



(21)申请号 201820417650.X

(22)申请日 2018.03.27

(73)专利权人 苏州市汇邦自动化系统有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏福公路双桥
港务路底

(72)发明人 左志华

(74)专利代理机构 苏州科仁专利代理事务所

(特殊普通合伙) 32301

代理人 陆彩霞 周斌

(51)Int.Cl.

B23K 37/00(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

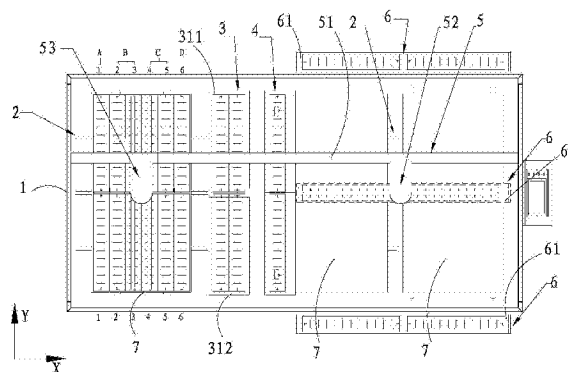
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电池串排版端焊一体式机器人

(57)摘要

一种电池串排版端焊一体式机器人,包括机架、设置于所述机架上向着X方向输送并具有玻璃输出工位的玻璃输送机构、电池片自动供料机构、电池片搬运机构,还包括设置于所述机架上的具有焊接平台的焊接机构,所述电池片搬运机构将电池片搬运至焊接平台上焊接、完成焊接后搬运至玻璃输出工位的玻璃上进行排版。本实用新型提供了电池串排版端焊一体式机器人,将电池片搬运至玻璃输出工位的玻璃上进行排版之前,先将相关需要通过汇流条焊接的电池片焊接起来,焊接方便、精准,产品良率高,大大降低了风险,端焊排版在同一台设备上完成,大大提高了工作效率、降低了成本。



1. 一种电池串排版端焊一体式机器人,包括机架(1)、设置于所述机架(1)上向着X方向输送并具有玻璃输出工位的玻璃输送机构(2)、电池片自动供料机构(6)、电池片搬运机构(5),其特征在于:还包括设置于所述机架(1)上的具有焊接平台的焊接机构(3),所述电池片搬运机构(5)将电池片搬运至焊接平台上焊接、完成焊接后搬运至玻璃输出工位的玻璃上进行排版。

2. 根据权利要求1所述的电池串排版端焊一体式机器人,其特征在于:所述焊接机构(3)还包括分别设置于所述焊接平台下方的电磁焊装置、焊接材料输送机构,所述焊接平台包括处于同一平面的第一焊台(311)、第二焊台(312),所述第一焊台(311)与所述第二焊台(312)之间形成收容焊接材料的焊接空间。

3. 根据权利要求1所述的电池串排版端焊一体式机器人,其特征在于:电池串排版端焊一体式机器人还包括设置于所述机架(1)上的具有归正平台的归正机构(4),所述归正平台长度沿着Y方向延伸。

4. 根据权利要求3所述的电池串排版端焊一体式机器人,其特征在于:所述归正平台沿X方向滑动于所述机架(1)上,归正机构还包括设置在所述归正平台上的多个能够沿Y方向移动的移动靠板、驱动所述移动靠板的气缸、驱动所述归正平台的电机驱动机构、设置于所述归正平台上方的照像拍摄装置。

5. 根据权利要求3所述的电池串排版端焊一体式机器人,其特征在于:所述焊接机构(3)、所述归正机构(4)并排位于所述玻璃输送机构(2)的上方。

6. 根据权利要求3所述的电池串排版端焊一体式机器人,其特征在于:所述电池片搬运机构(5)包括:

A搬运模组(52),所述A搬运模组(52)将电池片自动供料机构(6)上的电池片搬运至归正平台上进行归正后、再搬运至焊接平台上进行焊接;

B搬运模组(53),所述B搬运模组(53)将焊接平台上焊好的电池片搬运至玻璃输出工位上的玻璃上。

7. 根据权利要求6所述的电池串排版端焊一体式机器人,其特征在于:所述电池片搬运机构(5)还包括设置于机架(1)上的并且长度沿着X方向延伸的直线导轨(51),所述A搬运模组(52)与所述B搬运模组(53)都滑动设置于所述直线导轨(51)上。

