



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112201728 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(21) 申请号 202011074127.X

(22) 申请日 2020.10.09

(71) 申请人 张言言

地址 236400 安徽省阜阳市临泉县杨桥镇
二冯庄村委会韩庄33号

(72) 发明人 张言言

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

代理人 韩立峰 刘培越

(51) Int.Cl.

H01L 31/18 (2006.01)

H01L 21/677 (2006.01)

H01L 21/683 (2006.01)

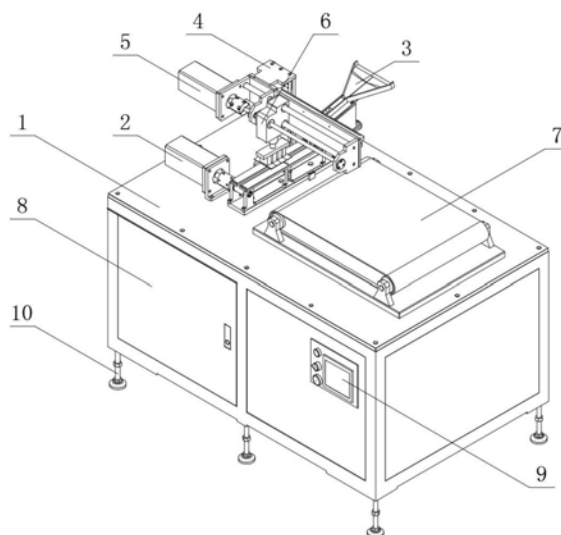
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于太阳能板加工的硅片排列机构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于太阳能板加工的硅片排列机构,包括加工顶板、落料组件、落料台、承重立臂、转移组件、排料组件、输送组件、物料箱、电控箱和安装基座,所述加工顶板的底部端面一侧固定安装有物料箱,所述物料箱的底部端面通过焊接固定安装有若干个安装基座,所述加工顶板的顶部端面一侧设置有落料组件,且落料组件的一端连接安装有落料台,所述加工顶板的顶部端面一端通过螺栓固定安装有承重立臂,所述承重立臂的顶部一侧固定安装有转移组件;该用于太阳能板加工的硅片排列机构,结构简单,在使用时,上下料方便快捷;同时,能够对硅片进行排列,排列效果平稳整齐,快速方便,能够大大提高加工速率。



1. 一种用于太阳能板加工的硅片排列机构,其特征在于,包括加工顶板(1)、落料组件(2)、落料台(3)、承重立臂(4)、转移组件(5)、排料组件(6)、输送组件(7)、物料箱(8)、电控箱(9)和安装基座(10),所述加工顶板(1)的底部端面一侧固定安装有物料箱(8),所述物料箱(8)的底部端面通过焊接固定安装有若干个安装基座(10),所述加工顶板(1)的顶部端面一侧设置有落料组件(2),且落料组件(2)的一端连接安装有落料台(3),所述加工顶板(1)的顶部端面一端通过螺栓固定安装有承重立臂(4),所述承重立臂(4)的顶部一侧固定安装有转移组件(5),且转移组件(5)的一侧底部安装有排料组件(6),所述加工顶板(1)的顶部端面另一侧固定安装有输送组件(7);

所述落料组件(2)包括电机座(21)、落料电机(22)、落料架(23)、传动轮(24)、第一输料带(25)、限位板(26)、导料架(27)和安装轴承(28),所述电机座(21)通过螺栓固定安装在加工顶板(1)的顶部端面一侧,所述电机座(21)的外部一侧通过螺栓固定安装有落料电机(22),所述落料架(23)位于电机座(21)的一侧,且落料架(23)的底部端面与过螺栓与加工顶板(1)固定连接,所述落料架(23)的端面两侧均固定安装有两个安装轴承(28),所述安装轴承(28)之间插接安装有传动轮(24),且两个传动轮(24)外侧套接安装有第一输料带(25),所述落料架(23)的顶部端面通过螺栓固定安装有两个限位板(26),所述限位板(26)之间设置有限位槽,所述限位槽的顶部一侧固定安装有导料架(27),且导料架(27)的顶部一侧通过螺栓与落料台(3)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的用于太阳能板加工的硅片排列机构,其特征在于,所述落料电机(22)的一侧连接安装有落料轴,且落料轴的一端穿过电机座(21)与靠近电机座(21)一侧的安装轴承(28)内部的传动轮(24)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的用于太阳能板加工的硅片排列机构,其特征在于,所述限位板(26)的底部端面位于第一输料带(25)的顶部上方。

