(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 214217362 U
(45)授权公告日 2021.09.17

(21)申请号 202023234084.5

(22)申请日 2020.12.28

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 珠海广浩捷科技股份有限公司
地址 519090 广东省珠海市金湾区联港工业区双林创业东路八号一期厂房二楼行政办公室

(72)发明人 腾乐义 张明洋 谢永良

(74)专利代理机构 广州浩泰知识产权代理有限公司 44476
代理人 张金昂

(51)Int.Cl.
B65G 47/74(2006.01)
B65G 43/08(2006.01)
B65G 59/02(2006.01)
B65G 47/06(2006.01)

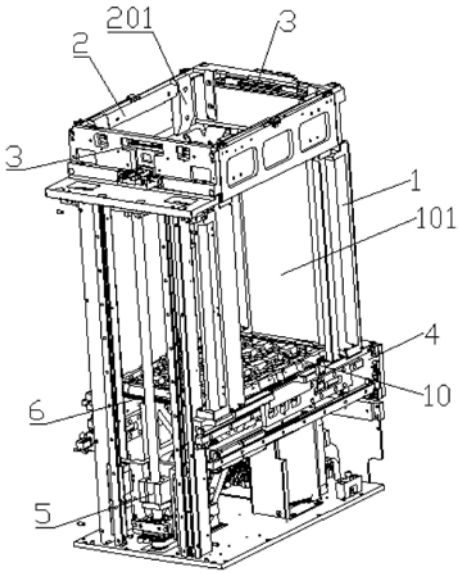
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种抽屉式料盘供料装置

(57)摘要

本专利公开了一种抽屉式料盘供料装置，包括架体，所述架体内从上至下依次安装有供料模组、抽屉模组以及提升模组；所述供料模组与所述架体固定连接，所述供料模组包括供料框，所述供料框的中部设有上下贯穿的供料腔，所述供料腔用于料盘进行供料工作；所述抽屉模组与所述架体水平滑动连接，所述抽屉模组包括抽屉体，所述抽屉体的内部设有用于放置所述料盘的放置腔，所述抽屉体的底部设有提升孔；所述架体的内部且位于所述供料腔与所述放置腔之间设有升降腔；所述提升模组包括驱动装置和提升板，所述驱动装置的驱动端连接所述提升板。通过本专利实现料盘从下方进行自动化供料。



CN 214217362 U

1.一种抽屉式料盘供料装置,其特征在于:包括架体,所述架体内从上至下依次安装有供料模组、抽屉模组以及提升模组;

所述供料模组与所述架体固定连接,所述供料模组包括供料框,所述供料框的中部设有上下贯穿的供料腔,所述供料腔用于料盘进行供料工作;所述抽屉模组与所述架体水平滑动连接,所述抽屉模组包括抽屉体,所述抽屉体的内部设有用于放置所述料盘的放置腔,所述抽屉体的底部设有提升孔;所述架体的内部且位于所述供料腔与所述放置腔之间设有升降腔;所述供料腔、所述升降腔、所述放置腔以及所述提升孔依次对齐;所述提升模组包括驱动装置和提升板,所述驱动装置的驱动端连接所述提升板,在所述驱动装置的驱动作用下,所述提升板穿过所述提升孔,带动位于所述放置腔中的所述料盘提升通过所述升降腔到达所述供料腔中。

2.根据权利要求1所述的抽屉式料盘供料装置,其特征在于:所述供料框的上部前后两侧均设有用于对所述料盘进行夹紧定位的夹紧机构,所述夹紧机构包括气缸和夹紧杆,所述气缸与所述供料框固定连接,所述气缸的驱动端连接所述夹紧杆,所述夹紧杆的中部设有与所述料盘的边缘位相配合的夹槽。

3.根据权利要求2所述的抽屉式料盘供料装置,其特征在于:所述夹紧杆的左右两侧固定连接有分离块,所述分离块的远离所述夹紧杆的一端为楔形设计。

4.根据权利要求1所述的抽屉式料盘供料装置,其特征在于:所述抽屉体包括面板以及两个滑板;两个所述滑板对称设置于所述面板的左右两侧,所述面板与两个所述滑板所形成的匚型内侧为所述放置腔;所述滑板通过抽拉机构与所述架体水平滑动连接,两所述滑板的相对一侧的底部设有用于承托所述料盘的支撑板,两个所述支撑板之间相隔有间隙形成所述提升孔。

5.根据权利要求4所述的抽屉式料盘供料装置,其特征在于:所述面板的外侧设有内陷的拉手位。

6.根据权利要求4所述的抽屉式料盘供料装置,其特征在于:所述抽拉机构包括第一滑轨、第二滑轨、第一滑块和第二滑块;所述第一滑轨以及所述第一滑块与所述滑板的外侧固定连接,所述第二滑轨以及所述第二滑块与所述架体固定连接;所述第一滑轨与所述第二滑块水平滑动连接,所述第二滑轨与所述第一滑块水平滑动连接,所述第二滑轨的两端均设有限位块。

7.根据权利要求1所述的抽屉式料盘供料装置,其特征在于:所述驱动装置包括旋转电机、主动轮、从动轮、丝杆、第三滑轨以及提升块,所述旋转电机与所述架体固定连接,所述旋转电机的驱动端连接所述主动轮,所述主动轮通过传动带与所述从动轮传动连接;所述丝杆垂直设置于所述架体的后侧,且与所述架体转动连接,所述从动轮与所述丝杆固定连接;所述第三滑轨设有两个,左右对称分布于所述丝杆的左右两侧,均为垂直设置;所述提升块的一侧中部与所述丝杆螺纹连接,且所述提升块的两边与所述第三滑轨上下滑动连接,所述提升块的另一侧通过三角形设计的连接件与所述提升板固定连接。

8.根据权利要求7所述的抽屉式料盘供料装置,其特征在于:所述连接件设有两个,左右对称设置。

9.根据权利要求1所述的抽屉式料盘供料装置,其特征在于:所述供料框的顶部设有第一光电传感器,还设有控制器,所述第一光电传感器与所述控制器信号连接,所述控制器与

所述驱动装置电性连接。

10.根据权利要求9所述的抽屉式料盘供料装置，其特征在于：所述抽屉体的顶部设有第二光电传感器，所述第二光电传感器与所述控制器信号连接，所述控制器与报警装置电性连接，所述报警装置包括三色灯。

一种抽屉式料盘供料装置

技术领域

[0001] 本专利涉及供料装置技术领域，具体涉及一种抽屉式料盘供料装置。

背景技术

[0002] 随着近年来我国工业技术水平的不断提高、工业化发展进程的不断推进，越来越多的智能工厂开始建设和投产。在现代化的制造业生产过程中，对于操作设备及操作过程的自动化程度要求日益提高，实现工业生产的完全自动化逐渐成为了每个工业生产企业都需要面临的挑战。

