(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115650041 A
(43)申请公布日 2023.01.31

(21)申请号 202211295909.5

(22)申请日 2022.10.21

(71)申请人 叶逸舸
地址 315000 浙江省宁波市鄞州区鄞县大道188号东湖观邸445号

(72)发明人 黄慧建 叶逸舸 邵力 倪展鹏

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限公司 11466
专利代理师 张强

(51)Int.Cl.
B66C 1/22(2006.01)
B66C 5/02(2006.01)
B66C 9/02(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
B66C 15/00(2006.01)
G01M 17/08(2006.01)
G01M 13/00(2019.01)

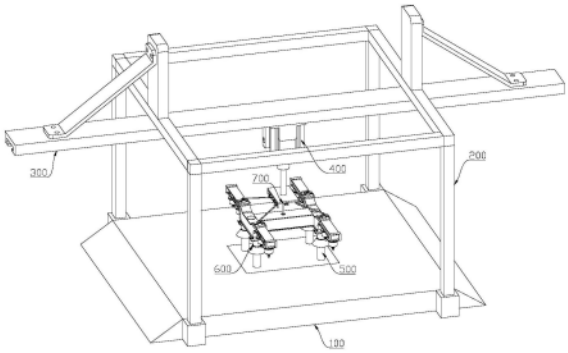
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台

(57)摘要

本发明提供一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，属于转向架吊运技术领域，包括支撑台，围绕支撑台设置的吊运架，所述吊运架上安装有两端向外延伸的轨道，所述轨道上安装有吊运转运转向架的抬升机构，所述支撑台上安装有可升降的支撑桩，所述支撑桩上放置有用于连接转向架的导向件。本发明提供一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，用于市轨道交通电客车的转向架拆卸检修维护使用，通过抬升机构将转向架由轨轮吊起，转运至工作台的支撑桩上，通过缓冲件对转向架进行控制减少其在吊运过程中存在的抖动，通过在转向架上提前安装导向件，转向架可精准高效的放置在支撑桩上。



CN 115650041 A

1.一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，包括支撑台(100)，围绕支撑台(100)设置的吊运架(200)，其特征在于：所述吊运架(200)上安装有两端向外延伸的轨道(300)，所述轨道(300)上安装有吊运转运转向架的抬升机构(400)，所述支撑台(100)上安装有可升降的支撑桩(500)，所述支撑桩(500)上放置有用于连接转向架的导向件(600)。

2.根据权利要求1所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述抬升机构(400)包括与轨道(300)连接的滑台(401)、固定于滑台(401)上的液压机(402)，所述液压机(402)竖直设置其导杆底部连接有与转向架连接的钩锁(403)。

3.根据权利要求2所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述轨道(300)安装有驱动设备，所述驱动设备通过驱使滑台(401)来控制液压机(402)及钩锁(403)移动，所述钩锁(403)与卸下的转向架连接，并携带其移动至支撑桩(500)处。

4.根据权利要求3所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述钩锁(403)包括承重板(4031)、锁链(4032)、夹爪(4033)，所述承重板(4031)固定于导杆底部，所述夹爪(4033)用于抓取转向架，所述锁链(4032)承重板(4031)通过锁链(4032)与夹爪(4033)连接。

5.根据权利要求4所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述承重板(4031)底部固定有缓冲件(700)，所述缓冲件(700)用于与转向件接触用于摩擦配合。

6.根据权利要求5所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述缓冲件(700)包括防滑定位件(701)、限位杆(702)，所述防滑定位件(701)固定于承重板(4031)底部，所述限位杆(702)穿过防滑定位件(701)并被其控制在竖直方向移动，所述限位杆(702)顶部可穿过导杆内部并与其滑动配合、底部安装防滑垫片。

7.根据权利要求6所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述防滑定位件(701)包括驱动电机(7011)、盒体(7012)、防坠传动组件(7013)，所述限位杆(702)穿过盒体(7012)并与其滑动配合，所述防坠传动组件(7013)安装于盒体(7012)内部并与限位杆(702)摩擦配合，所述驱动电机(7011)设于盒体(7012)外侧，其局部穿入与盒体(7012)内与防坠传动组件(7013)连接。

8.根据权利要求7所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述导向件(600)包括底板(601)、固定件(602)，所述底板(601)用于从底部与转向架接触，所述底板(601)上对称开设有限位孔(603，所述固定件(602)安装与限位孔(603)处用于将底板(601)与转向架连连接固定。