4. 根据权利要求1所述的用于太阳能板加工的硅片排列机构,其特征在于,所述转移组件(5)包括横梁架(51)、转移电机(52)、联轴器(53)、定位板(54)、导向杆(55)和转移丝杆(56),所述横梁架(51)通过螺栓固定安装在承重立臂(4)的顶部端面一侧,所述横梁架(51)的一侧端面通过螺栓固定安装有转移电机(52),所述转移电机(52)的一侧电机轴穿过横梁架(51)连接安装有联轴器(53),所述联轴器(53)的一端连接安装有转移丝杆(56),所述转移丝杆(56)的一端穿过横梁架(51)连接安装有定位板(54),所述定位板(54)的一侧与排料组件(6)固定连接,所述横梁架(51)的内侧两端插接安装有两个导向杆(55),所述转移丝杆(56)和导向杆(55)的一端均贯穿排料组件(6)。

5. 根据权利要求4所述的用于太阳能板加工的硅片排列机构,其特征在于,所述排料组件(6)包括动模座(61)、导向孔(62)、排料螺孔(63)、电动推杆(64)、吸盘架(65)和吸料吸盘(66),所述动模座(61)通过螺栓固定安装在定位板(54)的端面一侧,所述动模座(61)的端面一侧开设有排料螺孔(63),且转移丝杆(56)与排料螺孔(63)螺纹紧固连接,所述动模座(61)的端面另一侧开设有两个导向孔(62),且两个导向杆(55)均贯穿导向孔(62),所述动模座(61)的底部端面通过螺栓固定安装有电动推杆(64),所述电动推杆(64)的底部下方固定安装有吸盘架(65),且吸盘架(65)的底部端面固定安装有若干个吸料吸盘(66)。

6. 根据权利要求5所述的用于太阳能板加工的硅片排列机构,其特征在于,所述吸料吸盘(66)为伯努利吸盘。

7. 根据权利要求1所述的用于太阳能板加工的硅片排列机构, 其特征在于, 所述输送组件(7)包括承重底板(71)、导向架(72)、输料机(73)和第二输料带(74), 所述承重底板(71)通过螺栓固定安装在加工顶板(1)的顶部端面另一侧, 所述承重底板(71)的顶部端面四周均固定安装有导向架(72), 且导向架(72)的内侧固定安装有输料机(73), 且输料机(73)的外侧套接安装有第二输料带(74)。

8. 根据权利要求1所述的用于太阳能板加工的硅片排列机构, 其特征在于, 所述物料箱(8)的端面一侧固定安装有电控箱(9)。

一种用于太阳能板加工的硅片排列机构

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能板加工设备领域,具体为一种用于太阳能板加工的硅片排列机构。

背景技术

[0002] 太阳能电池称为“太阳能芯片”或“光电池”,是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片。单体太阳能电池不能直接做电源使用。作电源必须将若干单体太阳能电池串、并联连接和严密封装成组件。

[0003] 太阳能板是多个太阳能电池片按组装的组装件,是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分;太阳能板将大量硅片进行拼装得到板材状结构;硅片在加工的过程中,需要将硅片进行排列;传统的排列方式,排列速率较慢;而且,在排列的过程中,操作繁琐,排列不便,而且排列后的硅片平稳整齐效果较差,从而影响太阳能板的整体质量;因此,设计一种用于太阳能板加工的硅片排列机构是很有必要的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于太阳能板加工的硅片排列机构,结构简单,在使用时,上下料方便快捷;同时,能够对硅片进行排列,排列效果平稳整齐,快速方便,能够大大提高加工速率。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种用于太阳能板加工的硅片排列机构,包括加工顶板、落料组件、落料台、承重立臂、转移组件、排料组件、输送组件、物料箱、电控箱和安装基座,所述加工顶板的底部端面一侧固定安装有物料箱,所述物料箱的底部端面通过焊接固定安装有若干个安装基座,所述加工顶板的顶部端面一侧设置有落料组件,且落料组件的一端连接安装有落料台,所述加工顶板的顶部端面一端通过螺栓固定安装有承重立臂,所述承重立臂的顶部一侧固定安装有转移组件,且转移组件的一侧底部安装有排料组件,所述加工顶板的顶部端面另一侧固定安装有输送组件;