[0003] 举例而言，在各类制造型企业的日常生产过程中，出于对产品的加工需要以及装配工艺等多方面因素的考虑，要求物料托盘(下面简称料盘) 实现自动化供料。由于设备场所的限制，料盘无法从侧面和上方进行供料，因此亟需一种从下方进行供料的料盘供料装置。

发明内容

[0004] 专利内容

[0005] 本专利的目的是设计一种抽屉式料盘供料装置，使其实现料盘从下方进行自动化供料。

[0006] 为实现上述目的，本专利提供如下技术方案：

[0007] 一种抽屉式料盘供料装置，包括架体，所述架体内从上至下依次安装有供料模组、抽屉模组以及提升模组；

[0008] 所述供料模组与所述架体固定连接，所述供料模组包括供料框，所述供料框的中部设有上下贯穿的供料腔，所述供料腔用于料盘进行供料工作；所述抽屉模组与所述架体水平滑动连接，所述抽屉模组包括抽屉体，所述抽屉体的内部设有用于放置所述料盘的放置腔，所述抽屉体的底部设有提升孔；所述架体的内部且位于所述供料腔与所述放置腔之间设有升降腔；所述供料腔、所述升降腔、所述放置腔以及所述提升孔依次对齐；所述提升模组包括驱动装置和提升板，所述驱动装置的驱动端连接所述提升板，在所述驱动装置的驱动作用下，所述提升板穿过所述提升孔，带动位于所述放置腔中的所述料盘提升通过所述升降腔到达所述供料腔中。

[0009] 进一步的，所述供料框的上部前后两侧均设有用于对所述料盘进行夹紧定位的夹紧机构，所述夹紧机构包括气缸和夹紧杆，所述气缸与所述供料框固定连接，所述气缸的驱动端连接所述夹紧杆，所述夹紧杆的中部设有与所述料盘的边缘位相配合的夹槽。如此设置，通过气缸驱动夹紧杆，使前后两侧的夹紧杆的夹槽同时卡入料盘的边缘位，对料盘进行夹紧作用。确保下步工序的设备对料盘上的物料进行操作时，料盘不会发生晃动。

[0010] 进一步的，所述夹紧杆的左右两侧固定连接有分离块，所述分离块的远离所述夹紧杆的一端为楔形设计。如此设置，当气缸驱动夹紧杆的夹槽夹紧料盘之前，先利用分离块的楔形端嵌入上下相邻的两所述料盘的间隙之中对其进行上下分离操作，再利用夹槽对位

于上层的料盘进行夹紧，确保夹紧的顺利进行。

[0011] 进一步的，所述抽屉体包括面板以及两个滑板；两个所述滑板对称设置于所述面板的左右两侧，所述面板与两个所述滑板所形成的匚型内侧为所述放置腔；所述滑板通过抽拉机构与所述架体水平滑动连接，两所述滑板的相对一侧的底部设有用于承托所述料盘的支撑板，两个所述支撑板之间相隔有间隙形成所述提升孔。如此设置，通过左右两侧的支撑板对料盘提供支撑作用，同时在支撑板之间留有提升孔，确保提升板能在驱动装置的作用下，从底部承托起料盘进行提升操作，结构简单实用性强。

[0012] 进一步的，所述面板的外侧设有内陷的拉手位。如此设置，便于作业人员通过拉手位对抽屉体进行抽拉操作，以快速放置料盘于抽屉体中。

[0013] 进一步的，所述抽拉机构包括第一滑轨、第二滑轨、第一滑块和第二滑块；所述第一滑轨以及所述第一滑块与所述滑板的外侧固定连接，所述第二滑轨以及所述第二滑块与所述架体固定连接，所述第一滑轨与所述第二滑块水平滑动连接，所述第二滑轨与所述第一滑块水平滑动连接，所述第二滑轨的两端均设有限位块。如此设置，通过第一滑轨与第二滑块，以及第二滑轨与第一滑块的双重滑动结构，以提高抽屉体相对于架体之间的滑动性能。同时在第二滑轨的两端设置限位块，避免第一滑块滑动过度脱离第二滑轨。

[0014] 进一步的，所述驱动装置包括旋转电机、主动轮、从动轮、丝杆、第三滑轨以及提升块，所述旋转电机与所述架体固定连接，所述旋转电机的驱动端连接所述主动轮，所述主动轮通过传动带与所述从动轮传动连接；所述丝杆垂直设置于所述架体的后侧，且与所述架体转动连接，所述从动轮与所述丝杆固定连接；所述第三滑轨设有两个，左右对称分布于所述丝杆的左右两侧，均为垂直设置；所述提升块的一侧中部与所述丝杆螺纹连接，且所述提升块的两边与所述第三滑轨上下滑动连接，所述提升块的另一侧通过三角形设计的连接件与所述提升板固定连接。如此设置，利用丝杆传动原理实现提升块的上下升降，结构简单实用性强。垂直设置的第三滑轨使提升块上下升降时保证垂直度。利用三角形具有高稳定性的特点，采用三角形设计的连接件能有效提高提升块与提升板之间的稳定性，保证提升板不会轻易被料盘所挤压变形。

[0015] 进一步的，所述连接件设有两个，左右对称设置。如此设置，通过设置多个三角形的连接件，以提高提升块与提升板之间的稳定性。

[0016] 进一步的，所述供料框的顶部设有第一光电传感器，还设有控制器，所述第一光电传感器与所述控制器信号连接，所述控制器与所述驱动装置电性连接。如此设置，通过第一光电传感器检测供料腔中是否含有料盘，若检测到供料腔最上层没有料盘时，则控制驱动装置使提升板上升，令供料腔的最上层保持有料盘的状态，确保下步工序的设备对料盘上的物料进行操作。

[0017] 进一步的，所述抽屉体内设有第二光电传感器，所述第二光电传感器与所述控制器信号连接，所述控制器还与报警装置电性连接，所述报警装置包括三色灯。如此设置，通过第二光电传感器检测放置腔中是否含有料盘，当控制器检测到供料腔和放置腔内均没有料盘时，则启动三色灯以提醒作业人员及时放置料盘。

[0018] 与现有技术相比，本专利的有益效果：

[0019] 首先将料盘放置在抽屉模组的放置腔中，再将抽屉体推回至架体内部，随后启动驱动装置，使提升板穿过提升孔，带动位于放置腔中的料盘提升通过升降腔并最终到达供

料腔中，以便下步工序的设备对料盘上的物料进行操作。实现料盘从下方进行自动化供料。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本专利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专利的一些实施例，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。

