



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116237726 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202211626240.3

(22) 申请日 2022.12.16

(71) 申请人 广东网纳智能装备有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖园区工业北四路1号12栋202室

(72) 发明人 杨永泽 陶通涓 黄廉政 曹宇轩
饶晓文 何杰

(74) 专利代理机构 广东穗科知识产权代理事务所(普通合伙) 44834
专利代理师 黄启文

(51) Int. Cl.
B23P 19/00 (2006.01)

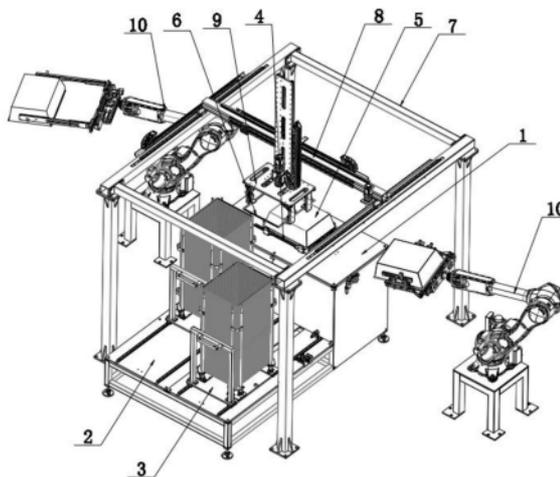
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种篮子篮筐自动定位套装装置

(57) 摘要

一种篮子篮筐自动定位套装装置,涉及篮子篮筐装配加工技术领域,包括工作台、设置在工作台顶面用于定位篮筐、篮子的定位机构、设置于工作台前侧用于供应篮筐的供料机构、设置于工作台上方的用于对供料机构内的篮筐形成取料动作、并将篮筐输送和放料至所述定位机构上的取料机构、以及设置在工作台两侧用于放入篮子或取出篮子篮筐结合体的机器人。本发明通过设置上述结构,有效地减少了各类设备的数量和生产场地的占用面积,降低安全隐患,提高生产效率。



1. 一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在於,包括工作台(1)、设置在工作台(1)顶面用于定位篮筐、篮子的定位机构(4)、设置于工作台(1)前侧用于供应篮筐(6)的供料机构、设置于工作台(1)上方的用于对供料机构内的篮筐(6)形成取料动作、并将篮筐(6)输送和放料至所述定位机构(4)上的取料机构(9)、以及设置在工作台(1)两侧用于放入篮子(5)或取出篮子篮筐结合体的机器人(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在於,所述定位机构(4)包括有用于定位篮筐(6)的篮筐定位组件、以及用于定位篮子(5)的篮子定位组件。

3. 根据权利要求2所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在於,所述篮子定位组件包括有沿工作台(1)左右方向滑动设置的左滑载板、右滑载板(401),所述左滑载板、右滑载板(401)上前后、左右对称立设固定有定位板(407),每一所述定位板(407)的上端部形成有与所述篮子(5)内顶四角形状相适配的定位柱头(408),还包括有用于驱动所述左滑载板、右滑载板(401)做相背、相向运动以定位所述篮子(5)的第一气缸(402)。

4. 根据权利要求3所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在於,所述篮筐定位组件包括对称设置在左滑载板、右滑载板(401)顶面前后两侧的用于定位篮筐(6)前后位置的第一定位块(403),还包括有对称设置在左滑载板、右滑载板上用于定位篮筐(6)左右位置的第二定位块(404);其中,位于所述右滑载板(401)上的所述第二定位块(404)通过驱动组件驱动左右移动以实现篮筐(6)左右方向形成定位,所述第一定位块(403)、第二定位块(404)上设置有用于检测篮筐(6)、篮子(5)是否定位完毕的第一感应器(409)、第二感应器(410)。

5. 根据权利要求4所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在於,所述右滑载板(401)上设置有沿左右方向滑动的辅助滑载板(405),位于右滑载板(401)上的所述第二定位块(404)设置在所述辅助滑载板(405)上,所述辅助滑载板(405)通过辅助气缸(406)驱动左右滑动;其中,每一所述第一定位块(403)、第二定位块(404)均设置为内侧开放的T状凹槽结构,每一所述第一定位块(403)、第二定位块(404)侧壁上设置有方便放入篮筐(6)、篮子(5)的斜面。

6. 根据权利要求5所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在於,所述供料机构包括有设置在所述工作台(1)前侧的供料台(2)、由供料气缸(21)驱动前后滑动设置在供料台(2)上的供料车(3),所述供料车(3)上设置有由料杆(31)围设而成的料槽,所述篮筐(6)呈上下方向叠积在料槽上。

7. 根据权利要求6所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在於,所述取料机构(9)包括有取料组件、驱动所述取料组件前后移动的前后移动组件、驱动所述取料组件左右移动的左右移动组件、驱动所述取料组件上下运动的升降组件、以及驱动所述取料组件转动的转动组件。

8. 根据权利要求7所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在於,所述工作台的上方架设有桁架(7),所述前后移动组件包括有沿桁架(7)前后方向滑动设置的移动架(8),所述桁架(7)的内侧沿前后方向设置有第一齿条(71),所述移动架(8)靠近所述第一齿条(71)的一侧设置有第一电机(81),所述第一电机(81)输出端设置有与所述第一齿条(71)啮合传动的第一齿轮(82);所述左右移动组件包括有沿移动架(8)长度方向设置的第二齿条(83),所述取料组件包括有与所述移动架(8)滑动连接的基板(91),所述基板(91)上固定设

置有第二电机(93),所述第二电机(93)输出端设置有与所述第二齿条(83)啮合传动的第二齿轮(94);升降组件包括有与所述基板(91)垂直滑动设置的升降板(92),所述升降板(92)上垂直设置有第三齿条(95),所述基板(91)上固定设置有第三电机(96),所述第三电机(96)输出端设置有与第三齿条(95)啮合传动的第三齿轮;所述转动组件包括有垂直设置在所述升降板(92)底部的第四电机(97),所述第四电机(97)输出端与取料基板(98)固接。

9. 根据权利要求8所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在于,所述取料组件还包括两对左右对称设置在所述取料基板(98)底部的取料单元(99),每一取料单元包括有由第二气缸(982)驱动左右滑动的横移基板(981),所述横移基板(981)底部垂直设置有取料板(991),所述取料板(991)内侧垂直滑动设置有缓震板(992),所述缓震板(992)上端与缓震轴(993)一端连接,缓震轴(993)另一端与取料板(991)滑动导向连接,所述缓震轴(993)上套设有缓震弹簧(994),所述缓震板(992)的底侧间隔水平设置有上夹板(995)、下夹板(996),所述上夹板(995)、下夹板(996)之间形成夹取篮筐(6)的夹取空间,还包括设置在所述取料板(991)上用于感应篮筐(6)是否到位的第三感应器(997)。