[0007] 所述落料组件包括电机座、落料电机、落料架、传动轮、第一输料带、限位板、导料架和安装轴承,所述电机座通过螺栓固定安装在加工顶板的顶部端面一侧,所述电机座的外部一侧通过螺栓固定安装有落料电机,所述落料架位于电机座的一侧,且落料架的底部端面与过螺栓与加工顶板固定连接,所述落料架的端面两侧均固定安装有两个安装轴承,所述安装轴承之间插接安装有传动轮,且两个传动轮外侧套接安装有第一输料带,所述落料架的顶部端面通过螺栓固定安装有两个限位板,所述限位板之间设置有限位槽,所述限位槽的顶部一侧固定安装有导料架,且导料架的顶部一侧通过螺栓与落料台固定连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述落料电机的一侧连接安装有落料轴,且落料轴的一端穿过电机座与靠近电机座一侧的安装轴承内部的传动轮固定连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述限位板的底部端面位于第一输料带的顶部上方。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述转移组件包括横梁架、转移电机、联轴器、定位板、导向杆和转移丝杆,所述横梁架通过螺栓固定安装在承重立臂的顶部端面一侧,所述横梁架的一侧端面通过螺栓固定安装有转移电机,所述转移电机的一侧电机轴穿过横梁架连接安装有联轴器,所述联轴器的一端连接安装有转移丝杆,所述转移丝杆的一端穿过横梁架连接安装有定位板,所述定位板的一侧与排料组件固定连接,所述横梁架的内侧两端插接安装有两个导向杆,所述转移丝杆和导向杆的一端均贯穿排料组件。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述排料组件包括动模座、导向孔、排料螺孔、电动推杆、吸盘架和吸料吸盘,所述动模座通过螺栓固定安装在定位板的端面一侧,所述动模座的端面一侧开设有排料螺孔,且转移丝杆与排料螺孔螺纹紧固连接,所述动模座的端面另一侧开设有两个导向孔,且两个导向杆均贯穿导向孔,所述动模座的底部端面通过螺栓固定安装有电动推杆,所述电动推杆的底部下方固定安装有吸盘架,且吸盘架的底部端面固定安装有若干个吸料吸盘。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述吸料吸盘为伯努利吸盘。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述输送组件包括承重底板、导向架、输料机和第二输料带,所述承重底板通过螺栓固定安装在加工顶板的顶部端面另一侧,所述承重底板的顶部端面四周均固定安装有导向架,且导向架的内侧固定安装有输料机,且输料机的外侧套接安装有第二输料带。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述物料箱的端面一侧固定安装有电控箱。

[0015] 本发明的有益效果:该用于太阳能板加工的硅片排列机构,结构简单,在使用时,通过落料台和落料组件能够便于下料,下料方便快捷,输料稳定,再通过排料组件能够便于将多个硅片吸附,达到将硅片排列的效果,吸附牢固,能够有效避免硅片散落,排列吸附后的硅片通过转移组件能够输送到输送组件的上方,从而能够将硅片排列放置在输料机的顶部,便于输料进行后续处理;在硅片拍排列的过程中,排列效果平稳整齐,快速方便,能够大大提高排列速率。

附图说明

[0016] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 图1为本发明整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明整体主视图;

[0019] 图3为本发明整体俯视图;

[0020] 图4为本发明落料组件的结构示意图;

[0021] 图5为本发明排料组件的结构示意图;

[0022] 图中:1、加工顶板;2、落料组件;3、落料台;4、承重立臂;5、转移组件;6、排料组件;7、输送组件;8、物料箱;9、电控箱;10、安装基座;21、电机座;22、落料电机;23、落料架;24、传动轮;25、第一输料带;26、限位板;27、导料架;28、安装轴承;51、横梁架;52、转移电机;53、联轴器;54、定位板;55、导向杆;56、转移丝杆;61、动模座;62、导向孔;63、排料螺孔;64、电动推杆;65、吸盘架;66、吸料吸盘;71、承重底板;72、导向架;73、输料机;74、第二输料带。

