



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222475376 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202420102469.5

(22) 申请日 2024.01.15

(73) 专利权人 无锡奥特维科技股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区新华路3号

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 无锡三合知识产权代理事务所(普通合伙) 32602
专利代理师 徐鹏飞 赵庆华

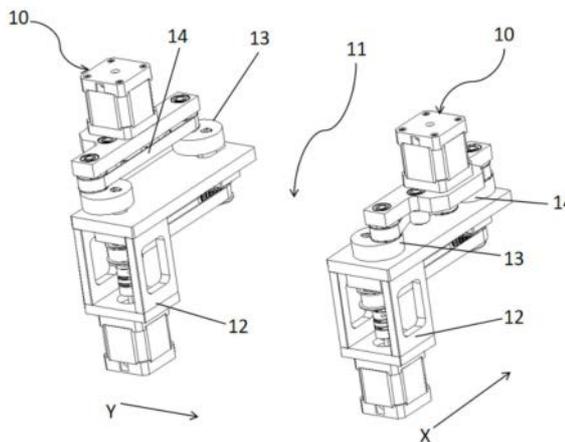
(51) Int. Cl.
B65G 47/22 (2006.01)
B65G 43/08 (2006.01)
B65G 69/16 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种片料规整装置及分选机

(57) 摘要

本申请公开一种片料规整装置及分选机,该片料规整装置包括输送线和两个规整机构,输送线被配置为沿第一方向输送片料,输送线在第一方向上设置有规整工位,两个规整机构沿第二方向对应设置在规整工位的两侧;规整机构包括驱动组件、偏心轮机构和皮带组件,驱动组件被配置为通过偏心轮机构驱动皮带组件靠近或远离输送线;两个规整机构被配置为通过各自的偏心轮机构使两个规整机构中的皮带组件往复靠近和远离,以规整片料或为片料进入规整工位避让,两个皮带组件在规整片料时辅助输送片料。该片料规整装置通过皮带组件实现对片料的自动规整,能够辅助输送片料,大大降低了皮带组件和片料之间的摩擦力,同时能够提高效率和产能。



1. 一种片料规整装置,其特征在于,所述片料规整装置包括输送线和两个规整机构,其中:

所述输送线被配置为沿第一方向输送片料,所述输送线在第一方向上设置有规整工位,所述两个规整机构沿第二方向对应设置在所述规整工位的两侧;

所述规整机构包括驱动组件、偏心轮机构和皮带组件,所述驱动组件被配置为通过偏心轮机构驱动所述皮带组件靠近或远离所述输送线;

所述两个规整机构被配置为通过各自的偏心轮机构使两个规整机构中的皮带组件往复靠近和远离,以规整片料或为片料进入规整工位避让,两个所述皮带组件在规整片料时辅助输送片料。

2. 根据权利要求1所述的片料规整装置,其特征在于,所述规整机构还包括基座,所述偏心轮机构包括两个偏心轮,所述两个偏心轮可转动地安装在所述基座上,所述驱动组件被配置为驱动两个偏心轮同时转动,所述皮带组件偏心设置在所述两个偏心轮上,以使得所述两个偏心轮转动时带动所述皮带组件靠近或远离所述输送线。

3. 根据权利要求2所述的片料规整装置,其特征在于,所述两个偏心轮沿所述第一方向间隔设置,所述规整机构还包括安装件,所述安装件的两端分别偏心安装在两个所述偏心轮上,所述皮带组件安装在所述安装件上。

4. 根据权利要求3所述的片料规整装置,其特征在于,所述安装件的两端在对应的所述偏心轮上的偏心距相同。

5. 根据权利要求2所述的片料规整装置,其特征在于,所述驱动组件包括第一驱动件和传动组件,所述传动组件包括同步带、两个同步带轮和两个轮轴,所述两个轮轴可转动地安装在所述基座上,每个所述轮轴上安装一个所述同步带轮,每个所述轮轴的端部安装一个所述偏心轮,所述同步带套装在所述两个同步带轮上,所述第一驱动件配置为驱动其中一个所述轮轴转动。

