前市场上运用到很多吸盘式的吊装工具，但是仍然需要人工进行操作，进出料工序繁琐，分拣速度慢，统计难，成本高。

[0003] 因此，针对上述问题，我们需要一种可以对板材进行自动分拣转运的板材自动分拣装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种板材自动分拣装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种板材自动分拣装置，包括分料架，所述分料架的底部左右两侧分别设有用于出料和送料的送料架组件和出料架组件，目标板材堆叠在送料架组件上，分料架的顶部前后框架之间通过平行移动组件架设有驱动箱框，所述驱动箱框的前后面板通过升降滑轨组件竖直滑动安装有多根升降架，多根升降架的底部通过吸盘架安装有多个用于吸附板材的吸盘，驱动箱框和升降架上配合安装有用于带动吸盘上下升降的升降组件，驱动箱框和吸盘架之间安装有用于与吸盘连通进行吸气的泵吸组件。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述出料架组件和所述送料架组件包括送料架和送料导轨，送料导轨纵向设置在分料架的底部，送料架的左右两侧滑动支撑在送料导轨顶部，送料架底部设有便于叉车叉取的叉料口。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述平行移动组件包括并排平行纵向搭建在分料架顶部前后框架上的两根平移梁架，所述平移梁架的前后端头固定有平移滑块，所述分料架的顶部前后框架上分别横向铺设平移导轨，平移梁架通过平移滑块滑动卡设在平移导轨上，所述驱动箱框的前后两端底部固定在平移梁架的顶部上，驱动箱框右侧的平移梁架前后两端侧壁上通过轴承座转动安装有平移驱动轴，所述驱动箱框内部安装有驱动平移驱动轴转动的平移驱动电机，所述分料架的顶部前后框架上分别横向安装有平移齿条，平移导轨与平移齿条平行间隔设置，所述平移驱动轴的前后端头分别固定有平移齿轮，所述平移齿轮与平移齿条啮合相接。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述升降滑轨组件包括安装在驱动箱框前后侧壁的多个升降滑块和升降架侧壁上竖直固定的升降滑轨，升降滑块和升降滑轨滑动卡接，所述升降架通过升降滑轨竖直滑动穿设过驱动箱框的升降滑块。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述升降组件包括升降电机、升降轴和升降齿轮,所述升降齿轮转动穿设过驱动箱框的前后面板,升降齿轮的前后外端头上固定有升降齿轮,所述升降架的侧壁上竖直固定安装有升降齿条,所述升降齿轮与升降齿条啮合相机,所述驱动箱框内部安装有用于驱动升降轴转动的升降电机。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述泵吸组件包括安装在驱动箱框内部的真空泵和安装在吸盘架上的气包,所述真空泵的吸气端通过管件与气包进气端相连通,气包的排气端通过多根管件分别与多个吸盘的进气端相连通。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述吸盘为帽盖型弹性吸盘,吸盘的顶部开设有贯通的气孔,所述管件包括软气管,吸盘的气孔与气包的排气端通过软气管连通,气包的进气端通过软起管向上穿入驱动箱框内并与驱动箱框内的真空泵的抽气端相连通。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述分料架的一侧安装有控制箱,所述控制箱的输出端与送料架组件、出料架组件、平行移动组件和升降组件的驱动端电气相连,所述分料架上设有用于对吸盘移动位置进行检测的位置传感器,吸盘内设有真空检测传感器,位置传感器和真空检测传感器的传感器的输出端与控制箱内部控制器的输入端电气相连,控制箱外部安装有与控制器输出端相连的显示屏。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型设置的吸盘配合平行移动组件、升降组件、送料架组件和出料架组件,不再需要人力去抬或用传统吊机一张一张去吊装目标板材进行转运,极大的节省了人力,提高了工作效率,节省了大量的成本。

