



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110125543 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910506697.2

(22)申请日 2019.06.12

(71)申请人 东莞阿李自动化股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市寮步镇岭厦开
发区岭兴街3号

(72)发明人 李新宏 盛怀宇 夏熙富

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227
代理人 张春水 唐京桥

(51) Int. Cl.

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

B07C 5/00(2006.01)

H05K 3/34(2006.01)

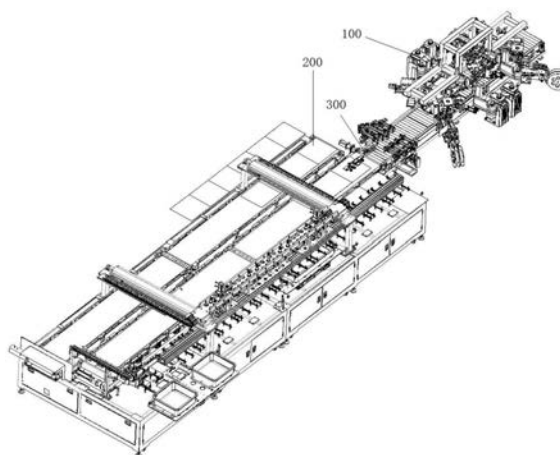
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

一种二极管焊接分选机

(57)摘要

本发明公开了一种二极管焊接分选机,包括焊接系统和分选系统,焊接系统包括输料装置、第一CCD检测装置、第一上料装置、转盘装置、探针检测装置、筛选装置、第二上料装置、皮带传输装置、激光焊接装置和品质测试装置。焊接系统和分选系统之间通过设有钢珠的平板平稳转移基板,输料装置、第一CCD检测装置、第一上料装置、转盘装置、探针检测装置、筛选装置、第二上料装置各分别设置两套,以加快二极管的上料速度,进而提高生产效率;第二上料装置使用海绵吸盘,可适用于不同长度的二极管抓取;在传送皮带的下方设置吸附组件,可将基板牢固的吸附在传送皮带的表面;通过双模组结构和双伺服电机结构实现基板的分选,其结构简单实用。



1. 一种二极管焊接分选机,其特征在于,包括焊接系统和分选系统,所述焊接系统与分选系统之间通过平板连接;

所述焊接系统包括输料装置、第一CCD检测装置、第一上料装置、转盘装置、探针检测装置、筛选装置、第二上料装置、皮带传输装置、激光焊接装置和品质测试装置;

所述输料装置、第一CCD检测装置、第一上料装置、转盘装置、探针检测装置、筛选装置、第二上料装置各分别设置两套。

2. 根据权利要求1所述的一种二极管焊接分选机,其特征在于,所述平板上设置有钢珠。

3. 根据权利要求2所述的一种二极管焊接分选机,其特征在于,所述第一上料装置的底部设有普通吸盘,每两个普通吸盘用于吸取一个二极管。

4. 根据权利要求3所述的一种二极管焊接分选机,其特征在于,所述筛选装置包括下料机械手、二极管回收箱,所述下料机械手的底部设有两个普通吸盘。

5. 根据权利要求4所述的一种二极管焊接分选机,其特征在于,所述第二上料装置的底部设有海绵吸盘,每个海绵吸盘用于吸取一个二极管。

6. 根据权利要求5所述的一种二极管焊接分选机,其特征在于,所述皮带传输装置包括传送皮带和传送电机;

传送皮带的下方还设有吸附组件,所述吸附组件包括上支撑板、下支撑板和位于它们之间的磁铁。

7. 根据权利要求6所述的一种二极管焊接分选机,其特征在于,所述分选系统包括固定架和分选装置;

所述分选装置包括双模组结构、双伺服电机结构和移动架。

一种二极管焊接分选机

技术领域

[0001] 本发明属于二极管焊接技术领域,尤其涉及一种二极管焊接分选机。

背景技术

[0002] 在光伏板生产中,其中有一道工序为将二极管焊接至光伏板上。目前现有技术提供的二极管焊接分选机的自动化水平不高,焊接效率不够快。因此,有必要研究一种二极管焊接分选机,以加快二极管焊接分选速度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种二极管焊接分选机,以解决以上技术问题。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种二极管焊接分选机,包括焊接系统和分选系统,所述焊接系统与分选系统之间通过平板连接;

[0006] 所述焊接系统包括输料装置、第一CCD检测装置、第一上料装置、转盘装置、探针检测装置、筛选装置、第二上料装置、皮带传输装置、激光焊接装置和品质测试装置;

[0007] 所述输料装置、第一CCD检测装置、第一上料装置、转盘装置、探针检测装置、筛选装置、第二上料装置各分别设置两套。

[0008] 可选的,所述平板上设置有钢珠。

[0009] 可选的,所述第一上料装置的底部设有普通吸盘,每两个普通吸盘用于吸取一个二极管。

[0010] 可选的,所述筛选装置包括下料机械手、二极管回收箱,所述下料机械手的底部设有两个普通吸盘。

[0011] 可选的,所述第二上料装置的底部设有海绵吸盘,每个海绵吸盘用于吸取一个二极管。

[0012] 可选的,所述皮带传输装置包括传送皮带和传送电机;

[0013] 传送皮带的下方还设有吸附组件,所述吸附组件包括上支撑板、下支撑板和位于它们之间的磁铁。

[0014] 可选的,所述分选系统包括固定架和分选装置;

[0015] 所述分选装置包括双模组结构、双伺服电机结构和移动架。

[0016] 与现有技术相比,本发明实施例具有以下有益效果:

[0017] 本发明实施例提供一种二极管焊接分选机,包括焊接系统和分选系统,焊接系统和分选系统之间通过设有钢珠的平板平稳转移基板。输料装置、第一CCD检测装置、第一上料装置、转盘装置、探针检测装置、筛选装置、第二上料装置各分别设置两套,以加快二极管的上料速度,进而提高生产效率。在焊接系统中,第二上料装置使用海绵吸盘,可适用于不同长度的二极管抓取;在传送皮带的下方设置吸附组件,可将基板牢固的吸附在传送皮带的表面而不产生颠簸。在分选系统中,通过双模组结构和双伺服电机结构实现基板的分

选,其结构简单实用。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明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它的附图。

[0019] 图1为本实施例提供的一种二极管焊接分选机的结构图。

[0020] 图2为本实施例提供的焊接系统的结构图。

[0021] 图3为本实施例提供的输料装置的结构图。

[0022] 图4为本实施例提供的第一CCD检测装置的结构图。

[0023] 图5为本实施例提供的第一上料装置的结构图。

[0024] 图6为图5中A的局部放大图。

[0025] 图7为本实施例提供的转盘装置的结构图。

[0026] 图8为本实施例提供的探针检测装置的结构图。

[0027] 图9为本实施例提供的筛选装置的结构图。

[0028] 图10为图9中的B的局部放大图。

[0029] 图11为本实施例提供的第二上料装置的结构图。

[0030] 图12为图11中的C的局部放大图。

[0031] 图13为本实施例提供的皮带传输装置的结构图。

[0032] 图14为本实施例提供的吸附组件的结构图。

[0033] 图15为图14中的D的局部放大图。

[0034] 图16为本实施例提供的激光焊接装置的结构图。

[0035] 图17为本实施例提供的品质测试装置的结构图。

[0036] 图18为本实施例提供的分选系统的结构图。

[0037] 图19为本实施例提供的分选装置的结构图。

[0038] 图20为本实施例提供的双模组结构和双伺服电机结构的结构图。

[0039] 图示说明:

