(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220077826 U
(45)授权公告日 2023.11.24

(21)申请号 202320954355.9

(22)申请日 2023.04.25

(73)专利权人 苏州伟昇智能装备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区科技城金沙江路263号

(72)发明人 胡培成 余跃进 雍佳

(74)专利代理机构 北京嘉世博知识产权代理事务所(普通合伙) 16200
专利代理师 马祥林

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
H01L 31/05(2014.01)
H01L 31/18(2006.01)

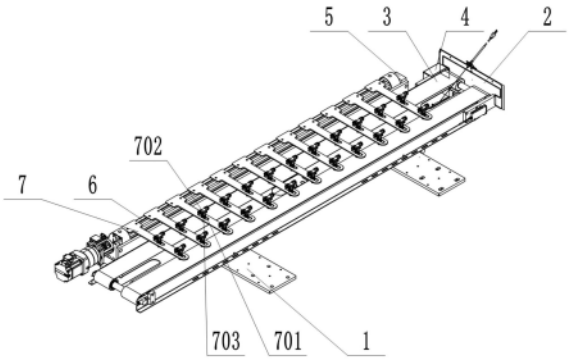
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种摆串机翻转机构

(57)摘要

本实用新型提供一种摆串机翻转机构，属于电池制造技术领域，以解决现有的在太阳能电池摆串时，机械手动作较多，导致生产效率较低的问题，包括安装支架、输送支撑架、输送带、输送驱动电机、翻转支撑架、翻转轴、翻转抓手和提升气缸；所述输送支撑架焊接连接在安装支架的右侧；所述输送带转动连接在输送支撑架的上方；所述输送驱动电机固定连接在输送支撑架的左侧后端；所述翻转支撑架固定连接在安装支架的后方；所述翻转轴转动连接在翻转支撑架的上方；所述翻转抓手分别滑动连接在翻转轴长方形槽的内部上端；所述提升气缸共设置两组，两组提升气缸分别固定连接在安装支架的内部上方，方便了机械手抓取电池串，提高了生产效率。



CN 220077826 U

1.一种摆串机翻转机构,其特征在于:包括安装支架(1)、输送支撑架(2)、输送带(3)、输送驱动电机(4)、翻转支撑架(5)、翻转轴(6)、翻转抓手(7)和提升气缸(8);所述输送支撑架(2)焊接连接在安装支架(1)的右侧;所述输送带(3)的左右两端均设置有转轴,输送带(3)转动连接在输送支撑架(2)的上方;所述输送驱动电机(4)固定连接在输送支撑架(2)的左侧后端,并且输送驱动电机(4)通过皮带与输送带(3)的转轴传动连接;所述翻转支撑架(5)固定连接在安装支架(1)的后方;所述翻转轴(6)转动连接在翻转支撑架(5)的上方,并且翻转轴(6)的上端设置有长方形槽结构;所述翻转抓手(7)设置有多组,多组翻转抓手(7)分别滑动连接在翻转轴(6)长方形槽的内部上端;所述提升气缸(8)共设置两组,两组提升气缸(8)分别固定连接在安装支架(1)的内部上方。

2.如权利要求1所述一种摆串机翻转机构,其特征在于:所述输送带(3)包括有:操作槽(301);所述操作槽(301)为长方形槽结构,操作槽(301)开设在输送带(3)的中间位置。

3.如权利要求1所述一种摆串机翻转机构,其特征在于:所述翻转支撑架(5)包括有:翻转驱动电机(501)和翻转联轴器(502);所述翻转驱动电机(501)固定连接在翻转支撑架(5)的左侧;所述翻转联轴器(502)插接连接在翻转驱动电机(501)的转轴右侧,并且翻转联轴器(502)与翻转轴(6)同轴固定连接。

4.如权利要求1所述一种摆串机翻转机构,其特征在于:所述翻转抓手(7)包括有:调节槽(701)、抓取件(702)和调节螺栓(703);所述调节槽(701)设置有多组,多组调节槽(701)均为长方形槽结构,多组调节槽(701)分别开设在翻转抓手(7)的上方;所述抓取件(702)设置有多组,多组抓取件(702)下端均设置有螺纹结构,抓取件(702)均插接连接在调节槽(701)的内部;所述调节螺栓(703)设置有多组,多组调节螺栓(703)分别螺纹连接在抓取件(702)的下端,并且每组抓取件(702)下端均设置有两组调节螺栓(703)。