附图说明

[0015] 图1为板材自动分拣装置的结构示意图。

[0016] 图2为板材自动分拣装置中驱动箱框和平行移动组件的结构示意图。

[0017] 图3为板材自动分拣装置中升降架和吸盘架的结构示意图。

[0018] 图4为图1中A处的局部放大图。

[0019] 图5为图3中B处的局部放大图。

[0020] 图6为板材自动分拣装置在吸附目标板材时的结构示意图。

[0021] 图7为板材自动分拣装置在分料状态时的结构示意图。

[0022] 图中:分料架1、平移导轨10、平移齿条11、驱动箱框2、平移梁架20、平移滑块21、平移驱动电机3、平移驱动轴30、平移齿轮31、升降电机4、升降轴40、升降齿轮41、升降滑块42、真空泵5、气包50、吸盘51、升降架6、升降滑轨60、升降齿条61、吸盘架62、送料架7、送料导轨70、目标板材8、控制箱9。

具体实施方式

[0023] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1～7,本实用新型实施例中,一种板材自动分拣装置,包括分料架1,所述

分料架1的底部左右两侧分别设有用于出料和送料的送料架组件和出料架组件，目标板材8堆叠在送料架组件上，分料架1的顶部前后框架之间通过平行移动组件架设有驱动箱框2，所述驱动箱框2的前后面板通过升降滑轨组件竖直滑动安装有多根升降架6，多根升降架6的底部通过吸盘架62安装有多个用于吸附板材的吸盘51，驱动箱框2和升降架6上配合安装有用于带动吸盘51上下升降的升降组件，驱动箱框2和吸盘架62之间安装有用于与吸盘51连通进行吸气的泵吸组件。

[0026] 所述出料架组件和所述送料架组件包括送料架7和送料导轨70，送料导轨70纵向设置在分料架1的底部，送料架7的左右两侧滑动支撑在送料导轨70顶部，送料架7底部设有便于叉车叉取的叉料口，设置的送料架7可以沿着送料导轨70纵向滑动，从而方便将堆叠在送料架7顶部的目标板材8送入或送出分料架1的底部操作区域。

[0027] 所述平行移动组件包括并排平行纵向搭建在分料架1顶部前后框架上的两根平移梁架20，所述平移梁架20的前后端头固定有平移滑块21，所述分料架1的顶部前后框架上分别横向铺设平移导轨10，平移梁架20通过平移滑块21滑动卡设在平移导轨10上，所述驱动箱框2的前后两端底部固定在平移梁架20的顶部上，驱动箱框2右侧的平移梁架20前后两端侧壁上通过轴承座转动安装有平移驱动轴30，所述驱动箱框2内部安装有驱动平移驱动轴30转动的平移驱动电机3，所述分料架1的顶部前后框架上分别横向安装有平移齿条11，平移导轨10与平移齿条11平行间隔设置，所述平移驱动轴30的前后端头分别固定有平移齿轮31，所述平移齿轮31与平移齿条11啮合相接，设置的平移驱动电机3带动平移驱动轴30转动时，平移齿轮31在平移齿条11上滚动，平移梁架20依靠前后两端的平移滑块21与分料架1上的平移导轨10滑动卡接，则通过控制平移驱动电机3的转动方向即可实现驱动箱框2在分料架1顶部左右滑动的动作，从而驱动箱框2可以通过平行移动组件在分料架1顶部左右滑动平移。

[0028] 所述升降滑轨组件包括安装在驱动箱框2前后侧壁的多个升降滑块42和升降架6侧壁上竖直固定的升降滑轨60，升降滑块42和升降滑轨60滑动卡接，所述升降架6通过升降滑轨60竖直滑动穿设过驱动箱框2的升降滑块42，由此升降架6便通过升降滑轨60和升降滑块42的相互滑动卡接作用，升降架6可以在驱动箱框2的面板上竖直滑动。

[0029] 所述升降组件包括升降电机4、升降轴40和升降齿轮41，所述升降齿轮41转动穿设过驱动箱框2的前后面板，升降齿轮41的前后外端头上固定有升降齿轮41，所述升降架6的侧壁上竖直固定安装有升降齿条61，所述升降齿轮41与升降齿条61啮合相机，所述驱动箱框2内部安装有用于驱动升降轴40转动的升降电机4，设置的升降电机4工作时带动升降轴40转动，由于升降齿轮41与升降齿条61啮合相接，升降齿轮41整体随着驱动箱框2保持竖直方向的位置不动，则升降齿轮41通过旋转反作用与升降齿条61转换为竖直方向直线滑动，升降架6通过与升降齿条61固定实现竖直方向滑动动作，通过改变升降电机4的转向可以实现升降架6上下滑动的升降动作。