9.根据权利要求8所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述导向件(600)包括导向桩(604)、套管(605)，所述导向桩(604)固定于底板(601)底部，所述套管(605)滑动套设于导向桩(604)底部。

10.根据权利要求9所述的一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，其特征在于：所述套管(605)底部呈锥形结构用于对接支撑桩(500)，两个所述底板(601)通过连接件固定保持距离。

一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台

技术领域

[0001] 本发明涉及转向架吊运技术领域，尤其涉及一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台。

背景技术

[0002] 城市轨道交通电客车在一些一二线城市普遍使用。更有一些投入使用历史悠久的轨道交通电客车深受人们的喜爱。

[0003] 其中城市轨道交通电客车和地铁及高铁等一样均具备转向架系统。随着我国高铁历程的不断延长，转向架设备的生产技术也越发成熟。在转向架生产厂区具备完成的转向架检修系统。可实现自动化对转向架进行拆装，并对其上安装的各种部件进行检测维护。但是这样转向架检修系统占用空间大，建设成本高。投入使用的转向架设备尤其是城市轨道交通电客车的转向架，在维护时，会选择就地检修。

[0004] 城市电客车终转站提供的转向架检测维护工作台较为简单，且为了使用多种情况下的吊运，普遍采用钢缆连接固定，很容易造成转向架的抖动，其转向架的支撑桩均采用滑动设备需要多人摆放使用。影响吊运效率，且存在安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术中的不足，提供一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台采用固定可升降的支撑桩对转向架多点进行支撑，设置缓冲件对转向架进行控制减少其在吊运过程中存在的抖动，通过在转向架上提前安装导向件，转向架可精准高效的放置在支撑桩上。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明通过下述技术方案得以解决吊运效率，操作人数多且存在安全隐患的问题。

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，包括支撑台，围绕支撑台设置的吊运架，所述吊运架上安装有两端向外延伸的轨道，所述轨道上安装有吊运转运转向架的抬升机构，所述支撑台上安装有可升降的支撑桩，所述支撑桩上放置有用于连接转向架的导向件。

[0008] 优选的，所述抬升机构包括与轨道连接的滑台、固定于滑台上的液压机，所述液压机竖直设置其导杆底部连接有与转向架连接的钩锁。

[0009] 优选的，所述轨道安装有驱动设备，所述驱动设备通过驱使滑台来控制液压机及钩锁移动，所述钩锁与卸下的转向架连接，并携带其移动至支撑桩处。

[0010] 优选的，所述钩锁包括承重板、锁链、夹爪，所述承重板固定于导杆底部，所述夹爪用于抓取转向架，所述锁链承重板通过锁链与夹爪连接。

[0011] 优选的，所述承重板底部固定有缓冲件，所述缓冲件用于与转向件接触用于摩擦配合。

[0012] 优选的，所述缓冲件包括防滑定位件、限位杆，所述防滑定位件固定于承重板底部，所述限位杆穿过防滑定位件并被其控制在竖直方向移动，所述限位杆顶部可穿过导杆内部并与其滑动配合、底部安装防滑垫片。

[0013] 优选的，所述防滑定位件包括驱动电机、盒体、防坠传动组件，所述限位杆穿过盒体并与其滑动配合，所述防坠传动组件安装于盒体内部并与限位杆摩擦配合，所述驱动电机设于盒体外侧，其局部穿入与盒体内与防坠传动组件连接。

[0014] 优选的，所述导向件包括底板、固定件，所述底板用于从底部与转向架接触，所述底板上对称开设有限位孔安装限位孔处用于将底板与转向架连连接固定。

[0015] 优选的，所述导向件包括导向桩、套管，所述导向桩固定于底板底部，所述套管滑动套设于导向桩底部。

[0016] 优选的，所述导向桩底部呈锥形结构用于对接支撑桩，两个所述底板通过连接件固定保持距离。

[0017] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

本发明提供一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台，用于市轨道交通电客车的转向架拆卸检修维护使用，通过抬升机构将转向架由轨轮吊起，转运至工作台的支撑桩上，通过缓冲件对转向架进行控制减少其在吊运过程中存在的抖动，通过在转向架上提前安装导向件，转向架可精准高效的放置在支撑桩上。

[0018] 本发明中，采用多个支撑桩由边缘处对转向架进行支撑，避免对震系统及牵引电机等发生抵触，造成损坏。同时导向件通过其底部为锥形套管扩大与支撑桩的接触范围，同时每两个导向件之间通过连接件固定预留与相邻支撑桩相同的间隙，来充分提高防止精准度，实现通过单人操作即可轻松完成吊运。