10. 根据权利要求9所述的一种篮子篮框自动定位套装装置,其特征在于,所述篮筐(6)向上的一侧设置有与所述篮子(5)下侧匹配的安装凹槽,所述机器人(10)为六轴夹手机器人。

一种篮子篮筐自动定位套装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及篮子篮筐装配加工技术领域,具体涉及一种篮子篮筐自动定位套装装置。

背景技术

[0002] 篮子篮筐的配合结构如图1所示,现有篮子、篮筐的上料、定位、套网、检测都是人工操作。存在劳动强度大、工作效率低下、套网的效果不标准、存在安全隐患等不良因素。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种篮子篮筐自动定位套装装置,提高篮筐、篮子装配的设备自动化水平,降低人工劳动强度,提高装配质量、以及降低安全隐患。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案为:

[0005] 一种篮子篮筐自动定位套装装置,包括工作台、设置在工作台顶面用于定位篮筐、篮子的定位机构、设置于工作台前侧用于供应篮筐的供料机构、设置于工作台上方的用于对供料机构内的篮筐形成取料动作、并将篮筐输送和放料至所述定位机构上的取料机构、以及设置在工作台两侧用于放入篮子或取出篮子篮筐结合体的机器人。

[0006] 进一步的,所述定位机构包括有用于定位篮筐的篮筐定位组件、以及用于定位篮子的篮子定位组件。

[0007] 进一步的,所述篮子定位组件包括有沿工作台左右方向滑动设置的左滑载板、右滑载板,所述左滑载板、右滑载板上前后、左右对称立设固定有定位板,每一所述定位板的上端部形成有与所述篮子内顶四角形状相适配的定位柱头,还包括有用于驱动所述左滑载板、右滑载板做相背、相向运动以定位所述篮子的第一气缸。

[0008] 进一步的,所述篮筐定位组件包括对称设置在左滑载板、右滑载板顶面前后两侧的用于定位篮筐前后位置的第一定位块,还包括有对称设置在左滑载板、右滑载板上用于定位篮筐左右位置的第二定位块;其中,位于所述右滑载板上的所述第二定位块通过驱动组件驱动左右移动以实现对篮筐左右方向形成定位,所述第一定位块、第二定位块上设置有用于检测篮筐、篮子是否定位完毕的第一感应器、第二感应器。

[0009] 进一步的,所述右滑载板上设置有沿左右方向滑动的辅助滑载板,位于右滑载板上的所述第二定位块设置在所述辅助滑载板上,所述辅助滑载板通过辅助气缸驱动左右滑动;其中,每一所述第一定位块、第二定位块均设置为内侧开放的T状凹槽结构,每一所述第一定位块、第二定位块侧壁上设置有方便放入篮筐、篮子的斜面。

[0010] 进一步的,所述供料机构包括有设置在所述工作台前侧的供料台、由供料气缸驱动前后滑动设置在供料台上的供料车,所述供料车上设置有由料杆围设而成的料槽,所述篮筐呈上下方向叠积在料槽上。

[0011] 进一步的,所述取料机构包括有取料组件、驱动所述取料组件前后移动的前后移动组件、驱动所述取料组件左右移动的左右移动组件、驱动所述取料组件上下运动的升降

组件、以及驱动所述取料组件转动的转动组件。

[0012] 进一步的,所述工作台的上方架设有桁架,所述前后移动组件包括有沿桁架前后方向滑动设置的移动架,所述桁架的内侧沿前后方向设置有第一齿条,所述移动架靠近所述第一齿条的一侧设置有第一电机,所述第一驱动电机输出端设置有与所述第一齿条啮合传动的第一齿轮;所述左右移动组件包括有沿移动架长度方向设置的第二齿条,所述取料组件包括有与所述移动架滑动连接的基板,所述基板上固定设置有第二电机,所述第二电机输出端设置有与所述第二齿条啮合传动的第二齿轮;升降组件包括有与所述基板垂直滑动设置的升降板,所述升降板上垂直设置有第三齿条,所述基板上固定设置有第三电机,所述第三电机输出端设置有与所述第三齿条啮合传动的第三齿轮;所述转动组件包括有垂直设置在所述升降板底部的第四电机,所述第四电机输出端与取料基板固接。

[0013] 进一步的,所述取料组件还包括两对左右对称设置在所述取料基板底部的取料单元,每一取料单元包括有由第二气缸驱动左右滑动的横移基板,所述横移基板底部垂直设置有取料板,所述取料板内侧垂直滑动设置有缓震板,所述缓震板上端与缓震轴一端连接,缓震轴另一端与取料板滑动导向连接,所述缓震轴上套设有缓震弹簧,所述缓震板的底侧间隔水平设置有上夹板、下夹板,所述上夹板、下夹板之间形成夹取篮筐的夹取空间,还包括设置在所述取料板上用于感应篮筐是否到位的第三感应器。

[0014] 进一步的,所述篮筐向上的一侧设置有与所述篮子下侧匹配的安装凹槽,所述机器人为六轴夹手机器人。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] 本发明提出了一种篮子篮筐自动定位套装装置,设置工作台、定位机构、供料机构、取料机构以及机器人,在使用时,通过工作人员在供料机构内预放置叠积头若干篮筐,此时,通过所述取料机构在供料机构位置取走位于最上方的篮筐,并将其定位至所述定位机构内,然后位于左侧的机器人将上一工序做好的篮子毛坯夹取到定位机构上,将篮子放在篮筐位置上,所述定位机构将篮子、篮筐一起定位固定后,位于右侧的机器人将篮子篮筐结合体一起夹取,放置到下一工位进行下移工序,本发明通过设置上述结构,有效地减少了各类设备的数量和生产场地的占用面积,降低安全隐患,提高生产效率。

附图说明

[0017] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明篮子篮筐配合示意图;

[0019] 图2为本发明整体结构示意图;

[0020] 图3为本发明隐藏机械手结构示意图;

[0021] 图4为本发明取料机构结构示意图;

[0022] 图5为图4的局部放大图;

[0023] 图6为本发明取料机构另一视角结构示意图;

[0024] 图7为本发明取料机构另一视角结构示意图;

- [0025] 图8为本发明隐藏机械手、取料机构的结构示意图；
- [0026] 图9为本发明隐藏机械手、取料机构的另一角度结构示意图；
- [0027] 图10为本发明定位机构结构示意图；
- [0028] 图11为本发明定位机构爆炸结构示意图。
- [0029] 图中：1.工作台、2.料台、21.供料气缸、3.料车、31.料杆、4.定位机构、401.右滑载板、402.第一气缸、403.第一定位块、404.第二定位块、405.辅助滑载板、406.辅助气缸、407.定位板、408.定位柱头、409.第一感应器、410.第二感应器、5.篮子、6.篮筐、7.桁架、71.第一齿条、8.移动架、81.第一电机、82.第一齿轮、83.第二齿条、9.取料机构、91.基板、92.升降板、93.第二电机、94.第二齿轮、95.第三齿条、96.第三电机、97.第四电机、98.取料基板、981.横移基板、982.第二气缸、99.取料单元、991.取料板、992.缓震板、993.缓震轴、994.缓震弹簧、995.上夹板、996.下夹板、997.第三感应器、10.机器人。

