(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108275566 A
(43)申请公布日 2018.07.13

(21)申请号 201810195828.5

(22)申请日 2018.03.09

(71)申请人 施望秋
地址 215600 江苏省苏州市张家港市金港镇(南沙)镇山路588号张家港市盛达冶金吊具制造有限公司施望秋

(72)发明人 施望秋

(74)专利代理机构 苏州市港澄专利代理事务所(普通合伙) 32304
代理人 包华娟

(51)Int.Cl.
B66C 1/44(2006.01)

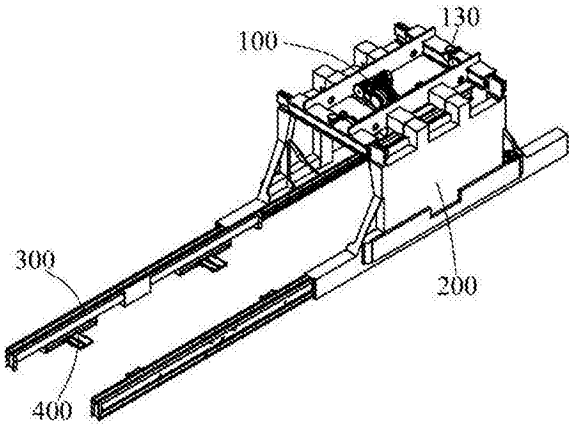
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

汽车吊具

(57)摘要

本申请公开了一种汽车吊具。该汽车吊具，包括开闭机构、相对设置于所述开闭机构两侧的两吊臂以及分别活动设置于两所述吊臂内的伸缩臂，所述开闭机构包括第一支架、电机、传动装置以及两传动齿轮，所述第一支架水平设置，所述电机固定于所述第一支架内，所述电机通过所述传动装置同步活动连接于所述传动齿轮，两所述传动齿轮分别设置于所述第一支架的两端，所述吊臂包括第二支架和设置于所述第二支架底部的吊舱，所述第二支架竖直设置，所述第二支架顶端两侧分别设有与所述传动齿轮对应设置的齿条，两所述伸缩臂可滑动设置于对应所述吊舱内，所述伸缩臂背离所述吊舱的一侧设有两活动设置的夹紧装置。该汽车吊具具有结构紧凑、适应性强。



CN 108275566 A

1.一种汽车吊具，其特征在于，包括开闭机构、相对设置于所述开闭机构两侧的两吊臂以及分别活动设置于两所述吊臂内的伸缩臂，所述开闭机构包括第一支架、电机、传动装置以及两传动齿轮，所述第一支架水平设置，所述所述电机固定于所述第一支架内，所述电机通过所述传动装置同步活动连接于所述传动齿轮，两所述传动齿轮分别设置于所述第一支架的两端，所述吊臂包括第二支架和设置于所述第二支架底部的吊舱，所述第二支架竖直设置，所述第二支架顶端两侧分别设有与所述传动齿轮对应设置的齿条，两所述伸缩臂可滑动设置于对应所述吊舱内，所述伸缩臂背离所述吊舱的一侧设有两活动设置的夹紧装置。

2.根据权利要求1所述的汽车吊具，其特征在于：所述第一支架包括两平行设置的衬板和分别设置于两所述衬板两端的导轨板，两所述导轨板垂直于所述衬板设置，两所述衬板外壁分别凸伸有两平行设置的导套，所述导轨板内凹设有两端开口的中空腔体，所述中空腔体内凹设有两平行设置的第一滑槽，两所述第一滑槽竖直设置，两所述传动齿轮可转动设置于对应所述中空腔体内。

3.根据权利要求2所述的汽车吊具，其特征在于：所述第二支架顶端两侧分别凸伸有第一凸台，两所述齿条通过导轨板固定于对应所述第一凸台，两所述导轨板分别位于两所述第一凸台的同一侧，所述导轨板上下两端分别凸伸有与所述第一滑槽对应的滑台。

4.根据权利要求2所述的汽车吊具，其特征在于：所述第二支架顶端凸伸有与所述导套对应设置的导柱。

5.根据权利要求2所述的汽车吊具，其特征在于：所述传动装置包括主动齿轮、传动轴以及两换向装置，所述主动齿轮固定于所述电机的轴端，所述传动轴转动固定于远离电机的衬板的内壁，所述传动轴的两端分别设有与两所述换向装置对应设置的第一齿轮，两所述第一齿轮之间设有与所述主动齿轮传动连接的第二齿轮，所述换向装置包括换向轮、蜗杆和涡轮，所述换向轮与对应所述第一齿轮传动连接，所述换向轮固定于所述蜗杆靠近所述第一齿轮的一侧端部，所述蜗杆转动固定于对应所述导轨板的顶端，所述涡轮传动连接于所述蜗杆，所述传动齿轮通过同步轴连接于所述涡轮。

6.根据权利要求1所述的汽车吊具，其特征在于：所述吊舱为C形结构，包括首尾相接的顶壁和侧壁，所述顶壁垂直于所述侧壁，所述顶壁和侧壁的内侧分别凹设有第二滑槽，所述第二滑槽内设有滑动设置的异形连接板，所述伸缩臂的顶端和侧端分别凹设有与所述异形连接板对应设置的第三滑槽，所述异形连接板背离所述第二滑槽的一端滑动设置于所述第三滑槽内。

7.根据权利要求6所述的汽车吊具，其特征在于：所述吊舱的侧壁中心向外凸设有动力舱，所述动力舱连通于所述吊舱，所述动力舱内设有平行于所述伸缩臂的丝杠，所述丝杠的两端通过轴承座固定于所述动力舱内，所述伸缩臂靠近丝杠的端面凸设有连接块，所述连接块固定连接于所述丝杠的丝母，所述丝杠一端套设有第三齿轮，所述动力舱顶端靠近所述第三齿轮的一侧设有动力装置，所述动力装置传动连接于所述第三齿轮。

8.根据权利要求1所述的汽车吊具，其特征在于：两所述夹紧装置滑动设置于所述伸缩臂，所述夹紧装置包括两相对设置的夹爪、一滑动设置的滑座，一圆柱形导轨和一调节油缸，所述圆柱形导轨设置于所述伸缩臂内，所述滑座可滑动套设于所述圆柱形导轨，两所述夹爪可开闭设置于所述滑座内，所述调节油缸的活塞杆固定连接于所述滑座。

9.根据权利要求8所述的汽车吊具，其特征在于：两所述夹爪分别通过夹紧油缸滑动设置于所述滑座，所述夹紧油缸的活塞杆铰接于对应所述夹爪，所述夹紧油缸背离其活塞杆的一端铰接于所述滑座。