[0019] 本发明中，设置可拆卸的缓冲件来与转向架接触，缓冲件中在转向架被抓取后工作，通过向下移动限位杆与支撑架顶部接触，并施加下压力，让转向架被吊起后难以出现抖动。

[0020] 本发明在采用钢缆等设备吊装结构进行改进，可实现平稳吊运转向架，在实施中可降低改造成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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。

[0022] 图1为本发明的整体前视结构示意图；

图2为本发明的整体立体结构示意图；

图3为本发明的抬升机构结构示意图；

图4为本发明的钩锁结构结构示意图；

图5为本发明的套管剖面后导向件与支撑桩拆分结构示意图；

图6为本发明的缓冲件结构示意图；

图7为本发明的防滑定位件的第一种实施结构示意图；

图8为本发明的防滑定位件的第二种实施结构示意图。

[0023] 图号说明:100、支撑台;200、吊运架;300、轨道;400、抬升机构;401、滑台;402、液压机;403、钩锁;4031、承重板;4032、锁链;4033、夹爪;500、支撑桩;600、导向件;601、底板;602、固定件;603、限位孔;604、导向桩;605、套管;700、缓冲件;701、防滑定位件;7011、驱动电机;7012、盒体;7013、防坠传动组件;702、限位杆。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图进一步详细描述本发明。

[0025] 以下描述用于揭露本发明以本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变形。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

[0026] 本领域技术人员应理解的是,在本发明的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本发明的简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或原件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0027] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0028] 实施例:

请参阅图1-8,一种城市轨道交通电客车转向架的检测维护工作台,包括支撑台100,围绕支撑台100设置的吊运架200,吊运架200上安装有两端向外延伸的轨道300,轨道300上安装有吊运转运转向架的抬升机构400,支撑台100上安装有可升降的支撑桩500,支撑桩500上放置有用于连接转向架的导向件600。

[0029] 下面结合附图,对本申请的一些实施方式进行详细说明:

在本申请的实施例中,提供支撑台100高于底边但沿边设置了斜坡便于操作者上下,支撑台100的上安装四个可升降的支撑桩500,转向架在支撑台100侧边与轨轮拆卸后吊起放置在支撑桩500上,此后操作者可围绕被支撑桩500支起的转向架进行检修维护。

[0030] 转向架通过抬升机构400吊起安放在支撑桩500上的。本申请中围绕支撑桩500设置吊运架200,吊运架200的轨道300上安装抬升机构400,轨道300的两端向外延长穿入支撑台100的范围,通过驱动设备可控制抬升机构400向外侧移动实现对转向架的吊运。

[0031] 本申请的实施例中,支撑桩500上还搭配了导向件600,导向件600用于吊运前安装在转向架上,被吊起的转向架通过导向件600便于和支撑桩500连接。四个导向件600两个之间通过连接件连接固定保持一定距离。两个导向件600的距离与两个支撑桩500之间的距离相同。

[0032] 导向件600是由底板601、固定件602、导向桩604、套管605等组成,底板601用于从底部与转向架接触,底板601上对称开设有限位孔603,固定件602安装限位孔603处用于将底板601与转向架连连接固定,导向桩604固定于底板601底部,套管605滑动套设于导向桩

604底部，套管605底部呈锥形结构用于对接支撑桩500。

[0033] 锥形的套管605不受竖直反向的受压力，但是便于支撑桩500的穿入，在转向架与支撑桩500之间出现一定偏移时可进行矫正。

[0034] 本申请中，采用四个支撑桩500对转向架进行支撑四点进行支撑减少对转向加上减震系统及牵引电机等的接触，避免吊运对转向机构造成破坏。让导向件600提前固定在转向架上，便于吊运时转向架与支撑桩500连接。

[0035] 在本申请的实施例中，抬升机构400是由滑台401、液压机402等组成，滑台401被滑动安装在轨道300上并受驱动设备控制，液压机402固定在滑台401上随其一起移动。液压机402通过钩锁403与卸下的转向架连接，并携带其移动至支撑桩500处。

[0036] 钩锁403是由承重板4031、锁链4032、夹爪4033等组成，承重板4031固定在导杆底部，承重板4031通过锁链4032与夹爪4033连接，让夹爪4033用于抓取固定转向架。