[0021] 图1为本专利的整体立体图；

[0022] 图2为本专利的内部结构示意图其一；

[0023] 图3为本专利的内部结构示意图其二；

[0024] 图4为本专利的抽屉模组和提升模组的立体图；

[0025] 图5为本专利的抽屉模组的立体图；

[0026] 图6为本专利的提升模组的立体图其一；

[0027] 图7为本专利的提升模组的立体图其二；

[0028] 图8为本专利的供料模组的立体图；

[0029] 图9为本专利的夹紧杆的立体图；

[0030] 图中所标各部件的名称如下：

[0031] 1、架体；101、升降腔；2、供料框；201、供料腔；3、夹紧机构；301、气缸；302、夹紧杆；303、夹槽；304、分离块；4、抽屉体；401、放置腔； 402、提升孔；403、面板；4031、拉手位；404、滑板、405、支撑板；5、驱动装置；501、旋转电机；502、主动轮；503、从动轮；504、丝杆；505、第三滑轨；506、提升块；507、连接件；5071、漏空孔；6、提升板；7、抽拉机构；701、第一滑轨；702、第二滑轨；703、第一滑块；704、第二滑块；705、限位块；8、第一光电传感器；9、第二光电传感器；10、料盘

具体实施方式

[0032] 下面将结合本专利中的附图，对本专利中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的仅仅是本专利一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本专利中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本专利保护的范围。

[0033] 实施例：

[0034] 一种抽屉式料盘供料装置，包括架体1，架体1内从上至下依次安装有供料模组、抽屉模组以及提升模组；

[0035] 供料模组与架体1固定连接，供料模组包括供料框2，供料框2的中部设有上下贯穿的供料腔201，供料腔201用于料盘10进行供料工作；抽屉模组与架体1水平滑动连接，抽屉模组包括抽屉体4，抽屉体4的内部设有用于放置料盘10的放置腔401，抽屉体4的底部设有提升孔402；架体1的内部且位于供料腔201与放置腔401之间设有升降腔101；供料腔 201、升降腔101、放置腔401以及提升孔402依次对齐；提升模组包括驱动装置5和提升板6，驱动装置5的驱动端连接提升板6，在驱动装置5的驱动作用下，提升板6穿过提升孔402，带动位于放置腔401中的料盘10 提升通过升降腔101到达供料腔201中。

[0036] 供料框2的上部前后两侧均设有用于对料盘10进行夹紧定位的夹紧机构3，夹紧机构3包括气缸301和夹紧杆302，气缸301与供料框2固定连接，气缸301的驱动端连接夹紧杆302，夹紧杆302的中部设有与料盘10 的边缘位相配合的夹槽303。如此设置，通过气缸301驱动夹紧杆302，使前后两侧的夹紧杆302的夹槽303同时卡入料盘10的边缘位，对料盘10进行夹紧作用。确保下步工序的设备对料盘10上的物料进行操作时，料盘 10不会发生晃动。

[0037] 夹紧杆302的左右两侧固定连接有分离块304，分离块304的远离夹紧杆302的一端为楔形设计。如此设置，当气缸301驱动夹紧杆302的夹槽303夹紧料盘10之前，先利用分离块304的楔形端嵌入上下相邻的两料盘10的间隙之中对其进行上下分离操作，再利用夹槽303对位于上层的料盘10进行夹紧，确保夹紧的顺利进行。

[0038] 抽屉体4包括面板403以及两个滑板404；两个滑板404对称设置于面板403的左右两侧，面板403与两个滑板404所形成的匚型内侧为放置腔401；滑板404通过抽拉机构7与架体1水平滑动连接，两滑板404的相对一侧的底部设有用于承托料盘10的支撑板405，两个支撑板405之间相隔有间隙形成提升孔402。如此设置，通过左右两侧的支撑板405对料盘10提供支撑作用，同时在支撑板405之间留有提升孔402，确保提升板 6能在驱动装置5的作用下，从底部承托起料盘10进行提升操作，结构简单实用性强。

[0039] 面板403的外侧设有内陷的拉手位4031。如此设置，便于作业人员通过拉手位4031对抽屉体4进行抽拉操作，以快速放置料盘10于抽屉体4 中。

[0040] 抽拉机构7包括第一滑轨701、第二滑轨702、第一滑块703和第二滑块704；第一滑轨701以及第一滑块703与滑板404的外侧固定连接，第二滑轨702以及第二滑块704与架体1固定连接，第一滑轨701与第二滑块704水平滑动连接，第二滑轨702与第一滑块703水平滑动连接，第二滑轨702的两端均设有限位块705。如此设置，通过第一滑轨701与第二滑块704，以及第二滑轨702与第一滑块703的双重滑动结构，以提高抽屉体4相对于架体1之间的滑动性能。同时在第二滑轨702的两端设置限位块705，避免第一滑块703滑动过度脱离第二滑轨702。

[0041] 驱动装置5包括旋转电机501、主动轮502、从动轮503、丝杆504、第三滑轨505以及提升块506，旋转电机501与架体1固定连接，旋转电机501的驱动端连接主动轮502，主动轮502通过传动带508与从动轮503 传动连接；丝杆垂直设置于架体1的后侧，且与架体1转动连接，从动轮 503与丝杆504固定连接；第三滑轨505设有两个，左右对称分布于丝杆 504的左右两侧，均为垂直设置；提升块506的一侧中部与丝杆螺纹连接，且提升块506的两边与第三滑轨505上下滑动连接，提升块506的另一侧通过三角形设计的连接件507与提升板6固定连接。如此设置，利用丝杆传动原理实现提升块506的上下升降，结构简单实用性强。垂直设置的第三滑轨505使提升块506上下升降时保证垂直度。利用三角形具有高稳定性的特点，采用三角形设计的连接件507能有效提高提升块506与提升板 6之间的稳定性，保证提升板6不会轻易被料盘10所挤压变形。

[0042] 连接件507设有两个，左右对称设置。如此设置，通过设置多个三角形的连接件507，以提高提升块506与提升板6之间的稳定性。同时，为了减轻提升块6所提升的重量，可通过在连接件507的表面开设若干漏空孔5071以减低连接件507自身的重量。

[0043] 供料框2的顶部设有第一光电传感器8，还设有控制器(附图未示出)，第一光电传

感器8与控制器信号连接，控制器与驱动装置5电性连接。如此设置，通过第一光电传感器8检测供料腔201中是否含有料盘10，若检测到供料腔201最上层没有料盘10时，则控制驱动装置5使提升板6上升，令供料腔201的最上层保持有料盘10的状态，确保下步工序的设备对料盘 10上的物料进行操作。