10.根据权利要求9所述的汽车吊具，其特征在于：所述夹爪背离对应所述夹紧油缸的一端向上翘起，所述夹爪端面设有向下的斜面，两所述夹爪的斜面之间形成开口朝上的钝角。

汽车吊具

技术领域

[0001] 本申请涉及车辆运输领域，特别涉及一种汽车吊具。

背景技术

[0002] 汽车在生产过程中，需要移动到不同的位置进行检测或加工，汽车整体重量较大，且车身外观容易划伤，现有吊具多采用软质绑带进行吊装，但绑带固定不牢固，存在脱落等安全风险，另外部分设备通过夹持车身内部进行吊装，需要在吊具和车身接触点增加缓冲材料，避免车身划伤，而且吊具多为固定式，无法自由调节。故此需要提出改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种汽车吊具，以克服现有技术中的不足。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 本申请实施例公开了一种汽车吊具，包括开闭机构、相对设置于所述开闭机构两侧的两吊臂以及分别活动设置于两所述吊臂内的伸缩臂，所述开闭机构包括第一支架、电机、传动装置以及两传动齿轮，所述第一支架水平设置，所述所述电机固定于所述第一支架内，所述电机通过所述传动装置同步活动连接于所述传动齿轮，两所述传动齿轮分别设置于所述第一支架的两端，所述吊臂包括第二支架和设置于所述第二支架底部的吊舱，所述第二支架竖直设置，所述第二支架顶端两侧分别设有与所述传动齿轮对应设置的齿条，两所述伸缩臂可活动设置于对应所述吊舱内，所述伸缩臂背离所述吊舱的一侧设有两活动设置的夹紧装置。

[0006] 优选的，在上述的汽车吊具中，所述第一支架包括两平行设置的衬板和分别设置于两所述衬板两端的导轨板，两所述导轨板垂直于所述衬板设置，两所述衬板外壁分别凸伸有两平行设置的导套，所述导轨板内凹设有两端开口的中空腔体，所述中空腔体内凹设有两平行设置的第一滑槽，两所述第一滑槽竖直设置，两所述传动齿轮可转动设置于对应所述中空腔体内。

[0007] 优选的，在上述的汽车吊具中，所述第二支架顶端两侧分别凸伸有第一凸台，两所述齿条通过导轨板固定于对应所述第一凸台，两所述导轨板分别位于两所述第一凸台的同一侧，所述导轨板上下两端分别凸伸有与所述第一滑槽对应的滑台。

[0008] 优选的，在上述的汽车吊具中，所述第二支架顶端凸伸有与所述导套对应设置的导柱。

[0009] 优选的，在上述的汽车吊具中，所述传动装置包括主动齿轮、传动轴以及两换向装置，所述主动齿轮固定于所述电机的轴端，所述传动轴转动固定于远离电机的衬板的内壁，所述传动轴的两端分别设有与两所述换向装置对应设置的第一齿轮，两所述第一齿轮之间设有与所述主动齿轮传动连接的第二齿轮，所述换向装置包括换向轮、蜗杆和涡轮，所述换向轮与对应所述第一齿轮传动连接，所述换向轮固定于所述蜗杆靠近所述第一齿轮的一侧端部，所述蜗杆转动固定于对应所述导轨板的顶端，所述涡轮传动连接于所述蜗杆，所述传

动齿轮通过同步轴连接于所述涡轮。

[0010] 优选的，在上述的汽车吊具中，所述吊舱为C形结构，包括首尾相接的顶壁和侧壁，所述顶壁垂直于所述侧壁，所述顶壁和侧壁的内侧分别凹设有第二滑槽，所述第二滑槽内设有滑动设置的异形连接板，所述伸缩臂的顶端和侧端分别凹设有与所述异形连接板对应设置的第三滑槽，所述异形连接板背离所述第二滑槽的一端滑动设置于所述第三滑槽内。

[0011] 优选的，在上述的汽车吊具中，所述吊舱的侧壁中心向外凸设有动力舱，所述动力舱连通于所述吊舱，所述动力舱内设有平行于所述伸缩臂的丝杠，所述丝杠的两端通过轴承座固定于所述动力舱内，所述伸缩臂靠近丝杠的端面凸设有连接块，所述连接块固定连接于所述丝杠的丝母，所述丝杠一端套设有第三齿轮，所述动力舱顶端靠近所述第三齿轮的一侧设有动力装置，所述动力装置传动连接于所述第三齿轮。

[0012] 优选的，在上述的汽车吊具中，两所述夹紧装置滑动设置于所述伸缩臂，所述夹紧装置包括两相对设置的夹爪、一滑动设置的滑座，一圆柱形导轨和一调节油缸，所述圆柱形导轨设置于所述伸缩臂内，所述滑座可滑动套设于所述圆柱形导轨，两所述夹爪可开闭设置于所述滑座内，所述调节油缸的活塞杆固定连接于所述滑座。

[0013] 优选的，在上述的汽车吊具中，两所述夹爪分别通过夹紧油缸滑动设置于所述滑座，所述夹紧油缸的活塞杆铰接于对应所述夹爪，所述夹紧油缸背离其活塞杆的一端铰接于所述滑座。

[0014] 优选的，在上述的汽车吊具中，所述夹爪背离对应所述夹紧油缸的一端向上翘起，所述夹爪端面设有向下的斜面，两所述夹爪的斜面之间形成开口朝上的钝角。

[0015] 与现有技术相比，本发明的优点在于：本发明所述的汽车吊具通过对汽车轮胎的夹紧完成对整辆汽车的固定，不存在划伤等风险，且夹爪通过油缸抱紧汽车的四个轮胎，夹持牢固，另外，伸缩臂和夹爪都为活动式设置，可自由调节，可应用于不同型号的车辆。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请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申请中记载的一些实施例，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。

[0017] 图1所示为本发明具体实施例中汽车吊具的结构示意图。

[0018] 图2所示为本发明具体实施例中开闭机构的结构示意图。

[0019] 图3所示为本发明具体实施例中吊臂的结构示意图。

[0020] 图4所示为本发明具体实施例中伸缩臂的安装示意图。

[0021] 图5所示为本发明具体实施例中动力装置的安装示意图。

[0022] 图6所示为本发明具体实施例中动力装置的结构示意图。

[0023] 图7所示为本发明具体实施例中夹爪的安装示意图。

[0024] 图8所示为本发明具体实施例中调节油缸的安装示意图。

[0025] 图9所示为本发明具体实施例中异形连接板的安装示意图。

[0026] 图10所示为本发明具体实施例中夹爪的结构示意图。

[0027] 图11所示为本发明具体实施例中夹爪的侧视图。

[0028] 图12所示为本发明具体实施例中异形连接板的结构示意图。

[0029] 图13所示为本发明具体实施例中卡榫的位置分布图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行详细的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 参图1至图11所示，本实施例中的汽车吊具，包括开闭机构100、相对设置于开闭机构100两侧的两吊臂200以及分别活动设置于两吊臂200内的伸缩臂300，开闭机构100包括第一支架110、电机120、传动装置130以及两传动齿轮140，第一支架110水平设置，电机120固定于第一支架110内，电机120通过传动装置130同步活动连接于传动齿轮140，两传动齿轮140分别设置于第一支架110的两端，吊臂200包括第二支架210和设置于第二支架210底部的吊舱220，第二支架210竖直设置，第二支架210顶端两侧分别设有与传动齿轮140对应设置的齿条211，两伸缩臂300可活动设置于对应吊舱220内，伸缩臂300背离吊舱220的一侧设有两活动设置的夹紧装置400。