具体实施方式

[0030] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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。

[0031] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电焊连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可以是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 参照2-11，一种篮子篮框自动定位套装装置，包括工作台1、设置在工作台1顶面用于定位篮筐、篮子的定位机构4、设置于工作台1前侧用于供应篮筐6的供料机构、设置于工作台1上方的用于对供料机构内的篮筐6形成取料动作、并将篮筐6输送和放料至所述定位机构4上的取料机构9、以及设置在工作台1两侧用于放入篮子5或取出篮子篮筐结合体的机器人10。

[0035] 本发明提出了一种篮子篮框自动定位套装装置，设置工作台1、定位机构4、供料机构、取料机构以及机器人，在使用时，通过工作人员在供料机构内预放置叠积头若干篮筐，此时，通过所述取料机构在供料机构位置取走位于最上方的篮筐，并将其定位至所述定位

机构4内,然后位于左侧的机器人10将上一工序做好的篮子毛坯夹取到定位机构上,将篮子放在篮筐位置上,所述定位机构4将篮子、篮筐一起定位固定后,位于右侧的机器人将篮子篮筐结合体一起夹取,放置到下一工位进行下移工序,本发明通过设置上述结构,有效地减少了各类设备的数量和生产场地的占用面积,降低安全隐患,提高生产效率。

[0036] 上述方案具体的,参照图10-11,所述定位机构4包括有用于定位篮筐6的篮筐定位组件、以及用于定位篮子5的篮子定位组件。

[0037] 优选的,参照图11,所述篮子定位组件包括有沿工作台1左右方向滑动设置的左滑载板、右滑载板401,所述左滑载板、右滑载板401上前后、左右对称立设固定有定位板407,每一所述定位板407的上端部形成有与所述篮子5内顶四角形状相适配的定位柱头408,还包括有用于驱动所述左滑载板、右滑载板401做相背、相向运动以定位所述篮子5的第一气缸402。具体工作时,当所述篮子篮筐放置完毕,通过所述第一气缸402驱动所述左滑载板、右滑载板401相背运动,从而使所述定位柱头408与篮子内顶四角位置相顶紧,从而实现篮子的定位。

[0038] 优选的,参照图11,所述篮筐定位组件包括对称设置在左滑载板、右滑载板401顶面前后两侧的用于定位篮筐6前后位置的第一定位块403,还包括有对称设置在左滑载板、右滑载板上用于定位篮筐6左右位置的第二定位块404;其中,位于所述右滑载板401上的所述第二定位块404通过驱动组件驱动左右移动以实现篮筐6左右方向形成定位,所述第一定位块403、第二定位块404上设置有用于检测篮筐6、篮子5是否定位完毕的第一感应器409、第二感应器410。具体工作时,取料机构将篮筐放置在所述第一定位块和第二定位块形成的定位空间内,此时,通过所述第一气缸402驱动所述左滑载板、右滑载板401相背运动,即使两个第二定位块404相背运动形成对篮筐的预顶紧,同时通过所述驱动装置驱动所述第二定位块404再次微调,从而实现篮筐的二次定位。

[0039] 优选的,参照图11,所述右滑载板401上设置有沿左右方向滑动的辅助滑载板405,位于右滑载板401上的所述第二定位块404设置在所述辅助滑载板405上,所述辅助滑载板405通过辅助气缸406驱动左右滑动;其中,每一所述第一定位块403、第二定位块404均设置为内侧开放的T状凹槽结构,每一所述第一定位块403、第二定位块404侧壁上设置有方便放入篮筐6、篮子5的斜面。具体工作时,所述辅助气缸驱动所述辅助滑载板405移动,从而实现篮筐的二次定位。

[0040] 上述方案具体的,参照图8-9,所述供料机构包括有设置在所述工作台1前侧的供料台2、由供料气缸21驱动前后滑动设置在供料台2上的供料车3,所述供料车3上设置有由料杆31围设而成的料槽,所述篮筐6呈上下方向叠积在料槽上。具体工作时,当所述料槽内缺少篮筐,所述供料气缸21将料车推出,从而方便人工装料,反之,料车装料完毕后,通过供料气缸21推入至取料位置。

[0041] 上述方案具体的,参照2-7所述取料机构9包括有取料组件、驱动所述取料组件前后移动的前后移动组件、驱动所述取料组件左右移动的左右移动组件、驱动所述取料组件上下运动的升降组件、以及驱动所述取料组件转动的转动组件。

[0042] 优选的,参照图3-6,所述工作台的上方架设有桁架7,所述前后移动组件包括有沿桁架7前后方向滑动设置的移动架8,所述桁架7的内侧沿前后方向设置有第一齿条71,所述移动架8靠近所述第一齿条71的一侧设置有第一电机81,所述第一电机81输出端设置有与

所述第一齿条71啮合传动的第一齿轮82;所述左右移动组件包括有沿移动架8长度方向设置的第二齿条83,所述取料组件包括有与所述移动架8滑动连接的基板91,所述基板91上固定设置有第二电机93,所述第二电机93输出端设置有与所述第二齿条83啮合传动的第二齿轮94;升降组件包括有与所述基板91竖直滑动设置的升降板92,所述升降板92上竖直设置有第三齿条95,所述基板91上固定设置有第三电机96,所述第三电机96输出端设置有与第三齿条95啮合传动的第三齿轮;所述转动组件包括有竖直设置在所述升降板92底部的第四电机97,所述第四电机97输出端与取料基板98固接。在使用时,所述第一电机81驱动所述第一齿轮82转动,配合第一齿条从而带动所述移动架前后移动,同理所述取料组件实现左右移动、升降移动、转动,从而实现了取料机构的六轴式移动,增加了机械的灵敏度以及适配性。

[0043] 上述方案具体的,参照图4、5、7所述取料组件还包括两对左右对称设置在所述取料基板98底部的取料单元99,每一取料单元包括有由第二气缸982驱动左右滑动的横移基板981,所述横移基板981底部竖直设置有取料板991,所述取料板991内侧竖直滑动设置有缓震板992,所述缓震板992上端与缓震轴993一端连接,缓震轴993另一端与取料板991滑动导向连接,所述缓震轴993上套设有缓震弹簧994,所述缓震板992的底侧间隔水平设置有上夹板995、下夹板996,所述上夹板995、下夹板996之间形成夹取篮筐6的夹取空间,还包括设置在所述取料板991上用于感应篮筐6是否到位的第三感应器997。在具体工作时,当取料机构移动至所述篮筐正上方时,通过所述第二气缸982驱动两侧的横移基板981相背运动,同时取料机构继续下潜,当所述夹取空间与篮筐对应时,所述第二气缸982驱动两侧的横移基板981相向运动,从而抓取了篮筐,进而将篮筐输送至定位机构正上方,向下将篮筐放置在定位机构上,通过设置缓震装置,方便抓取篮筐以及放置篮筐时,增加其缓震功能,消除机械振动,从而保护篮筐不易变形同时保护装置不被损坏。