8. 根据权利要求7所述的电池串排版端焊一体式机器人,其特征在于:所述电池片自动供料机构(6)包括沿着Y方向移动设置于所述机架(1)上的电池片供料架(61),所述供料架的长度沿着X方向延伸,所述供料架具有位于所述直线导轨(51)下方的供料位置,所述A搬运模组(52)包括滑动设置在所述直线导轨(51)上的A模组架(521)、转动设置于所述A模组架(521)下部的机械转头(522)、固定于所述机械转头(522)上的A模组吸盘臂(523)、设置于所述A模组吸盘臂(523)上的多个吸盘。

电池串排版端焊一体式机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池串排版端焊一体式机器人。

背景技术

[0002] 现有技术中，太阳能电池片的安装加工，常规做法是分两步进行的，先通过电池片排版机器人将各电池片排版于玻璃片上，再到下一工序，通过人工或设备单独进行端焊，分别会遇到如下问题：

[0003] 1. 人工焊接：因焊接处在中间，人站立在两侧距离比较远，人工焊接很不方便；

[0004] 2. 设备焊接：因电池串已先排版完成了，但需要在相邻的电池片之间焊接L型或U型的汇流条，并且汇流条是在电池片引出线的下方，这时就需要把已经排版好的电池片再次抬起来，将汇流条置于下方，然后再焊接。这样做的弊端有：a. 电池片存在隐裂风险；b. 排版后焊接位置会错位；c. 设备机构复杂；d. 成本很高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种电池串排版端焊一体式机器人。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种电池串排版端焊一体式机器人，包括机架、设置于所述机架上向着X方向输送并具有玻璃输出工位的玻璃输送机构、电池片自动供料机构、电池片搬运机构，还包括设置于所述机架上的具有焊接平台的焊接机构，所述电池片搬运机构将电池片搬运至焊接平台上焊接、完成焊接后搬运至玻璃输出工位的玻璃上进行排版。

[0007] 在某些实施方式中，所述焊接机构还包括分别设置于所述焊接平台下方的电磁焊装置、焊接材料输送机构，所述焊接平台包括处于同一平面的第一焊台、第二焊台，所述第一焊台与所述第二焊台之间形成收容焊接材料的焊接空间。

[0008] 在某些实施方式中，电池串排版端焊一体式机器人还包括设置于所述机架上的具有归正平台的归正机构，所述归正平台长度沿着Y方向延伸。

[0009] 在某些进一步实施方式中，所述归正平台沿X方向滑动于所述机架上，归正机构还包括设置在所述归正平台上的多个能够沿Y方向移动的移动靠板、驱动所述移动靠板的气缸、驱动所述归正平台的电机驱动机构、设置于所述归正平台上方的照像拍摄装置。

[0010] 在某些进一步实施方式中，所述焊接机构、所述归正机构并排位于所述玻璃输送机构的上方。

[0011] 在某些进一步实施方式中，所述电池片搬运机构包括：

[0012] A搬运模组，所述A搬运模组将电池片自动供料机构上的电池片搬运至归正平台上进行归正后、再搬运至焊接平台上进行焊接的；

[0013] B搬运模组，所述B搬运模组将焊接平台上焊好的电池片搬运至玻璃输出工位上的玻璃上。

[0014] 在某些进一步实施方式中，所述电池片搬运机构还包括设置于机架上的并且长度

沿着X方向延伸的直线导轨,所述A搬运模组与所述B搬运模组都滑动设置于所述直线导轨上。

[0015] 在某些进一步实施方式中,所述电池片自动供料机构包括沿着Y方向移动设置于所述机架上的电池片供料架,所述供料架的长度沿着X方向延伸,所述供料架具有位于所述直线导轨下方的供料位置,所述A搬运模组包括滑动设置在所述直线导轨上的A模组架、转动设置于所述A模组架下部的机械转头、固定于所述机械转头上的A模组吸盘臂、设置于所述A模组吸盘臂上的多个吸盘。

[0016] 本实用新型的范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案等。

[0017] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:本实用新型提供了电池串排版端焊一体式机器人,将电池片搬运至玻璃输出工位的玻璃上进行排版之前,先将相关需要通过汇流条焊接的电池片焊接起来,焊接方便、精准,产品良率高,大大降低了风险,端焊排版在同一台设备上完成,大大提高了工作效率、降低了成本。