5.如权利要求4所述一种摆串机翻转机构,其特征在于:所述翻转抓手(7)还包括有:抓取吸盘(704);所述抓取吸盘(704)设置有多组,多组抓取吸盘(704)均为吸盘结构,多组抓取吸盘(704)均固定连接在抓取件(702)的下方。

6.如权利要求1所述一种摆串机翻转机构,其特征在于:所述提升气缸(8)包括有:提升连接板(801)、同步件(802)、同步滑轮(803)和驱动钢索(804);所述提升连接板(801)滑动连接在安装支架(1)的后方,并且提升连接板(801)固定连接在提升气缸(8)的活塞杆上方,提升连接板(801)设置在翻转抓手(7)的下方;所述同步件(802)共设置两组,两组同步件(802)分别固定连接在提升连接板(801)的下方左右两侧;所述同步滑轮(803)共设置四组,四组同步滑轮(803)分别转动连接在安装支架(1)的内侧;所述驱动钢索(804)包绕在四组同步滑轮(803)的外周,并且驱动钢索(804)呈X形交叉状,驱动钢索(804)的左右两端分别与同步件(802)固定连接。

一种摆串机翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池制造技术领域，更具体地说，特别涉及一种摆串机翻转机构。

背景技术

[0002] 在太阳能电池串的生产过程中，首先要将若干面积相对较小的单元电池片排列成电池串，而后将若干电池串按列排列进行焊接，使其形成组件，再将电池串组件放置在玻璃板上进行后续工艺生产。

[0003] 现有申请号为:CN202111240817.2本发明提供一种摆串机，包括机架，以及设置在所述机架上的:电池传送机构，用于将电池串传送至抓取工位;玻璃传送机构，用于运送玻璃;抓取机构，用于抓取位于所述抓取工位的所述电池串，将所述电池串移动至剪切工位，并在所述玻璃上进行摆串;剪切机构，用于对所述剪切工位的所述电池串的端部引线进行剪切。本发明将剪线和摆串工序集成到一个设备上，使一个设备能够同时完成两道工序，提高了设备的利用率，使整个电池生产线设备得到简化，进而极大的提高了加工效率，也降低了电池的生产成本，对光伏产业的发展有积极的作用。

[0004] 基于上述，现有的在太阳能电池摆串时，一般有人工摆串和机械手摆串，人工摆串容易损伤电池组，当使用机械手摆串时，由于摆串的电池组一般由两组交叉进行摆放，导致机械手需要在不同的输送带上进行抓取，导致机械手动作较多，导致生产效率较低。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种摆串机翻转机构，以解决现有的在太阳能电池摆串时，一般有人工摆串和机械手摆串，人工摆串容易损伤电池组，当使用机械手摆串时，由于摆串的电池组一般由两组交叉进行摆放，导致机械手需要在不同的输送带上进行抓取，导致机械手动作较多，导致生产效率较低的问题。

[0006] 本实用新型一种摆串机翻转机构的目的与功效，由以下具体技术手段所达成：

[0007] 一种摆串机翻转机构，包括安装支架、输送支撑架、输送带、输送驱动电机、翻转支撑架、翻转轴、翻转抓手和提升气缸；

[0008] 所述输送支撑架焊接连接在安装支架的右侧；

[0009] 所述输送带的左右两端均设置有转轴，输送带转动连接在输送支撑架的上方；

[0010] 所述输送驱动电机固定连接在输送支撑架的左侧后端，并且输送驱动电机通过皮带与输送带的转轴传动连接；

[0011] 所述翻转支撑架固定连接在安装支架的后方；

[0012] 所述翻转轴转动连接在翻转支撑架的上方，并且翻转轴的上端设置有长方形槽结构；

[0013] 所述翻转抓手设置有多组，多组翻转抓手分别滑动连接在翻转轴长方形槽的内部上端；

[0014] 所述提升气缸共设置两组，两组提升气缸分别固定连接在安装支架的内部上方。

[0015] 进一步的,所述输送带包括有:操作槽;

[0016] 所述操作槽为长方形槽结构,操作槽开设在输送带的中间位置。

[0017] 进一步的,所述翻转支撑架包括有:翻转驱动电机和翻转联轴器;