6. 根据权利要求3所述的片料规整装置,其特征在于,所述皮带组件包括皮带、第二驱动件、驱动轮、两个从动轮和两个连接轴,所述第二驱动件安装在所述安装件上,所述第二驱动件被配置为驱动所述驱动轮转动,每个所述连接轴对应一个所述偏心轮设置,两个所述连接轴的第一端转动安装在所述安装件上,两个所述连接轴的第二端分别固定在对应的所述偏心轮上,每个所述从动轮对应一个所述连接轴设置,两个所述从动轮分别可转动地安装在对应的所述连接轴上,所述皮带可转动地套装在所述驱动轮和所述两个从动轮上。

7. 根据权利要求6所述的片料规整装置,其特征在于,所述安装件上还设置有至少一个涨紧轮,所述皮带可转动地套装在所述驱动轮、所述两个从动轮和所述至少一个涨紧轮上,所述至少一个涨紧轮被配置将所述皮带张紧。

8. 根据权利要求6所述的片料规整装置,其特征在于,所述皮带的转速均大于或等于所述输送线的转速。

9. 根据权利要求6所述的片料规整装置,其特征在于,所述片料规整装置工作时,两个皮带的最小间距大于所述输送线上规整后的片料在第二方向上的侧边边长。

10. 一种分选机,其特征在于,所述分选机包括上料装置、如权利要求1-9任一项所述的片料规整装置、检测装置和收料装置,其中:

所述上料装置用于将片料依次输送至所述片料规整装置的输送线上;

所述输送线用于接收所述上料装置提供的片料,并将接收的片料输送至规整工位,所述两个规整机构设置在规整工位处,所述两个规整机构被配置为对所述规整工位上的片料实施规整,所述输送线还被配置为将规整后的片料输送至所述检测装置和收料装置处;

所述检测装置用于对输送至检测区域的片料进行检测;

所述收料装置用于根据检测结果对输送至收料区域的片料进行收料。

一种片料规整装置及分选机

技术领域

[0001] 本申请属于硅片生产设备制造领域,尤其涉及一种片料规整装置及分选机。

背景技术

[0002] 在硅片的生产过程中,通常需要利用输送线将硅片输送至检测、分选等工位,硅片在输送线上输送过程中,通常需要进行规整操作,以保证硅片能顺利运输及硅片检测的准确性。

[0003] 现有的规整机构通常包括设置在输送线两侧的规整组件,两侧的规整组件可相对移动对硅片进行夹持、规整。其中,规整组件常常采用多个间隔布置的滚轮,滚轮为无动力滚轮,硅片输送过程中和滚轮之间的摩擦力较大,容易磨损硅片,且会降低输送效率,影响产能。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种片料规整装置,以解决现有技术中硅片通过滚轮进行规整存在易磨损硅片和降低输送效率的问题;另外,本申请还提供一种包括上述片料规整装置的分选机。

[0005] 为实现上述目的,本申请实施例采用如下技术方案:

[0006] 第一方面,本申请提出一种片料规整装置,其包括输送线和两个规整机构,其中:

[0007] 输送线被配置为沿第一方向输送片料,输送线在第一方向上设置有规整工位,两个规整机构沿第二方向对应设置在规整工位的两侧;

[0008] 规整机构包括驱动组件、偏心轮机构和皮带组件,驱动组件被配置为通过偏心轮机构驱动皮带组件靠近或远离输送线;

[0009] 两个规整机构被配置为通过各自的偏心轮机构使两个规整机构中的皮带组件往复靠近和远离,以规整片料或为片料进入规整工位避让,两个皮带组件在规整片料时辅助输送片料。

[0010] 通过控制两个规整机构中皮带组件相互靠近,使得皮带组件将偏斜的片料推正,实现了对规整工位处的片料的自动规整,与现有技术采用滚轮规整相比,皮带组件本身带有动力,能够辅助输送片料,大大降低了皮带组件和片料之间的摩擦力,几乎不会对片料造成损伤,同时能够提高效率和产能;并且偏心轮机构绕着同一个方向不停的转动即可控制两个皮带组件往复靠近和远离,结构简单,提高了规整效率,进一步提高了产能。

[0011] 可选地,规整机构还包括基座,偏心轮机构包括两个偏心轮,两个偏心轮可转动地安装在基座上,驱动组件被配置为驱动两个偏心轮同时转动,皮带组件偏心设置在两个偏心轮上,以使得两个偏心轮转动时带动皮带组件靠近或远离输送线。