[0030] 所述泵吸组件包括安装在驱动箱框2内部的真空泵5和安装在吸盘架62上的气包50，所述真空泵5的吸气端通过管件与气包50进气端相连通，气包50的排气端通过多根管件分别与多个吸盘51的进气端相连通，设置的真空泵5在工作时产生负压，真空泵5通过气包50在多个吸盘51处均产生吸附的负压，则当吸盘51下降到目标板材8底部时触发位置传感器便可以对目标板材8表面产生巨大的吸附力，实现对目标板材8的吸附抬起动作，当目标

板材8移动到出料架组件一侧时，关闭吸盘51气压，吸盘51处不再对目标板材8产生吸力，目标板材8落入出料架组件上，完成目标板材8的单次移动动作。

[0031] 本实用新型的工作原理是：使用时，首先将目标板材8通过送料架组件推送到分料架1的右部底侧，即吸盘51正对着目标板材8，然后升降组件动作，向下移动吸盘51直到吸盘51压紧在目标板材8的顶面上，然后泵吸组件动作，吸盘51处产生负压吸附住目标板材8，然后通过升降组件抬升吸附住的目标板材8，然后平行移动组件带动驱动箱框2和升降架6整体向左侧的出料架组件平移，吸盘51便带着吸附的单块目标板材8进行平移动作，导电出料架组件上方后，升降组件驱动升降架6下移，直到吸盘51吸附的目标板材8落在出料架组件上，控制箱9控制电磁阀关闭吸盘51气压，吸盘51从目标板材8上脱离，吸盘51重新抬起并通过平行移动组件回到分料架1右侧上方，等待下一次分拣动作，依次循环，由此，本实用新型设置的吸盘51配合平行移动组件、升降组件、送料架组件和出料架组件，不再需要人力去抬或用传统吊机一张一张去吊装目标板材8进行转运，极大的节省了人力，提高了工作效率，节省了大量的成本。

[0032] 实施例2

[0033] 本实施例与实施例1的区别在于：

[0034] 所述吸盘51为帽盖型弹性吸盘，吸盘51的顶部开设有贯通的气孔，所述管件包括软气管，吸盘51的气孔与气包50的排气端通过软气管连通，气包50的进气端通过软起管向上穿入驱动箱框2内并与驱动箱框2内的真空泵5的抽气端相连通，设置的吸盘51可以在不损伤目标板材8表面的情况下提供紧密的吸附力。

[0035] 所述分料架1的一侧安装有控制箱9，所述控制箱9的输出端与送料架组件、出料架组件、平行移动组件和升降组件的驱动端电气相连，所述分料架1上设有用于对吸盘51移动位置进行检测的位置传感器，吸盘51内设有真空检测传感器，位置传感器和真空检测传感器的输出端与控制箱9内部控制器的输入端电气相连，控制箱9外部安装有与控制器输出端相连的显示屏，设置的控制箱9主要用于对目标板材8的吸附、升降、移动进行自动或半自动的控制，设置的位置传感器主要用于对确保分拣目标板材8安全稳定运行并监测反馈，记录分拣计数并通过控制箱9上的显示屏进行显示，真空检测传感器用于检查吸盘51气压，保证吸附力。

[0036] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0037] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