[0018] 所述翻转驱动电机固定连接在翻转支撑架的左侧;

[0019] 所述翻转联轴器插接连接在翻转驱动电机的转轴右侧,并且翻转联轴器与翻转轴同轴固定连接。

[0020] 进一步的,所述翻转抓手包括有:调节槽、抓取件和调节螺栓;

[0021] 所述调节槽设置有多组,多组调节槽均为长方形槽结构,多组调节槽分别开设在翻转抓手的上方;

[0022] 所述抓取件设置有多组,多组抓取件下端均设置有螺纹结构,抓取件均插接连接在调节槽的内部;

[0023] 所述调节螺栓设置有多组,多组调节螺栓分别螺纹连接在抓取件的下端,并且每组抓取件下端均设置有两组调节螺栓。

[0024] 进一步的,所述翻转抓手还包括有:抓取吸盘;

[0025] 所述抓取吸盘设置有多组,多组抓取吸盘均为吸盘结构,多组抓取吸盘均固定连接在抓取件的下方。

[0026] 进一步的,所述提升气缸包括有:提升连接板、同步件、同步滑轮和驱动钢索;

[0027] 所述提升连接板滑动连接在安装支架的后方,并且提升连接板固定连接在提升气缸的活塞杆上方,提升连接板设置在翻转抓手的下方;

[0028] 所述同步件共设置两组,两组同步件分别固定连接在提升连接板的下方左右两侧;

[0029] 所述同步滑轮共设置四组,四组同步滑轮分别转动连接在安装支架的内侧;

[0030] 所述驱动钢索包绕在四组同步滑轮的外周,并且驱动钢索呈X形交叉状,驱动钢索的左右两端分别与同步件固定连接。

[0031] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0032] 本实用新型通过操作槽的设置,操作槽方便了工人在输送带上对电池串进行焊接剪线操作。

[0033] 本实用新型通过翻转驱动电机的设置,当需要对电池串进行翻转时,此时打开翻转驱动电机,翻转驱动电机转动带动翻转联轴器转动,翻转联轴器转动带动翻转轴转动,翻转轴转动带动翻转抓手翻转,翻转抓手翻转实现对电池的翻转,方便了对电池串的翻转操作,避免了人工进行翻转,减少了生产过程中电池串的损坏,同时方便了机械手抓取电池串,提高了生产效率,减轻了工人的劳动强度。

[0034] 本实用新型通过调节螺栓的设置,当需要对不同型号的电池串进行抓取时,此时通过将调节螺栓调节在抓取件的位置,实现对抓取深度的调节,增加了整个抓取装置的适用范围。

[0035] 本实用新型通过提升气缸的设置,当翻转抓手将电池串吸附后,此时打开提升气缸,提升气缸的活塞杆向上移动带动提升连接板向上移动,提升连接板向上移动带动同步件向上移动,同步件向上移动带动驱动钢索的左右两端同步向上移动,驱动钢索同步向上移动保证了整个提升连接板平稳的向上移动,此时提升连接板向上移动实现对翻转抓手的

顶起，此时翻转抓手携带电池串离开输送带，避免了对后续的翻转动作产生干扰。

[0036] 本实用新型避免了对后续的翻转动作产生干扰，方便了对电池串的翻转操作，避免了人工进行翻转，减少了生产过程中电池串的损坏，同时方便了机械手抓取电池串，提高了生产效率，减轻了工人的劳动强度，实现对抓取深度的调节，增加了整个抓取装置的适用范围。

附图说明

[0037] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0038] 图2是本实用新型的整体俯视结构示意图。

[0039] 图3是本实用新型的整体剖视结构示意图。

[0040] 图4是本实用新型的翻转联轴器结构示意图。

[0041] 图5是本实用新型的翻转驱动电机结构示意图。

[0042] 图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

[0043] 1、安装支架；2、输送支撑架；3、输送带；301、操作槽；4、输送驱动电机；5、翻转支撑架；501、翻转驱动电机；502、翻转联轴器；6、翻转轴；7、翻转抓手；701、调节槽；702、抓取件；703、调节螺栓；704、抓取吸盘；8、提升气缸；801、提升连接板；802、同步件；803、同步滑轮；804、驱动钢索。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。