附图说明

[0018] 附图1为电池串排版端焊一体式机器人布局俯视示意图;

[0019] 附图2为电池串排版端焊一体式机器人立体示意图;

[0020] 附图3为电池串排版端焊一体式机器人侧视示意图;

[0021] 其中: 1、机架;2、玻璃输送机构;3、焊接机构;311、第一焊台;312、第二焊台;4、归正机构;5、电池片搬运机构;51、直线导轨;52、A搬运模组;521、A模组架;522、机械转头;523、A模组吸盘臂;53、B搬运模组;6、电池片自动供料机构; 61、电池片供料架; 7、玻璃。

具体实施方式

[0022] 如各附图所示,一种电池串排版端焊一体式机器人,包括机架、设置于机架上向着X方向输送并具有玻璃输出工位的玻璃输送机构2、电池片自动供料机构6、电池片搬运机构5,还包括设置于机架上的具有呈水平的焊接平台的焊接机构3,电池片搬运机构5将电池片搬运至焊接平台上焊接、完成焊接后搬运至玻璃输出工位的玻璃上进行排版。焊接机构3还包括分别设置于焊接平台下方的电磁焊装置、焊接材料输送机构,电磁焊装置可从市面上购买而来,焊接材料输送机构可采用输送链等机构,焊接平台包括处于同一平面的第一焊台311、第二焊台312,第一焊台311与第二焊台312之间形成收容焊接材料的焊接空间,电磁焊装置、焊接材料输送机构的输出口可设于焊接空间的下方,可使得输出的汇流条送入焊接空间,进行焊接。或者,焊接材料输送机构可由输送链、升降台等组成,输送链输出至升降台上,升降台将汇流条送入焊接空间,进行焊接。

[0023] 在电池片焊接前,先将电池片进行位置调整。可以直接在焊接平台周围设置归正机构。也可以在焊接机构前一工序设置归正机构,焊接机构3、归正机构4并排位于玻璃输送机构2的上方。本实施例中,归正机构4具有水平的归正平台,归正平台长度沿着Y方向延伸。归正机构通过气动+电机机构驱动,在Y方向上设置移动靠板,直接通过气缸归正、在X方向

根据归正平台上方的照像机拍摄确定归正平台上电池片的位置,直接驱动归正平台调整电池片的位置。或者还可以在X,Y平面方向上分别设置移动靠板,通过气缸驱动。不赘述。

[0024] 电池片搬运机构5包括:

[0025] A搬运模组52,A搬运模组52将电池片自动供料机构6上的电池片搬运至归正平台上进行归正后、再搬运至焊接平台上进行焊接的;

[0026] B搬运模组53,B搬运模组53将焊接平台上焊好的电池片搬运至玻璃输出工位上的玻璃上;

[0027] 直线导轨51,直线导轨51设置于机架1上的并且长度沿着X方向延伸,A搬运模组52与B搬运模组53都滑动设置于直线导轨51上。

[0028] 电池片自动供料机构6包括沿着Y方向移动设置于机架1上的电池片供料架61,供料架的长度沿着X方向延伸,供料架具有位于直线导轨51下方的供料位置,A搬运模组52包括滑动设置在直线导轨51上的A模组架521、转动设置于A模组架521下部的机械转头522、固定于机械转头522上的A模组吸盘臂523、设置于A模组吸盘臂523上的多个吸盘。即A模组吸盘臂523通过机械转头522能够相对A模组架521转动。A模组吸盘臂523将位于直线导轨51下方的供料装置上的电池片吸起,转动90度后移至归正平台上。B搬运模组53只需将焊接平台上焊好的电池片搬运至玻璃输出工位上的玻璃上,不需要转动,因而B模组吸盘臂相对于B模组架固定。

[0029] 电池串排版端焊一体式机器人作为一台工业生产机器人,其程序控制器、设置参数的人机界面、各类如传动带、气缸等驱动装置,必定都有,不赘述。

[0030] 操作过程,可参考附图1:

[0031] 步骤一:

[0032] 排版机A搬运模组52将1号两串半片电池片取放到归正平台上,归正完成之后;

[0033] 再将之取放到焊接平台上,焊接L型汇流条;

[0034] 焊接完成后,B搬运模组53将电池串排版到位于玻璃输出工位上的玻璃的1处。

[0035] 步骤二:

