(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209097731 U
(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201821686515.1

(22)申请日 2018.10.09

(73)专利权人 杭州金浪机电有限公司
地址 310000 浙江省杭州市余杭区余杭经济开发区红丰路509号

(72)发明人 潘利锋

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所（特殊普通合伙）33261
代理人 李品

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)

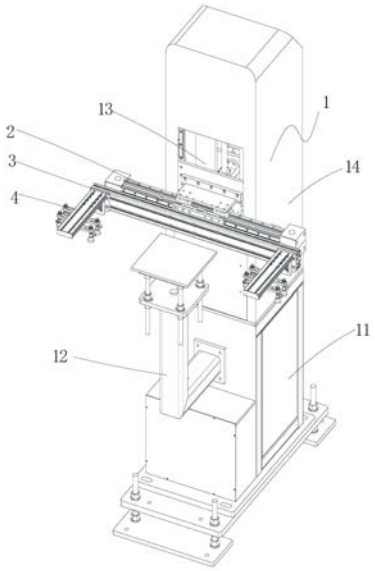
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种物料抓取设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种物料抓取设备，包括机座、与所述机座活动连接的第一机械臂、与所述第一机械臂活动连接的第二机械臂、设于所述第二机械臂上吸附装置、驱动件及滑轮组；所述滑轮组包括第一传动组件和与所述第一传动组件相配合的第二传动组件；所述驱动件通过第一传动组件驱动所述第一机械臂向一侧动作，所述第一机械臂通过第二传动组件带动所述第二机械臂同向动作；所述滑轮组的设置使得第一机械臂往一方向动作A距离，第二机械臂往同一方向动作2A距离，实现在小收缩范围内完成更大的送料距离。



CN 209097731 U

1.一种物料抓取设备，包括机座(1)、与所述机座(1)活动连接的第一机械臂(2)、与所述第一机械臂(2)活动连接的第二机械臂(3)及驱动件(5)，其特征在于：还包括用于在驱动件(5)驱动所述第一机械臂(2)左右动作时带动所述第二机械臂(3)同步左右动作的滑轮组，所述滑轮组与所述驱动件(5)相配合。

2.根据权利要求1所述的物料抓取设备，其特征在于：所述滑轮组包括第一传动组件(6)和与所述第一传动组件(6)相配合的第二传动组件(7)，所述第一传动组件(6)与所述第一机械臂(2)相配合，所述第二传动组件(7)与所述第二机械臂(3)相配合。

3.根据权利要求2所述的物料抓取设备，其特征在于：所述第一传动组件(6)包括与所述驱动件(5)相连的从动轮(61)、与所述从动轮(61)相配合的导向轮(62)及连接所述从动轮(61)与所述导向轮(62)的第一传动带(63)；所述第一传动带(63)端部与所述第一机械臂(2)相连接，所动导向轮(62)通过轮座(64)与所述机座(1)相连。

4.根据权利要求2所述的物料抓取设备，其特征在于：所述第二传动组件(7)包括动轮(71)、与所述动轮(71)相配合的第二传动带(72)、与所述第二传动带(72)相配合的同步板(73)及连接所述第二传动带(72)与所述第二机械臂(3)的连接件(74)；所述动轮(71)通过一固定件(75)与所述第一机械臂(2)相连；所述同步板(73)与所述机座(1)相连。

5.根据权利要求3所述的物料抓取设备，其特征在于：所述轮座(64)包括轮座本体(65)、连接所述轮座本体(65)与所述导向轮(62)的轮轴(66)及与所述轮轴(66)相配合的挡圈(67)。

6.根据权利要求4所述的物料抓取设备，其特征在于：所述固定件(75)包括与所述第一机械臂(2)相连固定本体、与所述动轮(71)相配合的轴承(76)、连接所述轴承(76)的轴承轴(77)及与所述轴承(76)相配合的弹性件(78)。

7.根据权利要求4所述的物料抓取设备，其特征在于：所述连接件(74)包括与所述第二传动带相连的连接本体、与所述第二机械臂(3)相连的前滑台板(741)及连接所述前滑台板(741)与所述第一机械臂(2)的多个滑块(742)。

一种物料抓取设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于用于取送物料的机械自动化领域，尤其是涉及一种物料抓取设备。

背景技术

[0002] 冲床广泛应用于电子、通讯、电脑、家用电器、家具、交通工具、(汽车、摩托车、自行车)五金零部件等冲压及成型；在生产车间，冲床常常是固定安装于指定位置的，取送物料于冲床的机械手一定是安装在两冲床之间并不会对冲床产生干涉的区域，生产车间的空间有限；如果机械手的空间占用比例大，将导致冲床的布置数量降低，从而降低车间的生产能力；如果需要布置更多的冲床，则需要扩大生产车间的空间，固定成本将提高。

[0003] 现有的机械手可完成的送料距离常常是固定的，无法在更小的收缩空间完成更大的送料距离，导致冲床布置数量有限，车间空间利用率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术的不足，提供一种的可在较小的收缩空间内完成更大的送料距离，使得车间的空间利用率更高的物料抓取设备。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：一种物料抓取设备，包括机座、与所述机座活动连接的第一机械臂、与所述第一机械臂活动连接的第二机械臂及驱动件，还包括用于在驱动件驱动所述第一机械臂左右动作时带动所述第二机械臂同步左右动作的滑轮组，所述滑轮组与所述驱动件相配合。

[0006] 本实用新型设备中所述驱动件通过与滑轮组的配合驱动所述第一机械臂和第二机械臂左右动作，实现第一机械臂往一方向动作的同时第一机械臂带动第二机械臂往同方向动作，并且第二机械臂动作的距离是第一机械臂的2倍；第二机械臂上设有吸附装置，因此本设备可在有限的收缩空间内完成更大的送料距离，克服了现有机械手送料距离受机械手本身长度限制的技术难点，提高了空间利用率。

[0007] 进一步的，所述滑轮组包括第一传动组件和与所述第一传动组件相配合的第二传动组件，所述第一传动组件与所述第一机械臂相配合，所述第二传动组件与所述第二机械臂相配合。

[0008] 进一步的，所述第一传动组件包括与所述驱动件相连的从动轮、与所述从动轮相配合的导向轮及连接所述从动轮与所述导向轮的第一传动带；所述第一传动带端部与所述第一机械臂相连接，所动导向轮通过轮座与所述机座相连；所述驱动件驱动所述从动轮转动，通过所述第一传动带的带动作用实现所述第一机械臂左右动作；所述导向轮使得所述第一传动带对所述第一机械臂的拉力在水平方向；

