



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222181659 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202420840355.0

(22) 申请日 2024.04.22

(73) 专利权人 国能铁路装备有限责任公司

地址 100048 北京市海淀区西三环北路87号14层1-1401

(72) 发明人 张利 赵世昌 霍军 夏俊朝
高飞

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

专利代理师 李斌 张高洁

(51) Int. Cl.

B66F 7/00 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

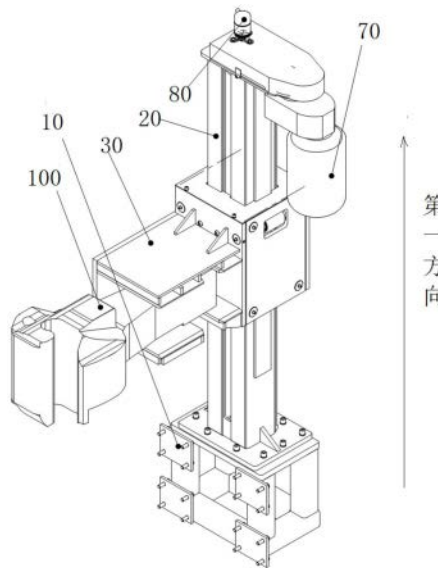
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

钩头升降装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钩头升降装置,涉及车钩运输设备技术领域,用于解决钩头升降装置存在的升降钩头卡滞的问题。包括:机座,其固定有待固定物上;以及立柱,其设置在机座上;以及升降载车,其设置在立柱上,升降载车与立柱在第一方向上滑动连接,升降载车用于升降钩头;以及导向机构,其设置在立柱和升降载车之间,导向机构用于引导升降载车沿第一方向滑动。本实用新型的在钩头升降装置中集成设置导向机构。通过导向机构对升降载车进行导向。这样确保升降载车在立柱上沿第一方向滑动。这样防止升降载车卡滞在立柱上。从而确保钩头升降装置能够正常地工作。进而提高了铁路货车车钩的检修安装效率。



1. 一种钩头升降装置,其特征在于,包括:
机座,其固定在待固定物上;以及
立柱,其设置在所述机座上;以及
升降载车,其设置在所述立柱上,所述升降载车与所述立柱在第一方向上滑动连接,所述升降载车用于升降钩头;以及
导向机构,其设置在所述立柱和所述升降载车之间,所述导向机构用于引导所述升降载车沿第一方向滑动。
2. 根据权利要求1所述的钩头升降装置,其特征在于,所述导向机构包括:
第一滚轮组,其设置在所述升降载车上;以及
第二滚轮组,其设置在所述升降载车上,且与所述第一滚轮组对应设置;
其中,所述第一滚轮组与所述第二滚轮组能够同时在所述立柱的外周面上滚动,以限定所述升降载车沿第一方向升降。
3. 根据权利要求2所述的钩头升降装置,其特征在于,所述立柱为方形柱,所述第一滚轮组包括多个第一滚轮,所述多个第一滚轮沿所述立柱的周向间隔设置,且能够同时在所述立柱的外周面上滚动。
4. 根据权利要求3所述的钩头升降装置,其特征在于,所述立柱为方形柱,所述第二滚轮组包括多个第二滚轮,所述多个第二滚轮沿所述立柱的周向间隔设置,且能够同时在所述立柱的外周面上滚动,其中,所述多个第二滚轮与所述多个第一滚轮一一对应地设置。
5. 根据权利要求2所述的钩头升降装置,其特征在于,所述立柱为方形柱,所述第二滚轮组包括多个第二滚轮,所述多个第二滚轮沿所述立柱的周向间隔设置,且能够同时在所述立柱的外周面上滚动,其中,所述多个第二滚轮与所述多个第一滚轮在第一方向上呈一定夹角设置。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的钩头升降装置,其特征在于,还包括第一驱动机构,其包括:
丝杠,可转动地设置在所述立柱内;以及
连接体组件,其套设在所述丝杠的外周上,且与所述丝杠螺纹连接;以及
其中,所述立柱的一侧开设有沿第一方向延伸设置的滑槽,所述连接体组件的一端从所述滑槽伸出与所述升降载车连接,所述滑槽能够防止所述连接体组件绕所述丝杠转动。
7. 根据权利要求6所述的钩头升降装置,其特征在于,还包括滚动轴承,所述滚动轴承的外圈固定在所述机座上,所述丝杠的一端与所述滚动轴承的内圈固定,或者所述滚动轴承的外圈固定在所述立柱远离所述机座的一端上,所述丝杠的一端与所述滚动轴承的内圈固定。
8. 根据权利要求6所述的钩头升降装置,其特征在于,还包括第二驱动机构,所述第二驱动机构包括:
驱动部,其设置在所述机座上;以及
传动部,其与所述驱动部和所述丝杠连接;
其中,所述驱动部用于驱动所述传动部动作,所述传动部用于带动所述丝杠转动。
9. 根据权利要求8所述的钩头升降装置,其特征在于,所述传动部包括:
第一链轮,其固定在所述丝杠的外周上;以及