[0037] 在一些实施方式中，绳索的长度可控制调节。

[0038] 本申请中，采用带有四个夹爪4033的钩锁403来吊运转向架，利用锥形的套管605来让存在抖动的转向架便于安装于支撑桩500上。

[0039] 需要说明的是，本申请在承重板4031底部固定了缓冲件700，缓冲件700通过与转向件接触存在摩擦，降低转向架在移动的过程中出现抖动的问题。

[0040] 缓冲件700由防滑定位件701、限位杆702，防滑定位件701固定在承重板4031底部，限位杆702穿过防滑定位件701并被其控制在竖直方向移动，限位杆702顶部可穿过导杆内部并与其滑动配合、底部安装防滑垫片。向下移动时可与转向架接触。

[0041] 其中防滑定位件701包括驱动电机7011、盒体7012、防坠传动组件7013，在盒体7012外侧固定驱动电机7011，盒体7012内部安装防坠传动组件7013，驱动电机7011的输出轴穿入盒体7012内部与防坠传动组件7013连接控制器转动，限位杆702穿过盒体7012并与限位杆702摩擦配合，在驱动电机7010的控制下在竖直方向上移动。

[0042] 如图7所示，在一些实施方式中，防坠传动组件7013包括两个对称设置在限位杆702两侧的磨轮，两个被磨轮套接的转轴通过齿轮啮合互为反向转动，其中一个转轴上套接蜗轮，在驱动电机7011输出轴上连接蜗杆，让蜗杆与蜗轮配合，控制限位杆702竖直方向移动，在停止工作时，避免磨轮继续转动。需要说明是的，限位杆702与磨轮之间不存在侧滑，在一些情况可让限位杆702侧边做成齿条状，让磨轮改为齿轮避免侧滑。

[0043] 如图8所述在一些实施方式中，防坠传动组件7013包括包括磨轮、第一转轴、第二转轴、棘轮、棘爪、齿条等，两个磨轮对称设置在限位杆702的两侧，两个磨轮分别安装在支撑轴上。

[0044] 第一转轴通过与驱动电机7011的输出轴通过锥齿轮垂直啮合连接，第一转轴还是设两个齿轮，一个与齿条啮合、另一个与支撑轴上的齿轮啮合，齿条被安装在一个滑槽上，上下移动有限的距离，但是在齿条的上下端弹性连接了齿条，在齿条可代替齿条与齿轮啮合，防止第一转轴被抱死。

[0045] 第二转轴上调节与棘爪啮合的棘轮，齿条向一侧移动时，可利用杠杆原理顶起棘爪一侧使棘爪与棘轮分离。第二转轴通过齿轮组与上述中的支撑轴啮合。

[0046] 控制限位杆702下移时，导向杆棘爪与棘轮处于啮合状态，但棘爪与棘轮之间单向啮合不影响磨轮的转动。下移停止后，棘爪与棘轮会反向锁定，避免限位杆702回移。控制限

位杆702上移时，驱动电机7011先控制第一转轴让齿条反向移动让棘爪与棘轮分离，避免被锁死的问题，让限位杆702有效回程。

[0047] 本发明通过对现有吊运设备进行改进，让转向架的吊运更加稳定，更加精准的放置在支撑桩600上。让吊运的实施可由单人完成，且其中的导向件600及缓冲件700均便于拆卸，可方便用于现有的一些吊运设施中始终提高稳定，边与和支撑桩600等设备进行对接。

[0048] 本领域技术人员应理解，上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能以及结构原理已在实施例中展示和说明，在没有背离所述原理下，本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