[0009] 进一步的，所述第二传动组件包括动轮、与所述动轮相配合的第二传动带、与所述第二传动带相配合的同步板及连接所述第二传动带与所述第二机械臂的连接件；所述动轮通过一固定件与所述第一机械臂相连；所述同步板与所述机座相连；当所述第一机械臂在

所述第一传动带的带动下往一方向动作时，由于所述同步板与所述机座相连接，所述同步板相对于所述第一机械臂反方向动作，进而所述同步板带动所述第二传动带相对于所述第一机械臂反方向动作，进而所述第二机械臂在所述第二传动带的带动下与所述第一机械臂同方向动作；

[0010] 进一步的，所述轮座包括轮座本体、连接所述轮座本体与所述导向轮的轮轴及与所述轮轴相配合的挡圈；通过所述轮座将导向轮连接在所述驱动件上，使得导向轮起定滑轮的作用，实现所述第一传动带作用于所述第一机械臂的拉力在所述第一机械臂的水平方向，从而所述第一传动带对所述第一机械臂的作用力不在其他方向上产生分力，使得所述驱动件的传动效率更高；所述挡圈稳定所述轮轴的轴向动作，防止轮轴轴向串动过大；

[0011] 进一步的，所述固定件包括与所述第一机械臂相连固定本体、与所述动轮相配合的轴承、连接所述轴承的轴承轴及与所述轴承相配合的弹性件；通过所述固定件使得所述动轮连接于所述第一机械臂上并随第一机械臂动作，起到动滑轮的作用；所述轴承、轴承轴及固定本体相互配合使得动轮可在所述固定件内转动，并配合所述第二传动带带动所述第二机械臂同向动作；

[0012] 进一步的，所述连接件包括与所述第二传动带相连的连接本体、与所述第二机械臂相连的前滑台板及连接所述前滑台板与所述第一机械臂的多个滑块；通过所述连接件使得所述第二机械臂可在所述第二传动带的带动下与所述第一机械臂作同向动作，与作用于动滑轮的绳子作用相同；滑块的设置减小了所述连接件与所述第一机械臂之间的传动阻力，使得传动效果更好；

[0013] 进一步的，所述吸附装置包括吸盘嘴、气管接头、与所述吸盘嘴相连的支架及连接所述吸附装置与所述第二机械臂的角座；所述吸附装置与所述第二机械臂相配合实现两冲床之间的物料传送，所述支架可安装需要的传感器，实现对物料的精准取送；

[0014] 综上所述，本实用新型具有以下优点：所述动轮和与动轮固定连接的第一机械臂作为一个整体，相当于动滑轮；所述导向轮相当于定滑轮，所述第二机械臂相当于连于动滑轮上的绳子一端；在驱动件的作用下，所述第一传动带给动滑轮往一方向动作的作用力，使得与所述动轮相连的第一机械臂该方向动作A距离，则所述第二机械臂往同一方向动作2A的距离，实现在小收缩空间完成更大的送料距离。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的爆炸图。

[0017] 图3为本实用新型的局部结构示意图一。

[0018] 图4为本实用新型机械手结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型的第一机械臂结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型吸附装置结构示意图。

[0021] 图7为本实用新型的局部结构示意图二。

[0022] 图8为本实用新型平衡杠结构示意图。

[0023] 图9为本实用新型轮座结构示意图。

[0024] 图10为本实用新型底座结构示意图。

[0025] 图11为本实用新型中转台结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本技术领域的人员更好的理解本实用新型方案，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0027] 如图1-11所示，一种物料抓取设备，包括机座1、与所述机座1活动连接的第一机械臂2、与所述第一机械臂2活动连接的第二机械臂3、设于所述第二机械臂3上吸附装置4、驱动件5及滑轮组；所述滑轮组包括第一传动组件6和与所述第一传动组件6相配合的第二传动组件7；所述第一传动组件6为包括一从动轮61，第一传动带63和两个导向轮62的组件，所述从动轮61和导向轮62均为市场上可购买的普通金属材质带轮，所述第一传动带63为市场上可购买的普通橡胶材质同步带；所述第一传动带63套设于所述从动轮61，所述第一传动带63两端与分别通过导向轮定位与所述第一机械臂2相连；所述第二传动组件7为包括分别设于所述第一机械臂2两端的动轮71，通过所述动轮71形成环形的第二传动带72，与所述第二传动带72两端固定连接的同步板73和连接所述第一机械臂2和第二机械臂3的连接件74的组件，所述动轮71为市场上可购买的普通金属材质带轮，所述第二传动带72为市场上可购买的普通橡胶材质同步带，所述同步板73为市场上可购买的普通金属材质同步带固定板；所述连接件74为包括连接本体，前滑台板741和4个滑块742的组合件，所述连接本体为市场上可购买的普通金属材质同步带固定板；所述驱动件5为一市场上可购买的普通伺服电机。

[0028] 具体的，所述驱动件5通过相互连接的伺服电机安装滑板131、主机升降板132及主机螺母连接板133安装于所述机座1内，所述主机升降板132上通过两轮座64固定连接有两导向轮62，驱动件5与一从动轮61相连接，从动轮61与两导向轮62通过第一传动带63相连；第一传动带63两端均通过一同步带固定板固定于第一机械臂2两端的固定件75上，当驱动件5变向转动时，通过所述第一传动带63带动第一机械臂2来回动作；

[0029] 所述轮座64包括轮座本体64，连接轮座本体64与导向轮62的轮轴66及与轮轴66相嵌合的挡圈67，所述挡圈67为市场上可购买的普通轴用弹性挡圈；导向轮62内还设有两个市场上可购买的普通轴承68，两轴承68外侧上均套设有隔套69，所述隔套69可以使紧锁螺母压紧轴承内圈的力比较均匀，也可以保护轴承不受损伤，同时也可以在隔套外装油封，也保护了轴不受油封磨损；所述轮座64配合导向轮62使得第一传动带63作用于所第一机械臂2的拉力在第一机械臂2的水平方向，从而第一传动带63对第一机械臂2的作用力在其他方向上不产生分力，使得驱动件5的传动效率更高；所述挡圈67稳定所述轮轴66的轴向动作，防止轮轴66轴向串动过大，使得第一传动带63工作更稳定；所述固定件75为包括固定本体、轴承76、轴承轴77及弹性件78的组合件，所述固定本体为可容纳动轮71的金属端盖，所述弹性件78同样为市场上可购买的普通轴用弹性挡圈，所述轴承76、轴承轴77及弹性件78均设于所述固定本体内，所述轴承76与所述轴承轴77相连，所述弹性件78套设于所述轴承轴77与所述轴承76之间；第一机械臂2为通过导轨安装侧板134横向连接于所述机座1上的铝型材，其四壁均设有导轨21，第一机械臂2两侧的固定件75内均设有动轮71，所述第二传动带72两端部固定连接于同步板73内，所述同步板73与主机升降板132固定连接，通过该连接方式，使得第一传动带63拉动第一机械臂2动作的同时，动轮71配合同步板73实现第二传动带