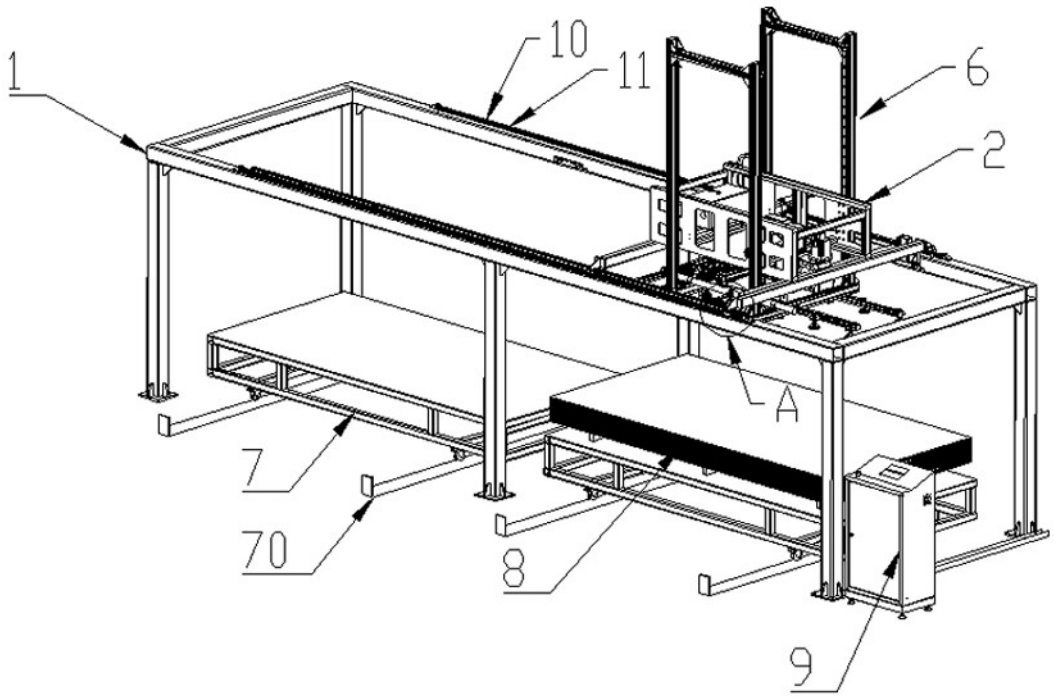


图1

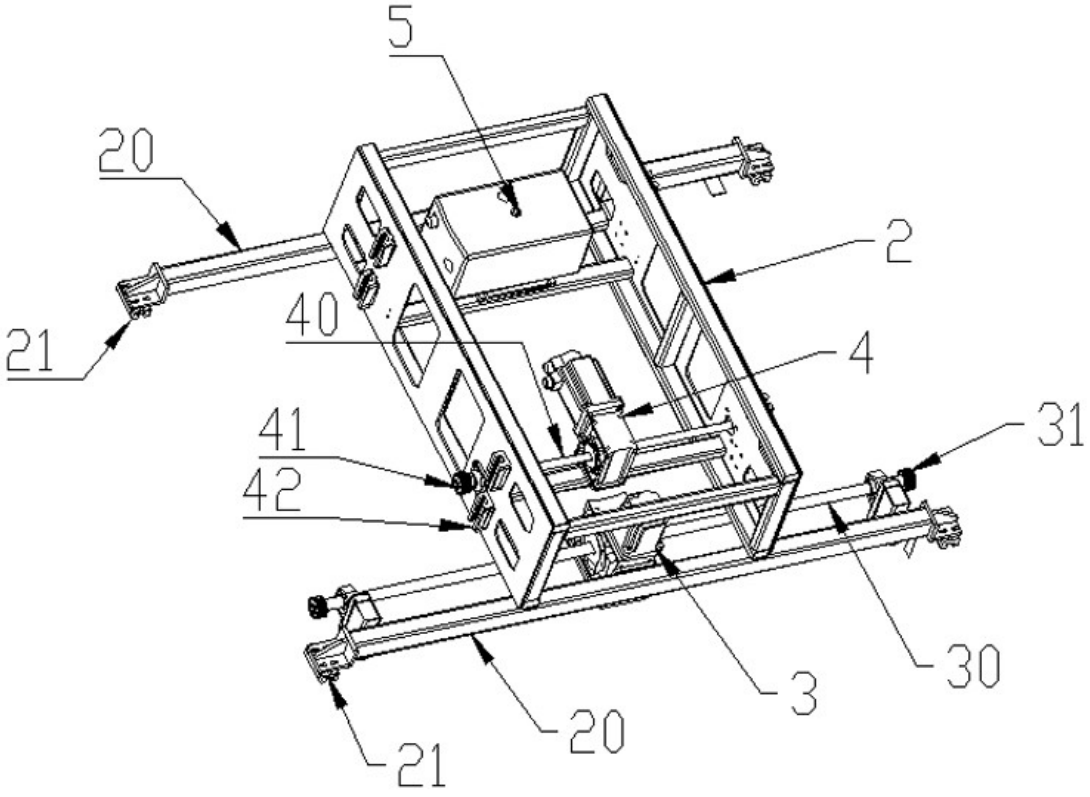