第二链轮,其固定在所述驱动部上;以及
传动链条,其一端与所述第一链轮啮合,所述传动链条的另一端与所述第二链轮啮合;
其中,所述驱动部包括驱动电机,所述驱动电机的驱动端与所述第二链轮固定连接,所述
第一链轮、第二链轮和传动链条构造成链条链轮传动机构。

10. 根据权利要求9所述的钩头升降装置,其特征在于,还包括控制组件,所述控制组件
与所述驱动电机电连接,用于控制所述驱动电机的启停。

钩头升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车钩运输设备技术领域,特别地涉及一种钩头升降装置。

背景技术

[0002] 现有铁路货车车钩的检修安装过程,需要提升地下输送线上的钩头。通常通过钩头升降装置对钩头进行竖直升降。

[0003] 然而,现有技术中的钩头升降装置(其具体结构可参见中国发明专利:CN 116160220A)中采用剪叉式升降机构对钩头进行升降。

[0004] 然而,该种剪叉式升降机构在升降钩头时,存在卡滞的情况。这样会导致钩头升降不顺畅,严重影响了铁路货车车钩的检修安装效率。

[0005] 以上也就是说,现有技术中的钩头升降装置存在升降钩头卡滞的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种钩头升降装置,用于解决钩头升降装置存在的升降钩头卡滞的问题。

[0007] 本实用新型提供一种钩头升降装置,包括:

[0008] 机座,其固定在待固定物上;以及

[0009] 立柱,其设置在机座上;以及

[0010] 升降载车,其设置在立柱上,升降载车与立柱在第一方向上滑动连接,升降载车用于升降钩头;以及

[0011] 导向机构,其设置在立柱和升降载车之间,导向机构用于引导升降载车沿第一方向滑动。

[0012] 在一个实施方式中,导向机构包括:

[0013] 第一滚轮组,其设置在升降载车上;以及

[0014] 第二滚轮组,其设置在升降载车上,且与第一滚轮组对应设置;

[0015] 其中,第一滚轮组与第二滚轮组能够同时在立柱的外周面上滚动,以限定升降载车沿第一方向升降。

[0016] 在一个实施方式中,立柱为方形柱,第一滚轮组包括多个第一滚轮,多个第一滚轮沿立柱的周向间隔设置,且能够同时在立柱的外周面上滚动。

[0017] 在一个实施方式中,立柱为方形柱,第二滚轮组包括多个第二滚轮,多个第二滚轮沿立柱的周向间隔设置,且能够同时在立柱的外周面上滚动,其中,多个第二滚轮与多个第一滚轮在第一方向上呈一定夹角设置。

[0018] 在一个实施方式中,立柱为方形柱,第二滚轮组包括多个第二滚轮,多个第二滚轮沿立柱的周向间隔设置,且能够同时在立柱的外周面上滚动。

[0019] 在一个实施方式中,还包括第一驱动机构,其包括:

[0020] 丝杠,可转动地设置在立柱内;以及

- [0021] 连接体组件,其套设在丝杠的外周上,且与丝杠螺纹连接;以及
- [0022] 其中,立柱的一侧开设有沿第一方向延伸设置的滑槽,连接体组件的一端从滑槽伸出与升降载车连接,滑槽能够防止连接体组件绕丝杠转动。
- [0023] 在一个实施方式中,还包括滚动轴承,滚动轴承的外圈固定在机座上,丝杠的一端与滚动轴承的内圈固定,或者滚动轴承的外圈固定在立柱远离机座的一端上,丝杠的一端与滚动轴承的内圈固定。
- [0024] 在一个实施方式中,还包括第二驱动机构,第二驱动机构包括:
- [0025] 驱动部,其设置在机座上;以及
- [0026] 传动部,其与驱动部和丝杠连接;
- [0027] 其中,驱动部用于驱动传动部动作,传动部用于带动丝杠转动。
- [0028] 在一个实施方式中,传动部包括:
- [0029] 第一链轮,其固定在丝杠的外周上;以及
- [0030] 第二链轮,其固定在驱动部上;以及
- [0031] 传动链条,其一端与第一链轮啮合,传动链条的另一端与第二链轮啮合;
- [0032] 其中,驱动部包括驱动电机,驱动电机的驱动端与第二链轮固定连接,第一链轮、第二链轮和传动链条构造成链条链轮传动机构。
- [0033] 在一个实施方式中,还包括控制组件,控制组件与驱动电机电连接,用于控制驱动电机的启停。
- [0034] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于,在钩头升降装置中集成设置导向机构。通过导向机构对升降载车进行导向。这样确保升降载车在立柱上沿第一方向滑动。这样防止升降载车卡滞立柱上。从而确保钩头升降装置能够正常地工作。进而提高了铁路货车车钩的检修安装效率。

附图说明

- [0035] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。
- [0036] 图1是本实用新型的实施例中钩头升降装置的立体结构示意图;
- [0037] 图2是本实用新型的实施例中钩头升降装置的主视图;
- [0038] 图3是图2中A-A处的剖视图;
- [0039] 图4是图3中B-B处的剖视图。
- [0040] 附图标记:
- [0041] 10、机座;20、立柱;30、升降载车;40、导向机构;41、第一滚轮组;411、第一滚轮;42、第二滚轮组;421、第二滚轮;50、第一驱动机构;51、丝杠;52、连接体组件;521、驱动螺母;522、连接体;60、滚动轴承;70、第二驱动机构;71、驱动部;711、驱动电机;712、减速器;72、传动部;80、控制组件;100、钩头。

具体实施方式

- [0042] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。
- [0043] 如图1至图4所示,本实用新型提供一种钩头100升降装置,钩头100升降装置包括机座10、立柱20、升降载车30以及导向机构40。其中,机座10,其固定在待固定物上;立柱20,

其设置在机座10上;升降载车30,其设置在立柱20上,升降载车30与立柱20在第一方向上滑动连接,升降载车30用于升降钩头100;导向机构40,其设置在立柱20和升降载车30之间,导向机构40用于引导升降载车30沿第一方向滑动。

[0044] 上述设置中,在钩头100升降装置中集成设置导向机构40。通过导向机构40对升降载车30进行导向。这样确保升降载车30在立柱20上沿第一方向滑动。这样防止升降载车30卡滞在立柱20上。从而确保钩头100升降装置能够正常地工作。进而提高了铁路货车车钩的检修安装效率。

[0045] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,导向机构40包括第一滚轮组41和第二滚轮组42。其中,第一滚轮组41,其设置在升降载车30上;第二滚轮组42,其设置在升降载车30上,且与第一滚轮组41对应设置;第一滚轮组41与第二滚轮组42能够同时在立柱20的外周面上滚动,以限定升降载车30沿第一方向升降。

[0046] 上述设置中,将导向机构40设置成滚轮组,这样在确保升降载车30在立柱20上沿第一方向滑动的同时,能够降低导向机构40与立柱20之间的摩擦力。从而减少对导向机构40的损伤,进而延长了钩头100升降装置的使用寿命。

[0047] 当然在本申请附图中未显示出的替代实施例中,导向机构40可以设置成固定在升降载车30上的限位块,通过限位块限定升降载车30沿第一方向升降。

[0048] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,立柱20为方形柱,第一滚轮组41包括多个第一滚轮411,多个第一滚轮411沿立柱20的周向间隔设置,且能够同时在立柱20的外周面上滚动。这样能够确保升降载车30滑动地平稳性和稳定性。从而提高了钩头100升降装置使用的性能。