[0044] 抽屉体4内设有第二光电传感器9，第二光电传感器9与控制器信号连接，控制器还与报警装置(附图未示出)电性连接，报警装置包括三色灯。如此设置，通过第二光电传感器9检测放置腔401中是否含有料盘10，当控制器检测到供料腔201和放置腔401内均没有料盘10时，则启动三色灯以提醒作业人员及时放置料盘10。

[0045] 本实施例的工作原理：

[0046] 首先作业人员将料盘10重叠放置在抽屉体4的放置腔401中，再将抽屉体4沿抽拉机构7水平推回至架体1内部。随后启动旋转电机501，旋转电机501带动主动轮502转动，主动轮502通过传动带508带动从动轮 503转动，从而使丝杆504转动，与丝杆504螺纹连接的提升块506沿第三滑轨505发生垂直上下升降运动，进而使提升板6穿过提升孔402，带动位于放置腔401中的料盘10提升通过升降腔101并最终到达供料框2的供料腔201中。随后位于供料框2上部前后两侧的夹紧机构3启动，具体为气缸301驱动夹紧杆302向料盘10靠近，分离块304的楔形端嵌入上下相邻的两料盘10的间隙之中对其进行上下分离操作，再利用夹槽303对位于上层的料盘10进行夹紧。最后下步工序的设备对料盘10上的物料进行操作。实现料盘10从下方进行自动化供料。