图2

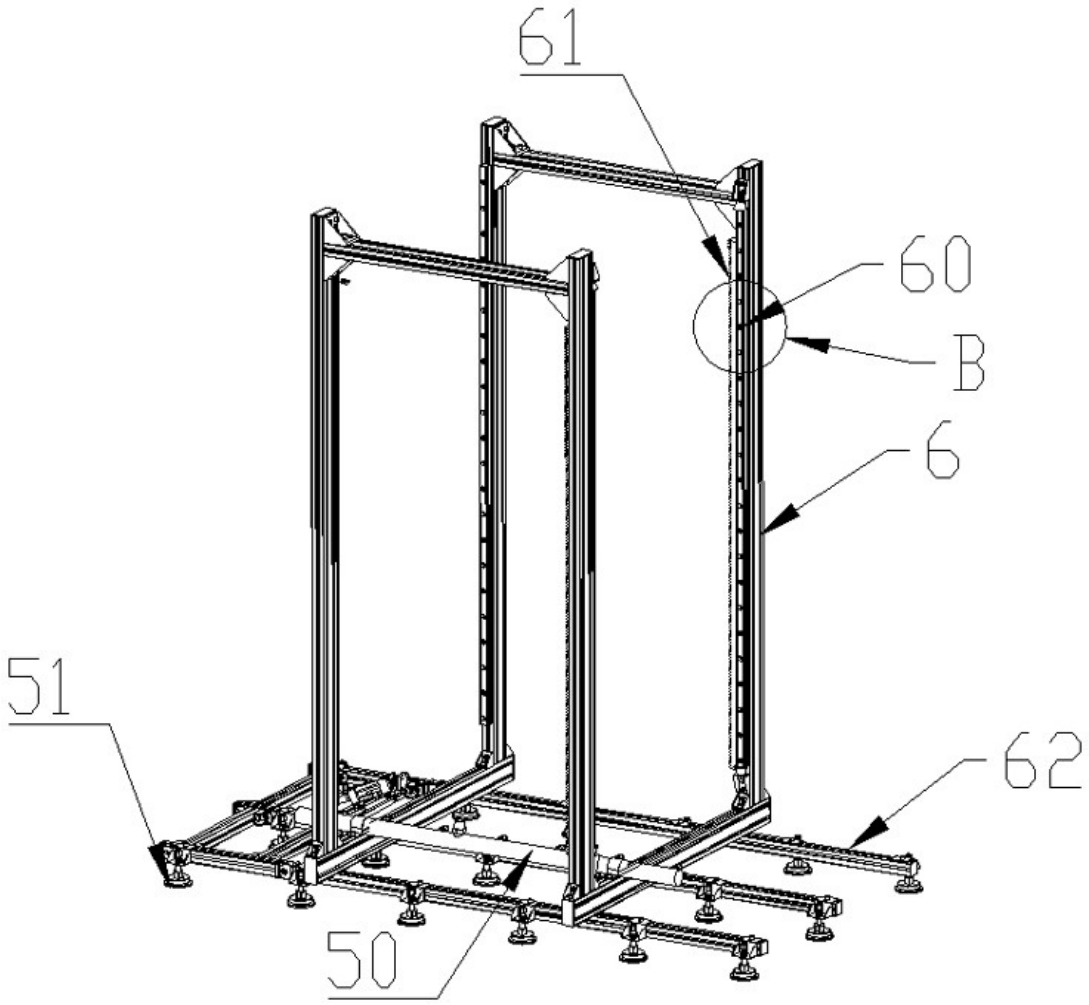


图3

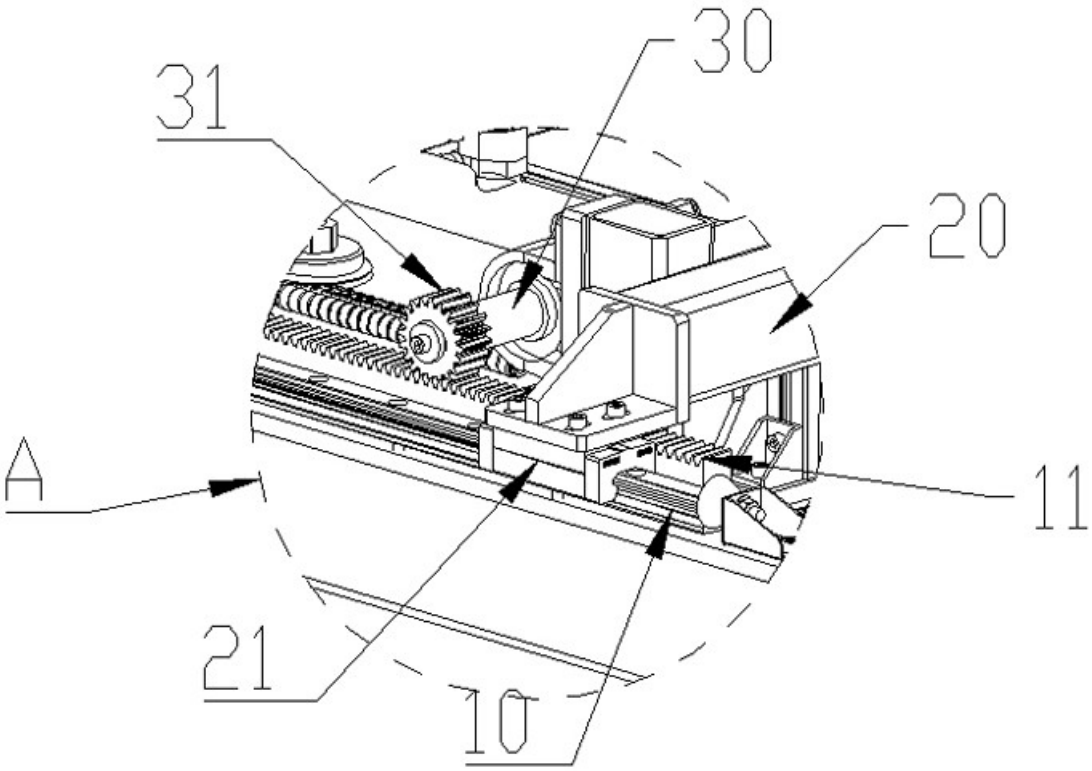