[0040] 焊接系统100、分选系统200、平板300;

[0041] 输料装置101、第一CCD检测装置102、光源1021、CCD相机1022;

[0042] 第一上料装置103、普通吸盘1031;

[0043] 转盘装置104、探针检测装置105、电性检测探针1051;

[0044] 筛选装置106、下料机械手1061、二极管回收箱1062;

[0045] 第二上料装置107、海绵吸盘1071;

[0046] 皮带传输装置108、吸附组件1081、上支撑板1082、下支撑板1083、磁铁1084;

[0047] 激光焊接装置109、品质测试装置110;

[0048] 固定架201、分选装置202、双模组结构203、双伺服电机结构204、移动架205、第一模组206、第二模组207、第一伺服电机208、第二伺服电机209、基板吸盘210。

具体实施方式

[0049] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而非全部的实施例。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,都属于本发明保护的范围。

[0050] 请参阅图1和图2所示,本实施例提供了一种二极管焊接分选机,包括焊接系统100和分选系统200。

[0051] 所述焊接系统100与分选系统200之间通过平板300连接,所述平板300上设置有钢珠,方便焊接有二极管的基板从焊接系统100传输至分选系统200,实现基板的平稳转移。

[0052] 所述焊接系统100包括输料装置101、第一CCD检测装置102、第一上料装置103、转盘装置104、探针检测装置105、筛选装置106、第二上料装置107、皮带传输装置108、激光焊接装置109和品质测试装置110。

[0053] 其中,输料装置101、第一CCD检测装置102、第一上料装置103、转盘装置104、探针检测装置105、筛选装置106、第二上料装置107各分别设置两套。

[0054] 两套所述转盘装置104分别位于所述激光焊接装置109的两侧。

[0055] 两套转盘装置104,可同时从两边将二极管转移至基板上,加快了生产效率。

[0056] 请参阅图3至图6所示,输料装置101用于传输二极管,当二极管需要上料至转盘装置104上时,需要辅助使用第一CCD检测装置102,判别是否有二极管到达待上料位,然后通过第一上料装置103抓取二极管,将二极管放置在转盘装置104上。

[0057] 其中,第一CCD检测装置102包括两个光源1021和CCD相机1022。

[0058] 两个光源1021照射在输料装置101的输出端上,CCD相机1022检测输出端上是否有二极管。

[0059] 进一步的,第一上料装置103的底部设有普通吸盘1031,用于从输出端上抓取二极管放置在转盘装置104上。第一上料装置103可驱动普通吸盘1031沿X、Y、Z三轴移动。

[0060] 具体的,每两个普通吸盘1031用于吸取一个二极管。

[0061] 为了避免普通吸盘1031将二极管损坏,该普通吸盘1031不能吸附在二极管的正中心位置,只能吸附在二极管的旁边位置,因此才需要两个普通吸盘1031方可稳定、平衡地转移二极管。

[0062] 请参阅图7所示,当二极管转移至转盘装置104上后,转盘装置104带动其上的二极管转动,实现下一步工序。

[0063] 请参阅图8所示,具体的,当二极管转动到探针检测装置105的下方时,开始进行电性检测。具体的,利用探针检测装置105检测二极管的导通性,以此判断二极管是否良好。

[0064] 其中,探针检测装置105包括电性检测探针1051,电性检测探针1051可升降移动。

[0065] 请参阅图9所示,筛选装置106包括下料机械手1061、二极管回收箱1062。当探针检测装置105测试出二极管的导通性能不良时,通过下料机械手1061将该二极管转移至二极管回收箱1062。

[0066] 请参阅图10所示,下料机械手1061的底部设有两个普通吸盘1031,与第一上料装置103一致,下料机械手1061也是每两个普通吸盘1031用于转移一个二极管。

[0067] 请参阅图11所示,进一步的,经过探针检测装置105的检测和筛选装置106的筛选后,通过第二上料装置107将转盘装置104上的二极管转移至基板上。

[0068] 具体的,该第二上料装置107的底部设有海绵吸盘1071,通过海绵吸盘1071转移二极管。

[0069] 请参阅图12所示,与普通吸盘1031相比,该海绵吸盘1071可直接吸附在二极管的正中心位置,每个二极管只需要一个海绵吸盘1071既可。因此,当二极管的长度不一样时,需要调整两个普通吸盘1031之间的间距以适应,而海绵吸盘1071可兼容不同长度的二极管。

[0070] 请参阅图13至16所示,基板通过皮带传输装置108传输至激光焊接装置109的下方后停止,并等待焊接二极管。

[0071] 具体的,该皮带传输装置108包括传送皮带和传送电机,传送电机驱动传送皮带滚动,实现传送皮带上的基板传送。

[0072] 传送皮带的下方还设有吸附组件1081,所述吸附组件1081包括上支撑板1082、下支撑板1083和位于它们之间的磁铁1084。

[0073] 请参阅图14和15所示,磁铁1084间隔均匀的分布在下支撑板1083上。

[0074] 其中,上支撑板1082用于支撑传送皮带,磁铁1084隔着上支撑板1082和传送皮带对其上的基板产生吸附作用,使得基板始终落在传送皮带上,而不产生颠簸,以保证基板不会产生位移偏差。

[0075] 因此,基板需要包含有磁性材料,使得磁铁1084产生作用。本实施例中,基板为含有磁性材料的光伏板。

[0076] 进一步的,在二极管焊接前,需要先进行二极管固定,然后启动激光焊接装置109。

[0077] 请参阅图16所示,基板位于激光焊接装置109的下方。

[0078] 当完成激光焊接后,皮带传输装置108重新启动,将焊接完成的基板向分选系统200转移。

[0079] 请参阅图17所示,在基板转移之前,还需要对焊接完成的基板进行性能检测,即焊接品质测试。在性能检测步骤,通过品质测试装置110完成。

[0080] 请参阅图18所示,所述分选系统200包括固定架201和分选装置202。

[0081] 具体的,分选装置202固定在固定架201上,分选装置202根据基板的长度将基板分别转移至固定架201的两侧。

[0082] 当基板的长度大于等于预设长度时,基板被转移至长基板收集盒。当基板的长度小于该预设长度时,基板被转移至短基板收集盒中。

[0083] 在本实施例中,上述预设长度等于2米。

[0084] 请参阅图19和图20所示,所述分选装置202包括双模组结构203、双伺服电机结构204和移动架205。

[0085] 双模组结构203包括第一模组206和第二模组207。双伺服电机结构204包括第一伺服电机208和第二伺服电机209。

[0086] 所述移动架205的两端分别与第一模组206和第二模组207滑动连接。

[0087] 第一伺服电机208和第二伺服电机209分别安装在移动架205上。

[0088] 第一伺服电机208和第二伺服电机209的底部均设有若干个用于抓取基板的基板

吸盘210。

[0089] 当基板从焊接系统100转移过来后,移动架205在双模组上滑动至基板的上方。第一伺服208与第二伺服209同时工作,根据基板的长度及位置,基板下方之磁铁1084下移以消除磁力,与之对应的基板吸盘210打开真空开关,吸取基板以移动到相应位置。