[0047] 另外，由于抽屉体4为面板403和滑板404所组成的匚型结构，在能承托料盘10的同时，不会妨碍提升块506从匚型开口处带动提升板6上升。

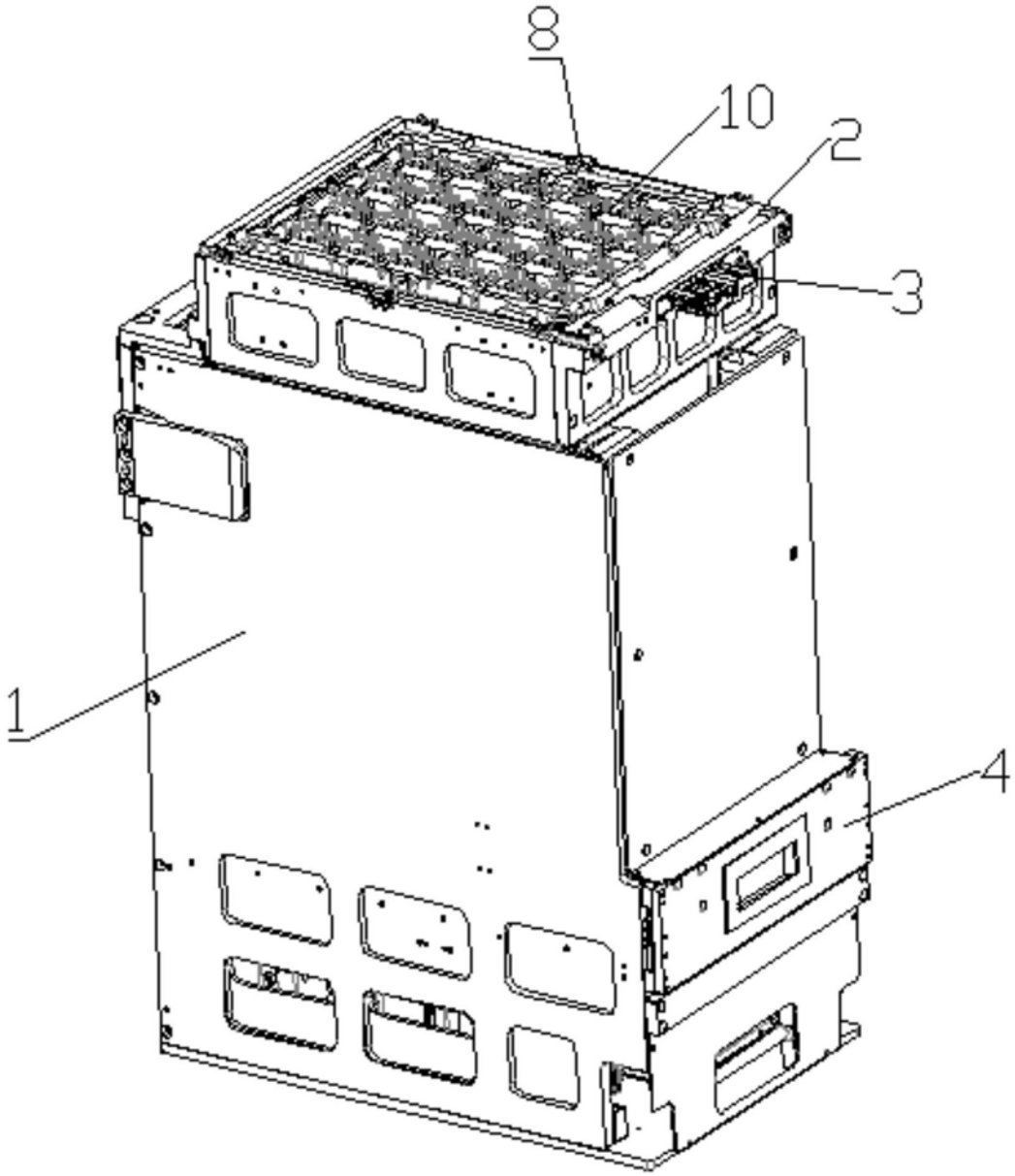


图1