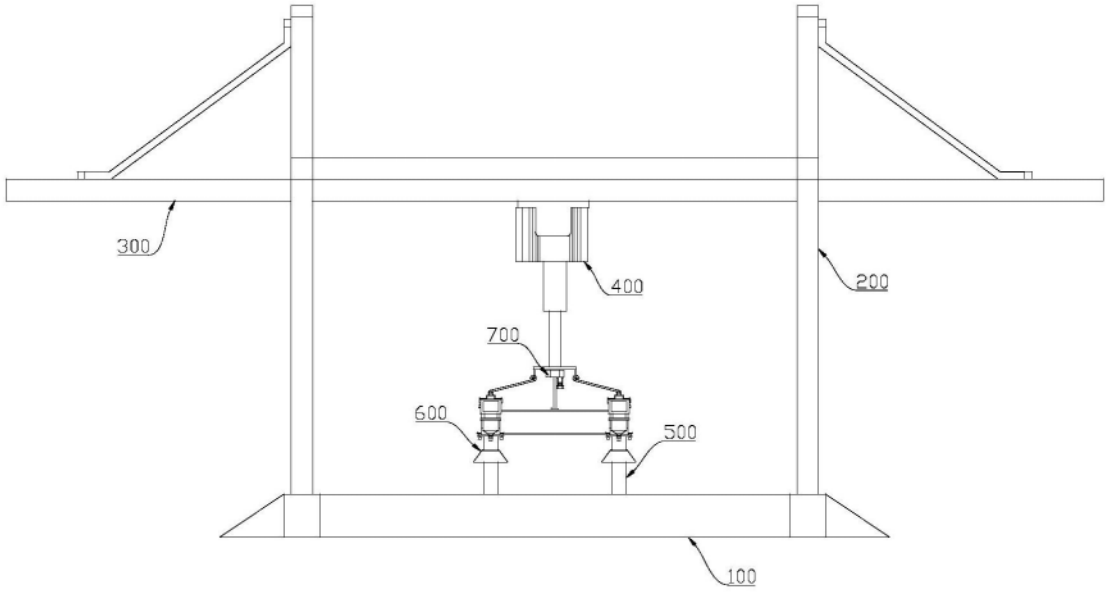


图1

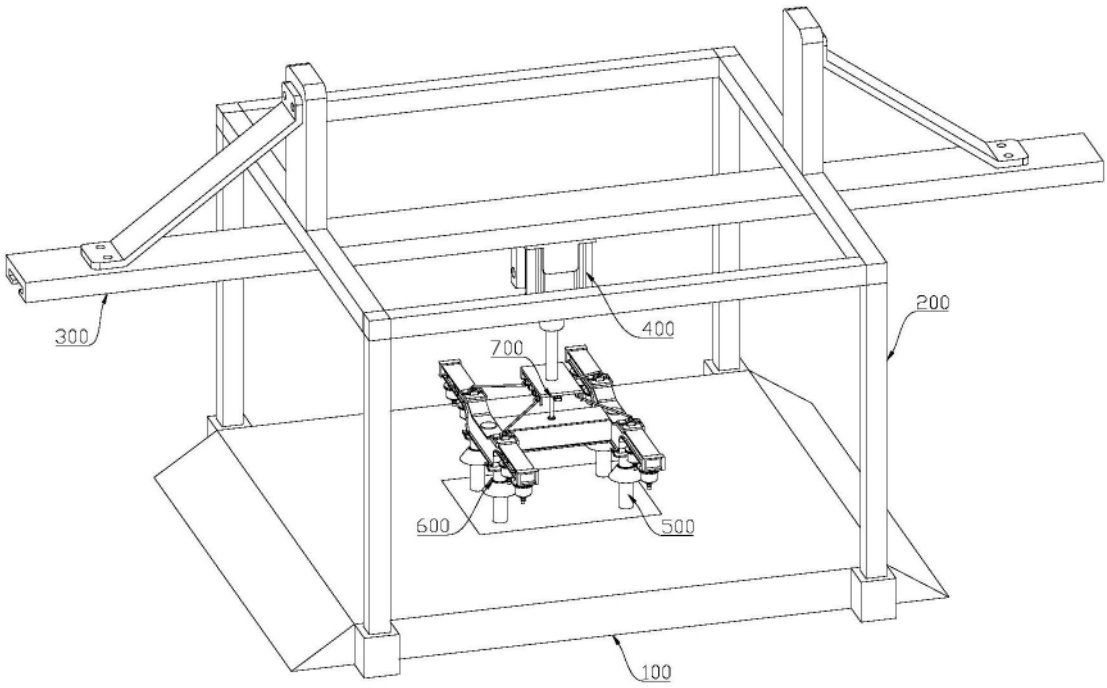


图2