[0090] 最后根据基板的长度,将基板放置在长基板收集盒或者短基板收集盒。

[0091] 综上所述,本申请提供的二极管焊接分选机,包括焊接系统100和分选系统200,焊接系统100和分选系统200之间通过设有钢珠的平板300平稳转移基板。输料装置101、第一CCD检测装置102、第一上料装置103、转盘装置104、探针检测装置105、筛选装置106、第二上料装置107各分别设置两套,以加快二极管的上料速度,进而提高生产效率。在焊接系统100中,第二上料装置107使用海绵吸盘1071,可适用于不同长度的二极管抓取;在传送皮带的下方设置吸附组件1081,可将基板牢固的吸附在传送皮带的表面而不产生颠簸。在分选系统200中,通过双模组结构203和双伺服电机结构204实现基板的分选,其结构简单实用。

[0092] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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发明各实施例技术方案的精神和范围。

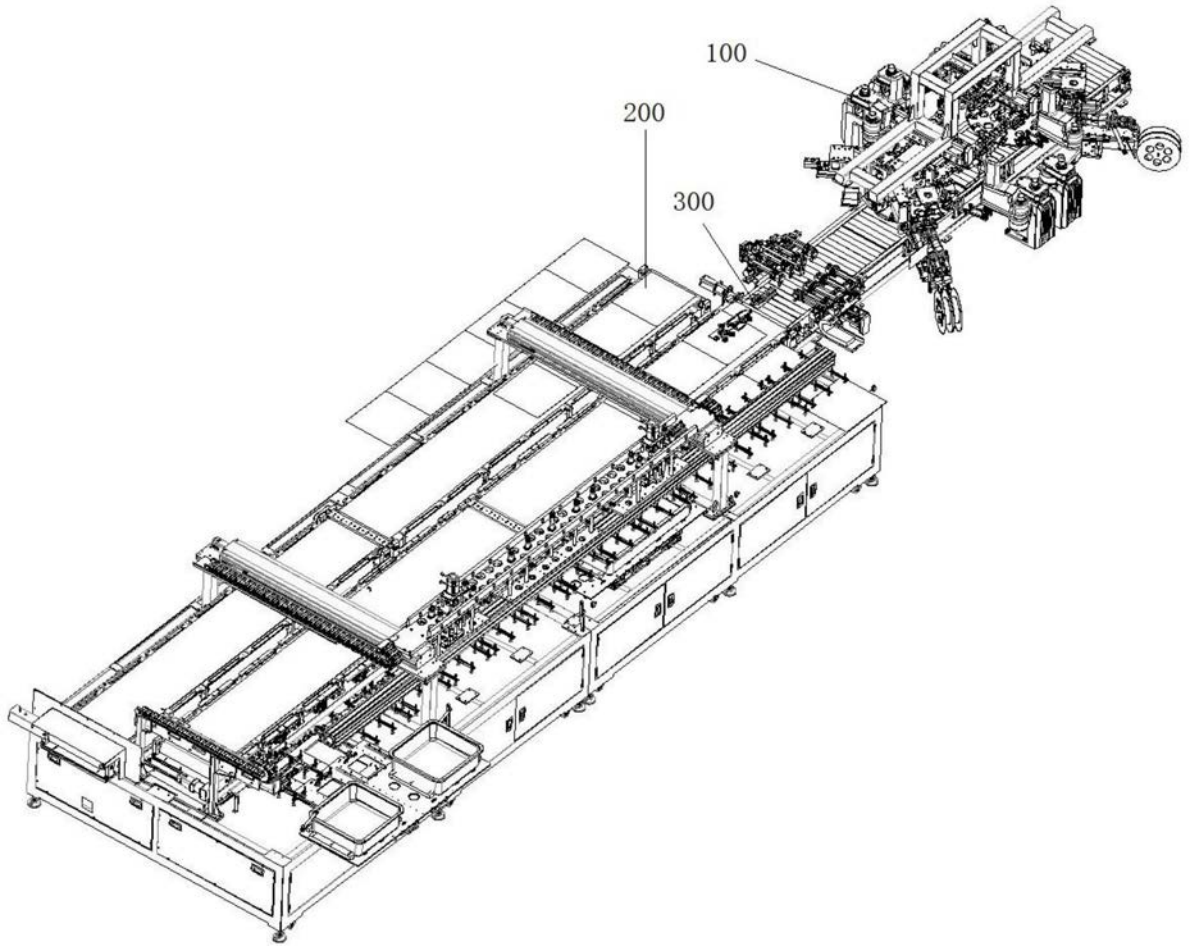


图1

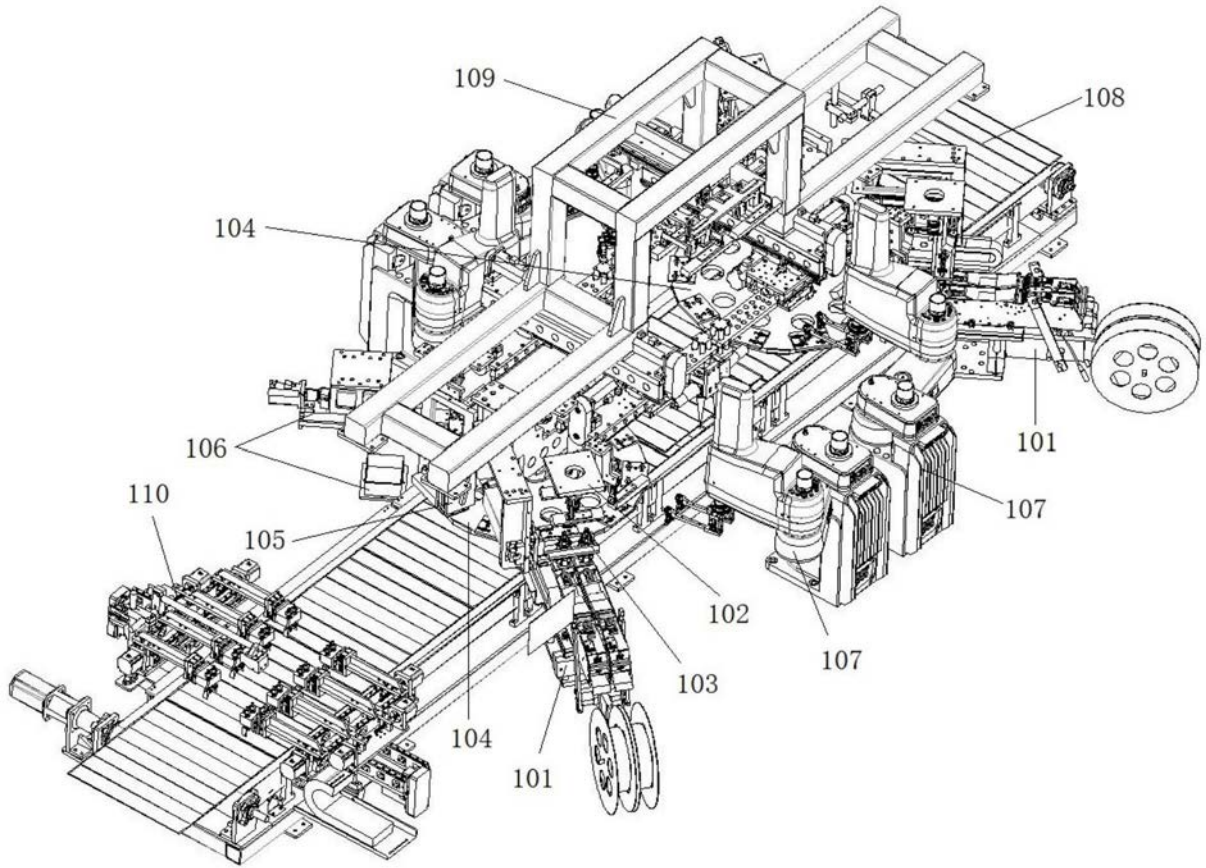


图2

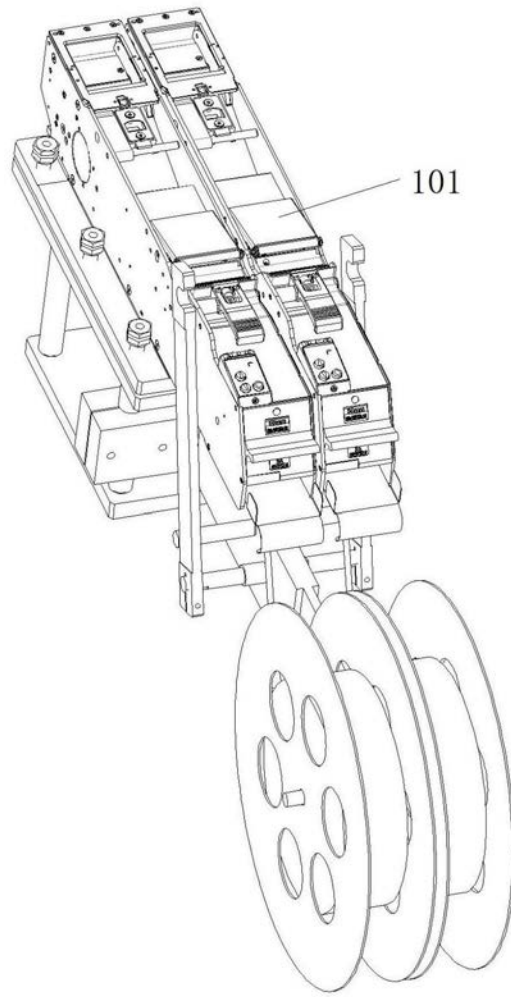


图3

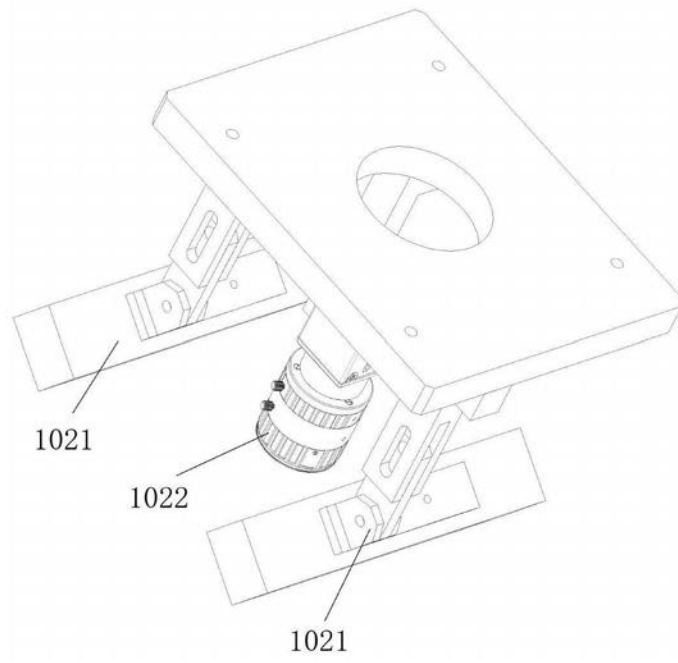


图4

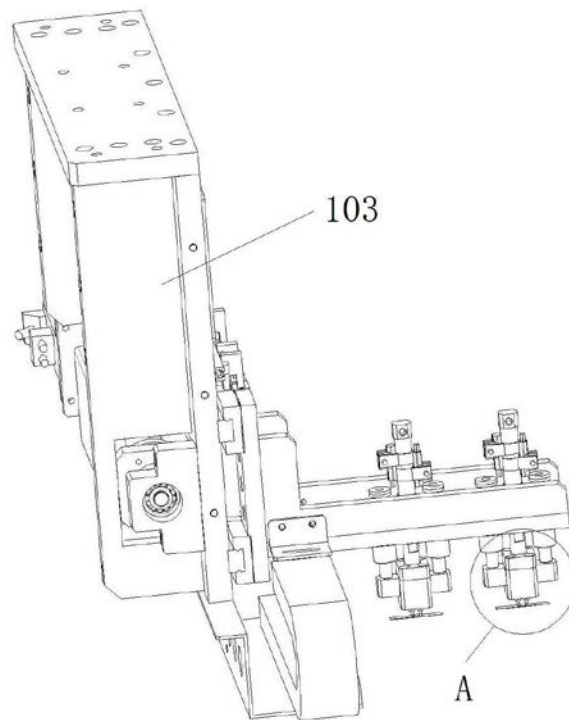