具体实施方式

[0023] 下面将结合实施例对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 如图1-5所示,一种用于太阳能板加工的硅片排列机构,包括加工顶板1、落料组件2、落料台3、承重立臂4、转移组件5、排料组件6、输送组件7、物料箱8、电控箱9和安装基座10,加工顶板1的底部端面一侧固定安装有物料箱8,物料箱8的端面一侧固定安装有电控箱9,物料箱8的底部端面通过焊接固定安装有若干个安装基座10;加工顶板1的顶部端面一侧设置有落料组件2,且落料组件2的一端连接安装有落料台3,落料组件2包括电机座21、落料电机22、落料架23、传动轮24、第一输料带25、限位板26、导料架27和安装轴承28,电机座21通过螺栓固定安装在加工顶板1的顶部端面一侧,电机座21的外部一侧通过螺栓固定安装有落料电机22,落料架23位于电机座21的一侧,且落料架23的底部端面与过螺栓与加工顶板1固定连接,落料架23的端面两侧均固定安装有两个安装轴承28,安装轴承28之间插接安装有传动轮24,且两个传动轮24外侧套接安装有第一输料带25,落料电机22的一侧连接安装有落料轴,且落料轴的一端穿过电机座21与靠近电机座21一侧的安装轴承28内部的传动轮24固定连接,便于传动;落料架23的顶部端面通过螺栓固定安装有两个限位板26,限位板26的底部端面位于第一输料带25的顶部上方,方便第一输料带25传动,避免限位板26影响第一输料带25转动;限位板26之间设置有限位槽,限位槽的顶部一侧固定安装有导料架27,且导料架27的顶部一侧通过螺栓与落料台3固定连接,方便下料;加工顶板1的顶部端面一端通过螺栓固定安装有承重立臂4,承重立臂4的顶部一侧固定安装有转移组件5,且转移组件5的一侧底部安装有排料组件6,转移组件5包括横梁架51、转移电机52、联轴器53、定位板54、导向杆55和转移丝杆56,横梁架51通过螺栓固定安装在承重立臂4的顶部端面一侧,横梁架51的一侧端面通过螺栓固定安装有转移电机52,转移电机52的一侧电机轴穿过横梁架51连接安装有联轴器53,联轴器53的一端连接安装有转移丝杆56,转移丝杆56的一端穿过横梁架51连接安装有定位板54,定位板54的一侧与排料组件6固定连接,横梁架51的内侧两端插接安装有两个导向杆55,转移丝杆56和导向杆55的一端均贯穿排料组件6,方便将物料转移;排料组件6包括动模座61、导向孔62、排料螺孔63、电动推杆64、吸盘架65和吸料吸盘66,动模座61通过螺栓固定安装在定位板54的端面一侧,动模座61的端面一侧开设有排料螺孔63,且转移丝杆56与排料螺孔63螺纹紧固连接,动模座61的端面另一侧开设有两个导向孔62,且两个导向杆55均贯穿导向孔62,动模座61的底部端面通过螺栓固定安装有电动推杆64,电动推杆64的底部下方固定安装有吸盘架65,且吸盘架65的底部端面固定安装有若干个吸料吸盘66,吸料吸盘66为伯努利吸盘,提高吸附的牢固性;通过排料组件能够便于将硅片排列;加工顶板1的顶部端面另一侧固定安装有输送组件7;输送组件7包括承重底板71、导向架72、输料机73和第二输料带74,承重底板71通过螺栓固定安装在加工顶板1的顶部端面另一侧,承重底板71的顶部端面四周均固定安装有导向架72,且导向架72的内侧固定安装有输料机73,且输料机73的外侧套接安装有第二输料带74,方便输送物料。

[0025] 本发明的工作原理:通过物料箱8底部的安装基座10能够对物料箱8进行支撑,使得加工顶板1能够具有稳定的支撑效果,通过电控箱9能够与外界进行电连,从而方便进行