72转动。

[0030] 进一步的，第二机械臂3通过一连接件74与第一机械臂2前端的导轨21活动连接，所述连接件74为包括连接本体，前滑台板741及四个滑块742；所述连接本体为市场上可购买的普通同步带固定板，所述第二机械臂3同样为市场上可购买的铝型材；滑块742与第一机械臂2前端的导轨21相配合，前滑台板741与第二机械臂3固定连接，第二传动带72部分设于连接本体内，可实现第二传动带7带动第二机械臂3同步动作，无须另设动力源，节约成本，并且同步动作使得机械手工作出错率更小；所述固定件75使得所述动轮71可在其内配合所述第二传动带72转动的同时，保护动轮71与其他内部结构，保证机械手的正常工作。

[0031] 具体原理为：由于第一传动带63两端均固定于所述固定件75上，当所述驱动件5工作时，通过所述第一传动组件可驱动第一机械臂2向一方向动作，由于第二传动带72通过同步带固定板与主机升降板132固定连接，即同步板73相对于第一机械臂2反向动作，第二传动带72在反向作用力下转动，第一机械臂2与第二机械臂3间的第二传动带72部分与第一机械臂2动作方向一致；由于第二机械臂3通过一连接件74与第一机械臂2前端导轨21活动连接，连接件74与第二传动带72固定连接，即第二传动带72带动第二机械臂3与第一机械臂2同向动作；具体的，所述动轮71和与动轮71固定连接的第一机械臂2作为一个整体，相当于动滑轮；所述导向轮62相当于定滑轮；所述第二机械臂3相当于与动滑轮相连的绳子的一端；在驱动件5的驱动下，所述第一传动带63给动滑轮一个往一方向动作的作用力，根据动滑轮的特点，动滑轮往该方向动作A距离，与动滑轮相作用的绳子需动作2A距离；即第一机械臂2往一方向动作A距离，第二传动带72动作2A距离，进而第二机械臂3于第一机械臂2同向动作2A距离。

[0032] 所述第二机械臂3两端设有吸附装置4，所述吸附装置4包括吸嘴盘41、气管接头42、与所述吸嘴盘41相连的支架43及角座44，吸附装置4通过角座44与第二机械臂3固定连接；所述吸嘴盘41和气管接头42均为市场上可购买普通零件，吸嘴盘41和气管接头42相连通；支架43上可安装传感器，可更为精准的取送物料；所述气管接头42通过管路连通抽真空机，通过减小吸嘴盘41内部气压吸取物料，所述抽真空机为市场上可购买的普通抽真空设备。

[0033] 所述机座1分为底座11，中转台12及主机13三个部分；主机13通过一罩壳14将机座1内部机构与外界隔离；所述中转台12与所述底座11前端面固定连接，该中转台12包括中转台支架121、中转台面122及竖杆123，中转台面122与竖杆123螺母连接，中转台12铆接于底座11；所述主机13内还设有升降装置，主机立板上135设有滑轨136，主机升降板132和伺服电机安装滑板131均与所述滑轨136活动连接；主机螺母连接板133设于主机升降板132和伺服电机安装滑板131之间，并且均与主机升降板132和伺服电机安装滑板131固定连接；所述驱动件5通过一固定板与伺服电机安装滑板131固定连接，可随伺服电机安装滑板131上下动作，所述主机螺母连接板133上穿设有滚珠丝杆81，滚珠丝杆81上方连接有第二驱动件8，所述第二驱动件8同样为市场上可购买的普通伺服电机；为减轻第二驱动件8与滚珠丝杆81的工作负载，延长使用寿命，主机立板135上还设有两平衡气缸82，所述平衡气缸82为市场上可购买的普通气缸，且所述平衡气缸82一直通常压，可承担大部分重量负荷；所述平衡气缸82的气缸杆821通过一安装块822与所述伺服电机安装滑板131固定连接，同时为减轻主机升降板132下降时所受的冲击力，在主机升降板132下方设有减震垫137，所述减震垫137