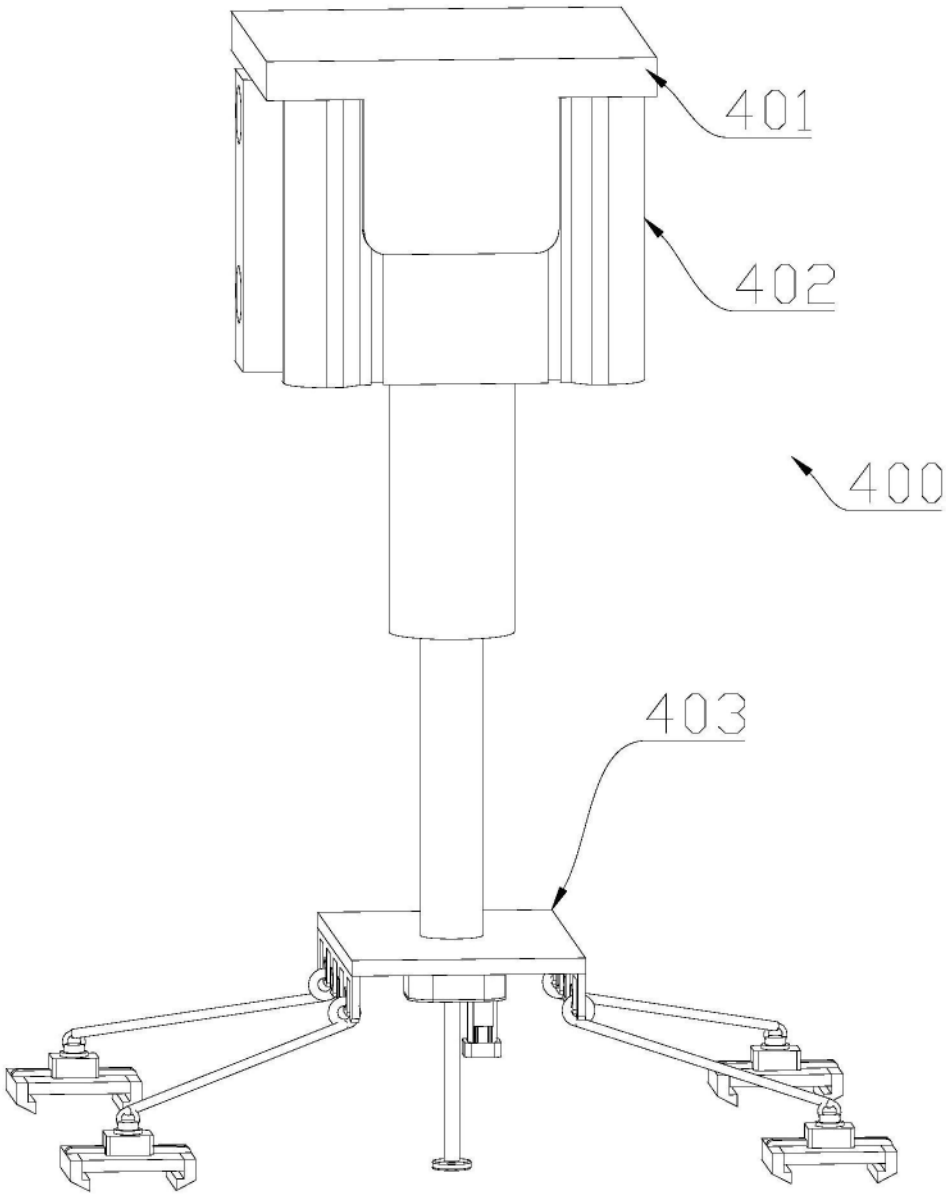


图3

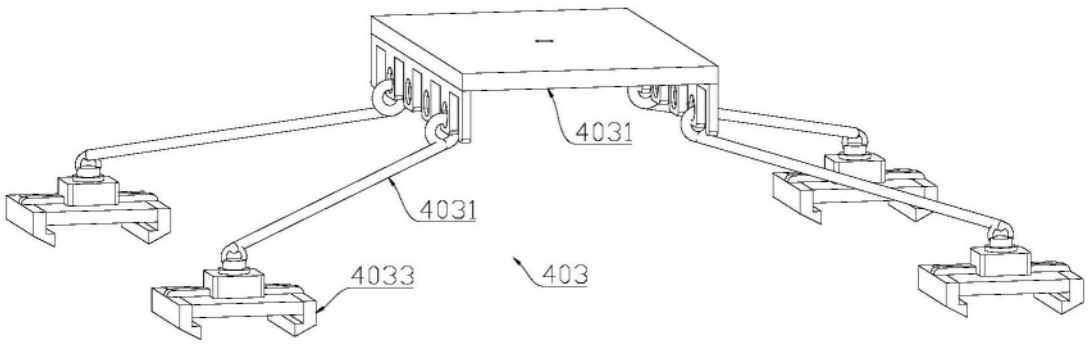


图4