[0012] 通过在基座上可转动地设置两个偏心轮,驱动组件驱动两个偏心轮同时转动,以带动皮带组件靠近或远离输送线,提供了一种结构简单,易于实现,运行稳定可靠的偏心轮机构。

[0013] 可选地,两个偏心轮沿第一方向间隔设置,规整机构还包括安装件,安装件的两端分别偏心安装在两个偏心轮上,皮带组件安装在安装件上。

[0014] 通过设置安装件,实现了将皮带组件安装在两个偏心轮上,结构简单、稳定。

[0015] 可选地,安装件的两端在对应的偏心轮上的偏心距相同。

[0016] 通过将安装件的两端在对应的偏心轮上的偏心距设置为相同,实现了皮带组件在规整时两端移动的行程相同,以保证皮带组件规整的精度。

[0017] 可选地,驱动组件包括第一驱动件和传动组件,传动组件包括同步带、两个同步带轮和两个轮轴,两个轮轴可转动地安装在基座上,每个轮轴上安装一个同步带轮,每个轮轴的端部安装一个偏心轮,同步带套装在两个同步带轮上,第一驱动件配置为驱动其中一个轮轴转动。

[0018] 通过第一驱动件和传动组件的配合,实现了驱动两个偏心轮同步转动,同时采用同步带和同步带轮的传动形式,提供一种传动效率高、传动精度高,传动平稳性好的传动组件。

[0019] 可选地,皮带组件包括皮带、第二驱动件、驱动轮、两个从动轮和两个连接轴,第二驱动件安装在安装件上,第二驱动件被配置为驱动驱动轮转动,每个连接轴对应一个偏心轮设置,两个连接轴的第一端转动安装在安装件上,两个连接轴的第二端分别固定在对应的偏心轮上,每个从动轮对应一个连接轴设置,两个从动轮分别可转动地安装在对应的连接轴上,皮带可转动地套装在驱动轮和两个从动轮上。

[0020] 通过第二驱动件、驱动轮、两个从动轮和两个连接轴的配合,实现了皮带的转动,使得皮带在规整片料的同时能够辅助输送片料,提高了片料的输送效率;同时采用皮带轮和皮带的传动形式,提供了一种成本低、运行平稳和便于维护的皮带组件。

[0021] 可选地,安装件上还设置有至少一个涨紧轮,皮带可转动地套装在驱动轮、两个从动轮和至少一个涨紧轮上,至少一个涨紧轮被配置将皮带张紧。

[0022] 通过设置涨紧轮,实现了将皮带张紧,保证皮带组件稳定可靠工作。

[0023] 可选地,皮带的转速均大于或等于输送线的转速。

[0024] 通过将皮带的转速设置为大于或等于输送线的转速,能够提高规整机构的规整速度。

[0025] 可选地,片料规整装置工作时,两个皮带的最小间距大于输送线上规整后的片料在第二方向上的侧边边长。

[0026] 通过对两个皮带最小间距的设置,能够避免两个规整机构规整时与片料发生碰撞而损坏片料。

[0027] 第二方面,本申请提供一种分选机,其包括上料装置、上述的片料规整装置、检测装置和收料装置,其中:

[0028] 上料装置用于将片料依次输送至片料规整装置的输送线上;

[0029] 输送线用于接收上料装置提供的片料,并将接收的片料输送至规整工位,两个规整机构设置在规整工位处,两个规整机构被配置为对规整工位上的片料实施规整,输送线还被配置为将规整后的片料输送至检测装置和收料装置处;

[0030] 检测装置用于对输送至检测区域的片料进行检测;

[0031] 收料装置用于根据检测结果对输送至收料区域的片料进行收料。

[0032] 通过上料装置、片料规整装置、检测装置和收料装置的配合,实现了对片料的自动规整后进行分选、收料,工作效率高;两个规整机构通过皮带组件将偏斜的片料推正,实现了对片料的自动规整;皮带组件本身带有动力,能够辅助输送片料,大大降低了皮带组件和片料之间的摩擦力,几乎不会对片料造成损伤,同时能够提高效率和产能。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明及理解本申请实施例中的技术方案,下面将对本申请背景技术、实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据本申请实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是本申请实施例提供的片料规整装置的立体结构示意图;