为市场上可购买的普通橡胶材质减震垫。

[0034] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。

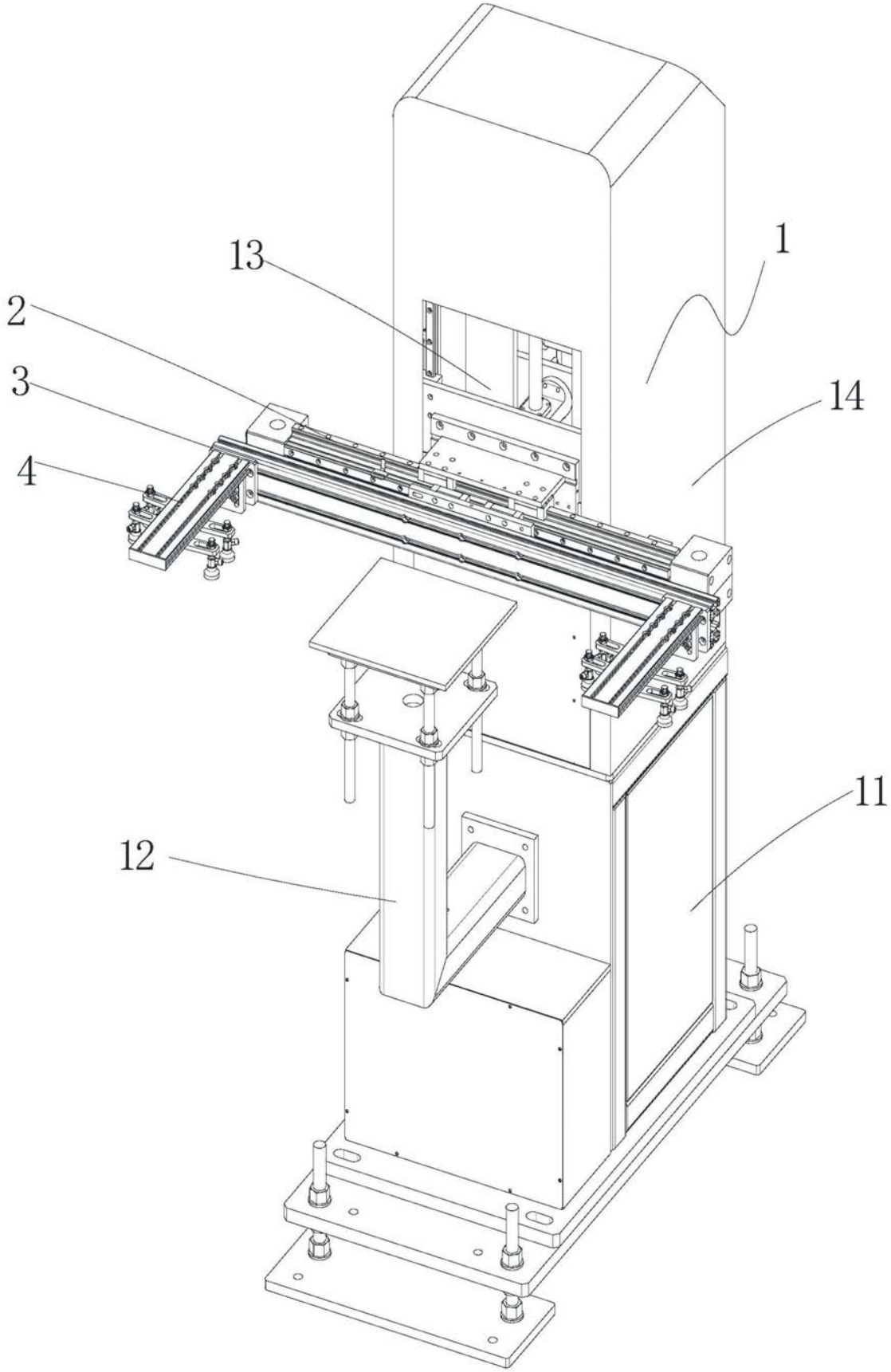


图1