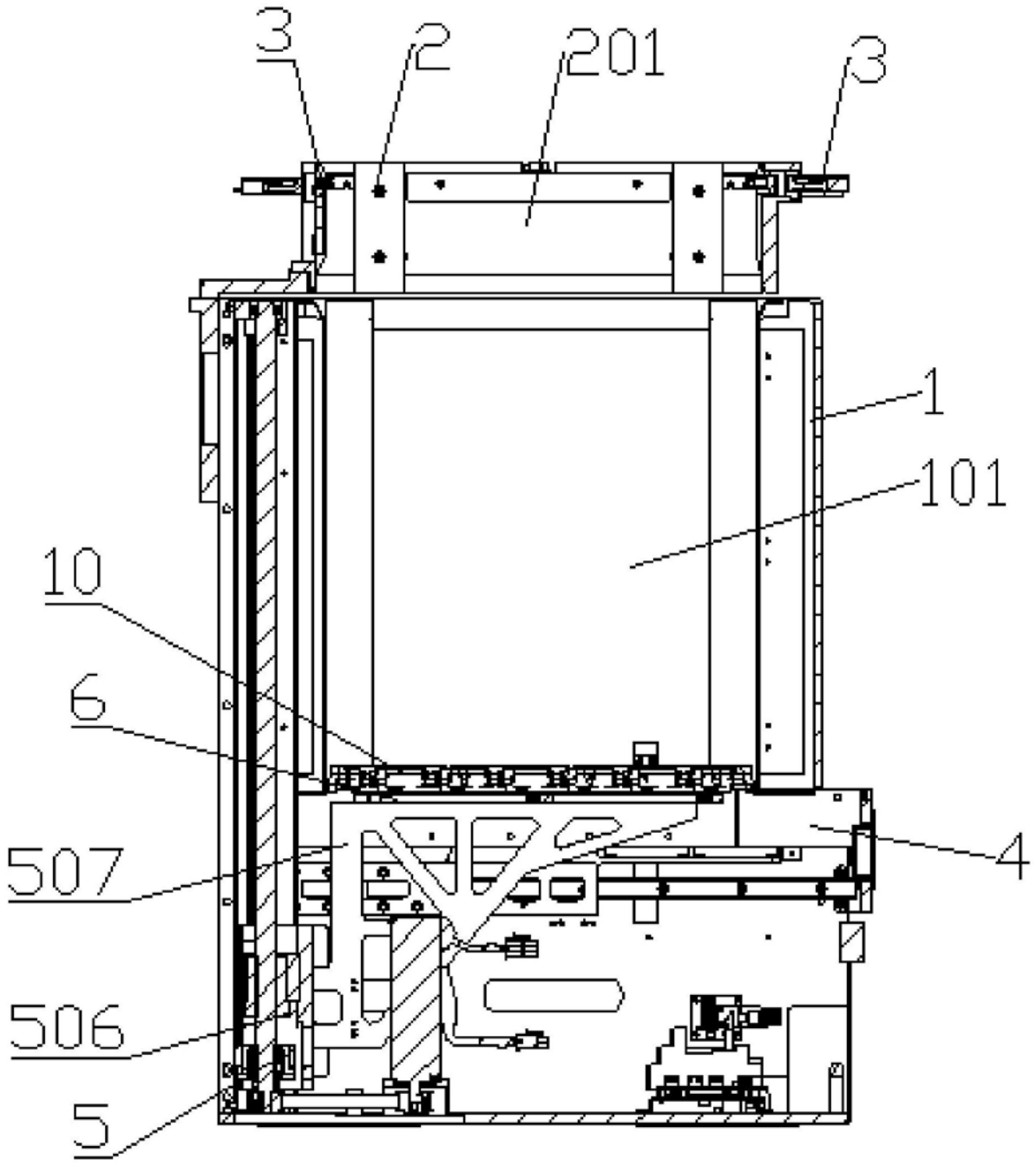


图2

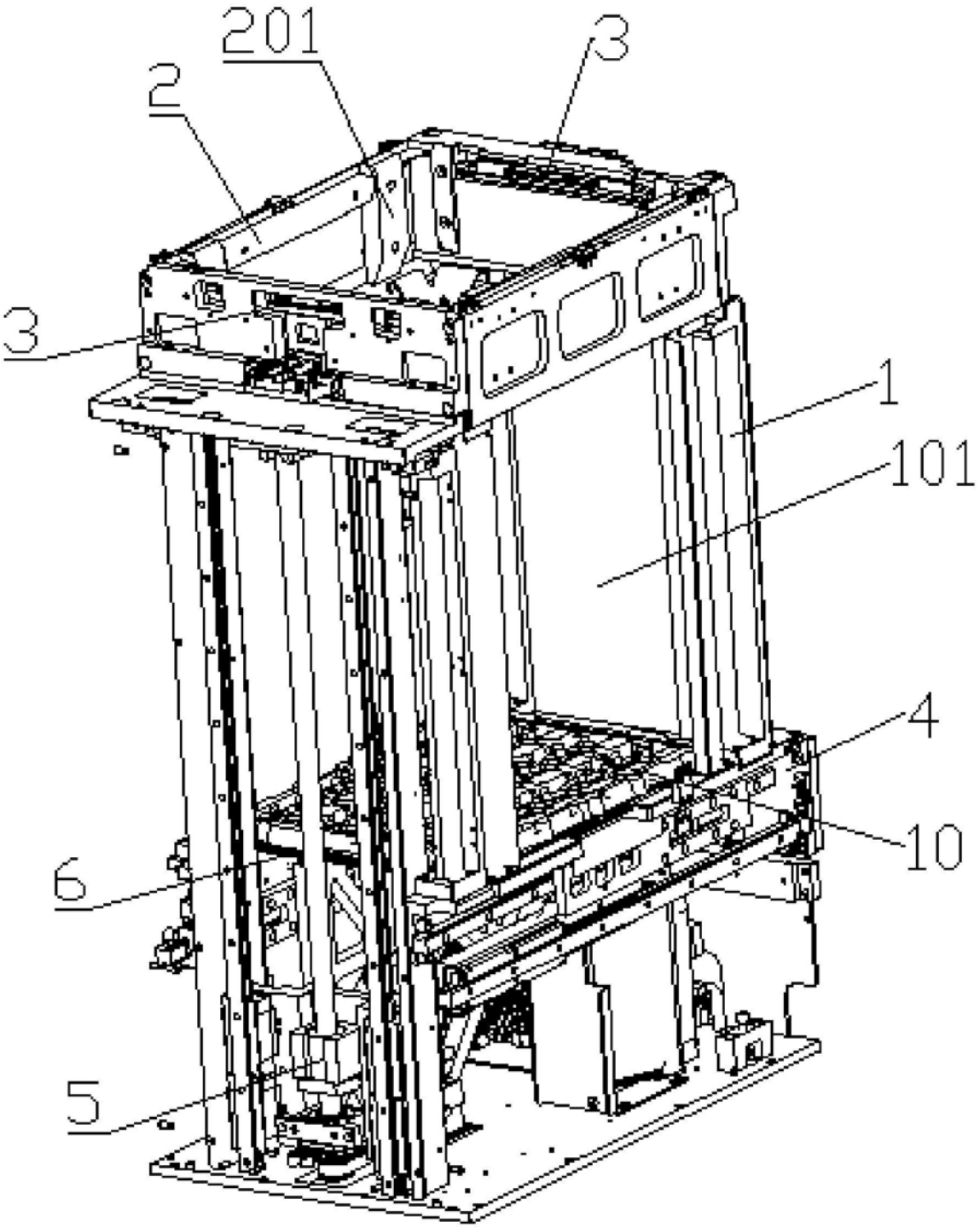


图3

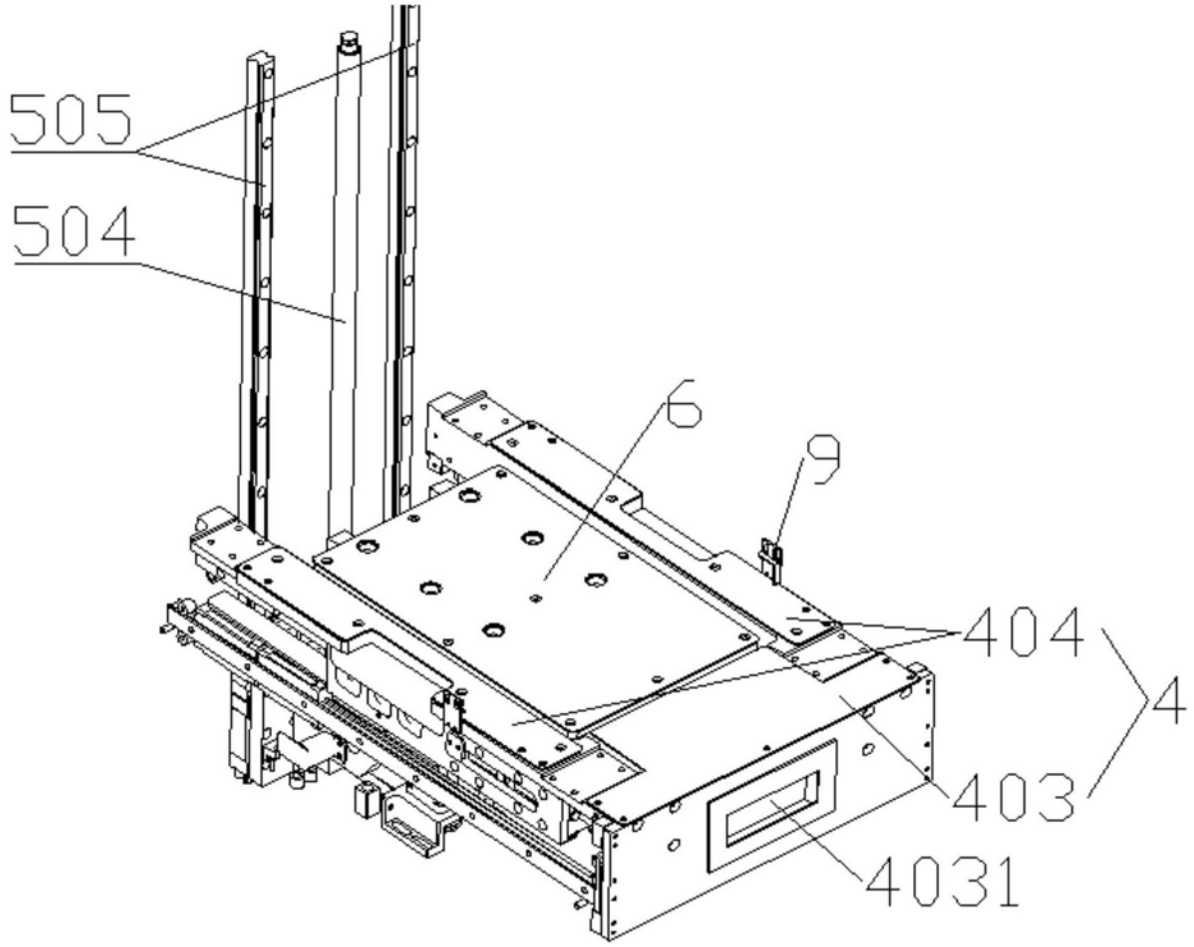