图5

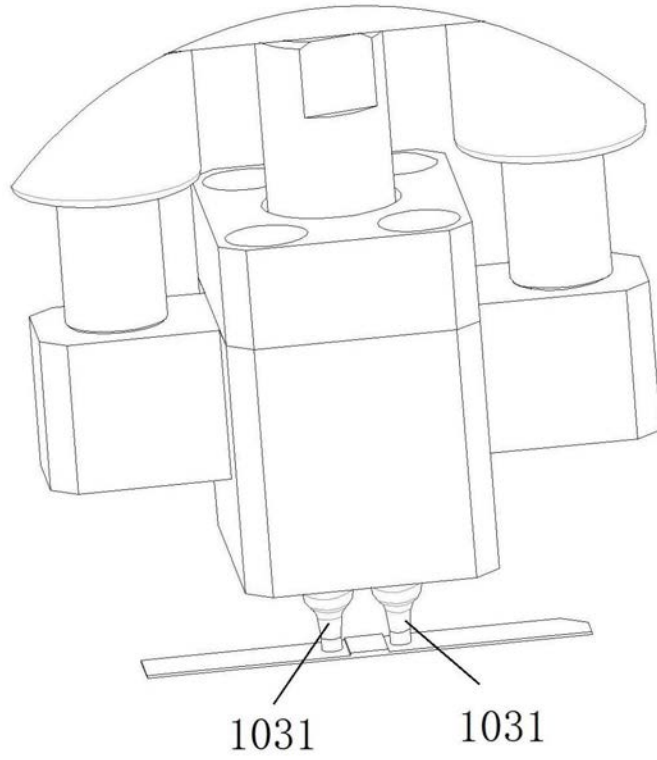


图6

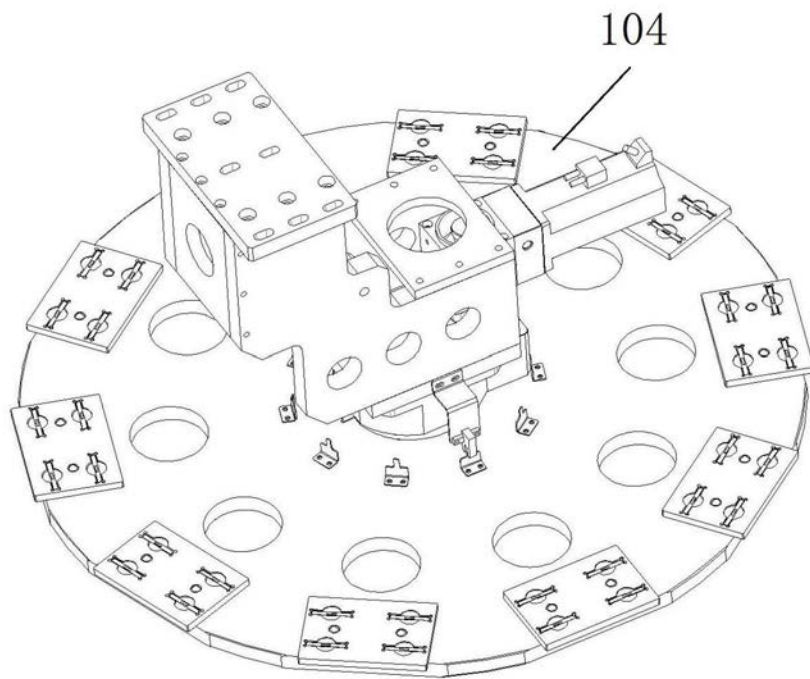


图7

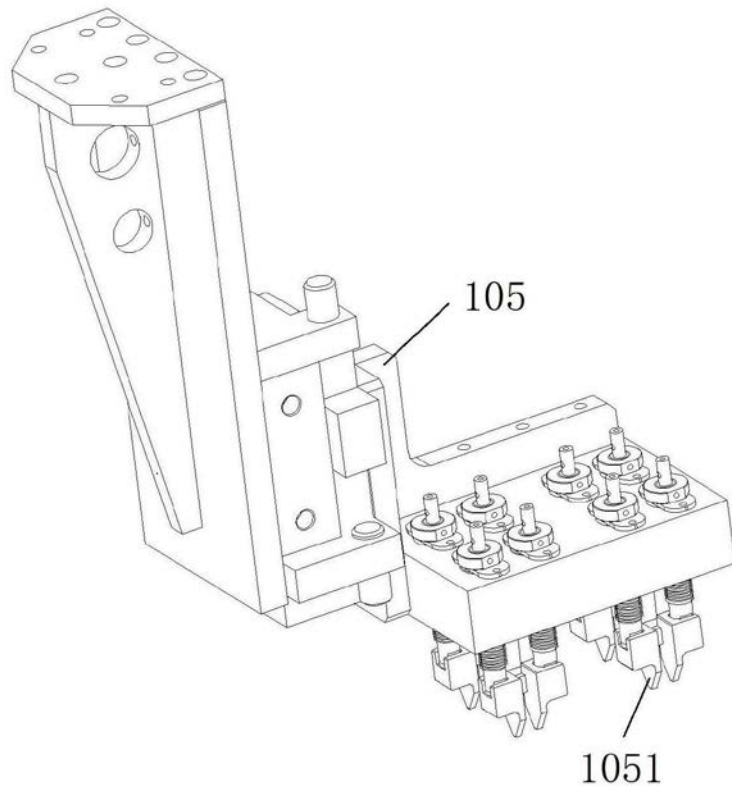


图8

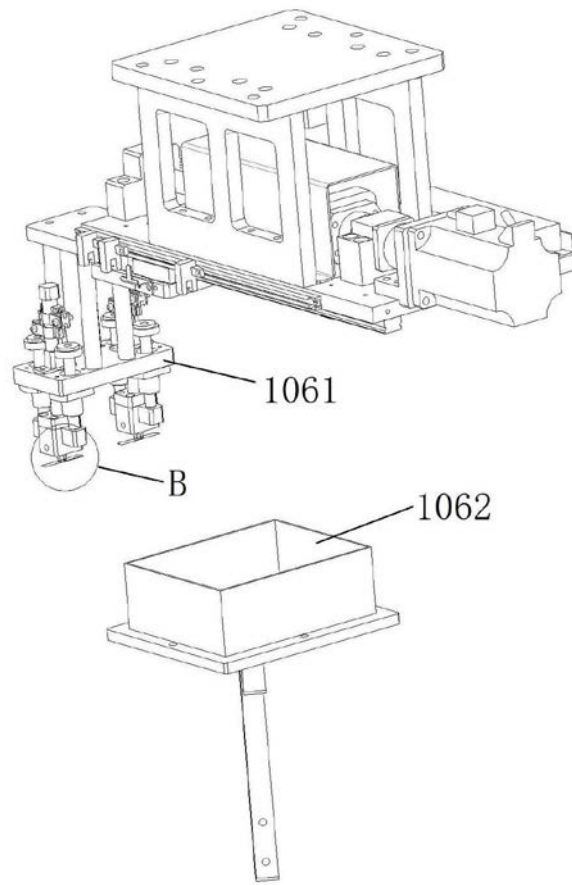


图9

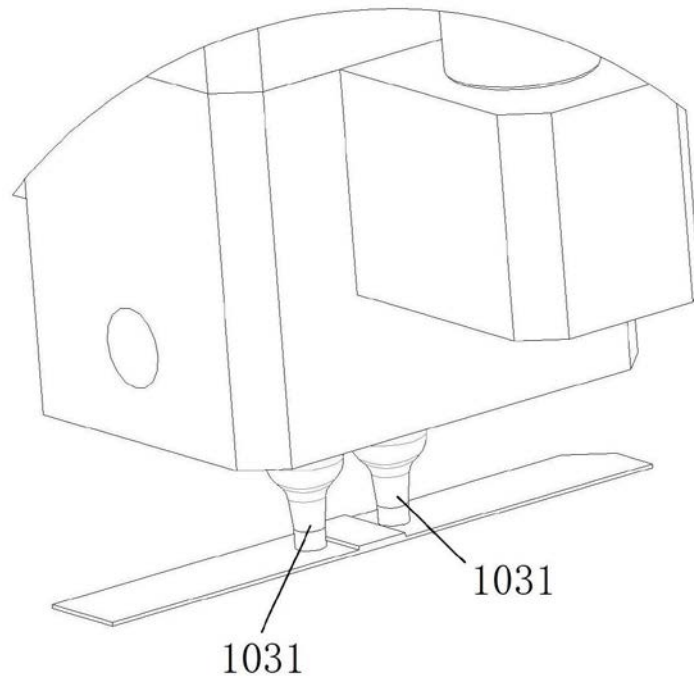


图10