[0049] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,立柱20为方形柱,第二滚轮组42包括多个第二滚轮421,多个第二滚轮421沿立柱20的周向间隔设置,且能够同时在立柱20的外周面上滚动,其中,多个第二滚轮421与多个第一滚轮411在第一方向上呈90度夹角设置。其中,第二滚轮组42与第一滚轮组41的结构和尺寸完全相同。这样上述两者可以互换。从而简化了钩头100升降装置的内部件组成结构,方便其内部组成件的更换。进而降低了钩头100升降装置的后期维护成本。

[0050] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,多个第二滚轮421位于多个第一滚轮组41的下方。

[0051] 当然在本申请附图中未显示出的替代实施例中,多个第二滚轮421与多个第一滚轮411可以设置成在第一方向上一一对应设置。

[0052] 当然在本申请附图中未显示出的替代实施例中,第二滚轮421与第一滚轮411的结构和尺寸可以设置成不同。

[0053] 当然在本申请附图中未显示出的替代实施例中,可以仅设置第二滚轮组42或者第一滚轮组41。

[0054] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,钩头100升降装置还包括第一驱动机构50,其包括丝杠51和连接体组件52。其中,丝杠51,可转动地设置在立柱20内;连接体组件52,其套设在丝杠51的外周上,且与丝杠51螺纹连接;立柱20的一侧开设有沿第一方向延伸设置的滑槽,连接体组件52的一端从滑槽伸出与升降载车30连接,滑槽能够防止连接体组件52绕丝杠51转动。

[0055] 上述设置中,通过转动丝杠51能够驱动连接体组件52沿滑槽滑动,同时连接体组件52带动升降载车30上下升降。从而实现了其驱动升降载车30升降的功能。

[0056] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,还包括滚动轴承60,滚动轴承60的外圈固定在机座10上,丝杠51的一端与滚动轴承60的内圈固定。

[0057] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,还包括滚动轴承60,滚动轴承60的外圈固定在立柱20远离机座10的一端上,丝杠51的一端与滚动轴承60的内圈固定。

[0058] 需要说明的是,设置滚动轴承60能够减少丝杠51的转动摩擦力。从而提高其转动效率。进而提高钩头100升降装置的升降效率。

[0059] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,还包括第二驱动机构70,第二驱动机构70包括驱动部71和传动部72,其中,驱动部71,其设置在机座10上;传动部72,其与驱动部71和丝杠51连接;驱动部71用于驱动传动部72动作,传动部72用于带动丝杠51转动。

[0060] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,传动部72包括第一链轮和第二链轮以及传动链条。其中,第一链轮,其固定在丝杠51的外周上;第二链轮,其固定在驱动部71上;传动链条,其一端与第一链轮啮合,传动链条的另一端与第二链轮啮合;驱动部71包括驱动电机711,驱动电机711的驱动端与第二链轮固定连接,第一链轮、第二链轮和传动链条构成链条链轮传动机构。

[0061] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,还包括控制组件80,控制组件80与驱动电机711电连接,用于控制驱动电机711的启停。

[0062] 具体地,如图1至图4所示,在一个实施例中,驱动部71还包括减速器712,减速器712的输入端与驱动电机711的驱动轴连接,减速器712的输出端与第一链轮连接。即驱动电机711的驱动端通过减速器712与第二链轮固定连接。

[0063] 需要说明的是,机座10上固定连接用的立柱20,立柱外侧含有导向板,立柱下端配有滚动轴承60,其上端也配有滚动轴承60,两个滚动轴承60间安装丝杠51,丝杠51可自由旋转,丝杠51上端用链条链轮传动机构与驱动电机711相连,链条链轮传动机构将驱动电机711的旋转传给丝杠51旋转,丝杠51上安装有驱动螺母521,连接体组件52包括驱动螺母521和设置在驱动螺母521外周的连接体522,丝杠51通过驱动螺母521以将驱动电机的旋转转成驱动螺母521的上下直线动作,驱动螺母521与连接体522固连,连接体522与升降载车30固连,驱动螺母521的上下移动带动升降载车30上下移动,升降载车30四周安装有导向轮(第一和第二滚轮),导向轮沿立柱20的导向板移动,丝杠51上端连接编码器(包含在控制组件80内),编码器发出信号控制驱动电机711的旋转转数,从而使升降载车30的升降位置精准,升降载车30的一端含有开口,外部的传输线将钩头100从开口送入升降载车30,控制组件80检测到钩头100就位后,发出信号,控制驱动电机启动,将钩头100升到地面。