[0045] 实施例：

[0046] 如附图1至附图5所示：

[0047] 本实用新型提供一种摆串机翻转机构，包括安装支架1、输送支撑架2、输送带3、输送驱动电机4、翻转支撑架5、翻转轴6、翻转抓手7和提升气缸8；

[0048] 输送支撑架2焊接连接在安装支架1的右侧；

[0049] 输送带3的左右两端均设置有转轴，输送带3转动连接在输送支撑架2的上方；

[0050] 输送驱动电机4固定连接在输送支撑架2的左侧后端，并且输送驱动电机4通过皮带与输送带3的转轴传动连接；

[0051] 翻转支撑架5固定连接在安装支架1的后方；

[0052] 翻转轴6转动连接在翻转支撑架5的上方，并且翻转轴6的上端设置有长方形槽结构；

[0053] 翻转抓手7设置有多组，多组翻转抓手7分别滑动连接在翻转轴6长方形槽的内部上端；

[0054] 提升气缸8共设置两组，两组提升气缸8分别固定连接在安装支架1的内部上方。

[0055] 其中，输送带3包括有：操作槽301；

[0056] 操作槽301为长方形槽结构，操作槽301开设在输送带3的中间位置，在使用中，操作槽301方便了工人在输送带3上对电池串进行焊接剪线操作。

[0057] 其中，翻转支撑架5包括有：翻转驱动电机501和翻转联轴器502；

[0058] 翻转驱动电机501固定连接在翻转支撑架5的左侧；

[0059] 翻转联轴器502插接连接在翻转驱动电机501的转轴右侧，并且翻转联轴器502与翻转轴6同轴固定连接，在使用中，当需要对电池串进行翻转时，此时打开翻转驱动电机501，翻转驱动电机501转动带动翻转联轴器502转动，翻转联轴器502转动带动翻转轴6转动，翻转轴6转动带动翻转抓手7翻转，翻转抓手7翻转实现对电池的翻转。

[0060] 其中，翻转抓手7包括有：调节槽701、抓取件702和调节螺栓703；

[0061] 调节槽701设置有多组，多组调节槽701均为长方形槽结构，多组调节槽701分别开设在翻转抓手7的上方；

[0062] 抓取件702设置有多组，多组抓取件702下端均设置有螺纹结构，抓取件702均插接连接在调节槽701的内部；

[0063] 调节螺栓703设置有多组，多组调节螺栓703分别螺纹连接在抓取件702的下端，并且每组抓取件702下端均设置有两组调节螺栓703，在使用中，当需要对不同型号的电池串进行抓取时，此时通过将调节螺栓703调节在抓取件702的位置，实现对抓取深度的调节，增加了整个抓取装置的适用范围。

[0064] 其中，翻转抓手7还包括有：抓取吸盘704；

[0065] 抓取吸盘704设置有多组，多组抓取吸盘704均为吸盘结构，多组抓取吸盘704均固定连接在抓取件702的下方，在使用中，当需要对电池串进行翻转时，此时将抓取件702向下移动，抓取件702向下移动带动抓取吸盘704向下移动，抓取吸盘704向下移动与电池串接触，此时抓取吸盘704实现了对电池串的吸附。

[0066] 其中，提升气缸8包括有：提升连接板801、同步件802、同步滑轮803和驱动钢索804；

[0067] 提升连接板801滑动连接在安装支架1的后方，并且提升连接板801固定连接在提升气缸8的活塞杆上方，提升连接板801设置在翻转抓手7的下方；

[0068] 同步件802共设置两组，两组同步件802分别固定连接在提升连接板801的下方左右两侧；

[0069] 同步滑轮803共设置四组，四组同步滑轮803分别转动连接在安装支架1的内侧；

[0070] 驱动钢索804包绕在四组同步滑轮803的外周，并且驱动钢索804呈X形交叉状，驱动钢索804的左右两端分别与同步件802固定连接，在使用中，当翻转抓手7将电池串吸附后，此时打开提升气缸8，提升气缸8的活塞杆向上移动带动提升连接板801向上移动，提升连接板801向上移动带动同步件802向上移动，同步件802向上移动带动驱动钢索804的左右两端同步向上移动，驱动钢索804同步向上移动保证了整个提升连接板801平稳的向上移动，此时提升连接板801向上移动实现对翻转抓手7的顶起，此时翻转抓手7携带电池串离开输送带3，避免了对后续的翻转动作产生干扰。