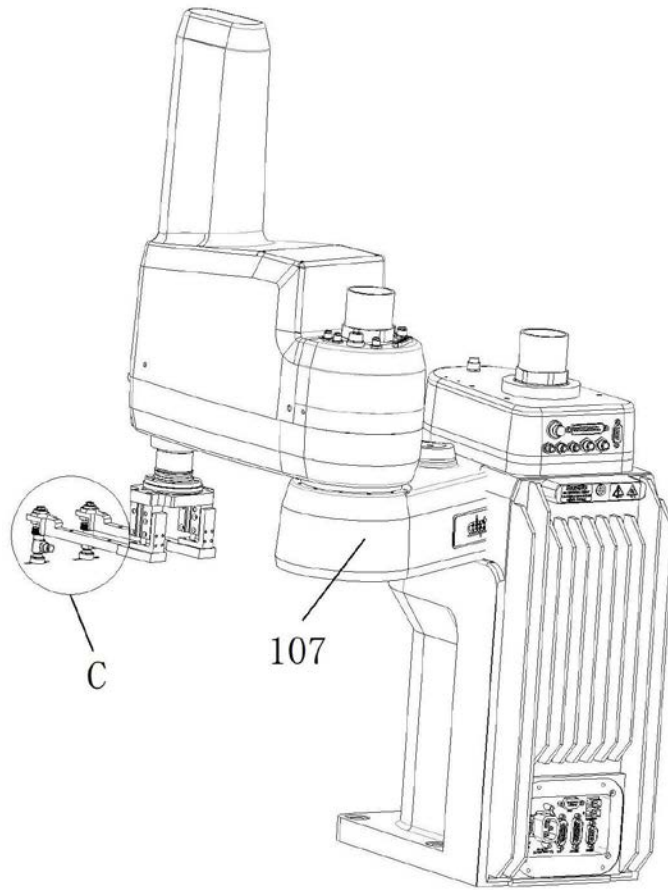


图11

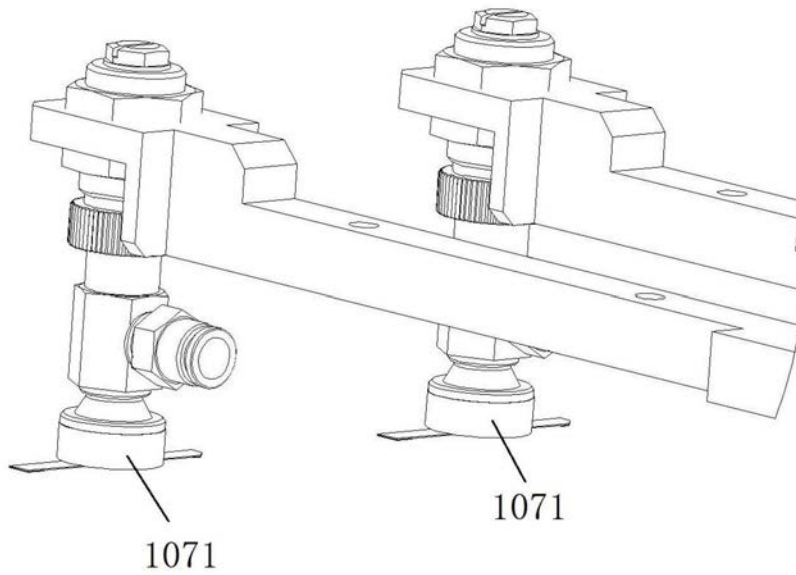


图12

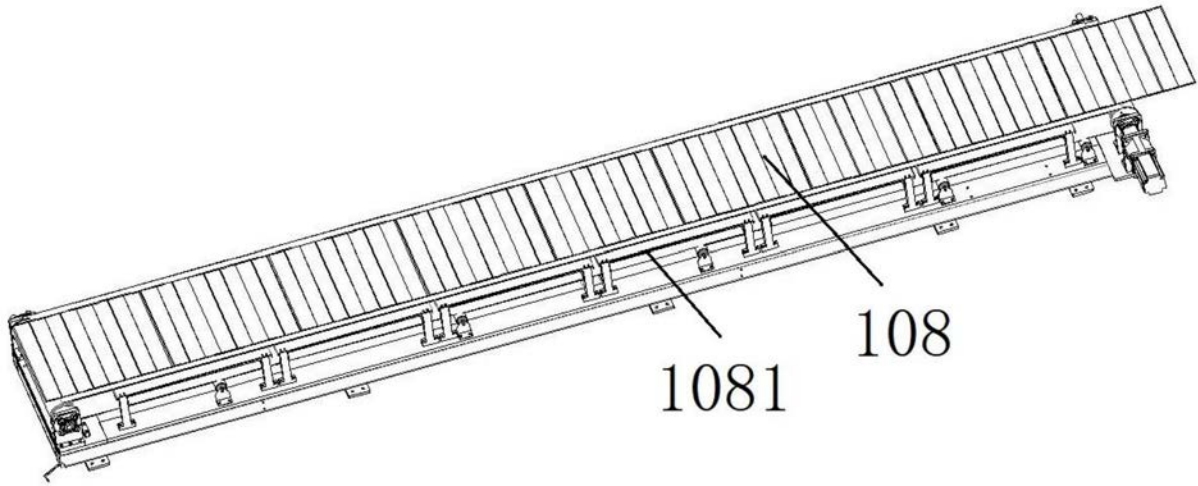


图13

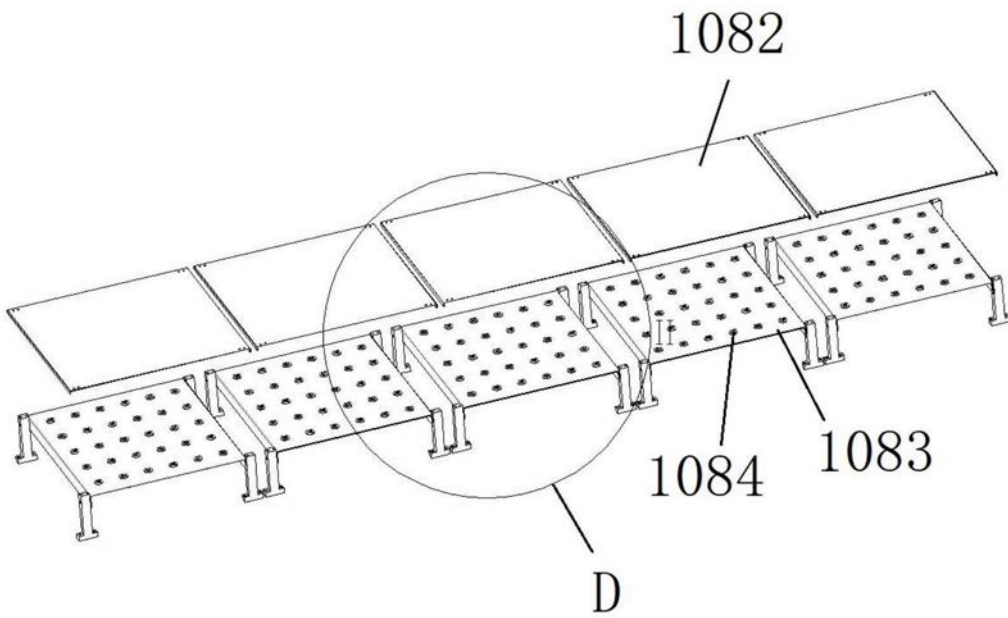


图14

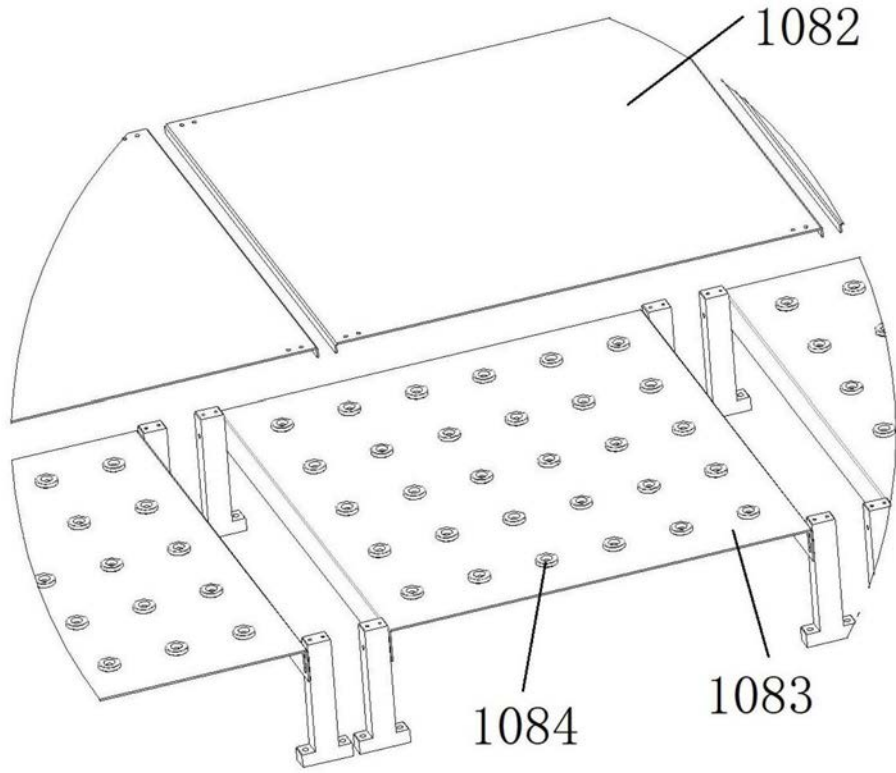


图15