[0044] 上述方案具体的,所述篮筐6向上的一侧设置有与所述篮子5下侧匹配的安装凹槽,所述机器人10为六轴夹手机器人。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

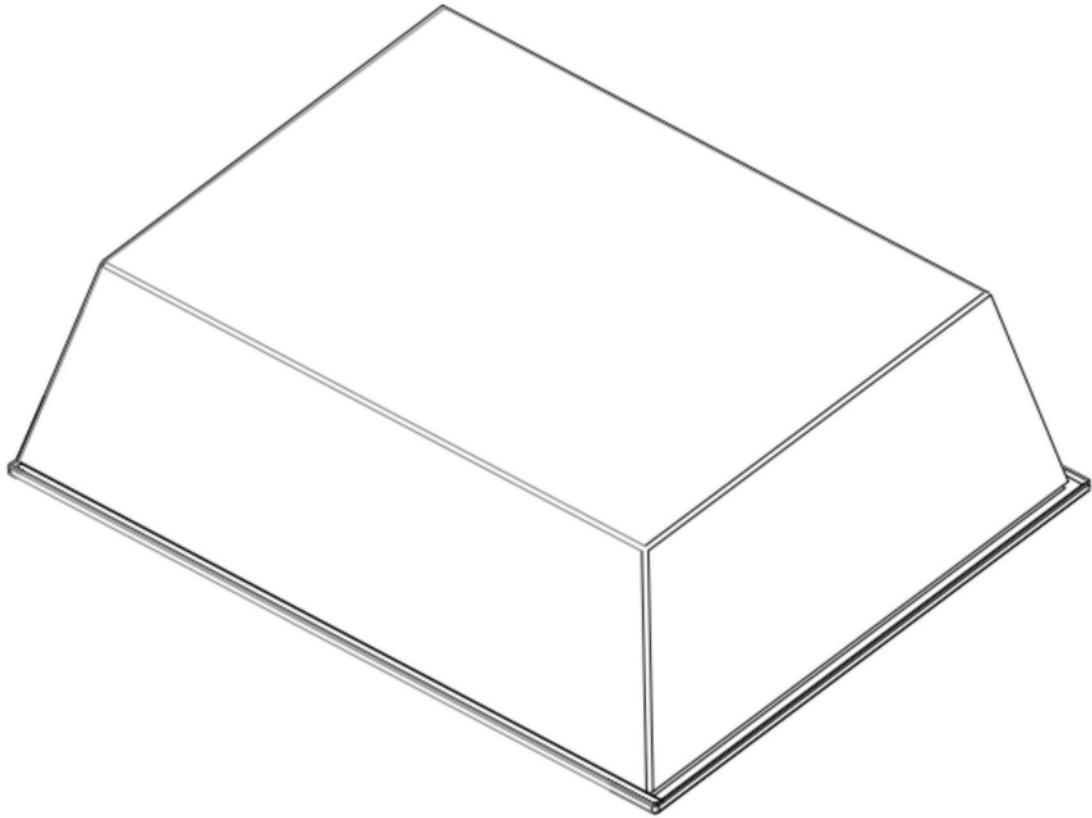


图1

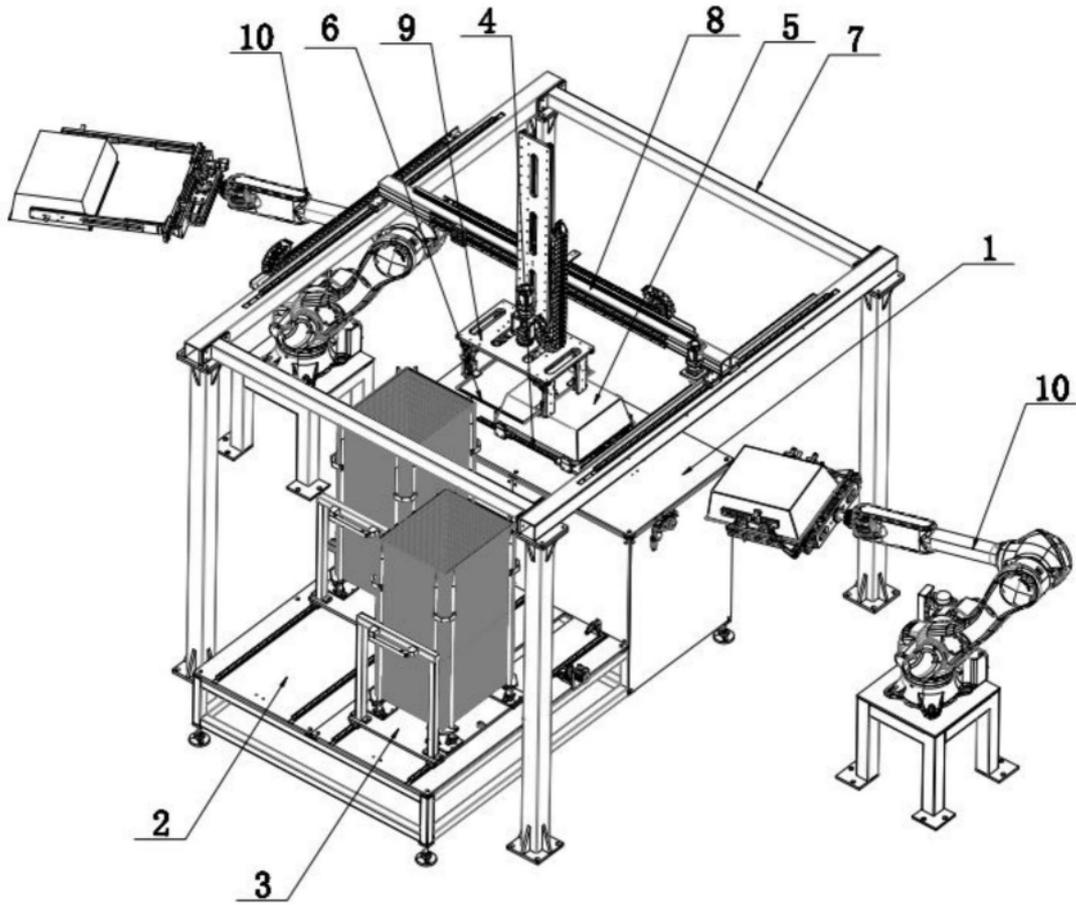


图2

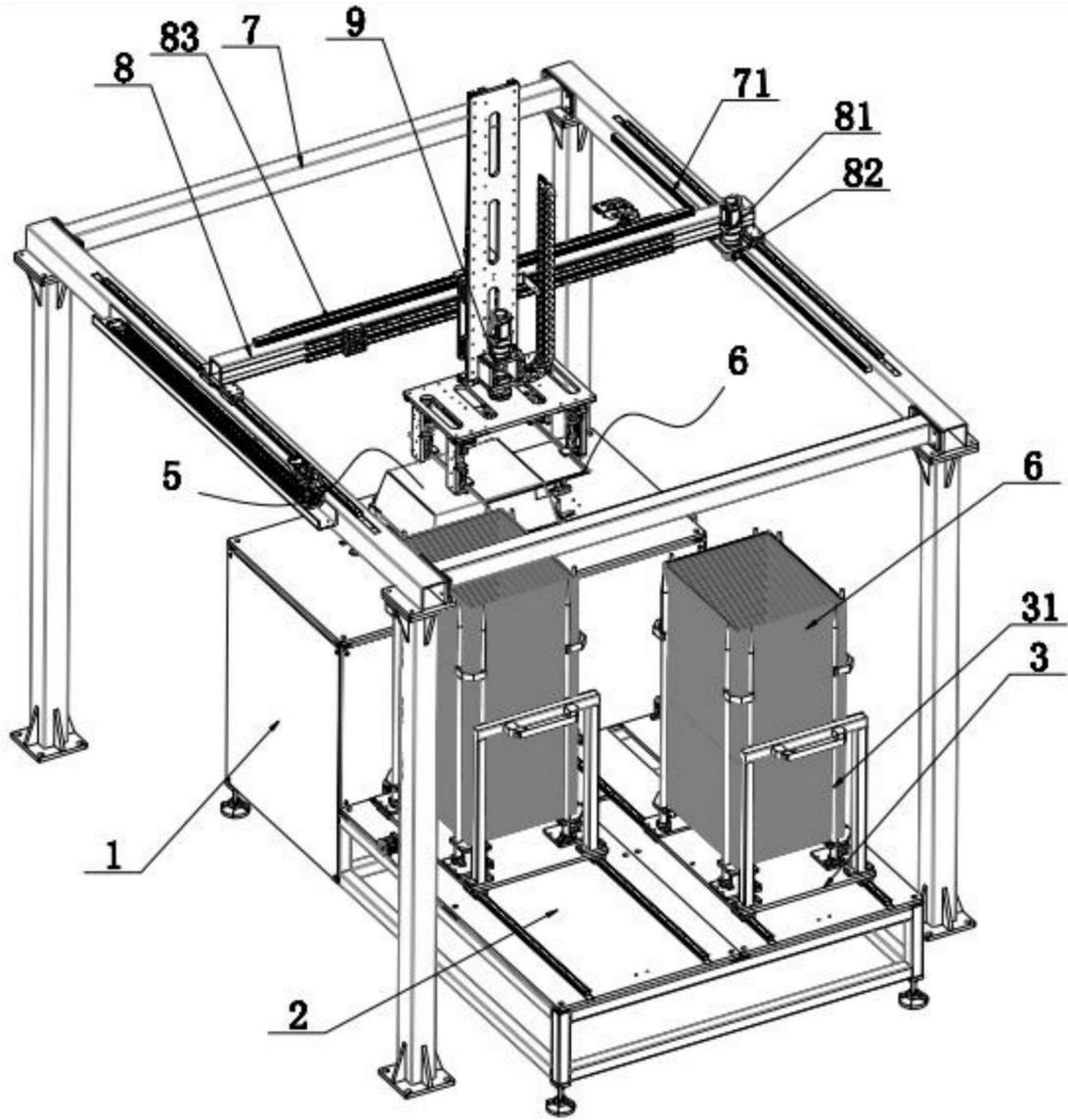