[0064] 由上述实施例的具体描述可知:在钩头100升降装置中集成设置导向机构40。通过导向机构40对升降载车30进行导向。这样确保升降载车30在立柱20上沿第一方向滑动。这样防止升降载车30卡滞在立柱20上。从而确保钩头100升降装置能够正常地工作。进而提高了铁路货车车钩的检修安装效率。

[0065] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型

并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

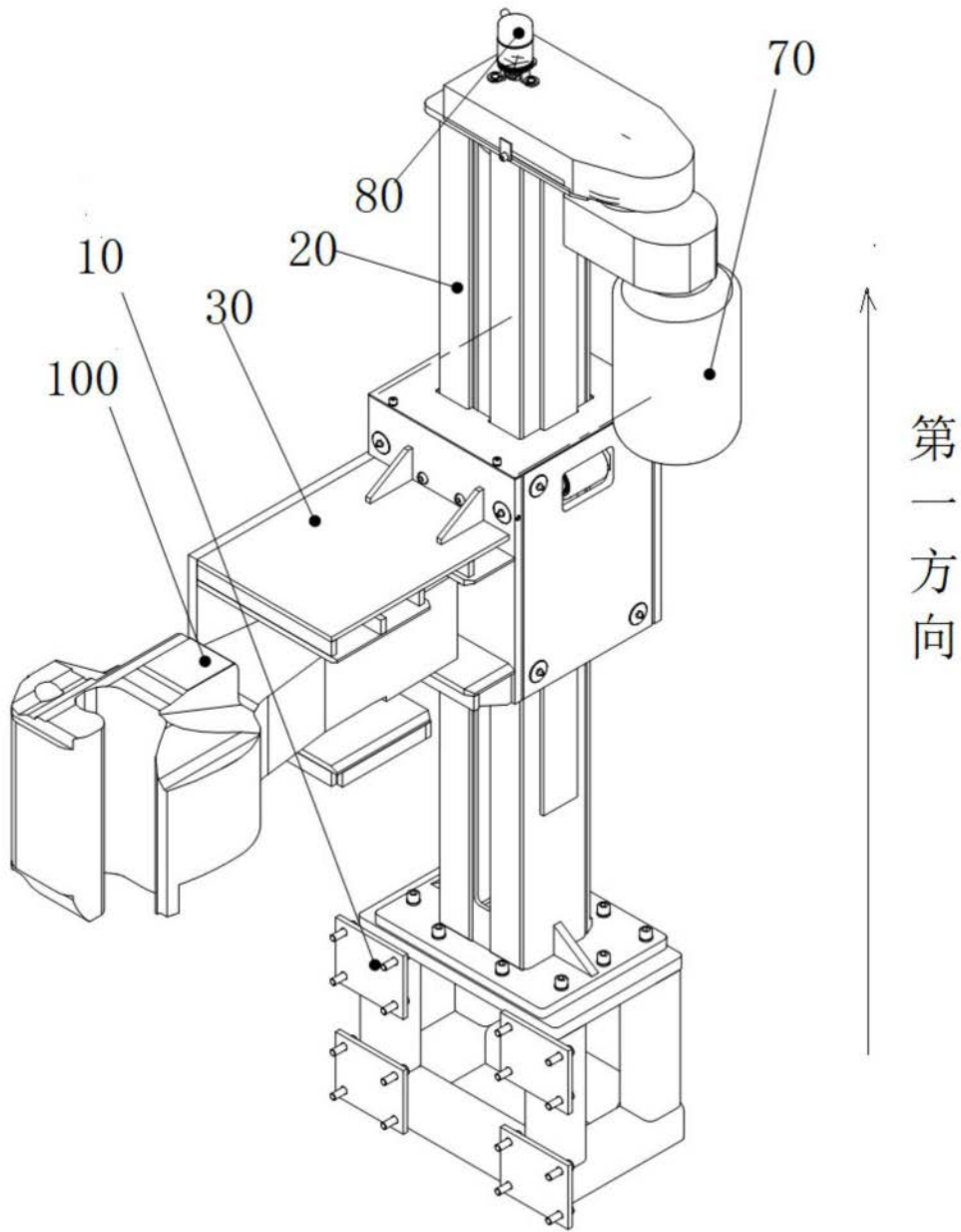


图1

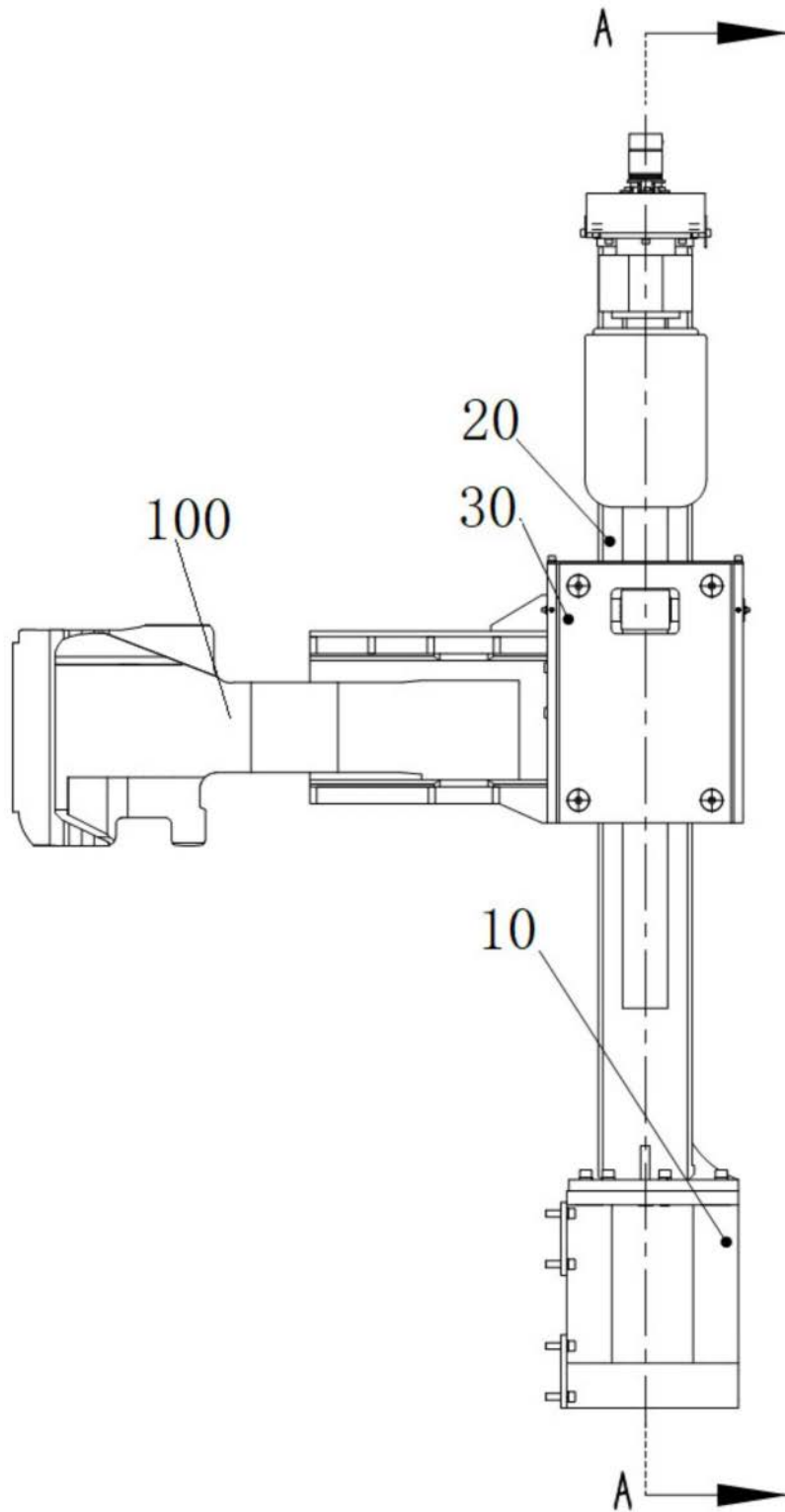