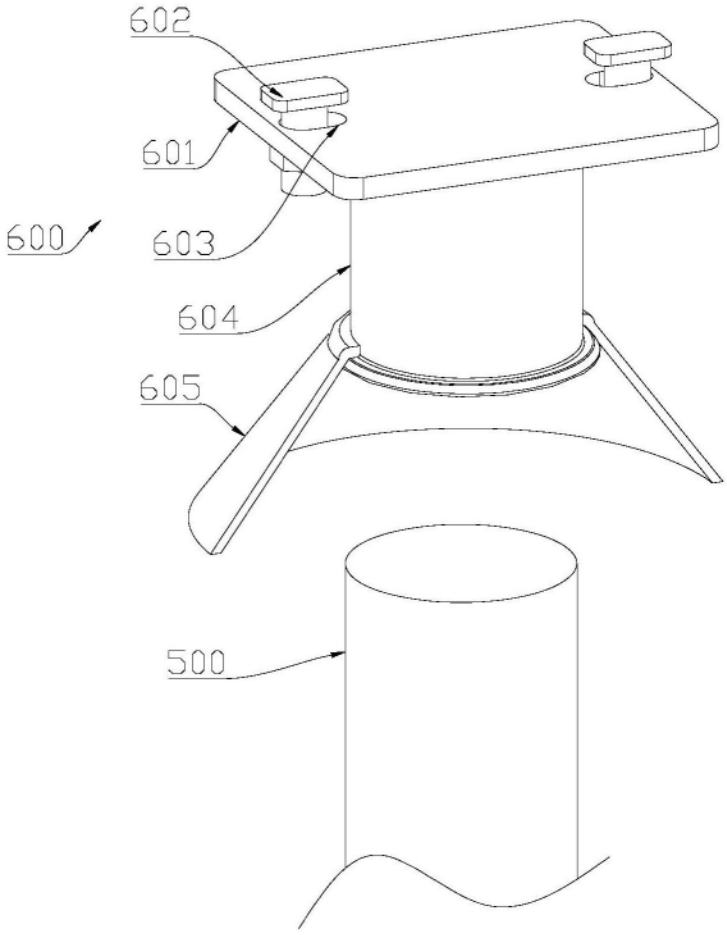


图5

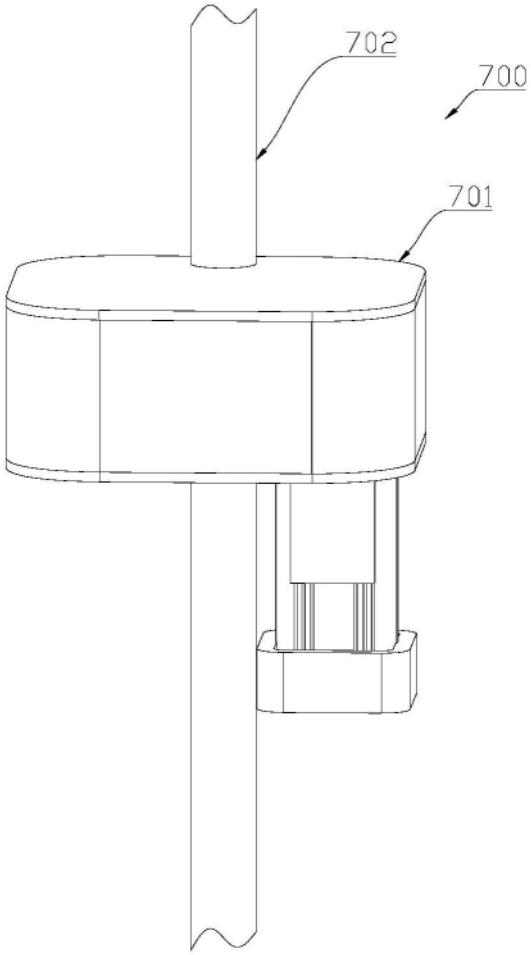


图6