电控;将加工得到的小型硅片投放在落料台3的内部,通过落料台3使得硅片堆落到落料组件2,通过承重立臂4一侧的转移组件5和排料组件6将硅片排列,在排列的过程中,能够将物料转移到输送组件7,电机座21一侧的落料电机22工作,通过落料轴带动安装轴承28与传动轮24发生转动,从而使得第一输料带25发生转动,硅片通过落料台3落入到导料架27,通过导料架27堆落到限位板26之间的限位槽内,使得硅片与落料架23内侧的第一输料带25顶部端面贴合,通过第一输料带25能够将硅片移动,在硅片移动到排料组件6的底部时,电动推杆64工作,能够推动吸盘架65和吸料吸盘66下移,在下移的过程中,当吸料吸盘66与硅片贴合后,能够将硅片吸附,由于吸盘架65的底部安装有若干个吸料吸盘66,能够将多个硅片吸附,从而达到排列的效果,横梁架51一侧的转移电机52工作,通过电机轴带动联轴器53转动,再通过联轴器53带动转移丝杆56转动,由于动模座61通过排料螺孔63与转移丝杆56连接,动模座61安装在定位板54的一侧,导向杆55插接安装在动模座61两侧的导向孔62内部,当转移丝杆56转动时,能够通过转移丝杆56使得定位板54和动模座61移动,此时导向杆55与导向孔62发生滑动,通过将排料组件6移动,从而能够将吸附的多个硅片进行转移,当动模座61移动到输料机73顶部一侧后,电动推杆64工作,推动吸盘架65和吸料吸盘66下移,吸料吸盘66断电与硅片发生脱落,硅片落在第二输料带74的表面,导向架72之间的输料机73工作,从而能够将排列后的硅片输送,通过排料组件6和转移组件5往复将硅片进行吸附排列以及断电脱落,从而能够达到排列输送的效果,便于后续加工使用,通过承重底板71能够对输料机73具有稳定的支撑效果。