图2

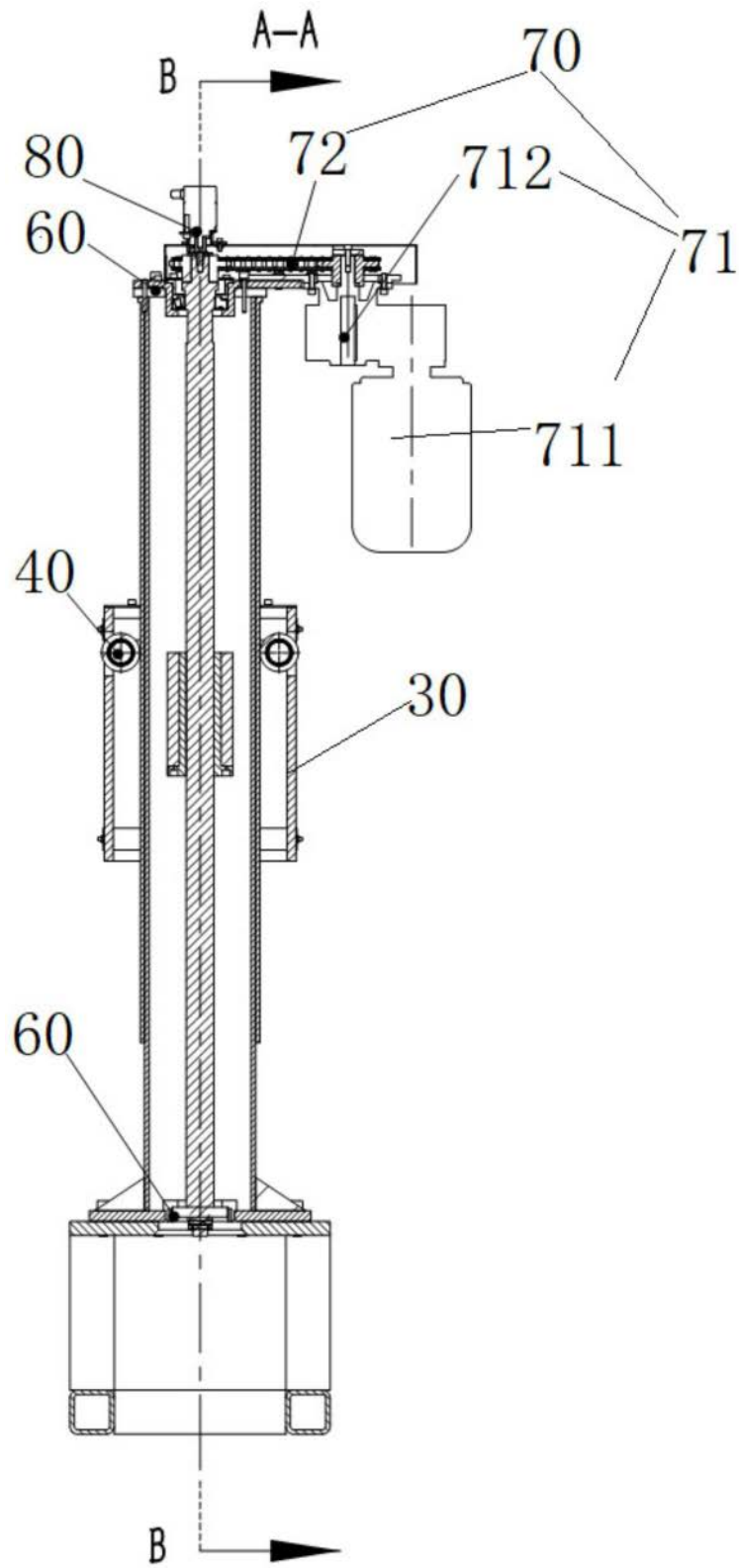


图3

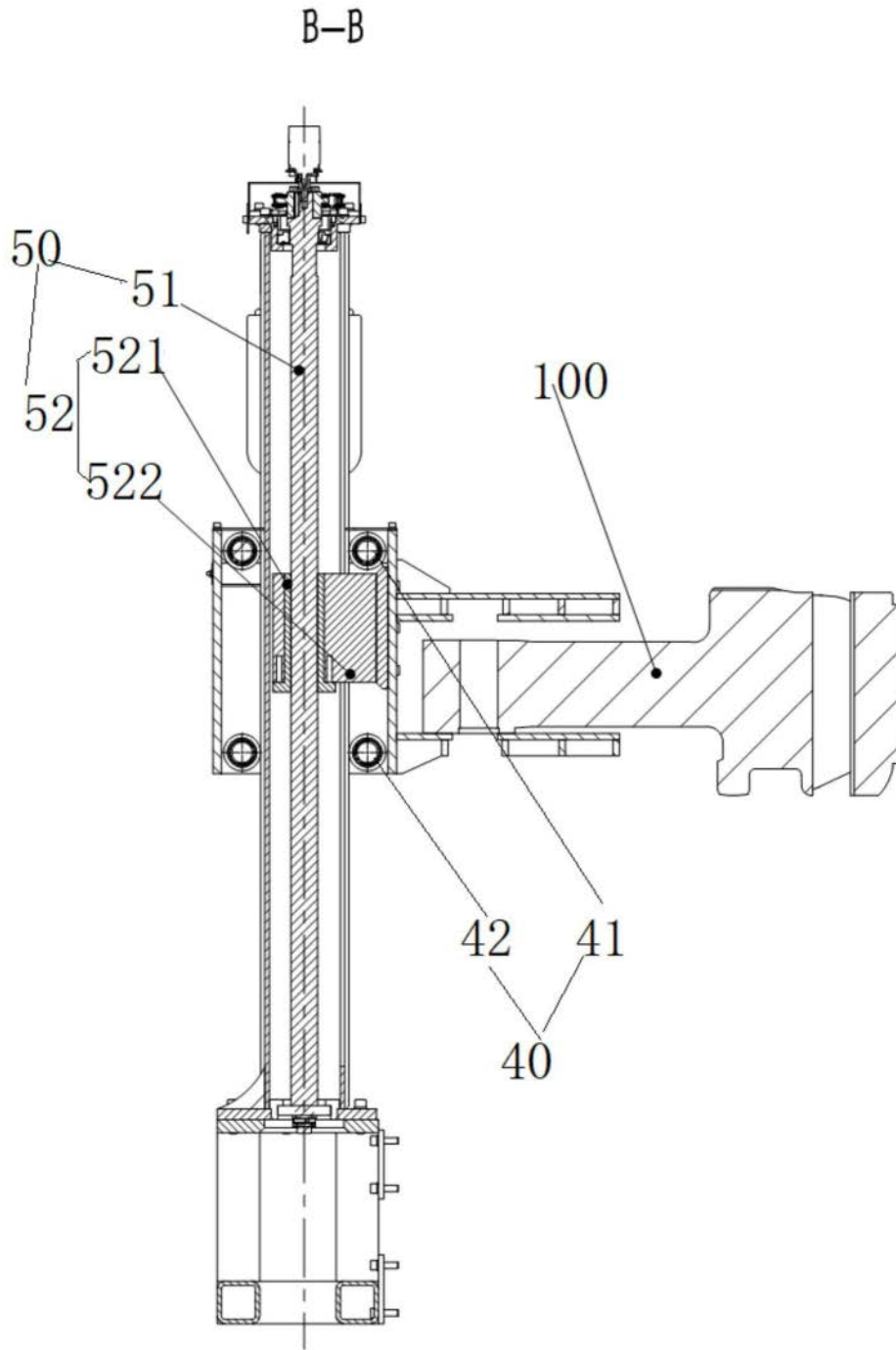


图4