



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220116103 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202222040109.0

(22) 申请日 2022.08.03

(73) 专利权人 中联恒通机械有限公司

地址 415000 湖南省常德市鼎城区灌溪镇一常德高新技术产业开发区塔铁路一号(中联恒通科技股份有限公司内)

(72) 发明人 石兰芳

(74) 专利代理机构 长沙昌恒达专利代理事务所(普通合伙) 43283

专利代理师 胡昌国

(51) Int. Cl.

B66C 23/687 (2006.01)

B66C 23/697 (2006.01)

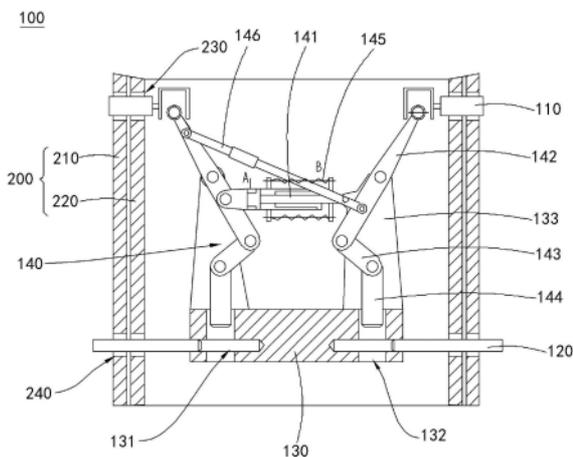
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

锁定机构、起重臂及起重设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种锁定机构、起重臂及起重设备,涉及起重设备技术领域。该锁定机构包括两个第一连接销、两个第二连接销、安装座以及驱动组件,驱动组件包括相对于安装座固定安装的伸缩件以及两个对称设置且其中一个与伸缩件的端部可转动相连的连杆单元,两个连杆单元还通过连接件相连以使两者对称运动,连杆单元的第一端与第一连接销可转动连接,连杆单元的第二端可在伸缩件的作用下沿导向孔运动以限位第二连接销。基于本实用新型的技术方案,本实用新型提供的锁定机构的第一连接销和第二连接销可以相互实现对对方的锁定,从而避免第一吊臂和第二吊臂相对伸缩。



1. 一种锁定机构,应用于起重臂,所述起重臂包括第一吊臂和嵌套于所述第一吊臂内的第二吊臂,其特征在于,所述锁定机构包括:

两个第一连接销,所述第一吊臂和所述第二吊臂的相对两侧均开设有第一锁止孔,所述第一连接销用于穿过所述第一锁止孔以锁止所述第一吊臂和所述第二吊臂;

两个第二连接销,所述第一吊臂和所述第二吊臂的相对两侧均开设有第二锁止孔,所述第二连接销用于穿过所述第二锁止孔以锁止所述第一吊臂和所述第二吊臂;

安装座,所述安装座安装于所述第二吊臂内,所述安装座上开设有用于放置所述第二连接销的安装孔和贯穿所述安装孔的导向孔;以及

驱动组件,所述驱动组件包括相对于所述安装座固定安装的伸缩件以及两个对称设置且其中一个与所述伸缩件的端部可转动相连的连杆单元,两个所述连杆单元还通过连接件相连以使两者对称运动,所述连杆单元的第一端与所述第一连接销可转动连接,所述连杆单元的第二端可在所述伸缩件的作用下沿所述导向孔运动以限位所述第二连接销。

2. 根据权利要求1所述的锁定机构,其特征在于,所述连杆单元包括可相对于所述安装座转动且其第一端与所述第一连接销可转动连接的曲柄件、第一端与所述曲柄件的第二端可转动连接的连杆以及沿所述导向孔运动并与所述连杆的第二端可转动连接的导向杆,所述伸缩件的端部与其中一个所述曲柄件可转动相连。

3. 根据权利要求2所述的锁定机构,其特征在于,所述安装座的上侧对称设有两个固定座,所述曲柄件可转动安装于所述固定座上,且所述伸缩件固定安装于其中一个所述固定座上。

4. 根据权利要求2所述的锁定机构,其特征在于,所述连接件的第一端与其中一个所述曲柄件的上端部可转动相连,所述连接件的第二端与另一个所述曲柄件的下端部可转动相连。