[0071] 本实施例的具体使用方式与作用：

[0072] 首先，当需要对不同型号的电池串进行抓取时，此时通过将调节螺栓703调节在抓取件702的位置，实现对抓取深度的调节，增加了整个抓取装置的适用范围，将抓取件702向下移动，抓取件702向下移动带动抓取吸盘704向下移动，抓取吸盘704向下移动与电池串接触，此时抓取吸盘704实现了对电池串的吸附。

[0073] 然后，当翻转抓手7将电池串吸附后，此时打开提升气缸8，提升气缸8的活塞杆向上移动带动提升连接板801向上移动，提升连接板801向上移动带动同步件802向上移动，同

步件802向上移动带动驱动钢索804的左右两端同步向上移动，驱动钢索804同步向上移动保证了整个提升连接板801平稳的向上移动，此时提升连接板801向上移动实现对翻转抓手7的顶起，此时翻转抓手7携带电池串离开输送带3，避免了对后续的翻转动作产生干扰。

[0074] 最后，当需要对电池串进行翻转时，此时打开翻转驱动电机501，翻转驱动电机501转动带动翻转联轴器502转动，翻转联轴器502转动带动翻转轴6转动，翻转轴6转动带动翻转抓手7翻转，翻转抓手7翻转实现对电池的翻转。