[0026] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

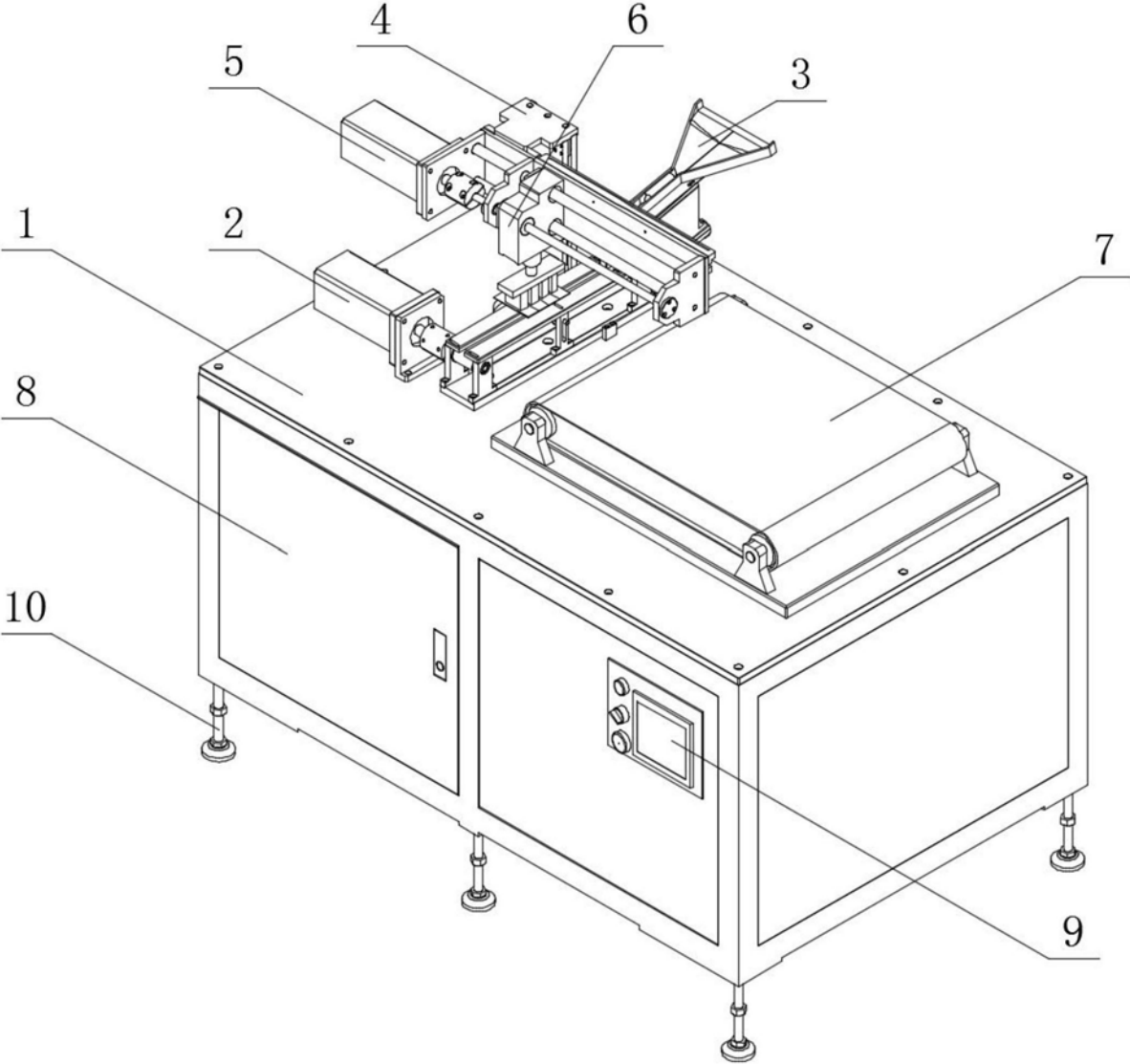