5. 根据权利要求1所述的锁定机构,其特征在于,所述伸缩件设有用于驱动所述伸缩件收缩的弹性件。

6. 根据权利要求1所述的锁定机构,其特征在于,所述伸缩件为伸缩油缸。

7. 根据权利要求1所述的锁定机构,其特征在于,所述安装孔水平布置。

8. 根据权利要求7所述的锁定机构,其特征在于,所述导向孔竖直布置。

9. 一种起重臂,其特征在于,所述起重臂包括如权利要求1至8任一项所述的锁定机构。

10. 一种起重设备,其特征在于,所述起重设备包括如权利要求9所述的起重臂。

锁定机构、起重臂及起重设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重设备技术领域,尤其涉及一种锁定机构、起重臂及起重设备。

背景技术

[0002] 起重设备是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重设备,起重设备具有转台和起重臂。在起重设备不进行起重作业时,操控液压系统使起重臂整体处于收缩状态且沿水平方向延伸;在需要起重设备起重作业时,操控起重设备的液压系统使起重臂相对转台转动至起重臂整体抬起到作业位置,抬起过程中或抬起至作业位置后伸缩节臂可进行伸缩。

[0003] 道路行驶安全性是衡量起重设备行驶性能的一项重要指标。当前,起重设备在行驶状态下急停时,会因伸缩节臂的惯性作用和/或伸缩节臂所受惯性力大于伸缩节臂与基本臂之间以及油缸之间受到的阻力,从而发生伸缩节臂相对于基本臂向前运动的现象,俗称“窜臂”;尤其是紧急高速急刹车情况,前伸会加大,会导致副钩绳楔冲顶臂尖滑轮,损坏臂尖滑轮。如果客户误操作未在前端加挂钩头,严重时会导致大臂外窜冲顶前方车辆或障碍物,产生安全事故。产生此类现象的主要原因为,伸缩节臂单独通过油缸和基本臂相连,当起重设备急停时,因油缸有杆腔中的压力油不能够锁定,伸缩节臂由于惯性作用,带动油缸缸筒向前运动,产生外伸。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术中的问题,本申请提出了一种锁定机构、起重臂及起重设备,能够避免伸缩节臂外窜冲顶前方车辆或障碍物,产生安全事故。

[0005] 本实用新型的一方面提供一种锁定机构,应用于起重臂,所述起重臂包括第一吊臂和嵌套于所述第一吊臂内的第二吊臂,所述锁定机构包括:

[0006] 两个第一连接销,所述第一吊臂和所述第二吊臂的相对两侧均开设有第一锁止孔,所述第一连接销用于穿过所述第一锁止孔以锁止所述第一吊臂和所述第二吊臂;

[0007] 两个第二连接销,所述第一吊臂和所述第二吊臂的相对两侧均开设有第二锁止孔,所述第二连接销用于穿过所述第二锁止孔以锁止所述第一吊臂和所述第二吊臂;

[0008] 安装座,所述安装座安装于所述第二吊臂内,所述安装座上开设有用于放置所述第二连接销的安装孔和贯穿所述安装孔的导向孔;以及

[0009] 驱动组件,所述驱动组件包括相对于所述安装座固定安装的伸缩件以及两个对称设置且其中一个与所述伸缩件的端部可转动相连的连杆单元,两个所述连杆单元还通过连接件相连以使两者对称运动,所述连杆单元的第一端与所述第一连接销可转动连接,所述连杆单元的第二端可在所述伸缩件的作用下沿所述导向孔运动以限位所述第二连接销。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0011] 上述的锁定机构,进一步地,所述连杆单元包括可相对于所述安装座转动且其第一端与所述第一连接销可转动连接的曲柄件、第一端与所述曲柄件的第二端可转动连接的