[0032] 该技术方案中，该汽车吊具还包括油箱和控制装置等常用但不可或缺的设备，相关油路和电路属于现有技术，在此就不一一赘述了，另外该汽车吊具于外部起重设备配合使用，可以吊钩直接调动第一支架，也可以在第一支架上增加吊杆或滑轮组等实现；开闭机构控制吊臂的开闭，伸缩臂随吊臂的开闭一起移动，当该汽车吊具吊运汽车时，首先通过开闭机构调整两吊臂的间距，使之与汽车宽度保持一致，然后汽车吊具通过起重机降至地面，使两吊臂分别位于汽车两侧，然后通过伸缩臂的伸出以及调节夹紧装置的平移调整使两吊臂内的四个夹紧装置与汽车四个轮胎保持同一位置，然后夹紧装置进行夹紧动作，通过夹紧动作夹紧装置抱住汽车的四个轮胎，然后收回伸缩臂，此时汽车随同伸缩臂收回汽车吊具内，再通过起重机将汽车吊具移动至指定位置；当该汽车吊具存放汽车时，首先夹紧装置进行打开动作，使汽车轮胎脱离夹紧装置，然后通过起重机移走吊具即可。

[0033] 进一步地，第一支架110包括两平行设置的衬板111和分别设置于两衬板111两端的导轨板112，两导轨板112垂直于衬板111设置，两衬板111外壁分别凸伸有两平行设置的导套113，导轨板112内凹设有两端开口的中空腔体，中空腔体内凹设有两平行设置的第一滑槽，两第一滑槽竖直设置，两传动齿轮140可转动设置于对应中空腔体内。

[0034] 进一步地，第二支架210顶端两侧分别凸伸有第一凸台212，两齿条211通过齿条导板213固定于对应第一凸台212，两齿条导板213分别位于两第一凸台212的同一侧，齿条导板213上下两端分别凸伸有与第一滑槽对应的滑台。

[0035] 上述两技术方案中，第一支架内焊接有底板或格栅等，用于固定电机、油箱等，齿条导板通过第一滑槽和滑台可滑动于导轨板内，而传动齿轮和齿条配合，为齿条导板的滑动提供动力，从而实现吊臂整体的开闭。

[0036] 进一步地，第二支架210顶端凸伸有与导套113对应设置的导柱214。

[0037] 该技术方案中，导柱214和导套113配合，进一步保证吊臂的移动方向，导柱和导套的形状可以为多种样式，可以为本实施例中的长方体结构，也可为圆柱体或不规则形状。

[0038] 进一步地，传动装置130包括主动齿轮131、传动轴132以及两换向装置133，主动齿轮131固定于电机120的轴端，传动轴132转动固定于远离电机120的衬板111的内壁，传动轴132的两端分别设有与两换向装置133对应设置的第一齿轮134，两第一齿轮134之间设有与主动齿轮131传动连接的第二齿轮135，换向装置133包括换向轮、蜗杆和涡轮，换向轮与对应第一齿轮134传动连接，换向轮固定于蜗杆靠近第一齿轮134的一侧端部，蜗杆转动固定于对应导轨板112的顶端，涡轮传动连接于蜗杆，传动齿轮140通过同步轴连接于涡轮。

[0039] 该技术方案中，传动轴通过轴承座固定于衬板，主动齿轮可以直接配合第二齿轮设置，也可以通过其他齿轮间接配合，蜗杆亦通过轴承座固定于导轨板顶端，同步轴贯穿导轨板顶壁，并且同步轴和顶壁之间通过轴承可转动设置，传动装置将电机的动力传送到传动齿轮，通过传动齿轮的正反转控制吊臂的开闭。

[0040] 参图12和图13所示，吊舱220为C形结构，包括首尾相接的顶壁和侧壁，顶壁垂直于侧壁，顶壁和侧壁的内侧分别凹设有第二滑槽221，第二滑槽221内设有滑动设置的异形连接板500，伸缩臂300的顶端和侧端分别凹设有与异形连接板500对应设置的第三滑槽310，异形连接板500背离第二滑槽221的一端滑动设置于第三滑槽310内。

[0041] 该技术方案中，异形连接板两端分别滑动设置于对应第二滑槽221和第三滑槽310内，第二滑槽的中心处增设第一卡榫1，异形连接板设置于第二滑槽内的部分一端设有第一卡榫1对应设置的第二卡榫2，避免异形连接板完全滑出第二滑槽，第三滑槽两端分别增设第三卡榫3，异形连接板设置于第三滑槽内的部分中心处和靠近伸缩臂伸出侧的端部分别设有第四卡榫，第四卡榫4与第三卡榫3对应设置，避免异形连接板完全滑出第三滑槽，各卡榫的形状根据异形连接板以及第二滑槽和第三滑槽的实际形状设置。

[0042] 进一步地，吊舱220的侧壁中心向外凸设有动力舱222，动力舱222连通于吊舱220，动力舱222内设有平行于伸缩臂300的丝杠600，丝杠600的两端通过轴承座(图未示)固定于动力舱222内，伸缩臂300靠近丝杠600的端面凸设有连接块320，连接块320固定连接于丝杠600的丝母，丝杠600一端套设有第三齿轮610，动力舱222顶端靠近第三齿轮610的一侧设有动力装置620，动力装置620传动连接于第三齿轮610。

[0043] 该技术方案中，动力装置选用手摇轮，也可以选用电动或液压驱动，手摇轮与第三齿轮之间的传动连接属于现有技术，就不一一描述，动力装置带动丝杠转动，从而使得丝母移动，带动伸缩臂伸缩，进一步地，动力舱内还可以增设第一直线导轨，第一直线导轨的滑块通过螺栓固定连接于丝母，以防止丝杠变形，还可以降低抖动。

[0044] 进一步地，夹紧装置400滑动设置于伸缩臂300，夹紧装置400包括两相对设置的夹爪410、一滑动设置的滑座420，一圆柱形导轨430和一调节油缸440，圆柱形导轨430设置于伸缩臂300内，滑座420可滑动套设于圆柱形导轨430，两夹爪410可开闭设置于滑座420内，调节油缸440的活塞杆固定连接于滑座420。

[0045] 该技术方案中，圆柱形导轨两端固定于伸缩臂内，两夹紧装置的圆柱形导轨可以为同一轴线的两根，也可以为同一根，两夹紧装置的调节油缸背向设置，滑座靠近调节油缸的一侧凸设有连接座，调节油缸的活塞杆同时固定连接于连接座，调节油缸活塞杆方向设有第二直线导轨，连接座固定于第二直线导轨的滑块，保证滑座的移动方向，通过调节油缸调节夹紧装置的位置，以对准汽车的轮胎。