[0035] 图2是本申请实施例提供的片料规整装置的规整机构的第一视角的立体结构示意图;

[0036] 图3是本申请实施例提供的片料规整装置的规整机构的第二视角的立体结构示意图;

[0037] 图4是本申请实施例提供的分选机的立体结构示意图。

[0038] 图1至图4中包括如下附图标记:

[0039] 规整机构10、规整工位11、驱动组件12、第一驱动件120、同步带121、同步带轮122、偏心轮机构13、偏心轮130、皮带组件14、皮带140、第二驱动件141、驱动轮142、从动轮143、连接轴144、涨紧轮145、基座15、安装件16;

[0040] 上料装置20;

[0041] 片料规整装置30;

[0042] 检测装置40;

[0043] 收料装置50。

具体实施方式

[0044] 为使本申请解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本申请实施例的技术方案作进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0045] 在硅片的生产过程中,通常需要利用输送线将硅片输送至检测、分选等工位,硅片在输送线上输送过程中,通常需要进行规整操作,以保证硅片能顺利运输及硅片检测的准确性。

[0046] 现有的规整机构通常包括设置在输送线两侧的规整组件,两侧的规整组件可相对移动对硅片进行夹持、规整。其中,规整组件常常采用多个间隔布置的滚轮,滚轮为无动力滚轮,硅片输送过程中和滚轮之间的摩擦力较大,容易磨损硅片,且会降低输送效率,影响产能。

[0047] 因此,本申请提出了一种片料规整装置,请参阅图1所示,本申请实施例提出的片料规整装置包括输送线(图中未绘示)和两个规整机构10,其中:输送线被配置为沿第一方

向(图1中X方向)输送片料,输送线在第一方向上设置有规整工位11,两个规整机构10沿第二方向(图1中Y方向)对应设置在规整工位11的两侧;规整机构10包括驱动组件12、偏心轮机构13和皮带组件14,驱动组件12被配置为通过偏心轮机构13驱动皮带组件14靠近或远离输送线;两个规整机构10被配置为通过各自的偏心轮机构13使两个规整机构10中的皮带组件14往复靠近和远离,以规整片料或为片料进入规整工位避让,两个皮带组件14在规整片料时辅助输送片料。

[0048] 可选地,第一方向和第二方向垂直。

[0049] 需要说明的是:片料可以是硅片或电池片等;其中,硅片和电池片可以是整片,也可以为对标准整片划片后的分片。

[0050] 请参阅图1和图2所示,作为一种实施方式,规整机构10还包括基座15,偏心轮机构13包括两个偏心轮130,两个偏心轮130可转动地安装在基座15上,驱动组件12被配置为驱动两个偏心轮130同时转动,皮带组件14偏心设置在两个偏心轮130上,以使得两个偏心轮130转动时带动皮带组件14靠近或远离输送线。

[0051] 通过在基座15上可转动地设置两个偏心轮130,驱动组件12驱动两个偏心轮130同时转动,以带动皮带组件14靠近或远离输送线,提供了一种结构简单,易于实现,运行稳定可靠的偏心轮机构13。

[0052] 作为一种实施方式,两个偏心轮130沿第一方向间隔设置,规整机构10还包括安装件16,安装件16的两端分别偏心安装在两个偏心轮130上,皮带组件14安装在安装件16上。

[0053] 通过设置安装件16,实现了将皮带组件14安装在两个偏心轮130上,结构简单、稳定。

[0054] 作为一种实施方式,安装件16的两端在对应的偏心轮130上的偏心距相同。

[0055] 通过将安装件16的两端在对应的偏心轮130上的偏心距设置为相同,实现了皮带组件14在规整时两端移动的行程相同,以保证皮带组件14规整的精度。

[0056] 作为一种实施方式,驱动组件12包括第一驱动件120和传动组件,传动组件包括同步带121、两个同步带轮122和两个轮轴,两个轮轴可转动地安装在基座15上,每个轮轴上安装一个同步带轮122,每个轮轴的端部安装一个偏心轮130,同步带121套装在两个同步带轮122上,第一驱动件120配置为驱动其中一个轮轴转动,以带动其中的一个同步带轮122转动,进而通过同步带121带动两个同步带轮122同步转动,以带动两个偏心轮130同步转动。