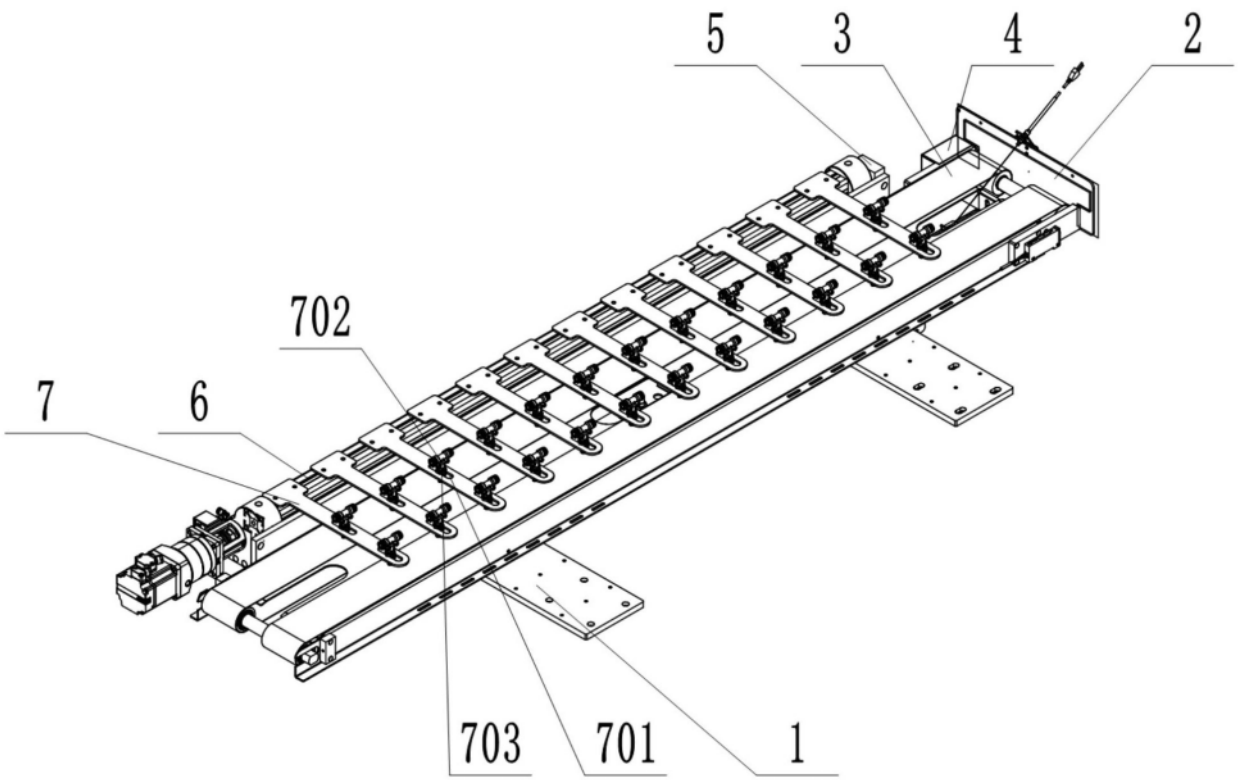


图1

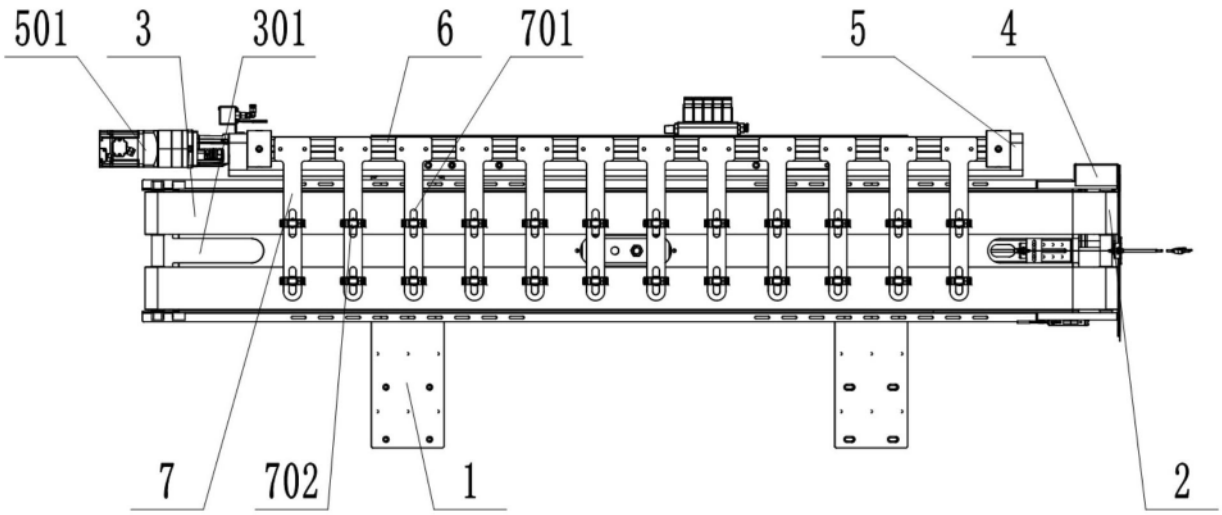


图2

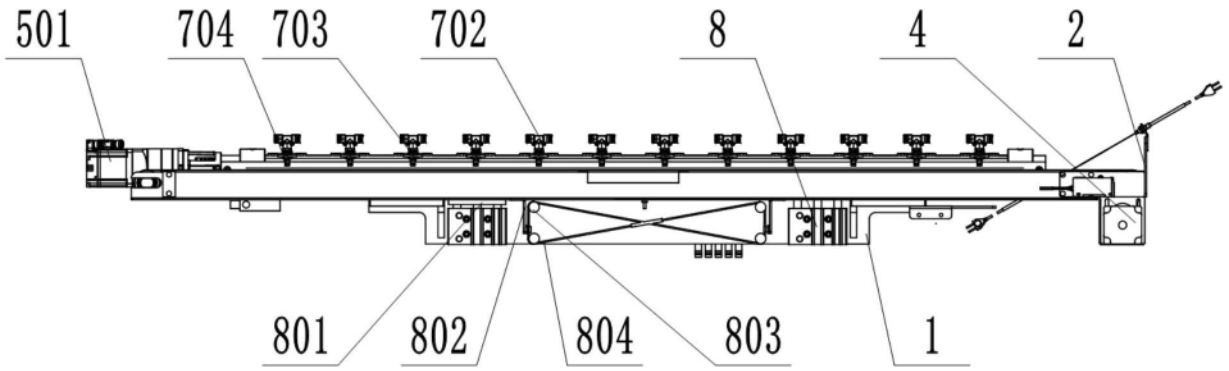

501
704
703
702
8
4