[0046] 进一步地，两夹爪410分别通过夹紧油缸450滑动设置于滑座420，夹紧油缸450的

活塞杆铰接于对应夹爪410，夹紧油缸450背离其活塞杆的一端铰接于滑座420。

[0047] 该技术方案中，夹爪与滑座接触部分凹设一平台，以保证夹爪沿滑座的侧壁移动，夹紧油缸控制两夹爪之间的开闭，以松开或加紧汽车轮胎，夹紧油缸两端全部通过铰接固定连接，以消除可能产生的扭力。

[0048] 进一步地，夹爪410背离对应夹紧油缸的一端向上翘起，夹爪410端面设有向下的斜面，两夹爪410的斜面之间形成开口朝上的钝角。

[0049] 该技术方案中，夹爪410背离对应夹紧油缸的一端向上翘起2°，斜面与水平面呈10°夹角，可防止轮胎脱落。

[0050] 综上所述，本发明所述的汽车吊具通过对汽车轮胎的夹紧完成对整辆汽车的固定，不存在划伤等风险，且夹爪通过油缸抱紧汽车的四个轮胎，夹持牢固，另外，伸缩臂和夹爪都为活动式设置，可自由调节，可应用于不同型号的车辆。

[0051] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0052] 以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

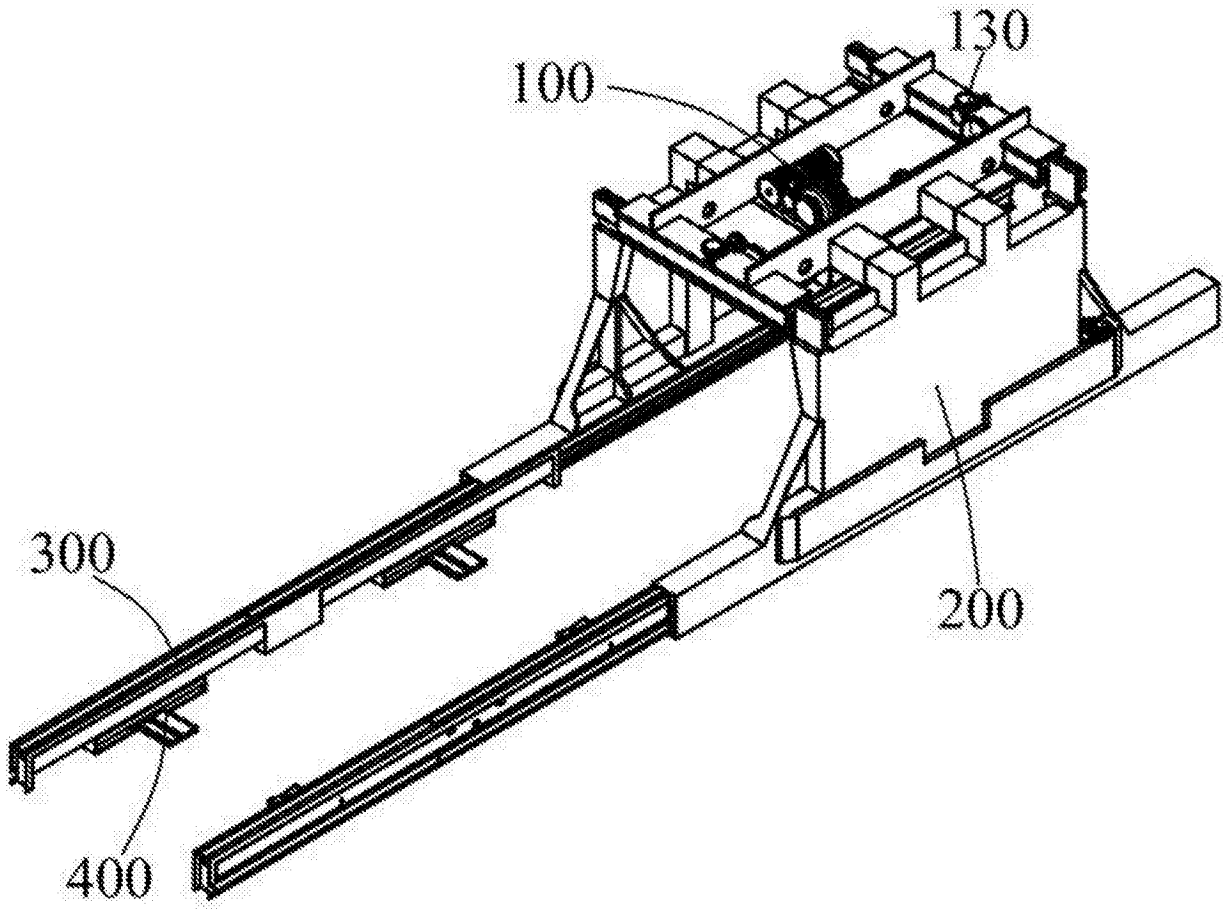


图1

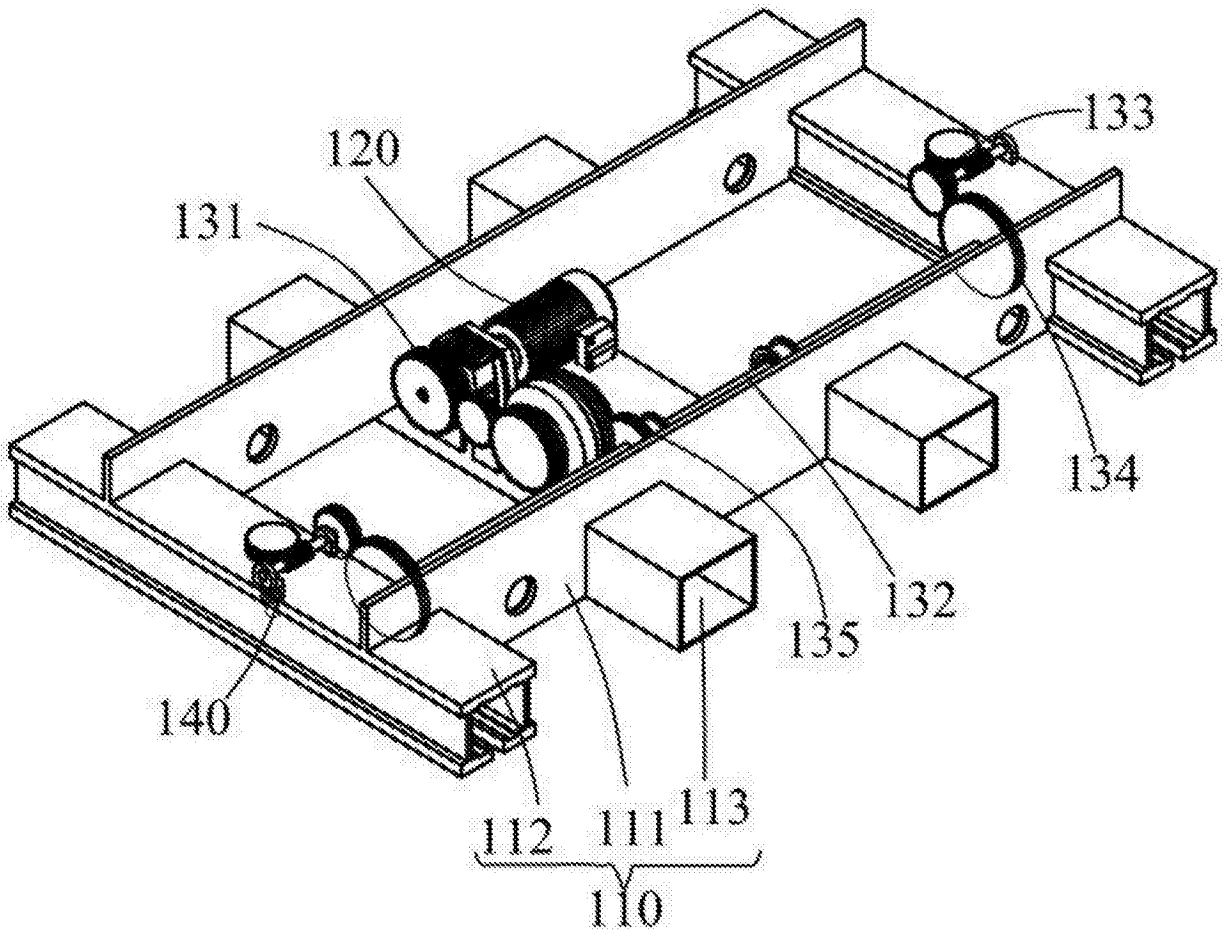


图2

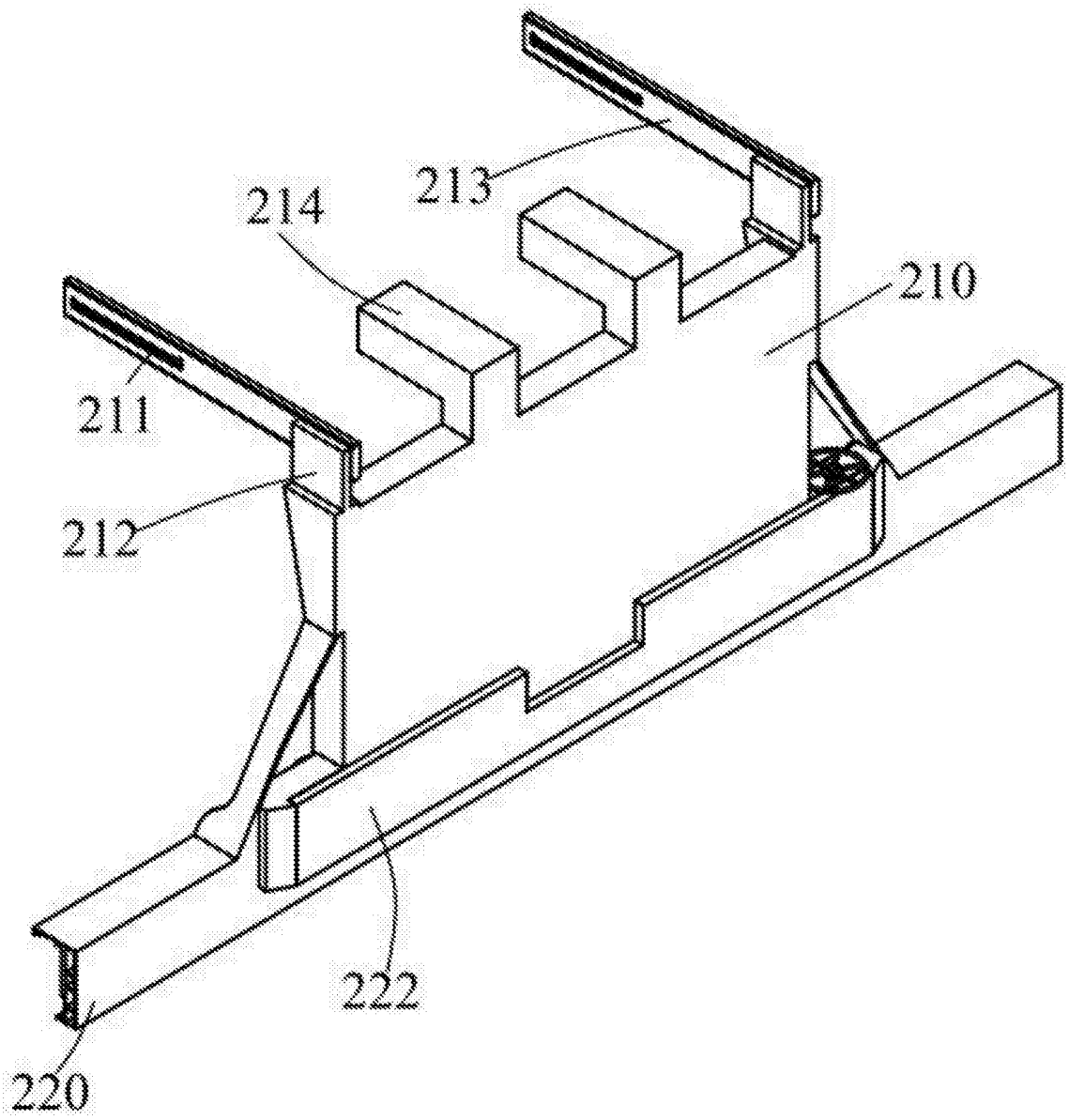