图3

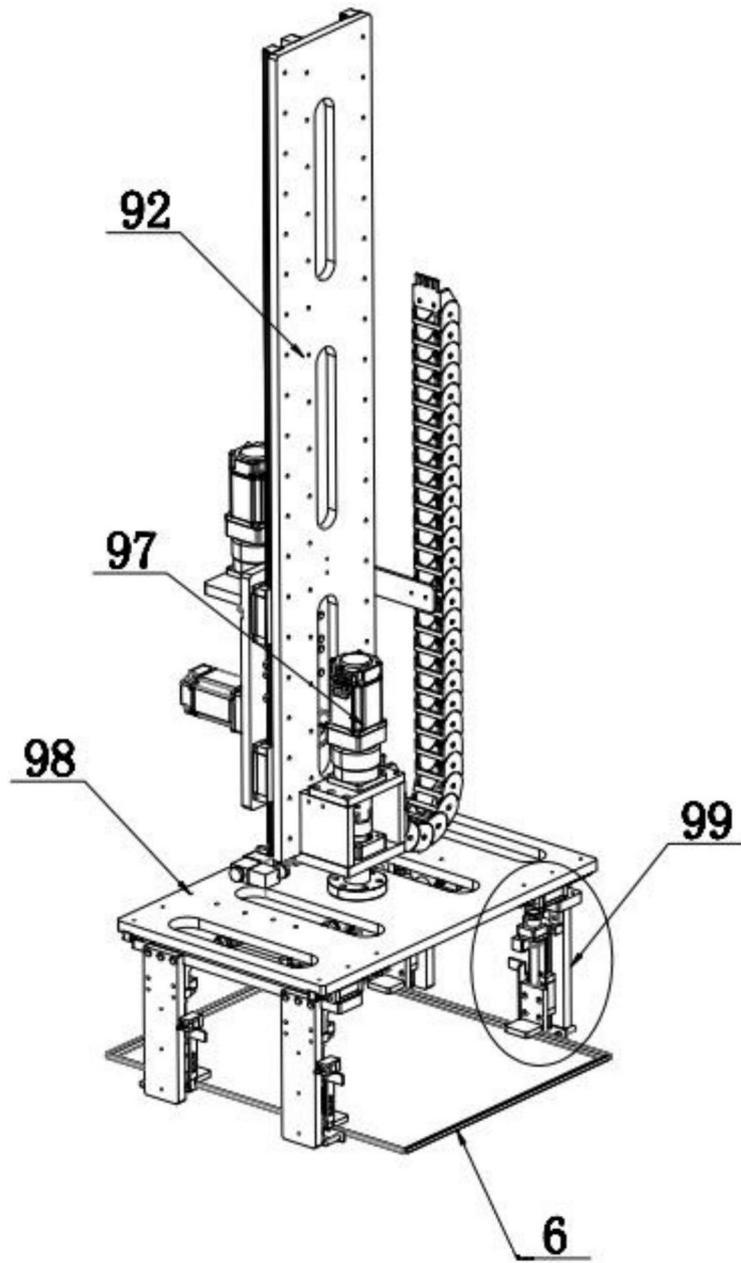


图4

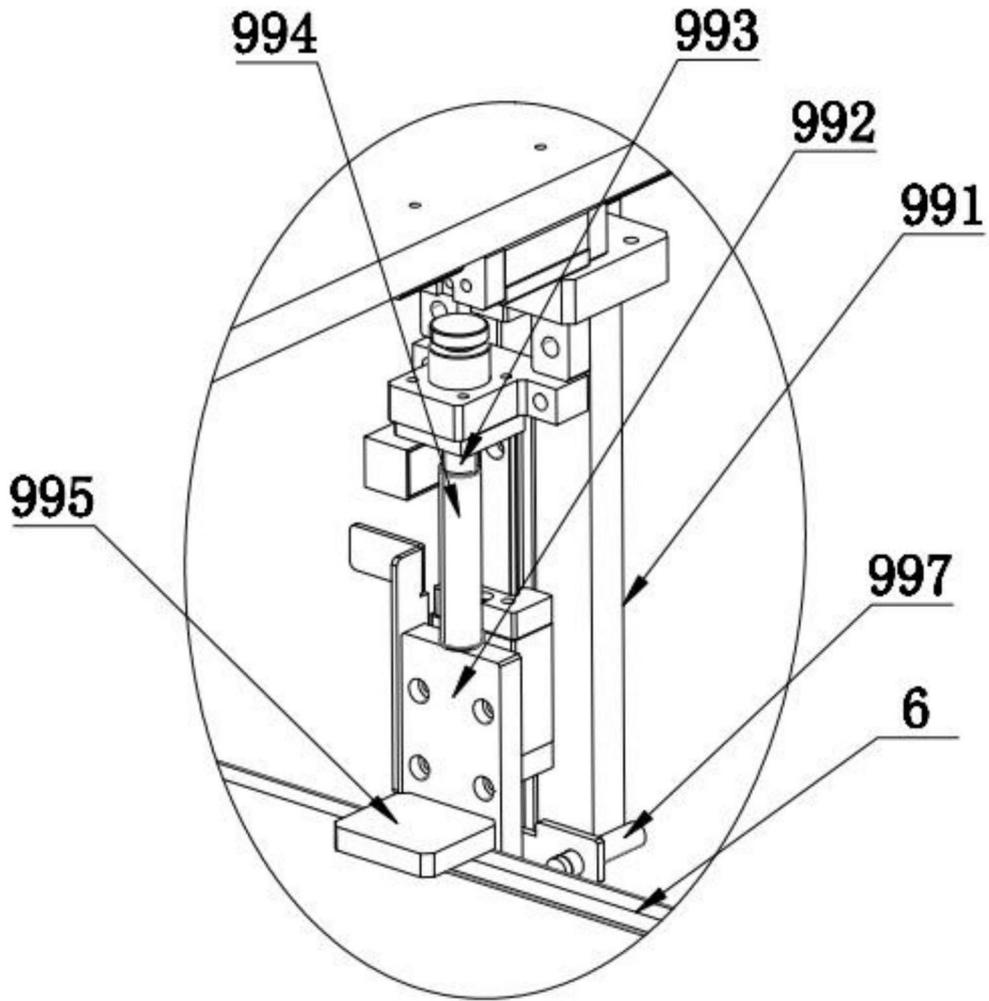


图5

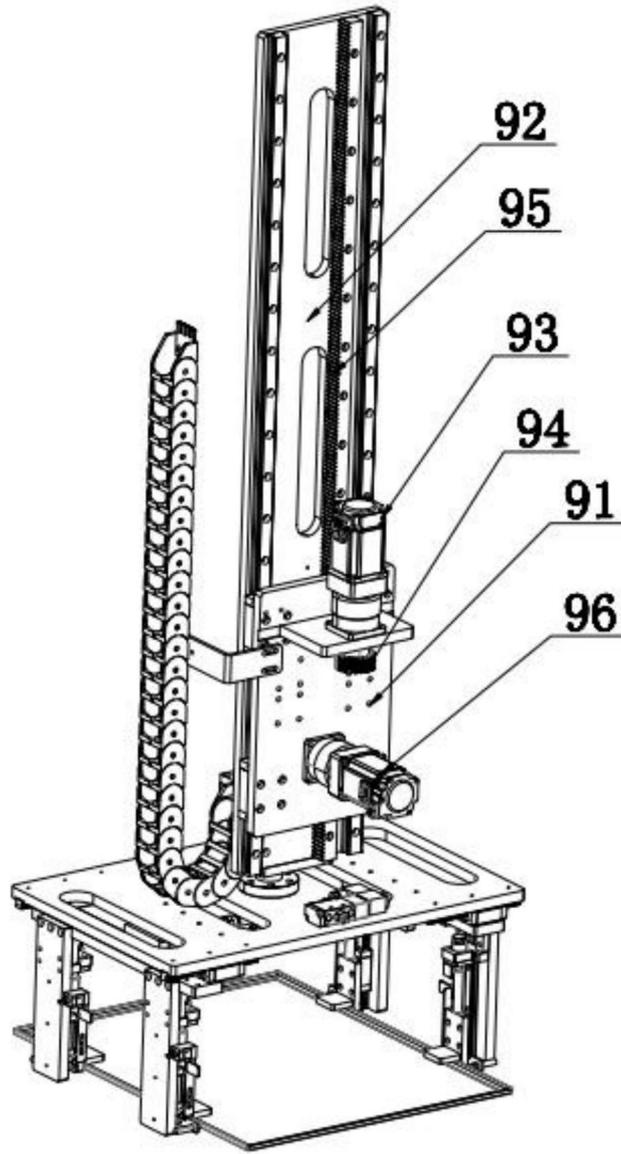