图1

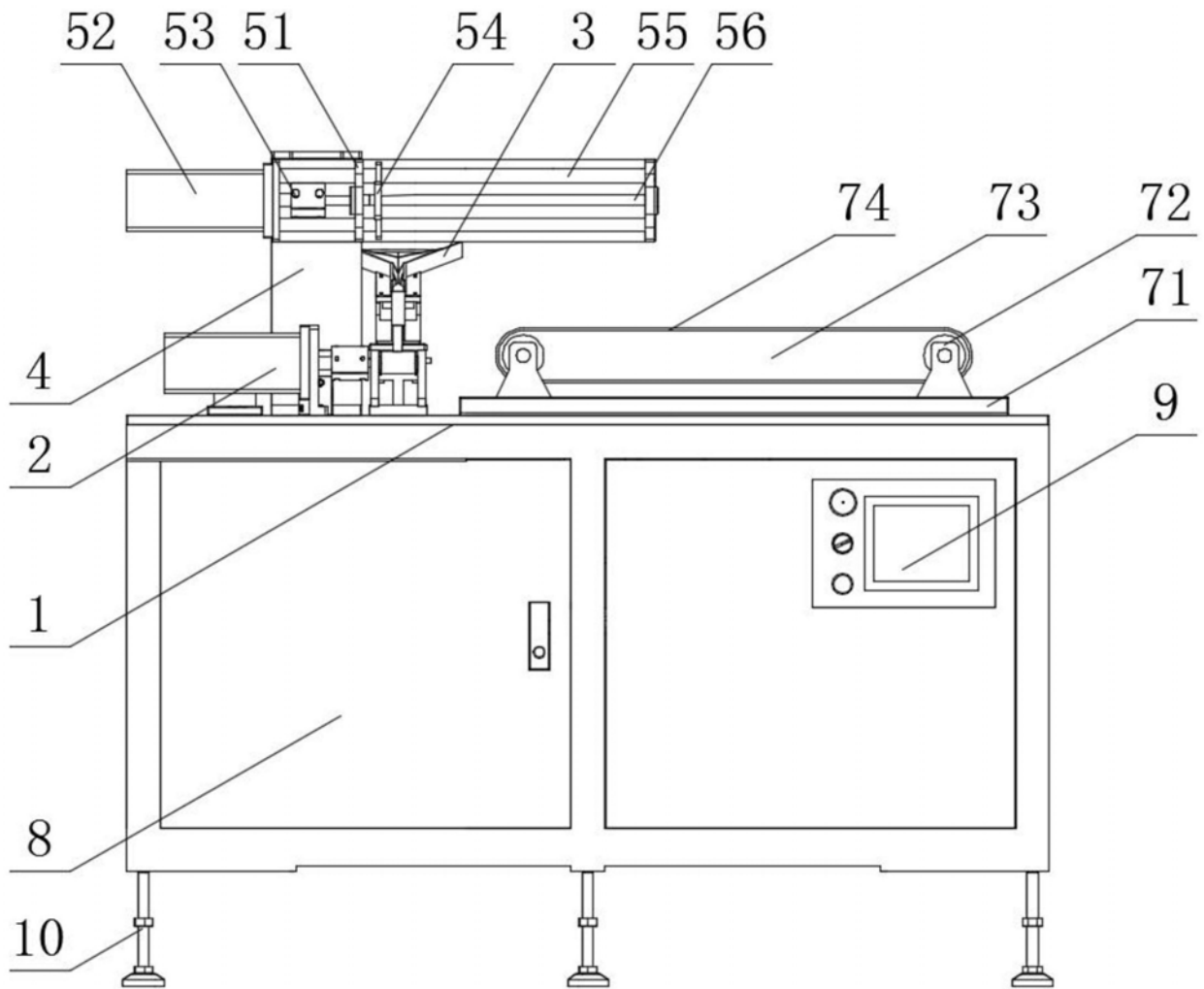


图2

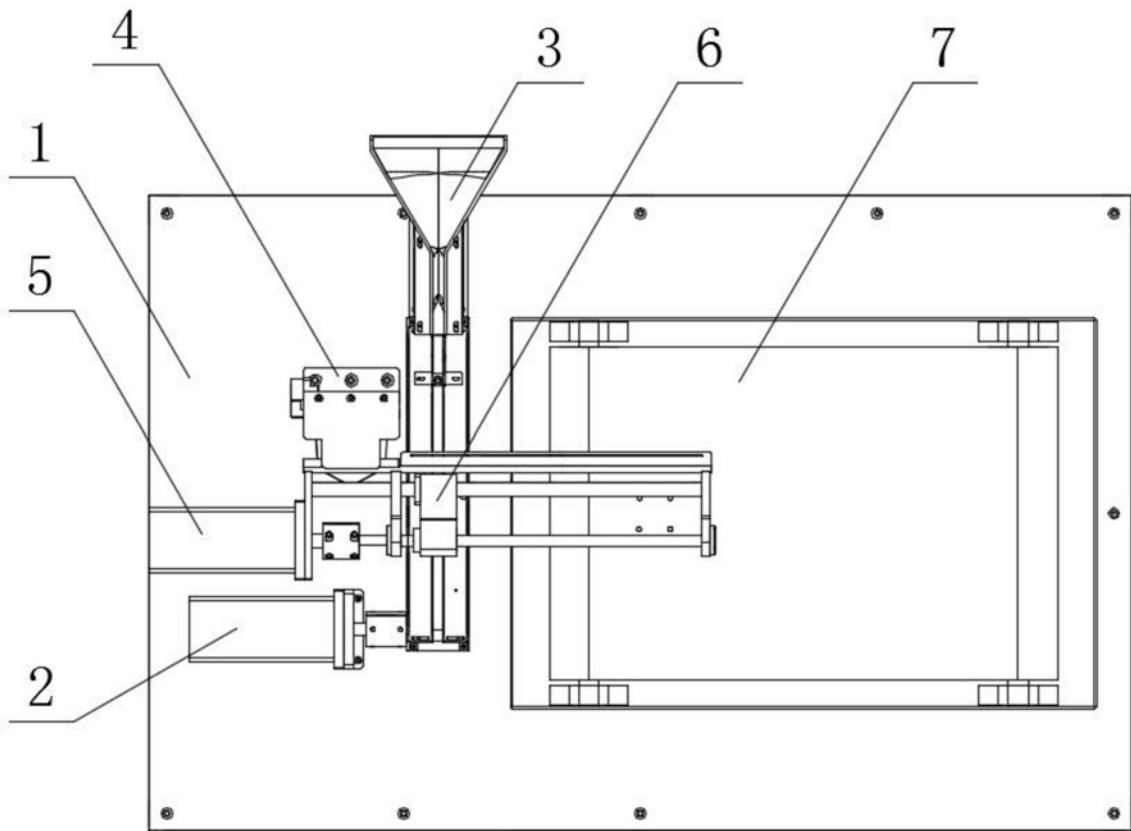