[0057] 可选地,第一驱动件120为电机。

[0058] 通过第一驱动件120和传动组件的配合,实现了驱动两个偏心轮130同步转动,同时采用同步带121和同步带轮122的传动形式,提供一种传动效率高、传动精度高,传动平稳性好的传动组件。

[0059] 请参阅图1至图3所示,作为一种实施方式,皮带组件14包括皮带140、第二驱动件141、驱动轮142、两个从动轮143和两个连接轴144,第二驱动件141安装在安装件16上,第二驱动件141被配置为驱动驱动轮142转动,每个连接轴144对应一个偏心轮130设置,两个连接轴144的第一端转动安装在安装件16上,两个连接轴144的第二端分别固定在对应的偏心轮130上,每个从动轮143对应一个连接轴144设置,两个从动轮143分别可转动地安装在对应的连接轴144上,皮带140可转动地套装在驱动轮142和两个从动轮143上。

[0060] 可选地,第二驱动件141为电机。

[0061] 通过第二驱动件141、驱动轮142、两个从动轮143和两个连接轴144的配合,实现了皮带140的转动,使得皮带140在规整片料的同时能够辅助输送片料,提高了片料的输送效率;同时采用皮带轮和皮带的传动方式,提供了一种成本低、运行平稳和便于维护的皮带组件14。

[0062] 作为一种实施方式,安装件16上还设置有至少一个涨紧轮145,皮带140可转动地套装在驱动轮142、两个从动轮143和至少一个涨紧轮145上,至少一个涨紧轮145被配置将皮带140张紧。

[0063] 通过设置涨紧轮145,实现了将皮带140张紧,保证皮带组件14稳定可靠工作。

[0064] 作为一种实施方式,皮带140的转速均大于或等于输送线的转速。

[0065] 通过将皮带140的转速设置为大于或等于输送线的转速,能够提高规整机构的规整速度。

[0066] 作为一种实施方式,片料规整装置工作时,两个皮带140的最小间距大于输送线上规整后的片料在第二方向上的侧边边长。

[0067] 通过对两个皮带140最小间距的设置,能够避免两个规整机构10规整时与片料发生碰撞而损坏片料。

[0068] 本实施例提出的片料规整装置与现有技术相比具有以下优点:

[0069] 1) 通过皮带组件对规整工位处的片料的自动规整,皮带组件本身带有动力,能够辅助输送片料,大大降低了皮带组件和片料之间的摩擦力,几乎不会对片料造成损伤,同时能够提高效率和产能;并且偏心轮机构绕着同一个方向不停的转动即可控制两个皮带组件往复靠近和远离,结构简单,提高了规整效率,进一步提高了产能。

[0070] 2) 驱动组件采用同步带和同步带轮的传动形式,传动效率高、传动精度高,传动平稳性好。

[0071] 3) 皮带组件采用皮带轮和皮带的传动形式,成本低、运行平稳和便于维护。

[0072] 本申请还提出一种分选机,请参阅图1和图4所示,本申请实施例提出的分选机包括上料装置20、上述的片料规整装置30、检测装置40和收料装置50,其中:上料装置20用于将片料依次输送至片料规整装置30的输送线上;输送线用于接收上料装置20提供的片料,并将接收的片料输送至规整工位11,两个规整机构10设置在规整工位11处,两个规整机构10被配置为对规整工位11上的片料实施规整,输送线还被配置为将规整后的片料输送至检测装置40和收料装置50处;检测装置40用于对输送至检测区域的片料进行检测;收料装置50用于根据检测结果对输送至收料区域的片料进行收料。

[0073] 具体的,上料装置20可以利用伸缩输送带和花篮对接,将花篮中的片料输送至输送线上;检测装置40用于检测片料是合格片料还是NG片料;收料装置50可以根据检测结构,利用吸附输送带将输送线上的片料吸起并输送至不同的料盒中存储。