图6

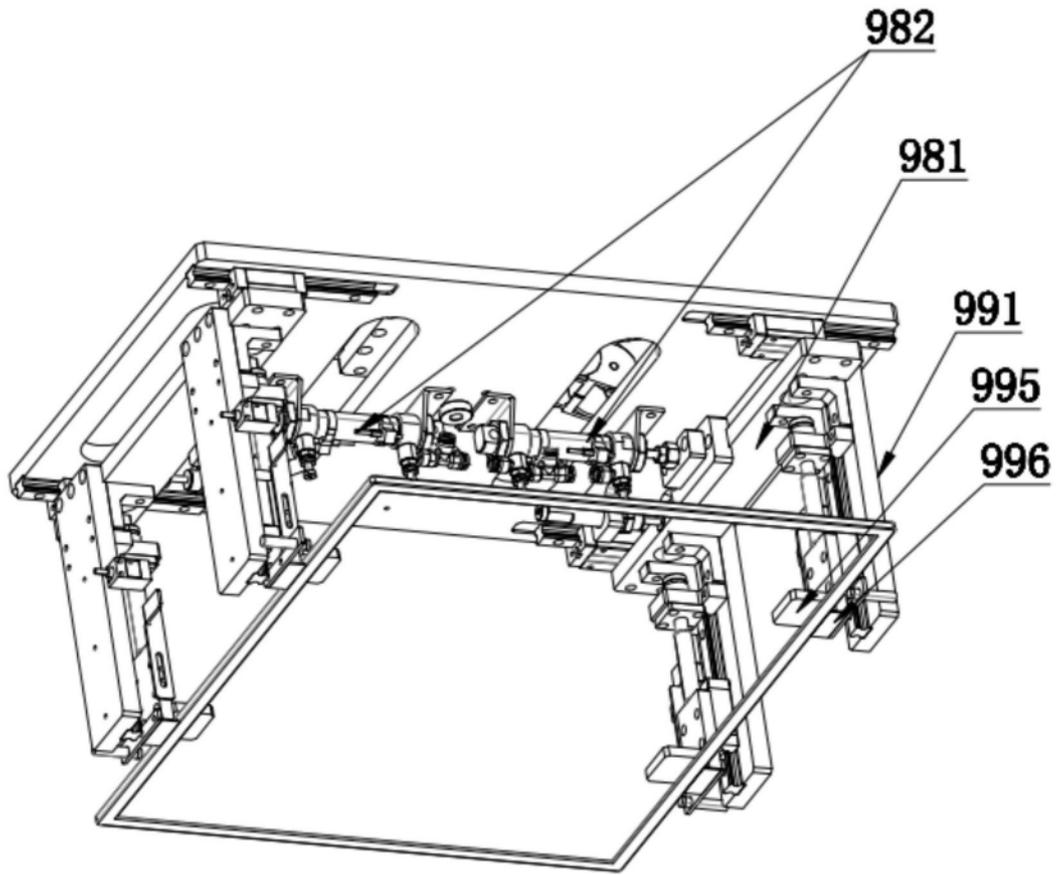


图7

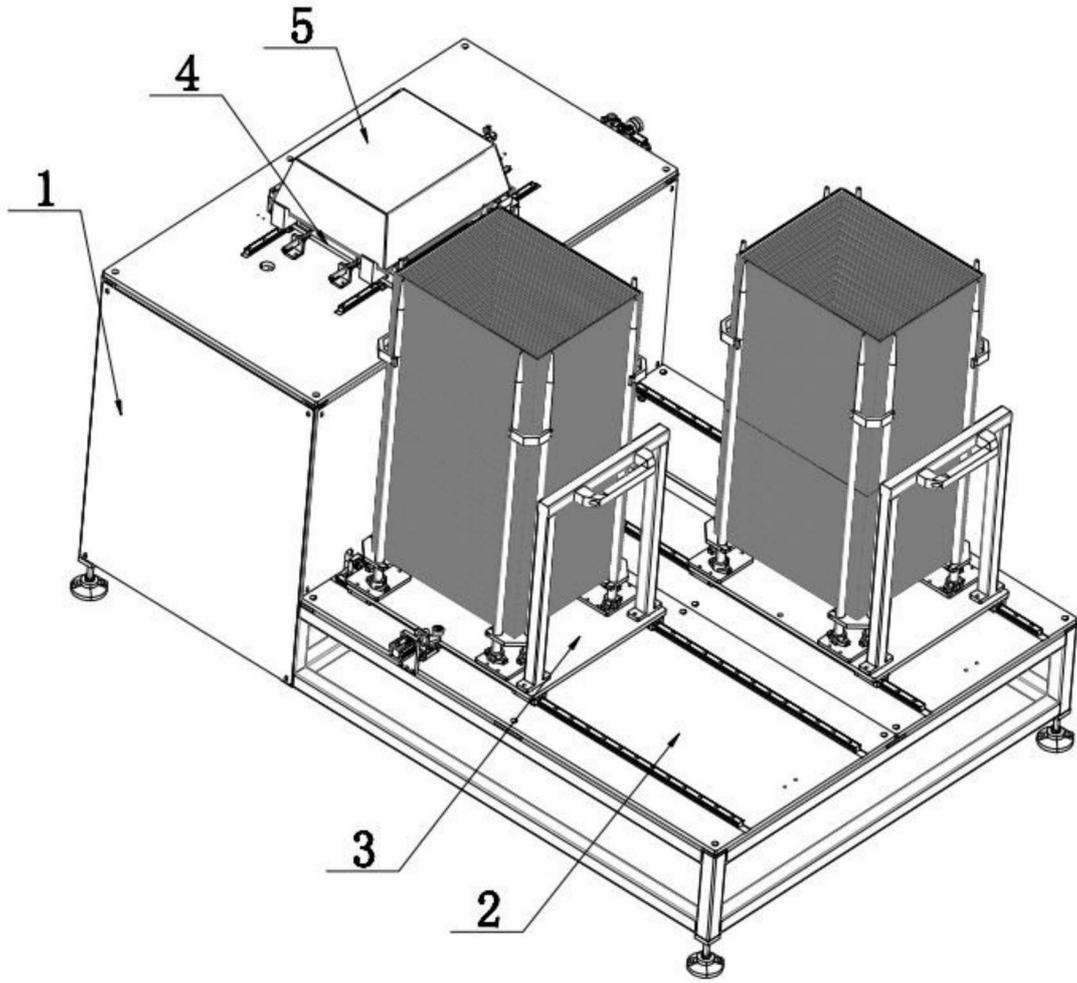


图8