图4

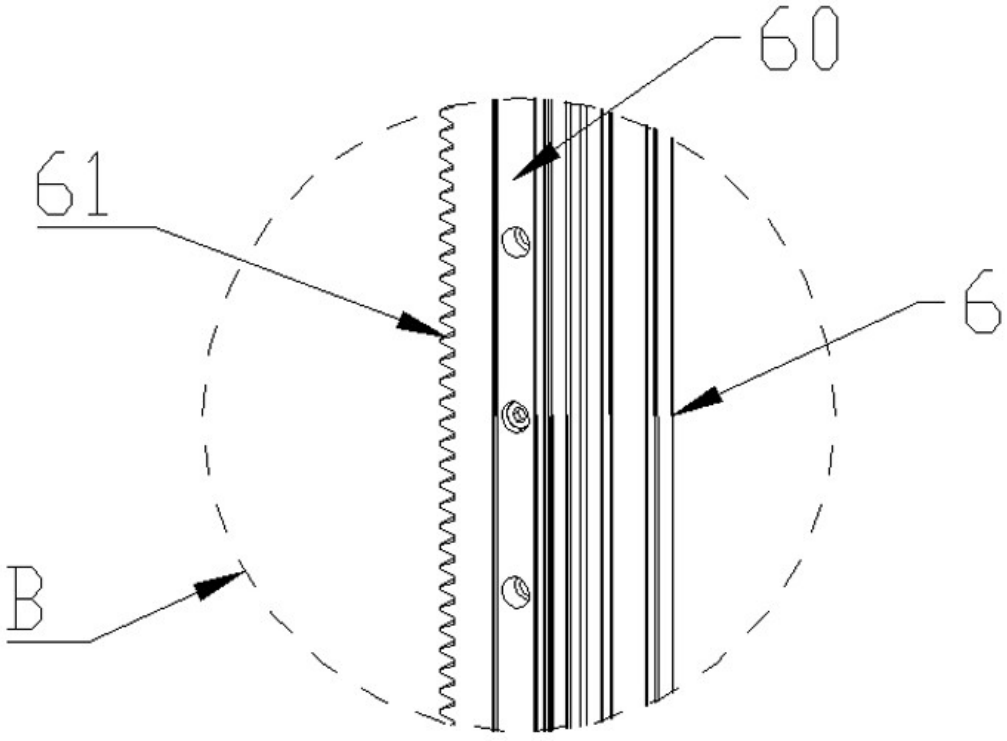


图5