连杆以及沿所述导向孔运动并与所述连杆的第二端可转动连接的导向杆,所述伸缩件的端部与其中一个所述曲柄件可转动相连。

[0012] 上述的锁定机构,进一步地,所述安装座的上侧对称设有两个固定座,所述曲柄件可转动安装于所述固定座上,且所述伸缩件固定安装于其中一个所述固定座上。

[0013] 上述的锁定机构,进一步地,所述连接件的第一端与其中一个所述曲柄件的上端部可转动相连,所述连接件的第二端与另一个所述曲柄件的下端部可转动相连。

[0014] 上述的锁定机构,进一步地,所述伸缩件设有用于驱动所述伸缩件收缩的弹性件。

[0015] 上述的锁定机构,进一步地,所述伸缩件为伸缩油缸。

[0016] 上述的锁定机构,进一步地,所述安装孔水平布置。

[0017] 上述的锁定机构,进一步地,所述导向孔竖直布置。

[0018] 本实用新型的另一面提供一种起重臂,所述起重臂包括如上述的锁定机构。

[0019] 本实用新型的再一方面提供一种起重设备,所述起重设备包括如上述的起重臂。

[0020] 上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代,只要能够达到本实用新型的目的。

[0021] 本实用新型提供的一种锁定机构、起重臂及起重设备,与现有技术相比,至少具备有以下有益效果:当起重臂的第一吊臂和第二吊臂需要锁定时,将两个第二连接销分别安装于安装座的两个安装孔中,且第二连接销的端部穿过第一吊臂和第二吊臂的第二锁止孔,连杆单元的第一端驱动第一连接销穿过第一吊臂和第二吊臂的第一锁止孔。当伸缩件伸长驱动其中一个连杆单元的第一端带动第一连接销脱离第一吊臂时,连接件带动另一个连杆单元对称运动,以使另一个第一连接销脱离第一吊臂,两个连杆单元的第二端沿导向孔运动以限位第二连接销,避免第二连接销脱离第一吊臂,此时,第二连接销可对第一吊臂和第二吊臂进行锁定;当第二连接销脱离第一吊臂时,第二连接销限位连杆单元在导向孔内的运动,伸缩件无法伸长,由此可以锁定第一连接销,避免第一连接销脱离第一吊臂,此时,第一连接销可对第一吊臂和第二吊臂进行锁定。即,本实用新型提供的锁定机构的第一连接销和第二连接销可以相互实现对对方的锁定,从而避免第一吊臂和第二吊臂相对伸缩。

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显和易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,做详细说明如下。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0024] 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。其中:

[0025] 图1显示了本实用新型实施例提供的锁定机构的结构示意图;

[0026] 图2显示了本实用新型实施例提供的锁定机构的第一连接销脱离时的结构示意图;

[0027] 图3显示了本实用新型实施例提供的锁定机构的第二连接销脱离时的结构示意图;

图。

[0028] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例。

[0029] 附图标记:

[0030] 100-锁定机构,110-第一连接销,120-第二连接销,130-安装座,131-安装孔,132-导向孔,133-固定座,140-驱动组件,141-伸缩件,142-曲柄件,143-连杆,144-导向杆,145-弹性件,146-连接件,200-起重臂,210-第一吊臂,220-第二吊臂,230-第一锁止孔,240-第二锁止孔。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0037] 本实用新型实施例提供了一种锁定机构100,能够避免伸缩节臂外窜冲顶前方车辆或障碍物,产生安全事故。

[0038] 请参阅图1至图3,本实用新型实施例提供的锁定机构100,应用于起重臂200,起重臂200包括第一吊臂210和嵌套于第一吊臂210内的第二吊臂220,该锁定机构100包括两个第一连接销110、两个第二连接销120、安装座130以及驱动组件140,第一吊臂210和第二吊

臂220的相对两侧均开设有第一锁止孔230,第一连接销110用于穿过第一锁止孔230以锁止第一吊臂210和第二吊臂220;第一吊臂210和第二吊臂220的相对两侧均开设有第二锁止孔240,第二连接销120用于穿过第二锁止孔240以锁止第一吊臂210和第二吊臂220;安装座130安装于第二吊臂220内,安装座130上开设有用于放置第二连接销120的安装孔131和贯穿安装孔131的导向孔132;驱动组件140包括相对于安装座130固定安装的伸缩件141以及两个对称设置且其中一个与伸缩件141的端部可转动相连的连杆143单元,两个连杆143单元还通过连接件146相连以使两者对称运动,连杆143单元的第一端与第一连接销110可转动连接,连杆143单元的第二端可在伸缩件141的作用下沿导向孔132运动以限位第二连接销120。