图4

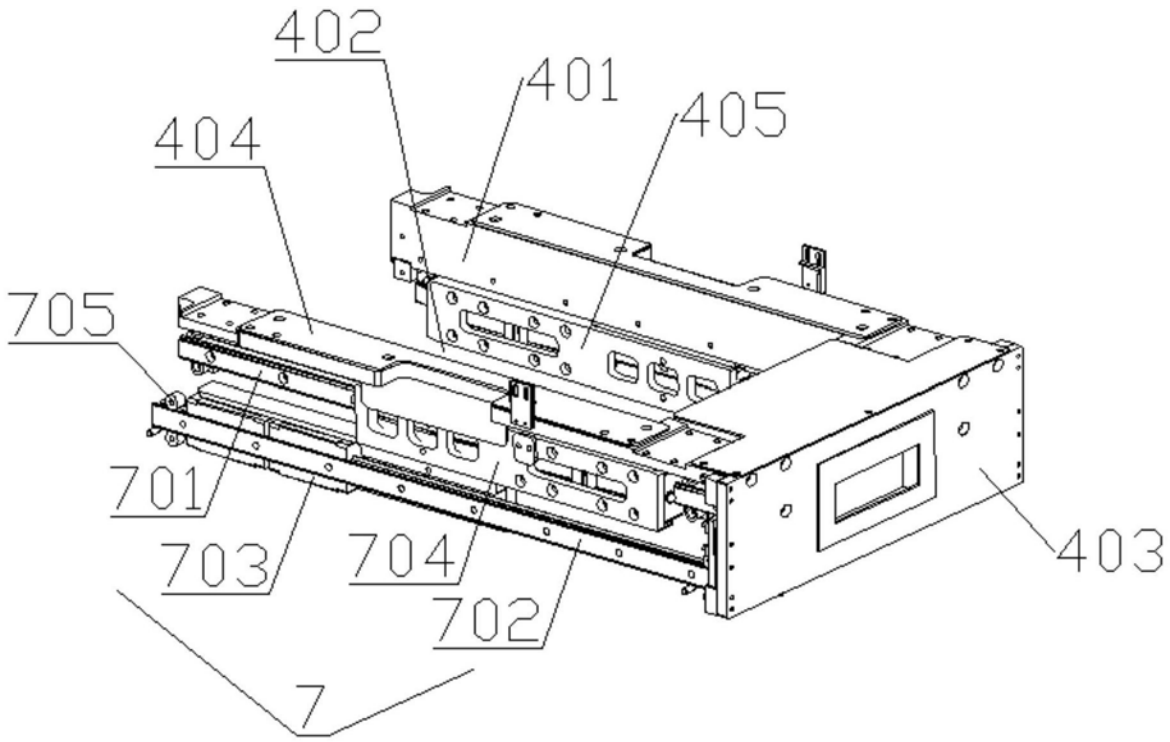


图5

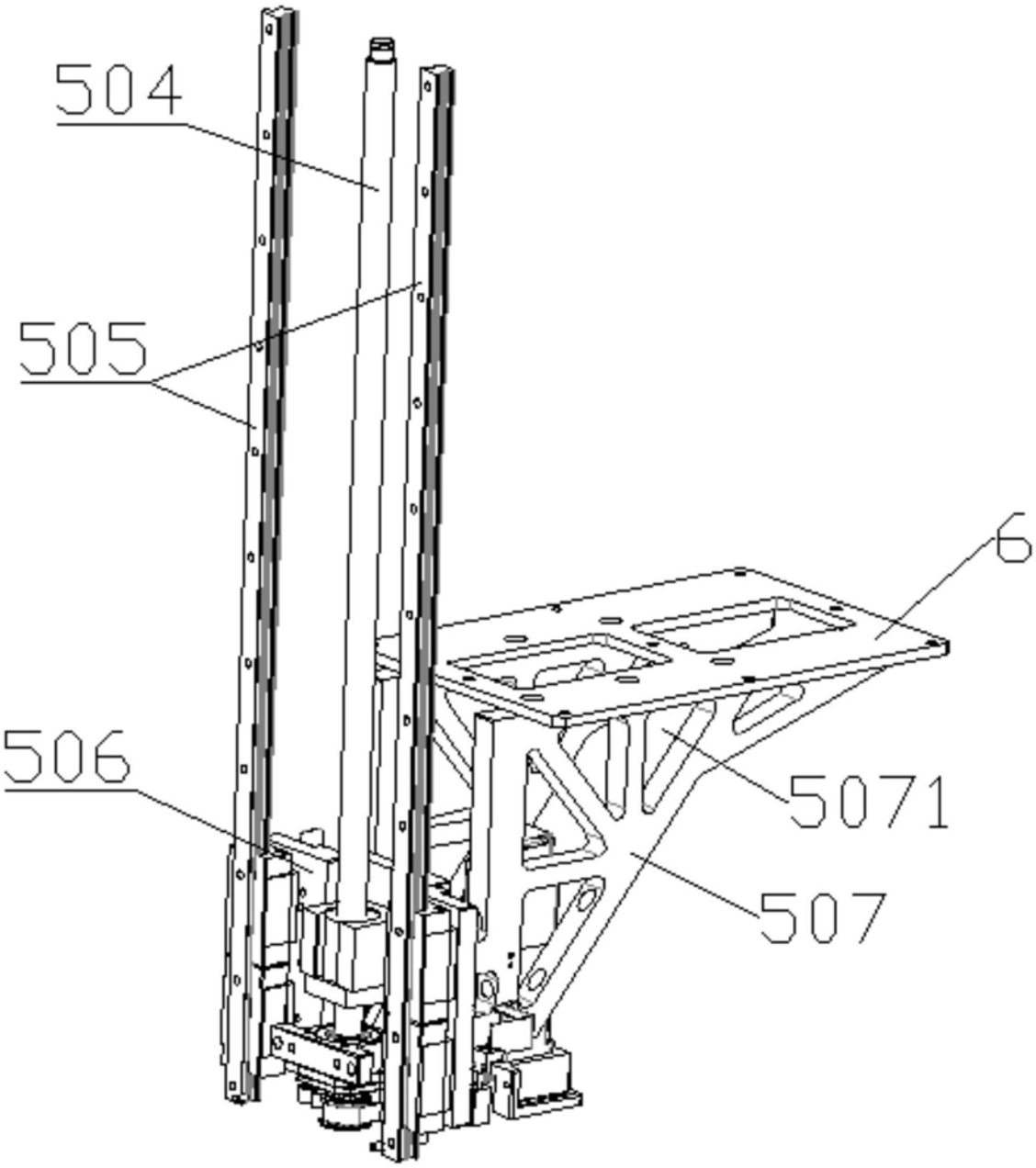


图6