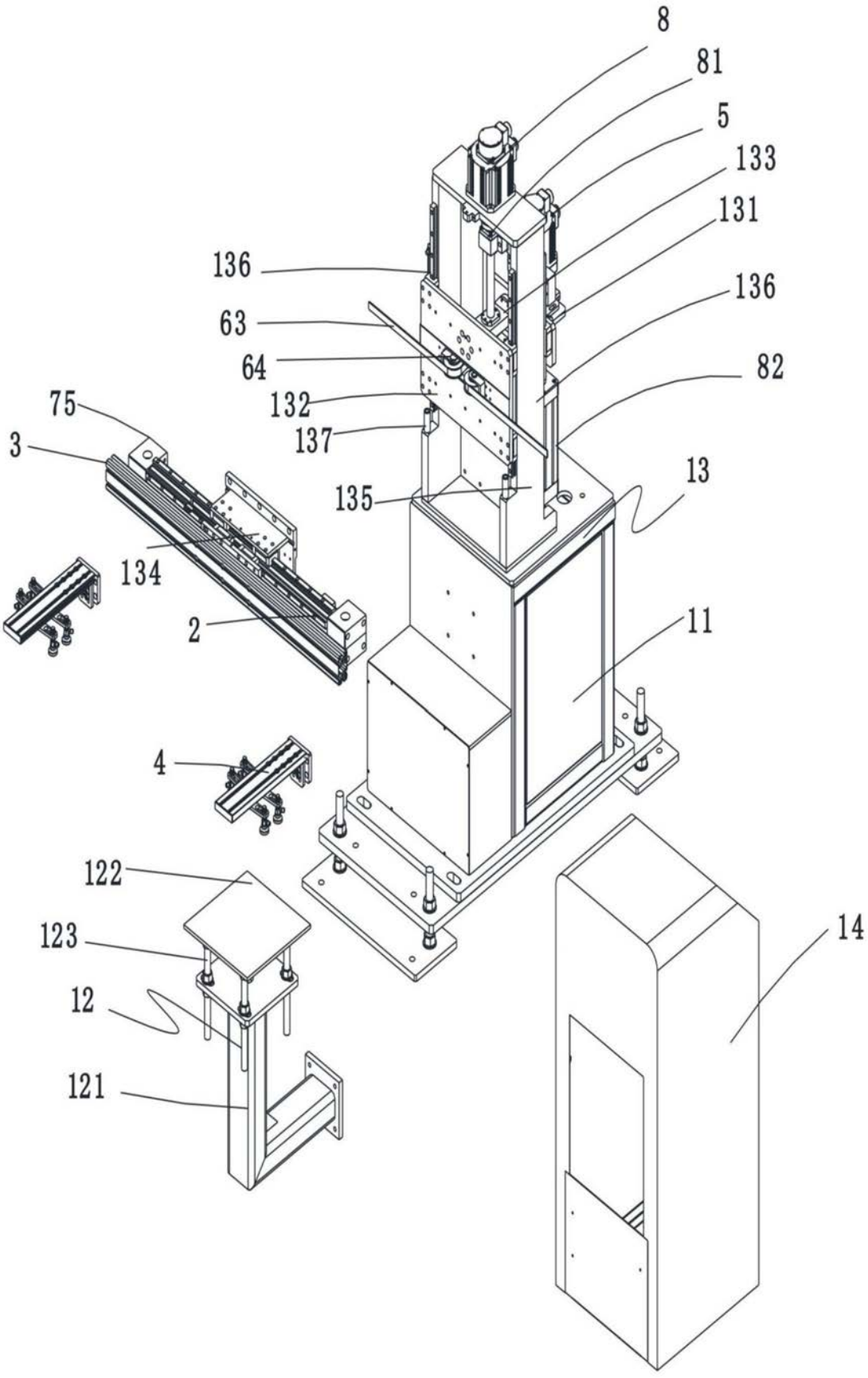

8
81
5
133
131
136
136
63
64
82
132
75
137
3
13
135
134
11
2
4
122
14
123
12
121

图2