2
801
802
804
803
1

图3

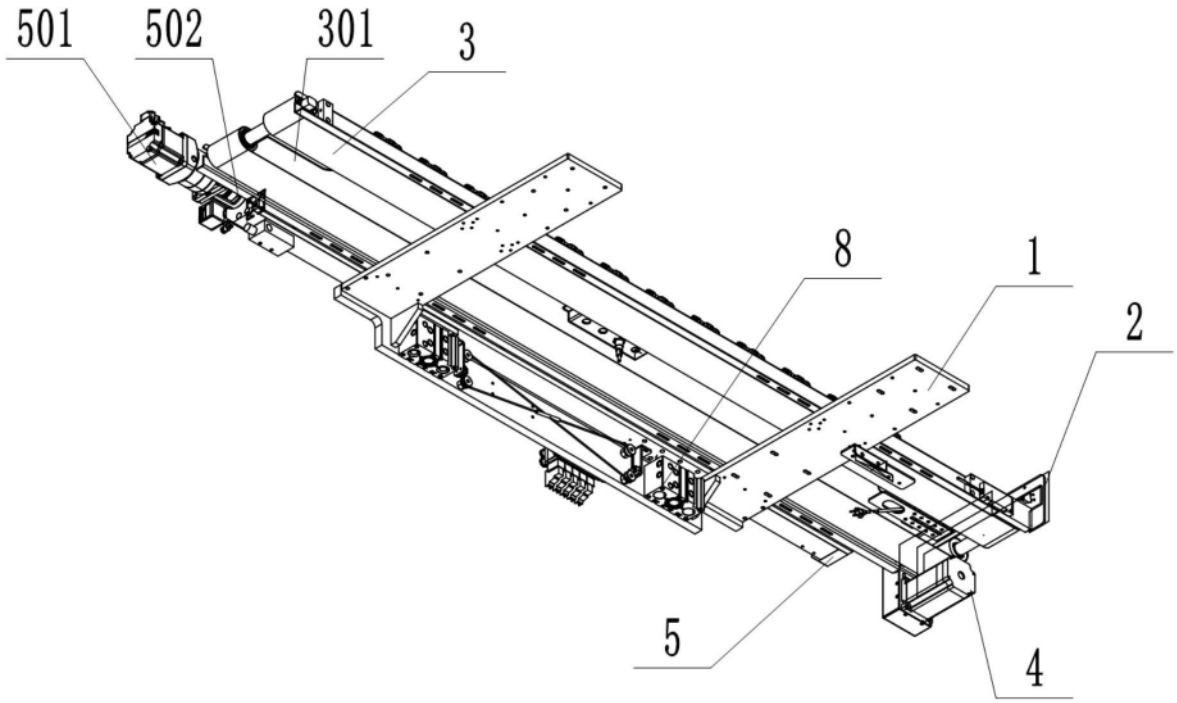

501
502
301
3
8
1
2
5
4

图4

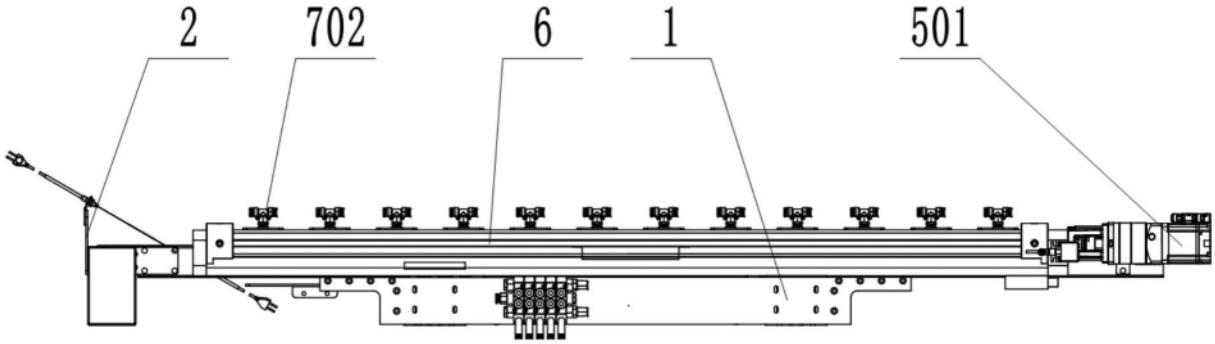

2
702
6
1
501

图5