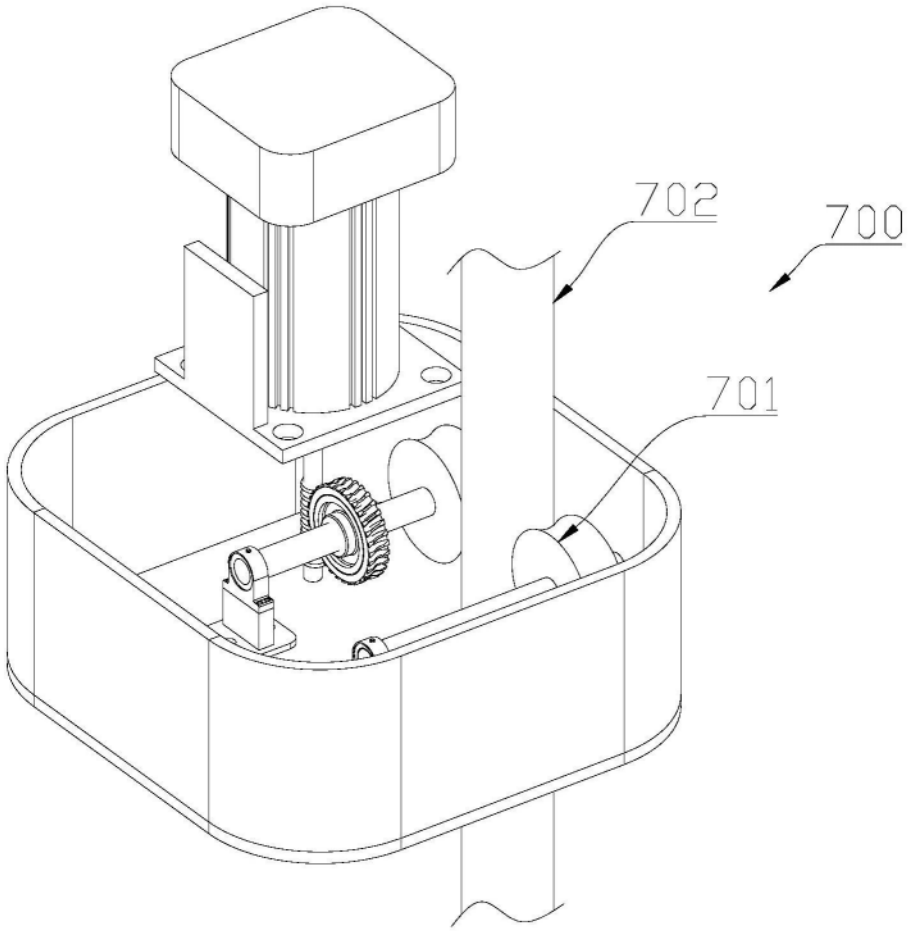


图7

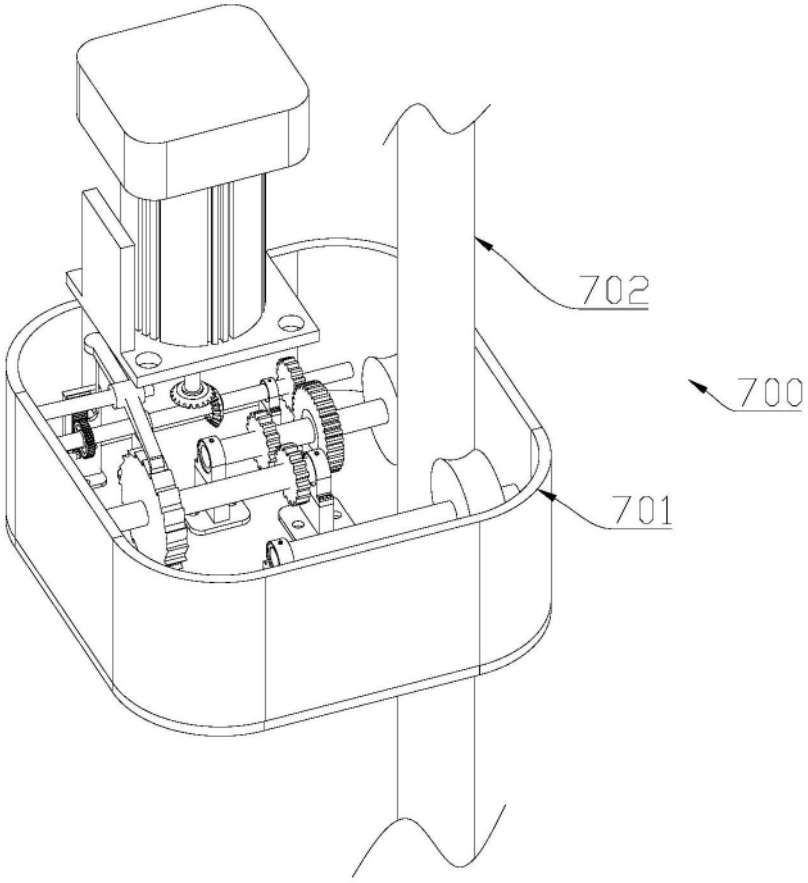


图8