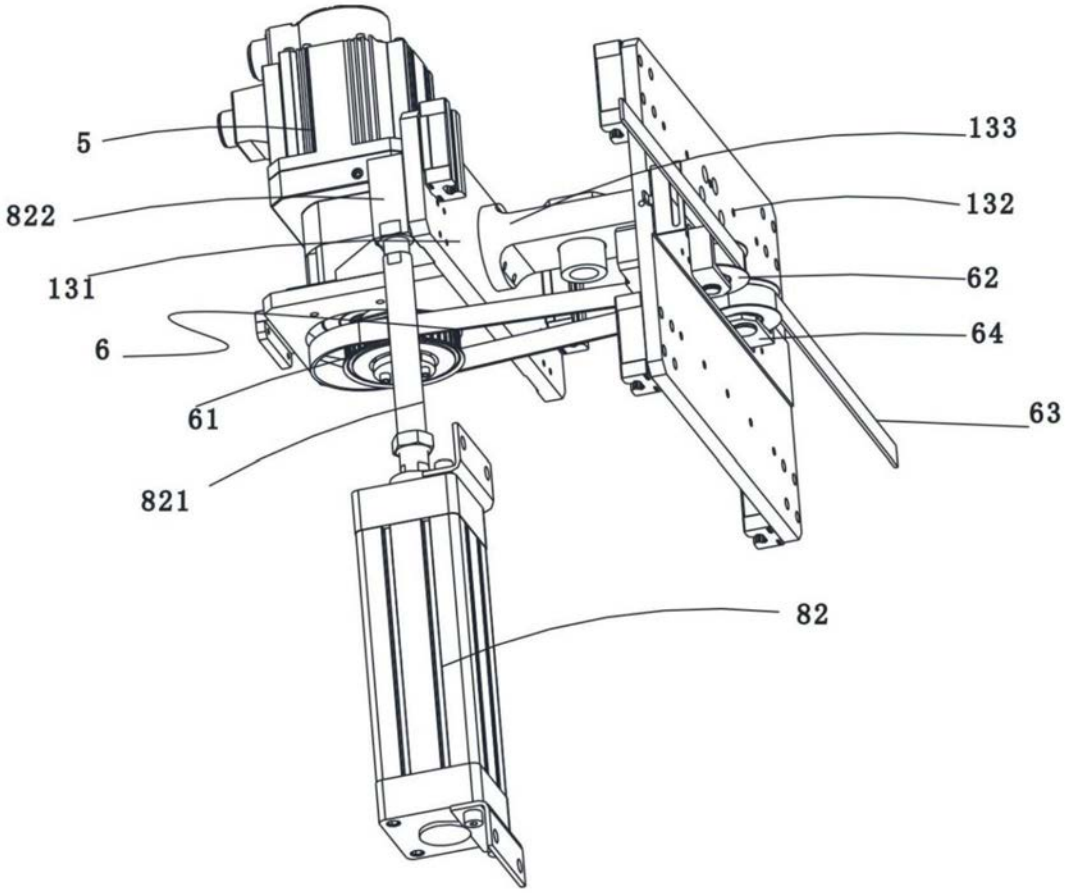


图3

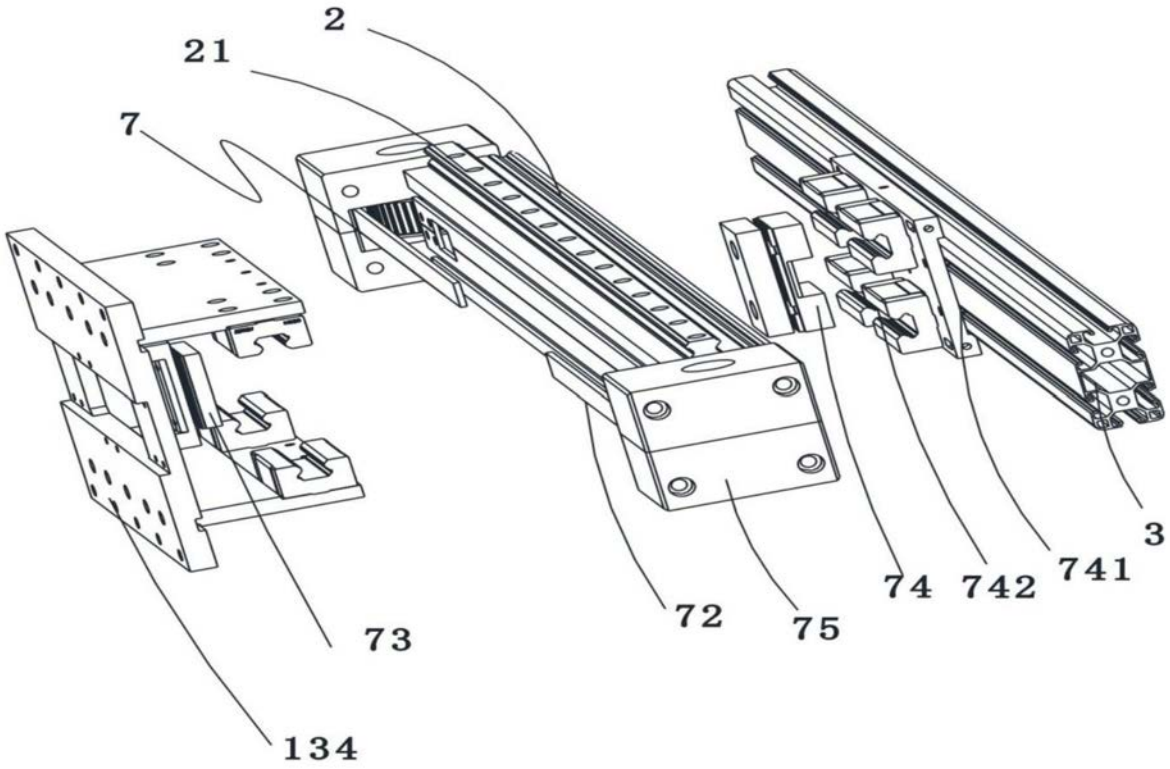


图4

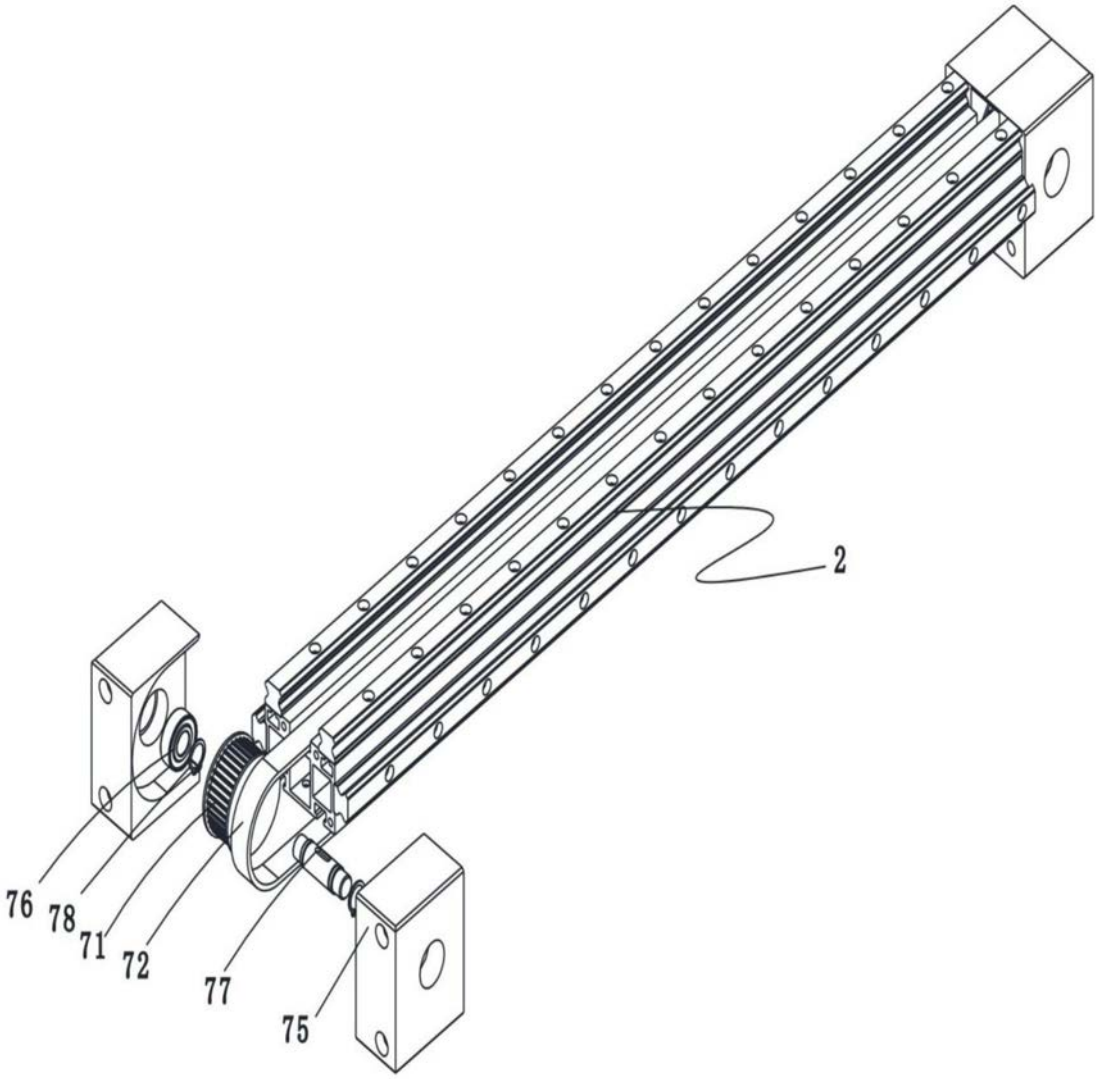


图5