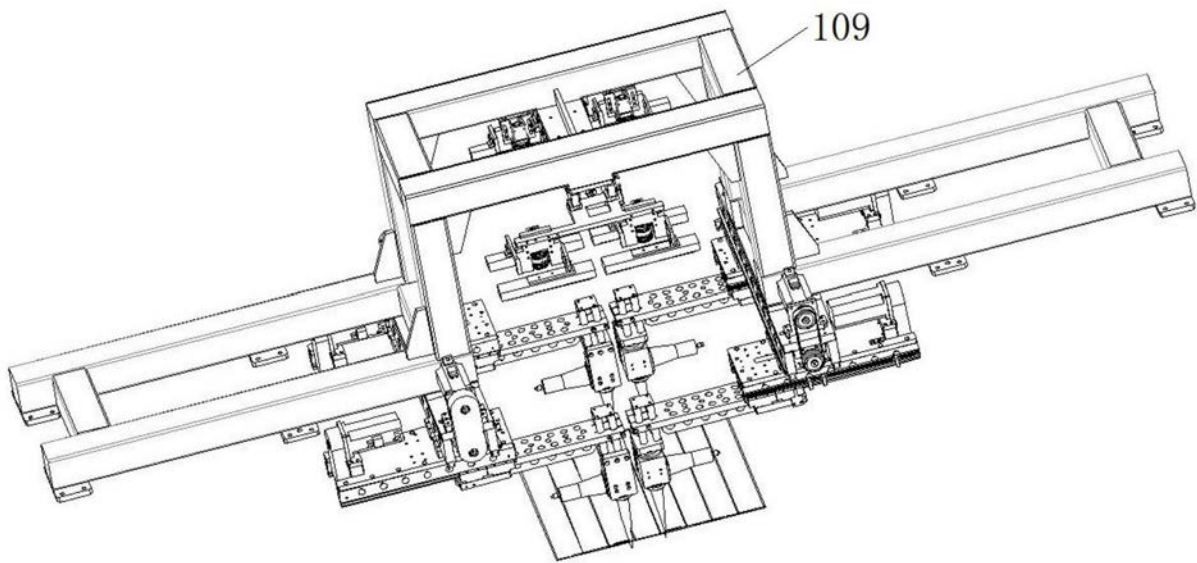


图16

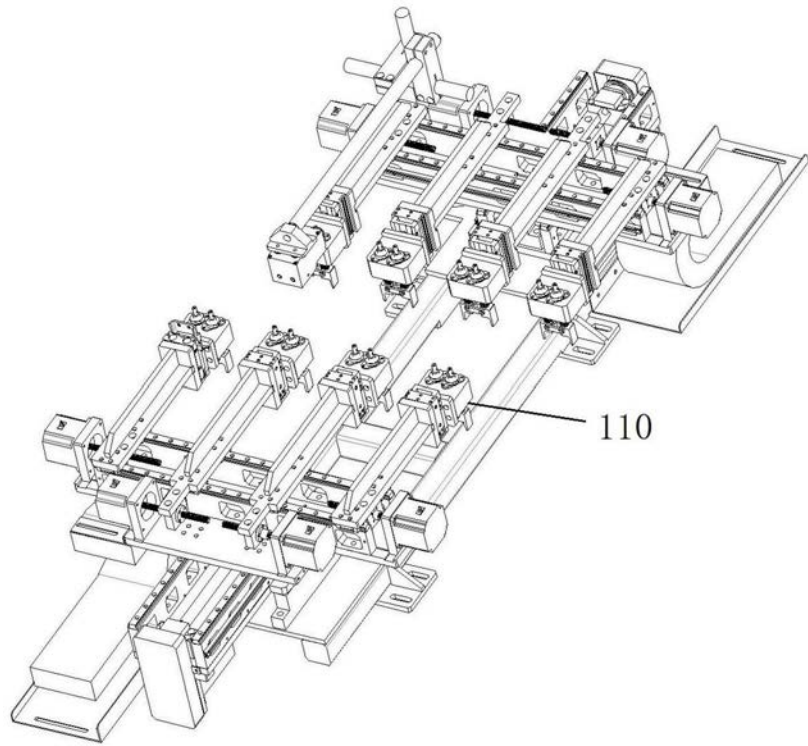


图17

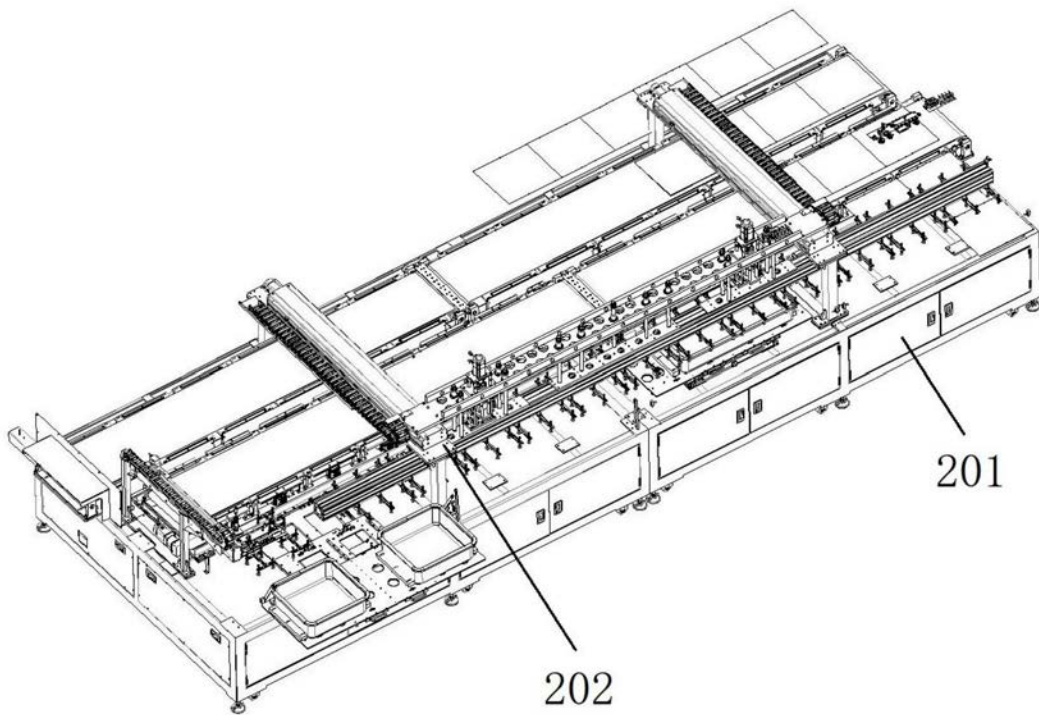


图18

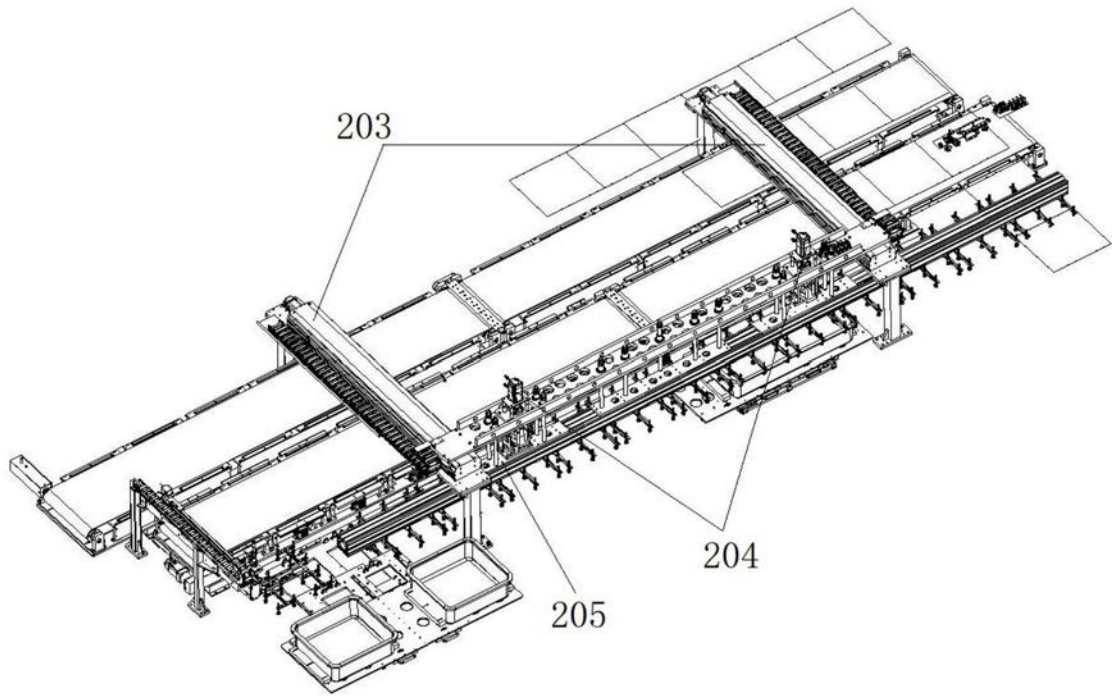


图19

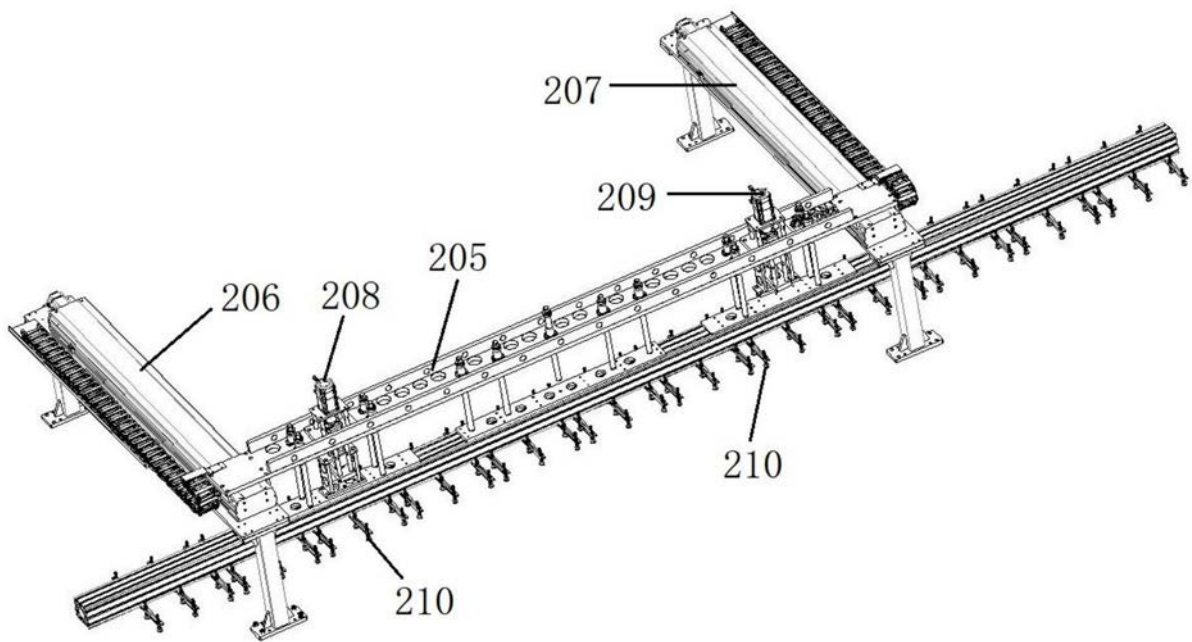


图20