[0036] 排版机A搬运模组52将2号两串半片电池片取放到归正平台上,归正完成之后,将之取放到焊接平台上;

[0037] 接着A搬运模组52将3号两串半片电池取放到归正平台上,归正完成之后,将之取放到焊接平台上;

[0038] 然后,焊接U型汇流条,焊接完成后,B搬运模组53将两电池串排版到玻璃的2,3处。

[0039] 步骤三:

[0040] 参考步骤二,排版机A搬运模组52将4号两串半片电池片取放到归正平台上,归正完成之后,将之取放到焊接平台上;

[0041] 接着A搬运模组52将5号两串半片电池取放到归正平台上,归正完成之后,将之取放到焊接平台上;

[0042] 然后,焊接U型汇流条,焊接完成后,B搬运模组53将两电池串排版到玻璃的4,5处。

[0043] 步骤四:

[0044] 参考步骤三,排版机A搬运模组52将6号两串半片电池片取放到归正平台上,归正完成之后,再将之取放到焊接平台上;

[0045] 然后,焊接L型汇流条,焊接完成后,B搬运模组53将电池串排版到玻璃的6处。

[0046] 步骤五:

[0047] 一块玻璃排版完成,再进一块新玻璃,重复循环以上步骤。

[0048] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

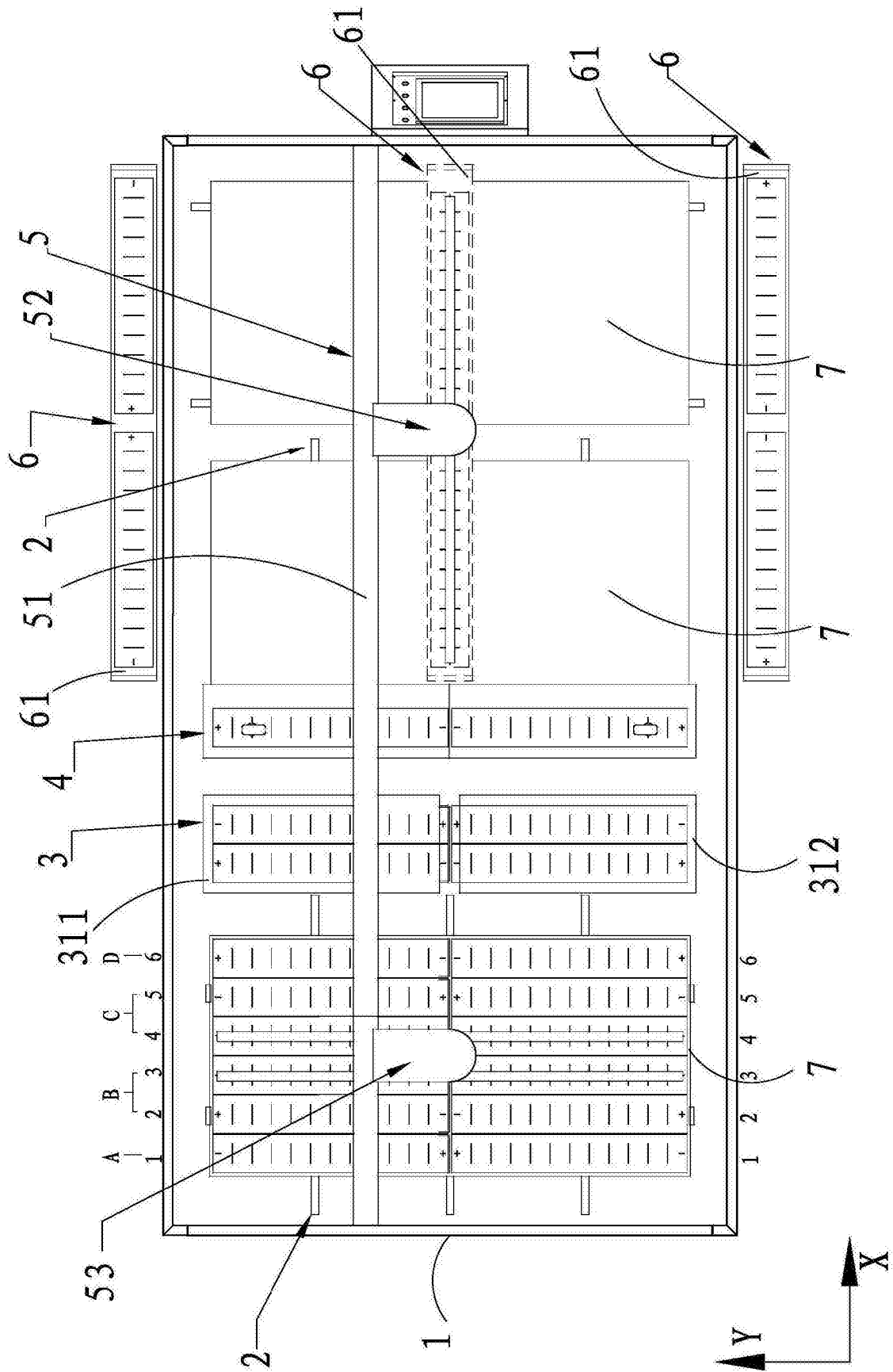


图1

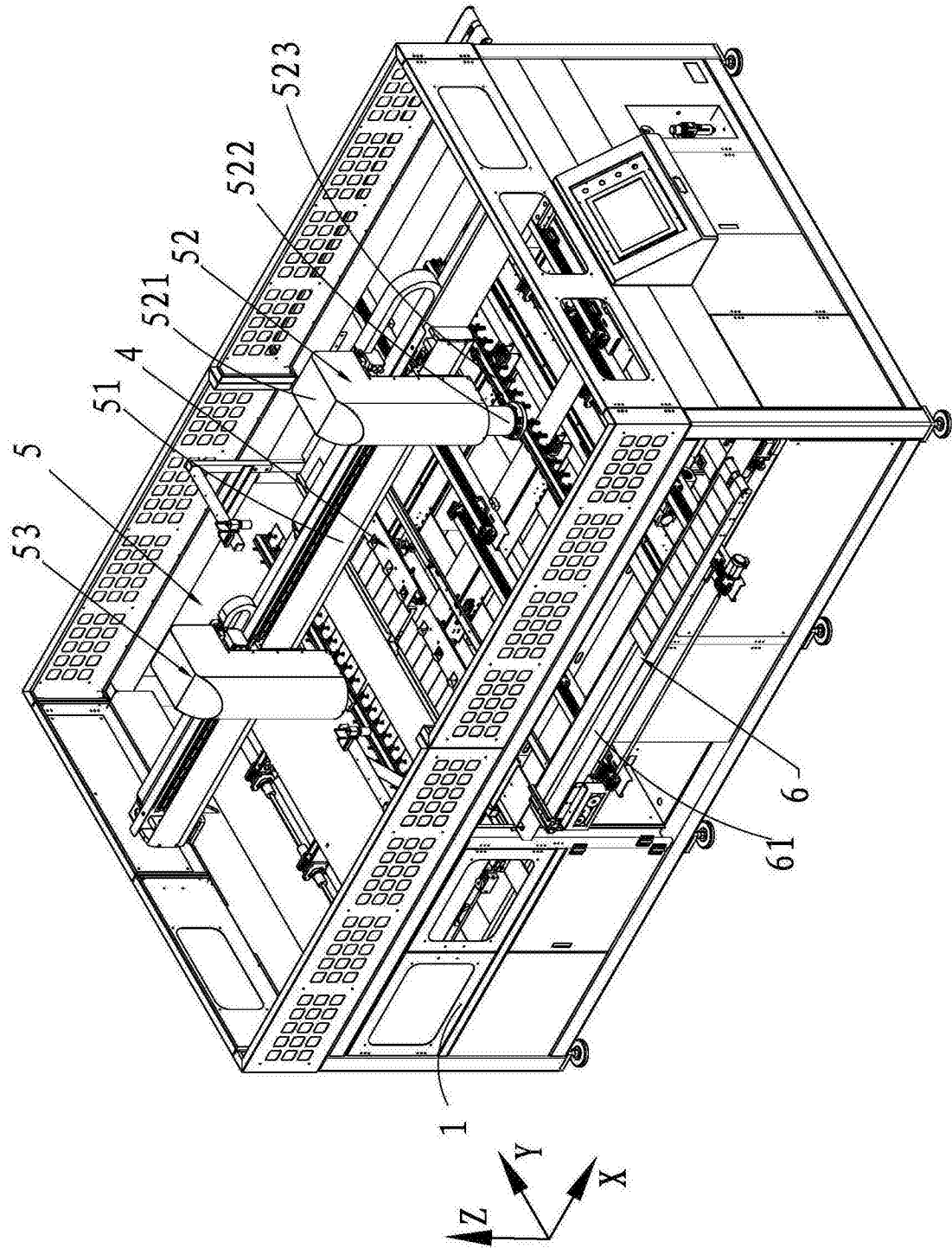


图2

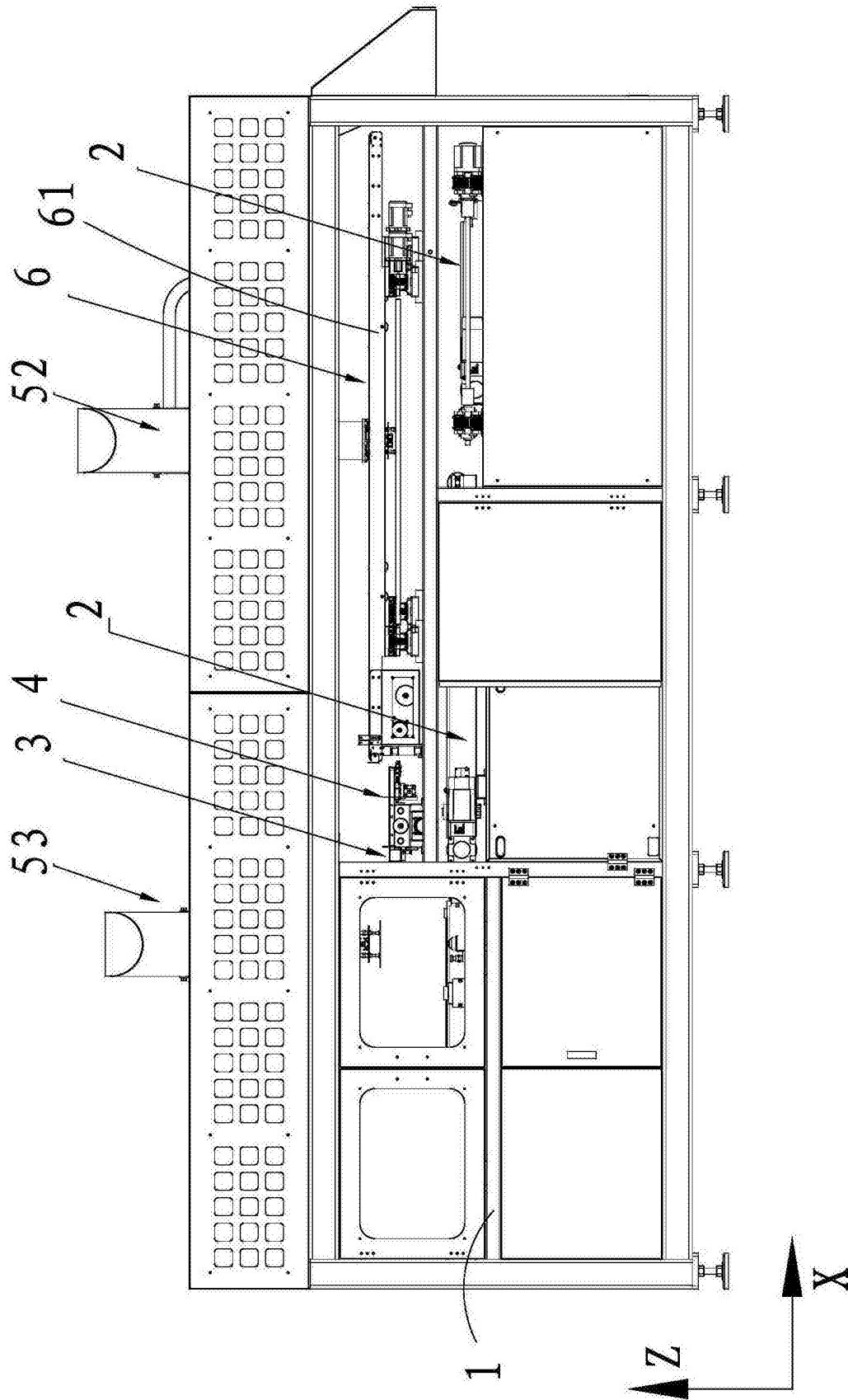


图3