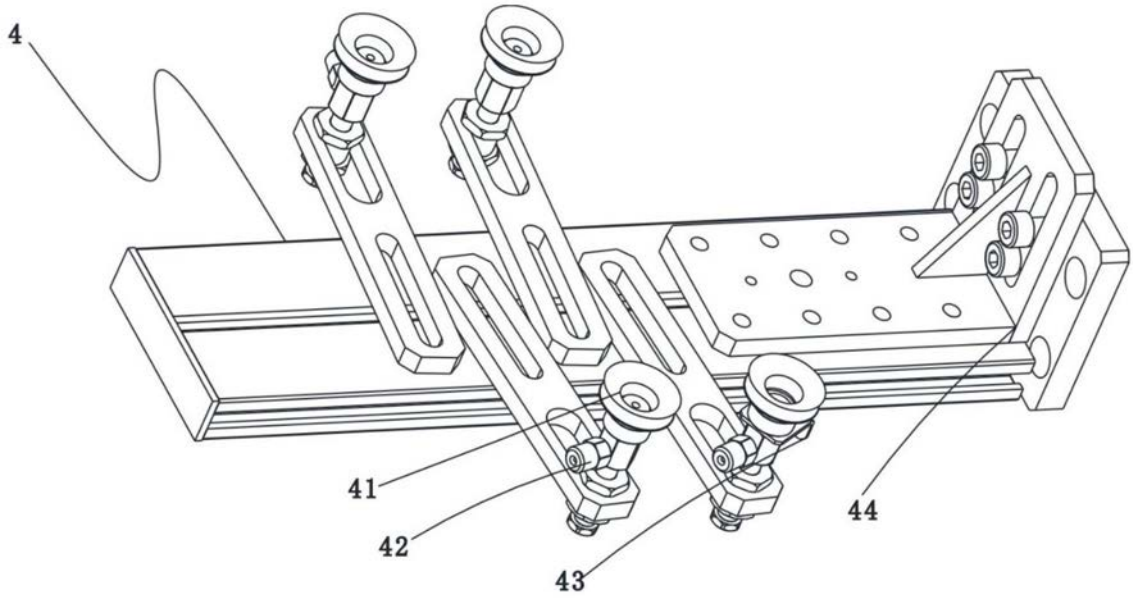


图6

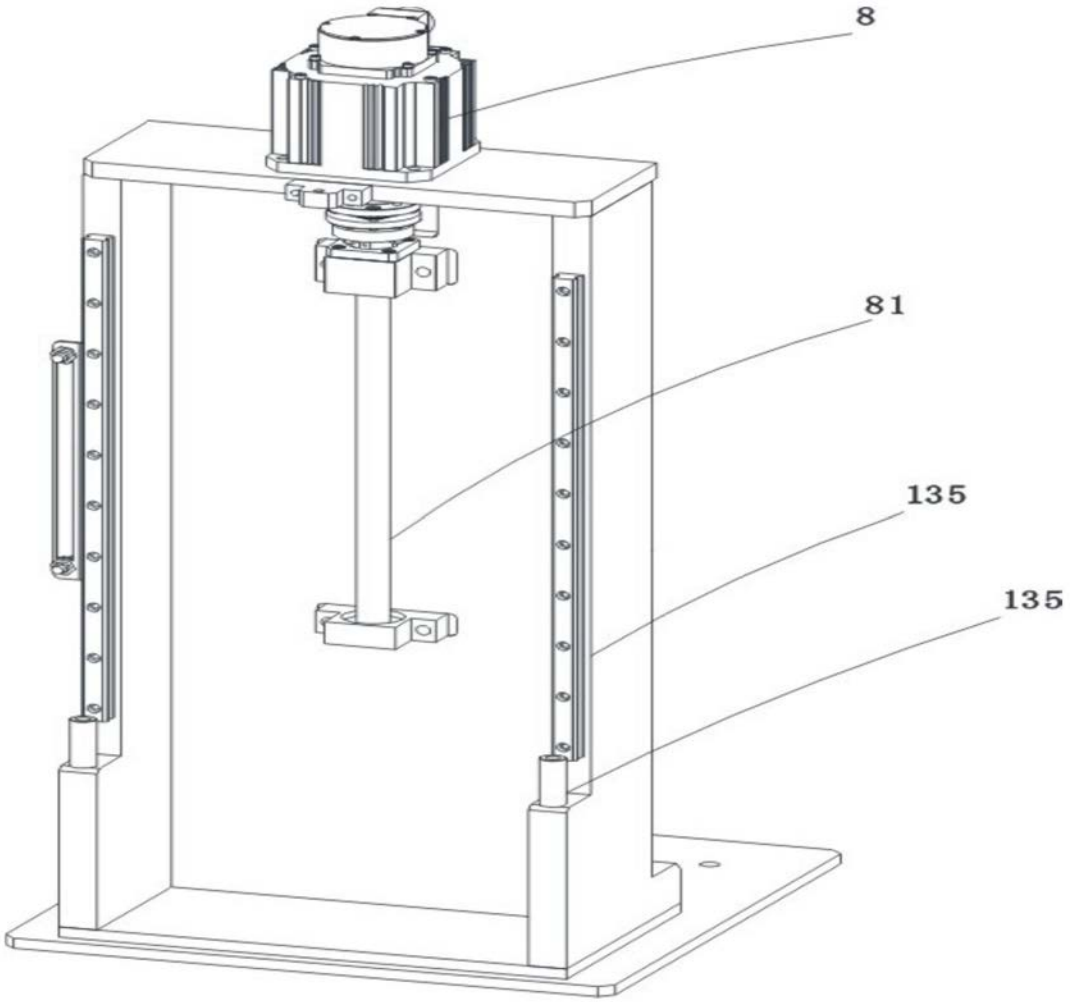


图7

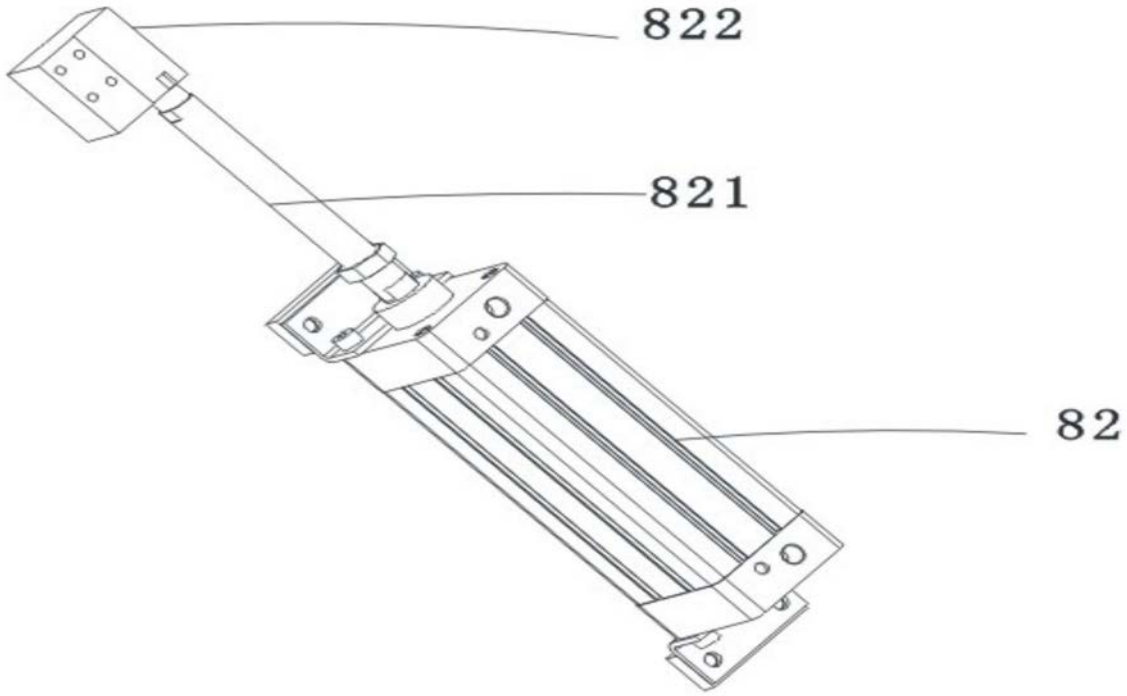


图8