图3

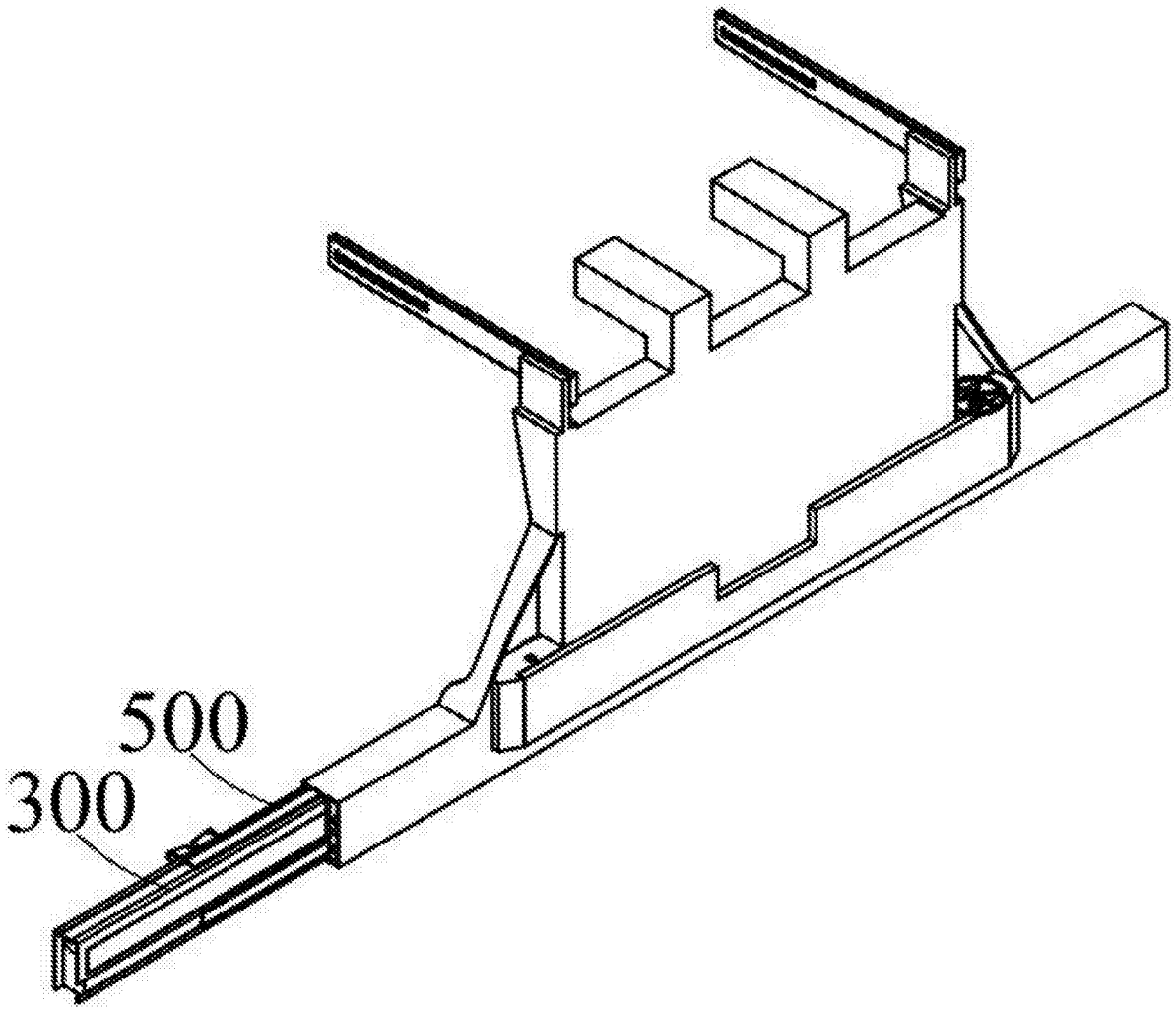


图4

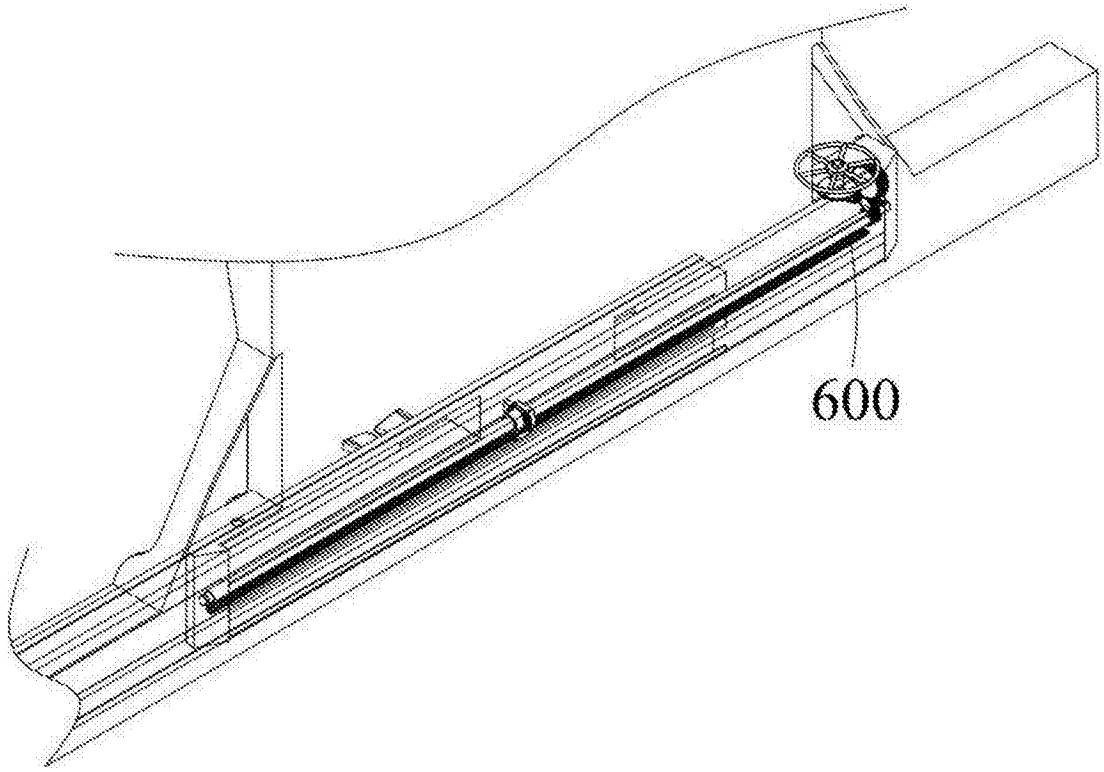


图5

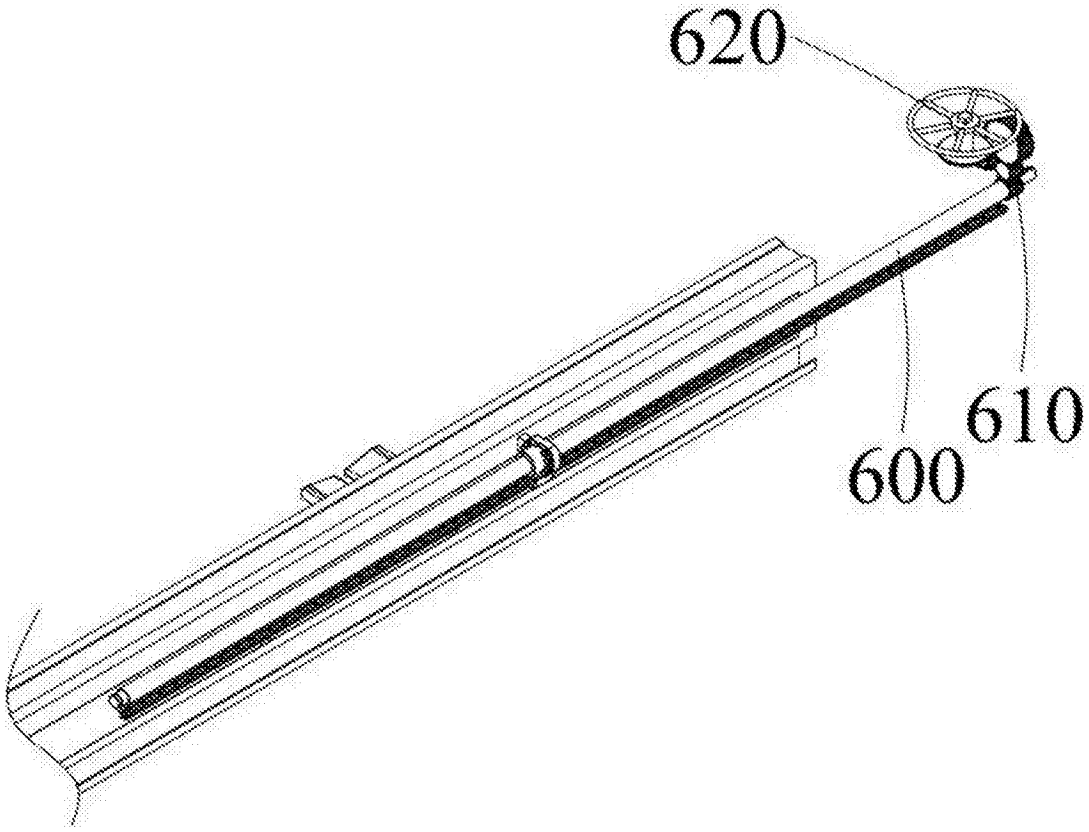


图6

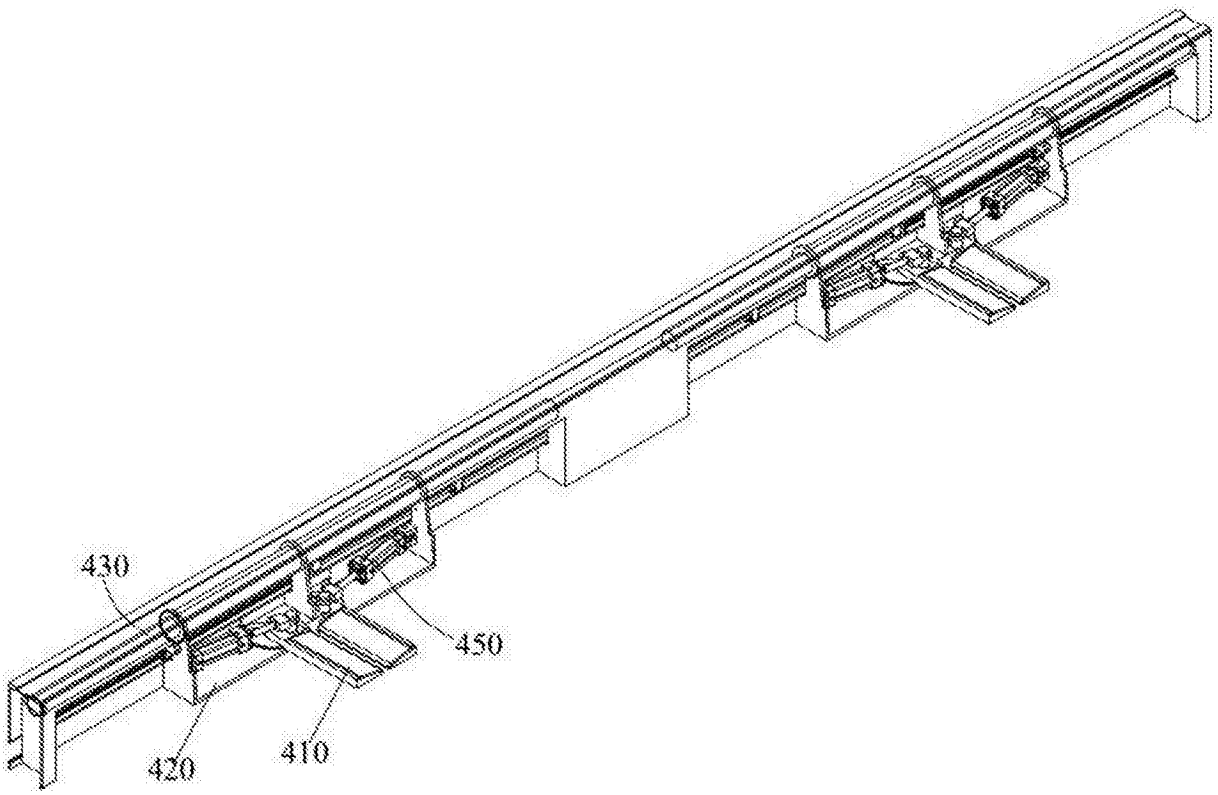


图7