[0074] 通过上料装置20、片料规整装置30、检测装置40和收料装置50的配合,实现了对片料的自动规整后进行分选、收料,工作效率高;两个规整机构10通过皮带组件14将偏斜的片料推正,实现了对片料的自动规整;皮带组件14本身带有动力,能够辅助输送片料,大大降低了皮带组件14和片料之间的摩擦力,几乎不会对片料造成损伤,同时能够提高效率和产能。

[0075] 以上实施例只是阐述了本申请的基本原理和特性,本申请不受上述事例限制,在

不脱离本申请精神和范围的前提下,本申请还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本申请范围内。本申请要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

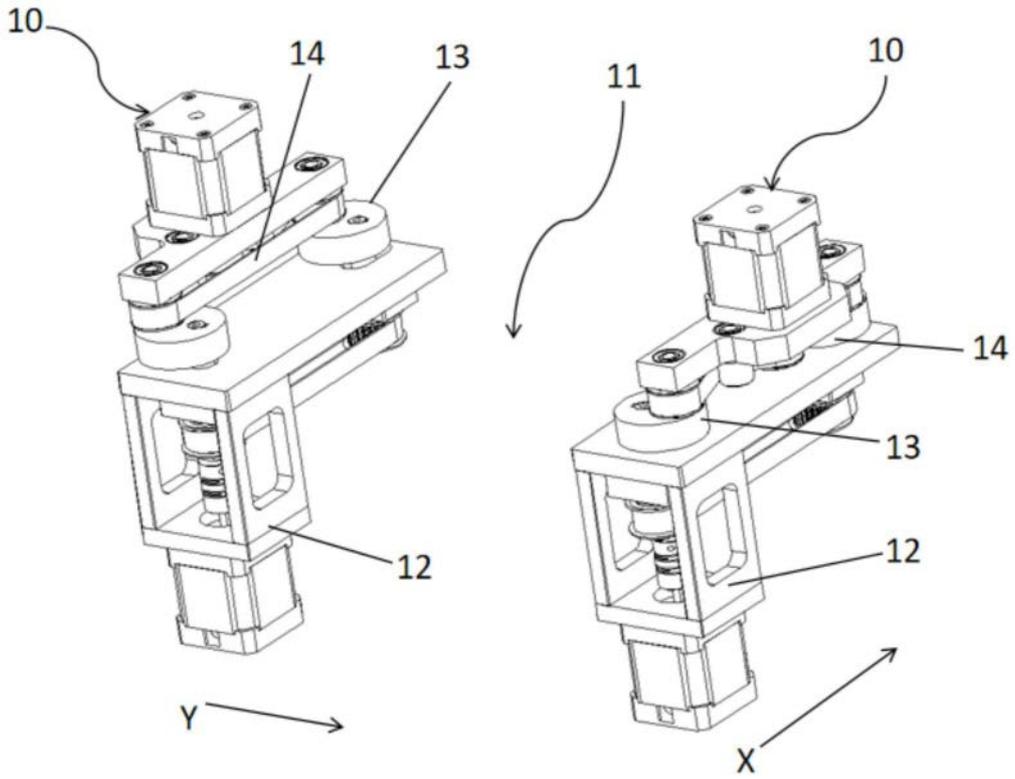


图1

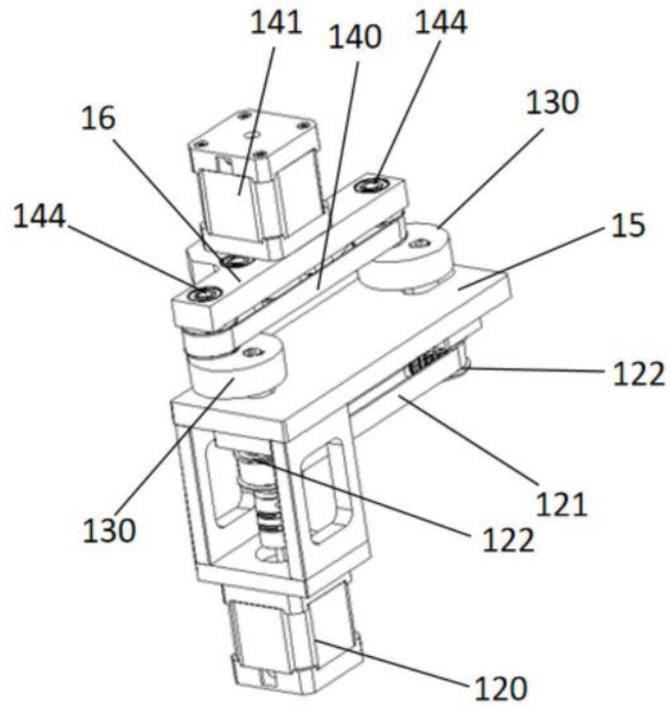


图2

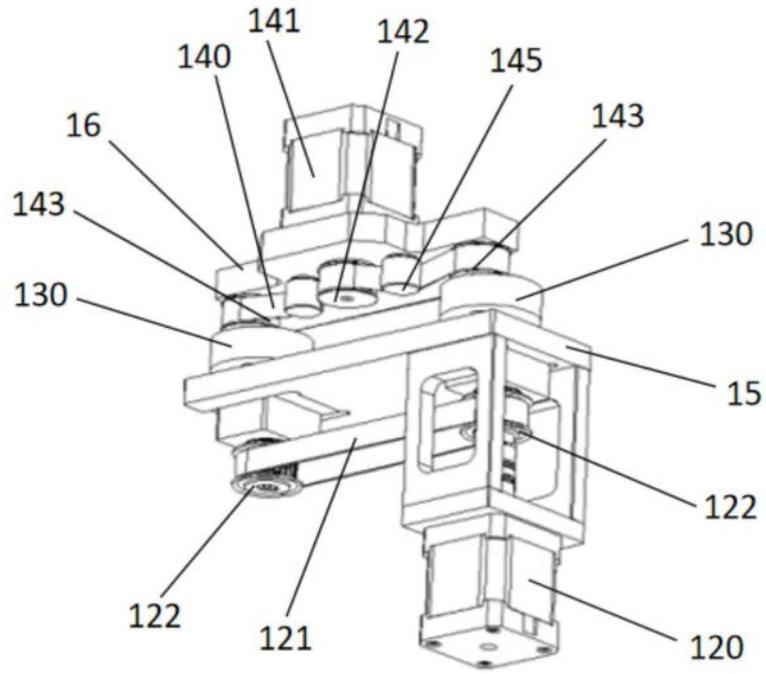


图3

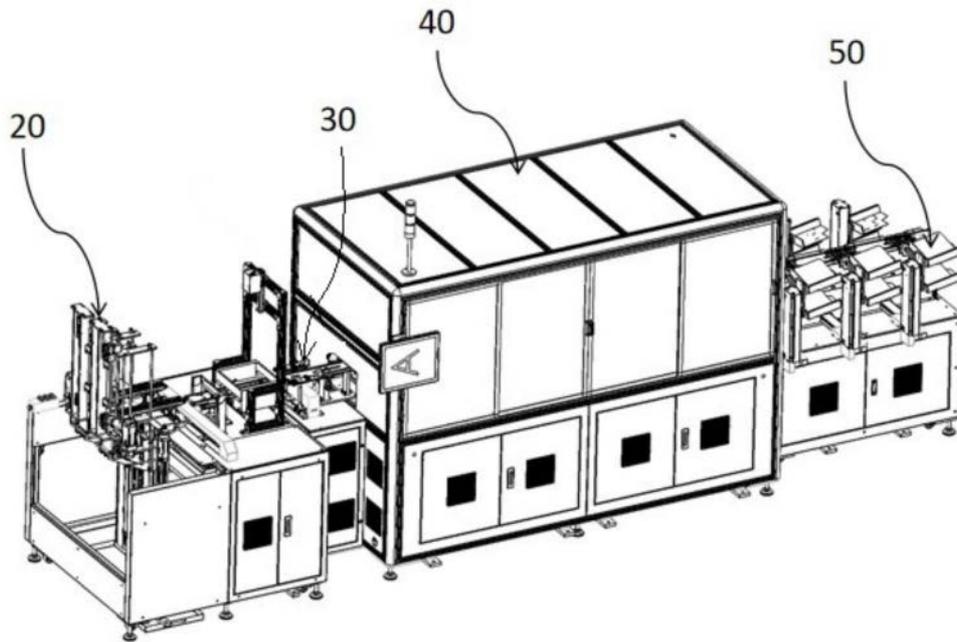


图4