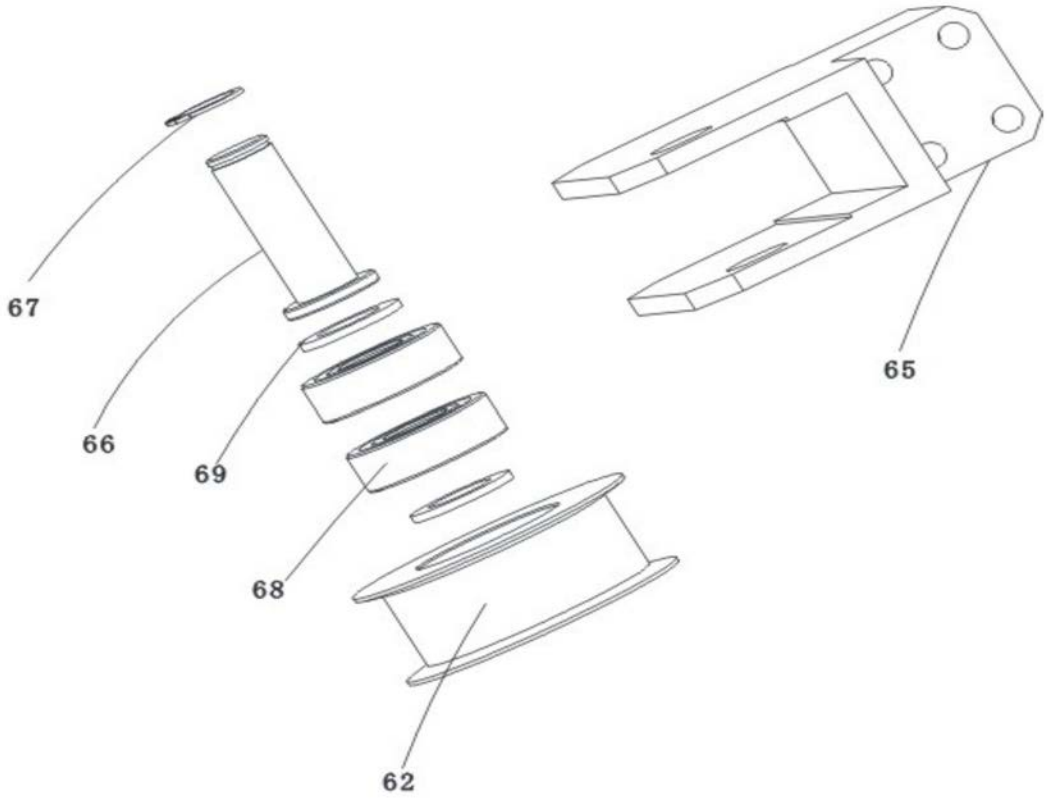


图9

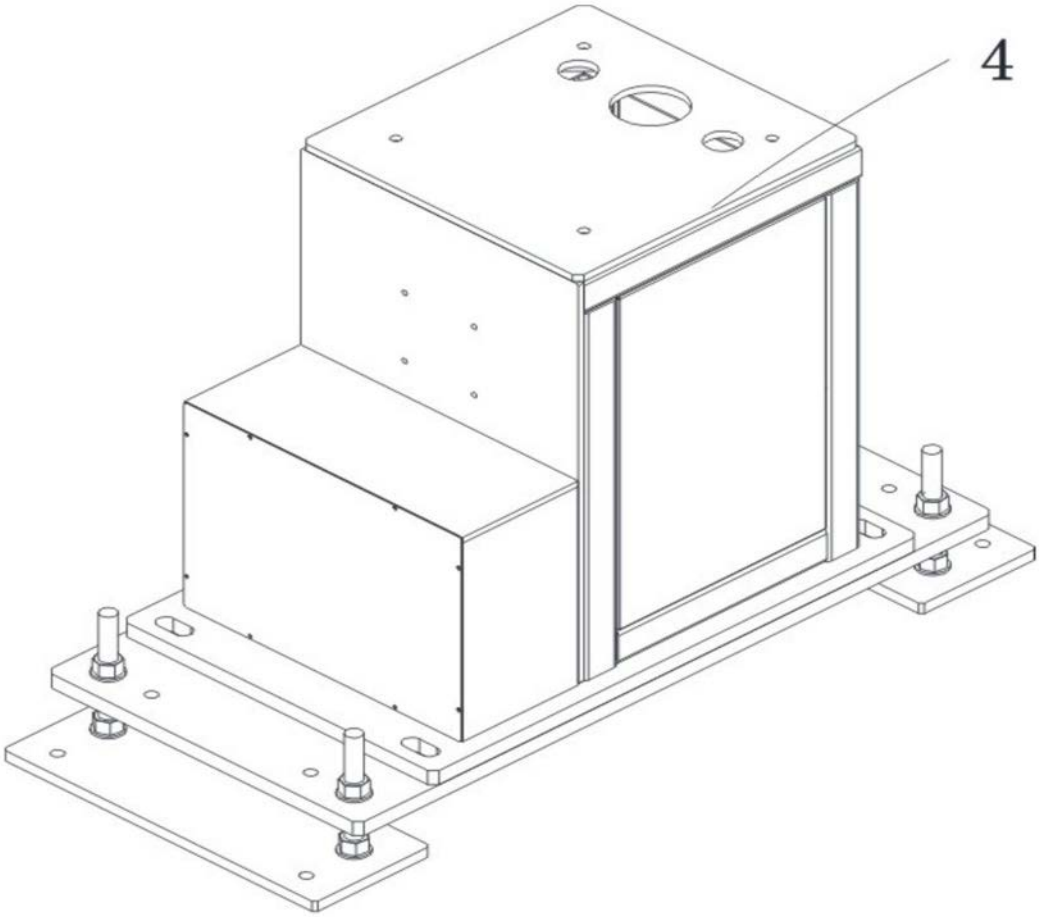


图10

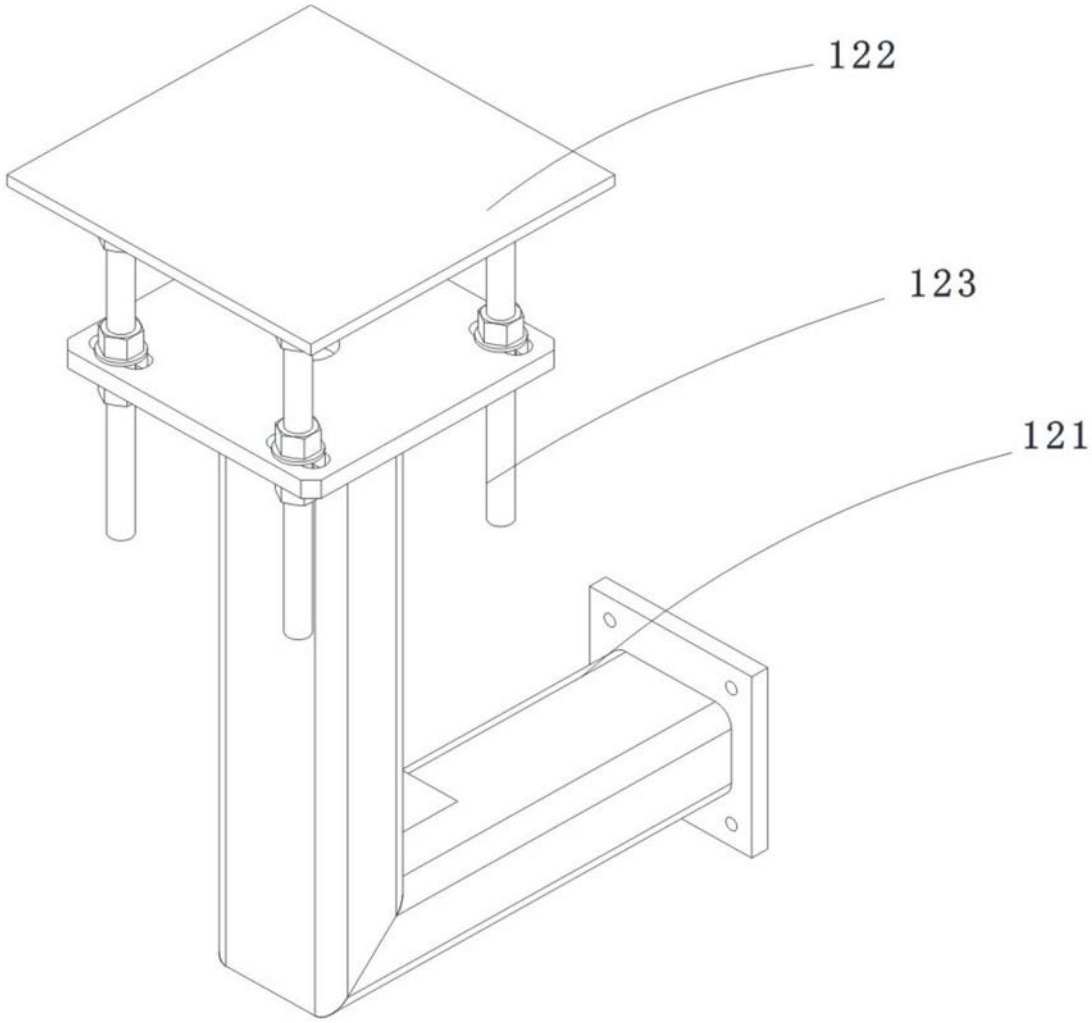


图11