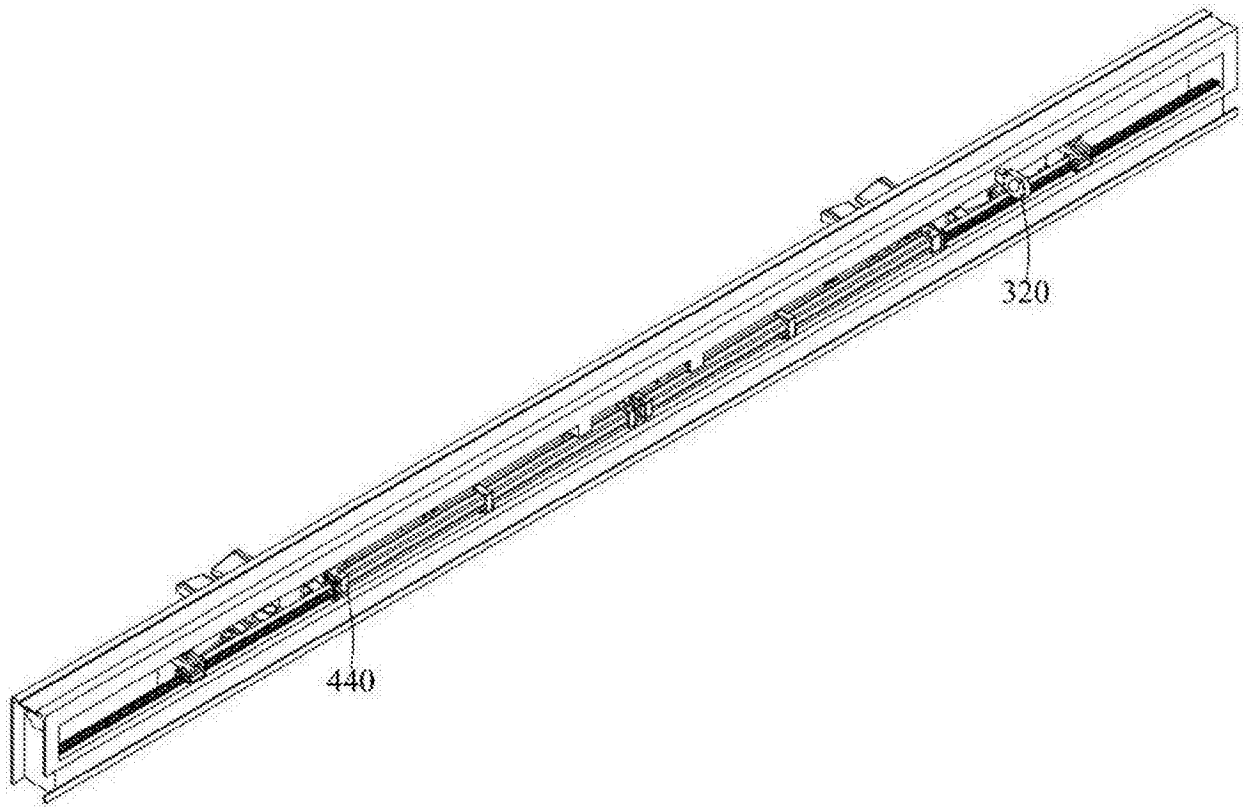


图8

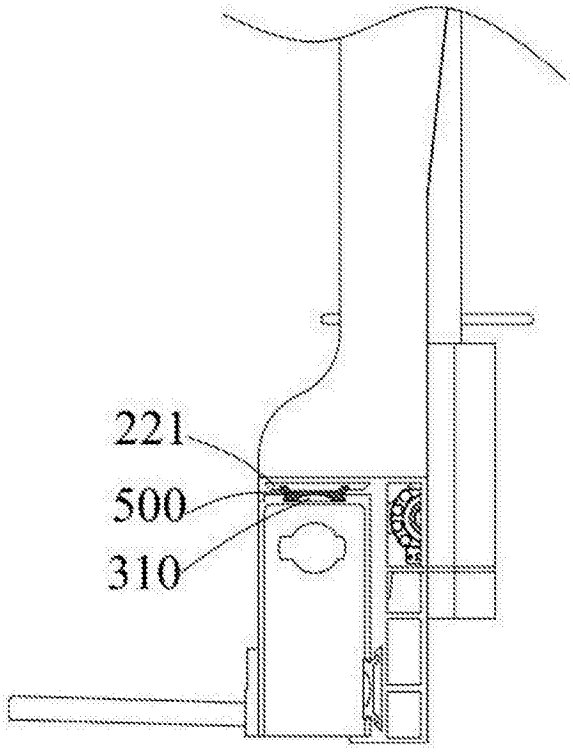


图9

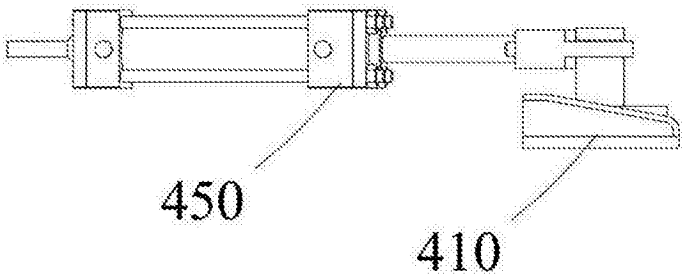


图10

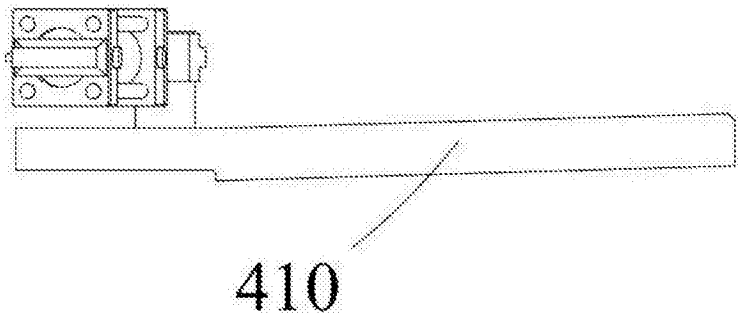


图11



图12

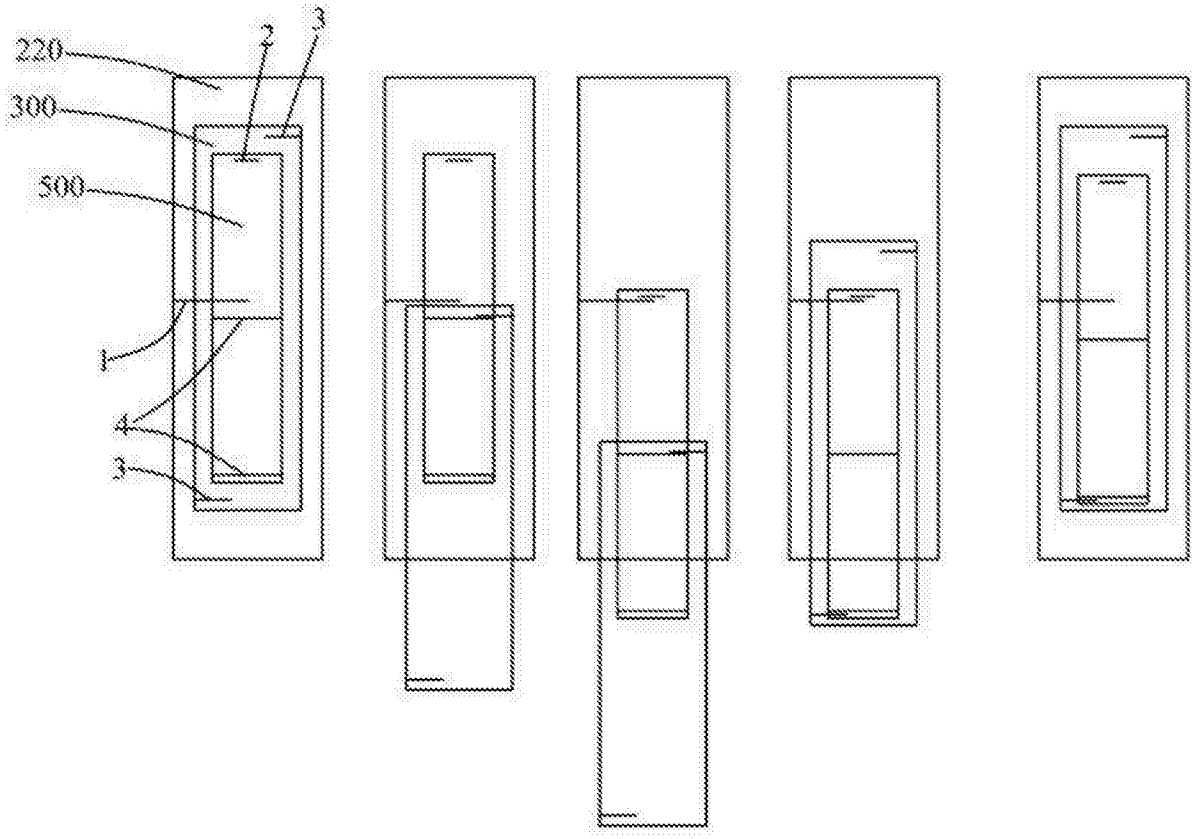


图13