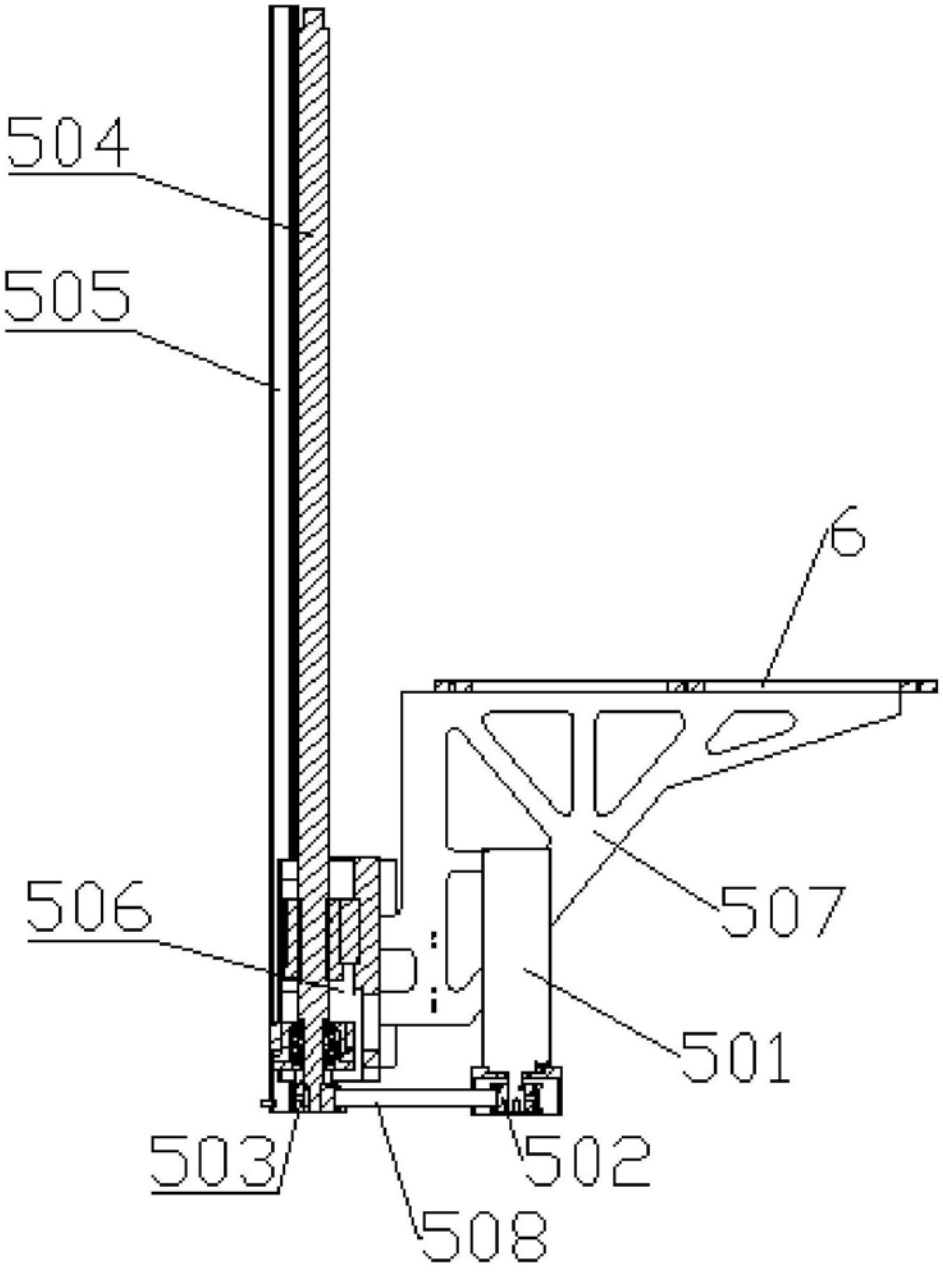


图7

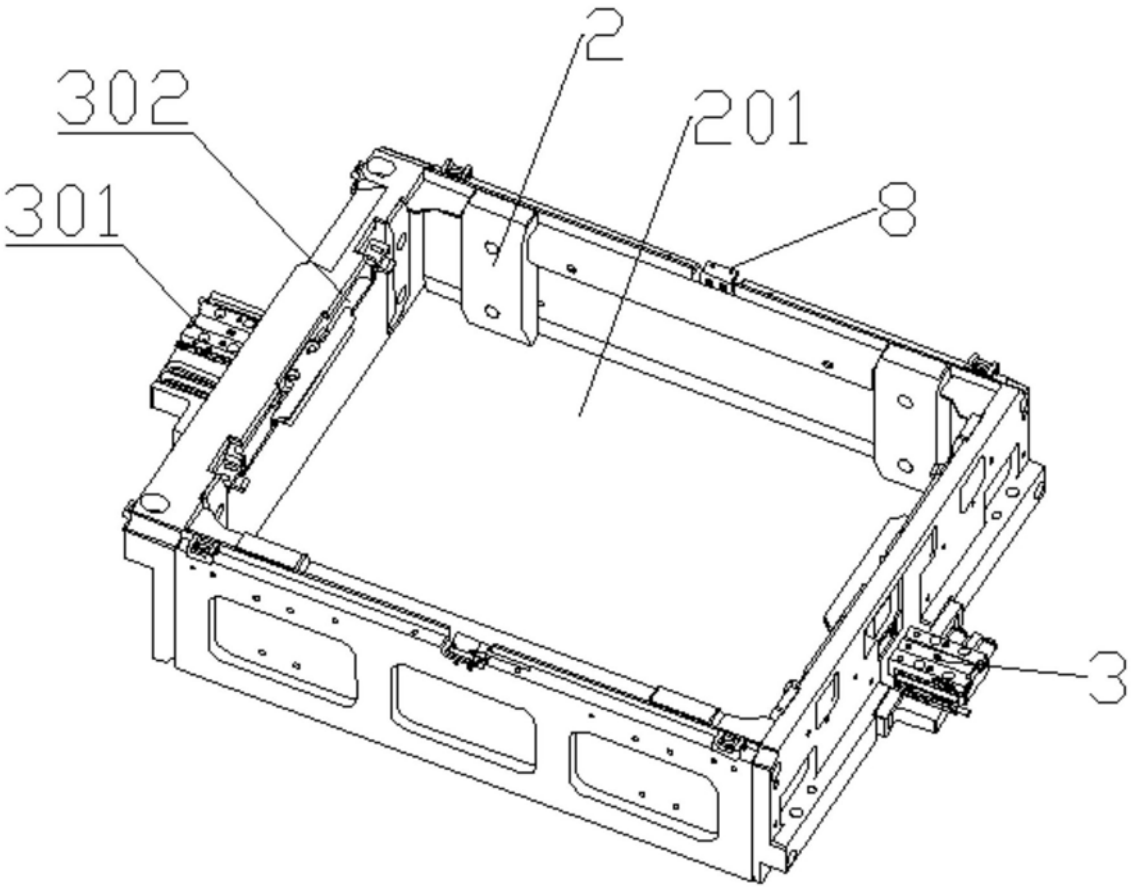


图8

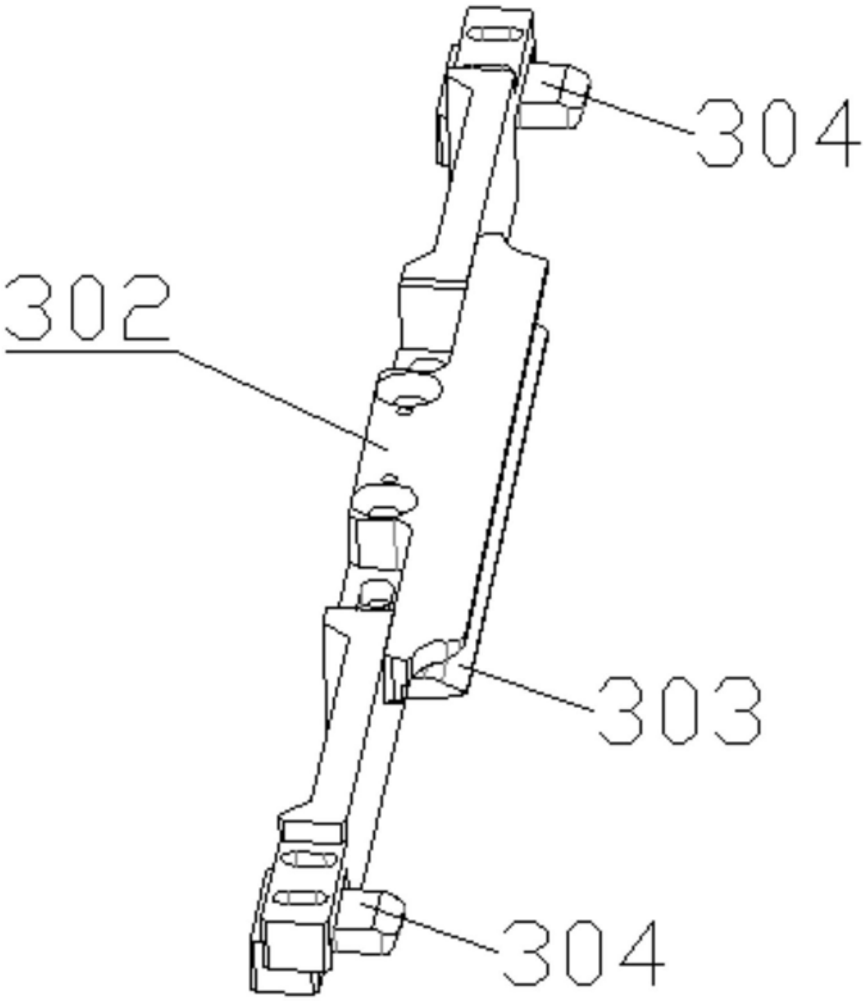


图9