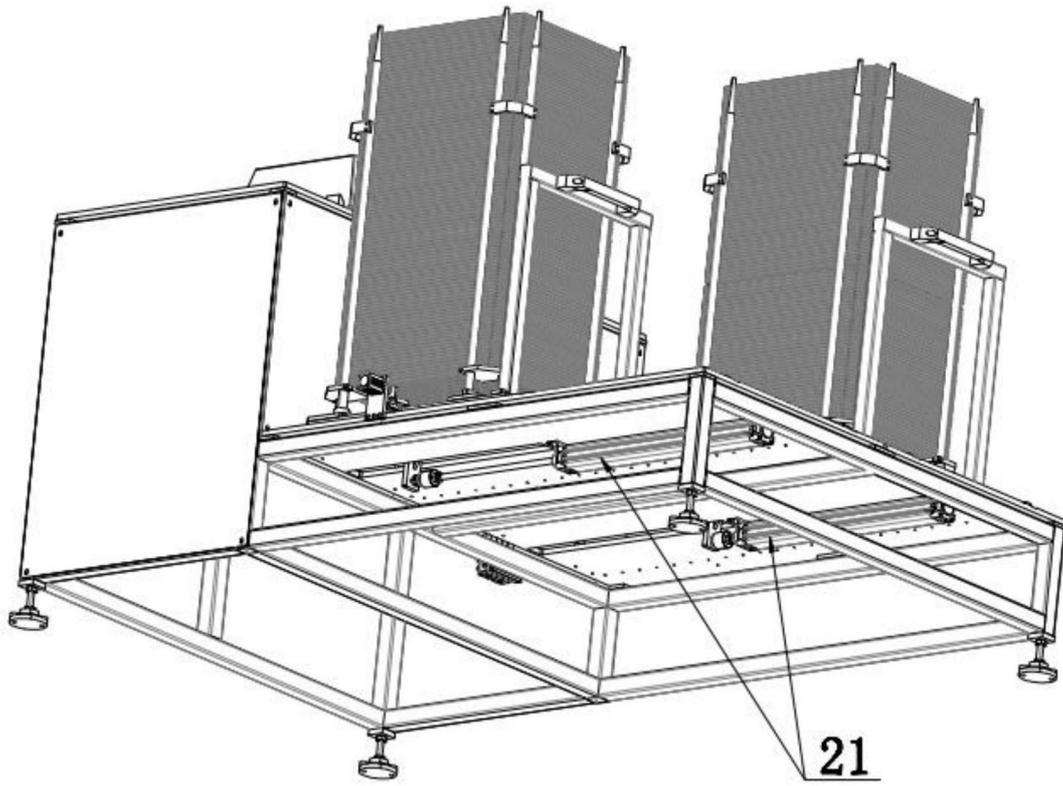


图9

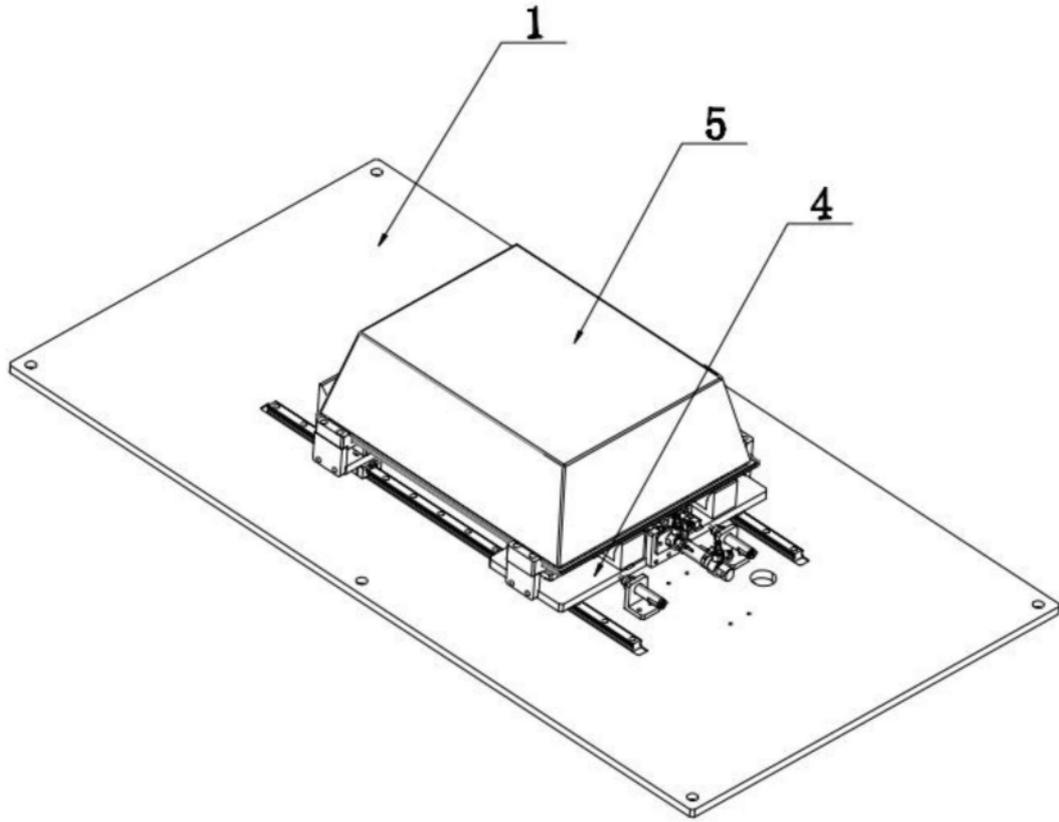


图10

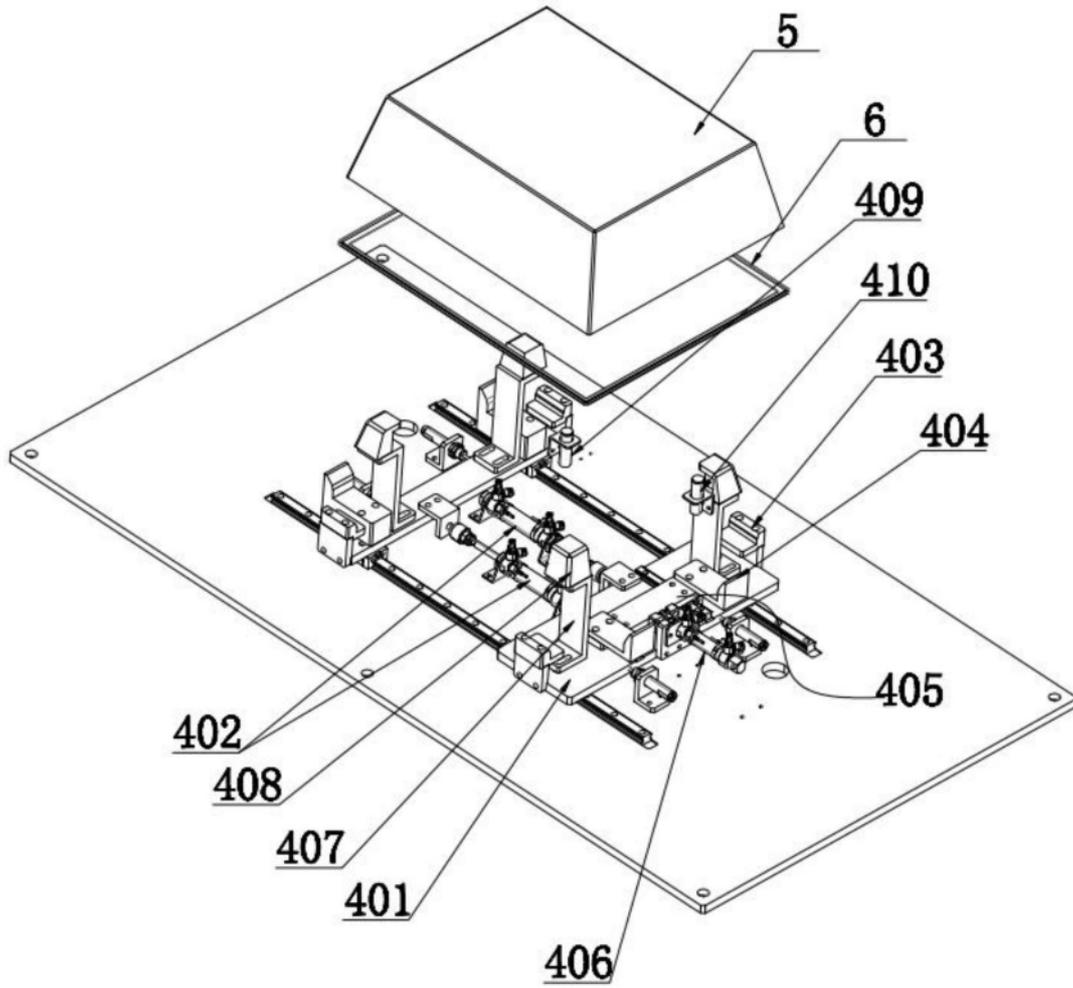


图11