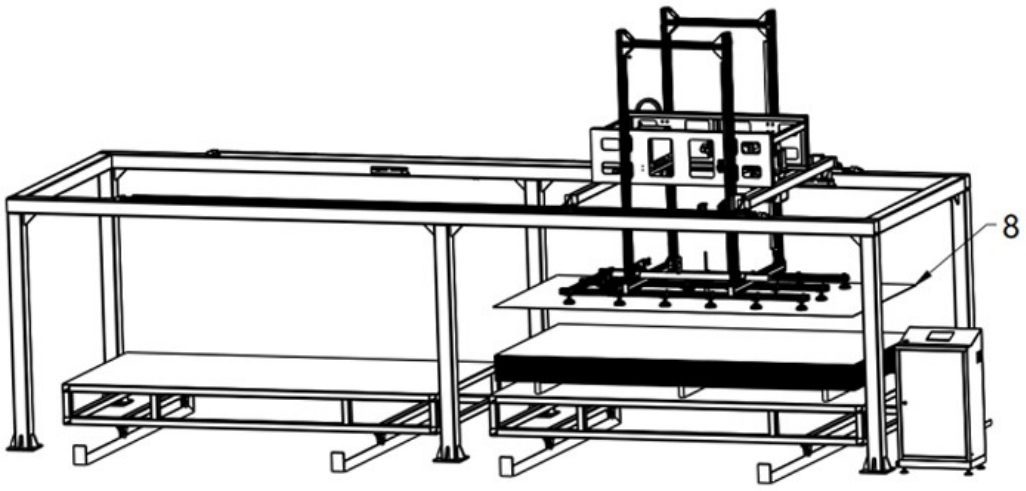


图6

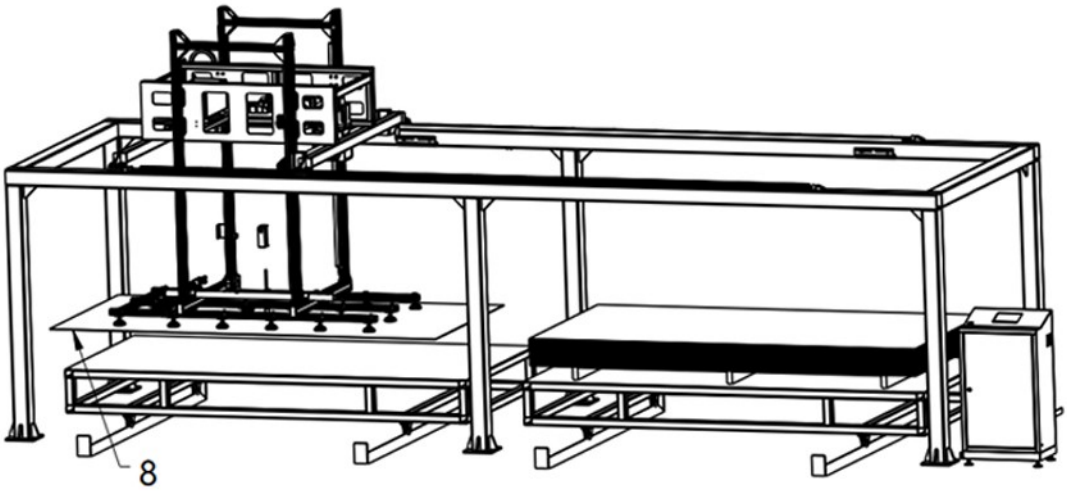


图7