图3

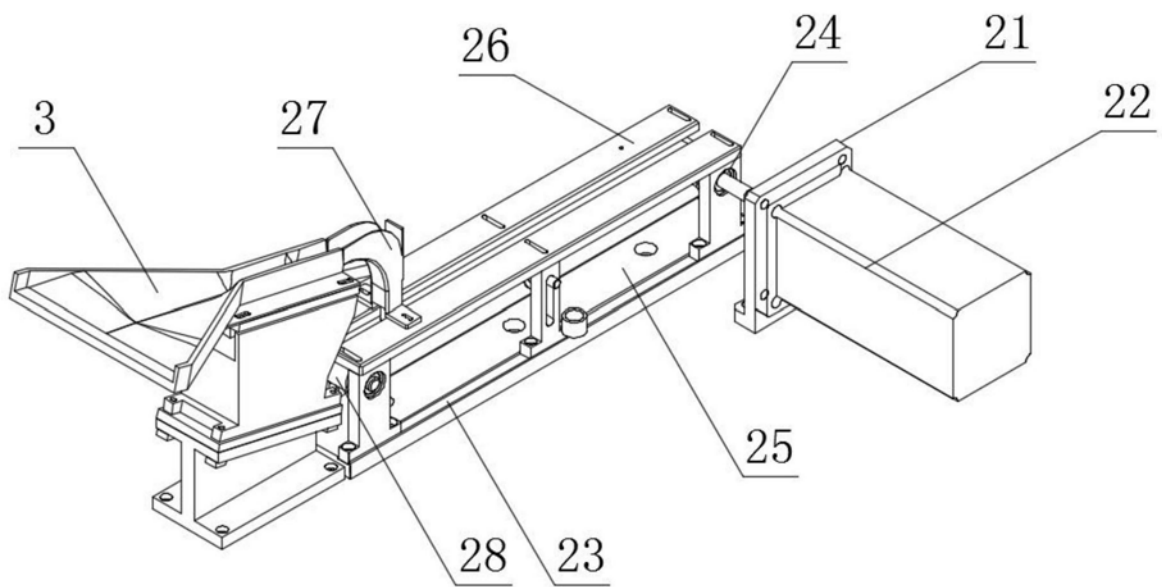


图4

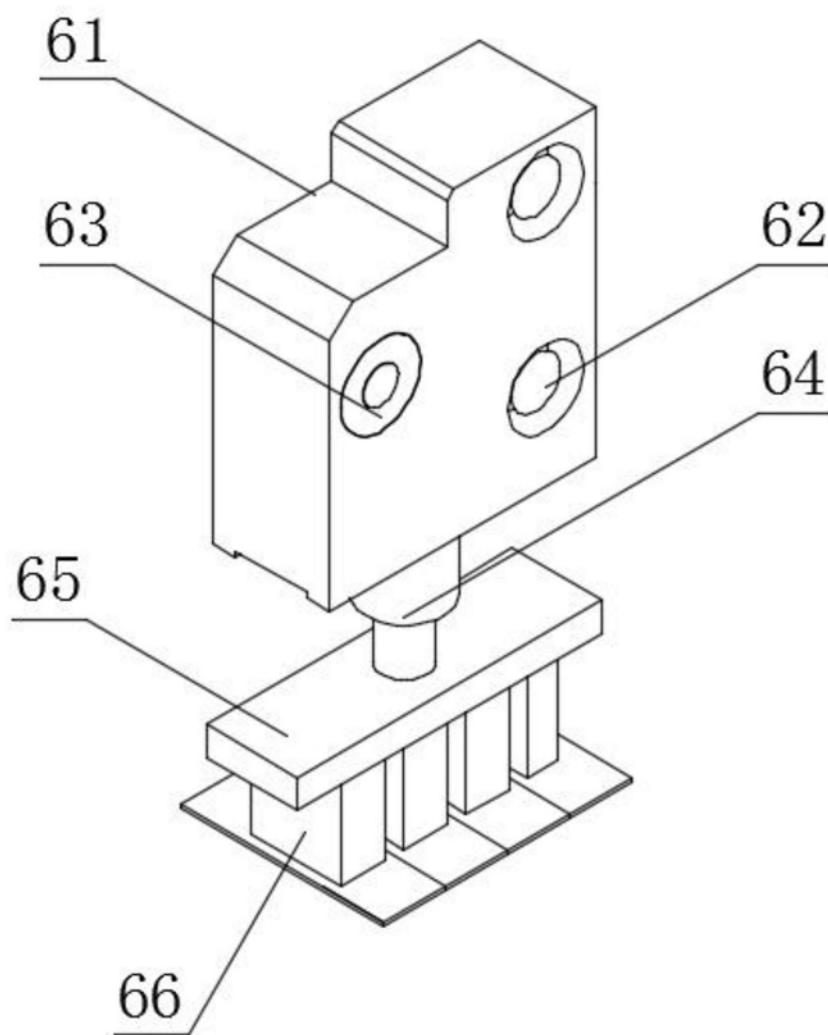


图5