[0039] 当起重臂200的第一吊臂210和第二吊臂220需要锁定时,将两个第二连接销120分别安装于安装座130的两个安装孔131中,且第二连接销120的端部穿过第一吊臂210和第二吊臂220的第二锁止孔240,连杆143单元的第一端驱动第一连接销110穿过第一吊臂210和第二吊臂220的第一锁止孔230。请参阅图2,当伸缩件141伸长驱动其中一个连杆143单元的第一端带动第一连接销110脱离第一吊臂210时,连接件146带动另一个连杆143单元对称运动,以使另一个第一连接销110脱离第一吊臂210,两个连杆143单元的第二端沿导向孔132运动以限位第二连接销120,避免第二连接销120脱离第一吊臂210,此时,第二连接销120可对第一吊臂210和第二吊臂220进行锁定;请参阅图3,当第二连接销120脱离第一吊臂210时,第二连接销120限位连杆143单元在导向孔132内的运动,伸缩件141无法伸长,由此可以锁定第一连接销110,避免第一连接销110脱离第一吊臂210,此时,第一连接销110可对第一吊臂210和第二吊臂220进行锁定。即,本实用新型提供的锁定机构100的第一连接销110和第二连接销120可以相互实现对对方的锁定,从而避免第一吊臂210和第二吊臂220相对伸缩。

[0040] 本实用新型实施例提供的锁定机构100,具体的,连杆143单元包括可相对于安装座130转动且其第一端与第一连接销110可转动连接的曲柄件142、第一端与曲柄件142的第二端可转动连接的连杆143以及沿导向孔132运动并与连杆143的第二端可转动连接的导向杆144,伸缩件141的端部与其中一个曲柄件142可转动相连。

[0041] 当伸缩件141伸长驱动其中一个曲柄件142相对于固定座133转动,连接件146驱动另一个曲柄件142相对于固定座133转动,曲柄件142的第一端带动第一连接销110脱离第一吊臂210时,曲柄件142的第二端通过连杆143驱动导向杆144沿导向孔132运动以限位第二连接销120,避免第二连接销120脱离第一吊臂210,此时,第二连接销120可对第一吊臂210和第二吊臂220进行锁定;当第二连接销120脱离第一吊臂210时,第二连接销120限位导向杆144在导向孔132内的运动,伸缩件141无法伸长,由此可以锁定第一连接销110,避免第一连接销110脱离第一吊臂210,此时,第一连接销110可对第一吊臂210和第二吊臂220进行锁定。即,本实用新型提供的锁定机构100的第一连接销110和第二连接销120可以相互实现对对方的锁定,从而避免第一吊臂210和第二吊臂220相对伸缩。

[0042] 本实用新型实施例提供的锁定机构100,进一步地,安装座130的上侧对称设有两个固定座133,曲柄件142可转动安装于固定座133上,且伸缩件141固定安装于其中一个固定座133上。连接件146的第一端与其中一个曲柄件142的上端部可转动相连,连接件146的第二端与另一个曲柄件142的下端部可转动相连,此时,连接件146可以驱动另一个曲柄件

142对称运动。

[0043] 本实用新型实施例提供的锁定机构100,进一步地,伸缩件141设有用于驱动伸缩件141收缩的弹性件145。当伸缩件141发生故障时,弹性件145驱动伸缩件141收缩,使得曲柄件142的第一端带动第一连接销110对第一吊臂210和第二吊臂220进行锁定,确保起重臂200的安全。

[0044] 在一具体的实施例中,伸缩件141为伸缩油缸,安装孔131水平布置,导向孔132竖直布置。当然,可以理解地是,伸缩件141还可以为其他构件,只需要能够伸缩以驱动曲柄件142相对于固定座133转动即可,在此不作限定。

[0045] 本实用新型实施例还提出一种起重臂200,该起重臂200包括上述任一实施例提供的锁定机构100。该锁定机构100的具体结构参照上述实施例,由于本起重臂200采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0046] 本实用新型实施例还提出一种起重设备,该起重设备包括上述任一实施例提供的起重臂200。该起重臂200的具体结构参照上述实施例,由于本起重设备采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。本实用新型实施例提出的起重设备中,伸缩件141与起重设备的控制机构相连。

[0047] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0048] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本实用新型,但是应该理解的是,这些实施例仅仅是本实用新型的原理和应用的示例。因此应该理解的是,可以对示例性的实施例进行许多修改,并且可以设计出其他的布置,只要不偏离所附权利要求所限定的本实用新型的精神和范围。应该理解的是,可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是,结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

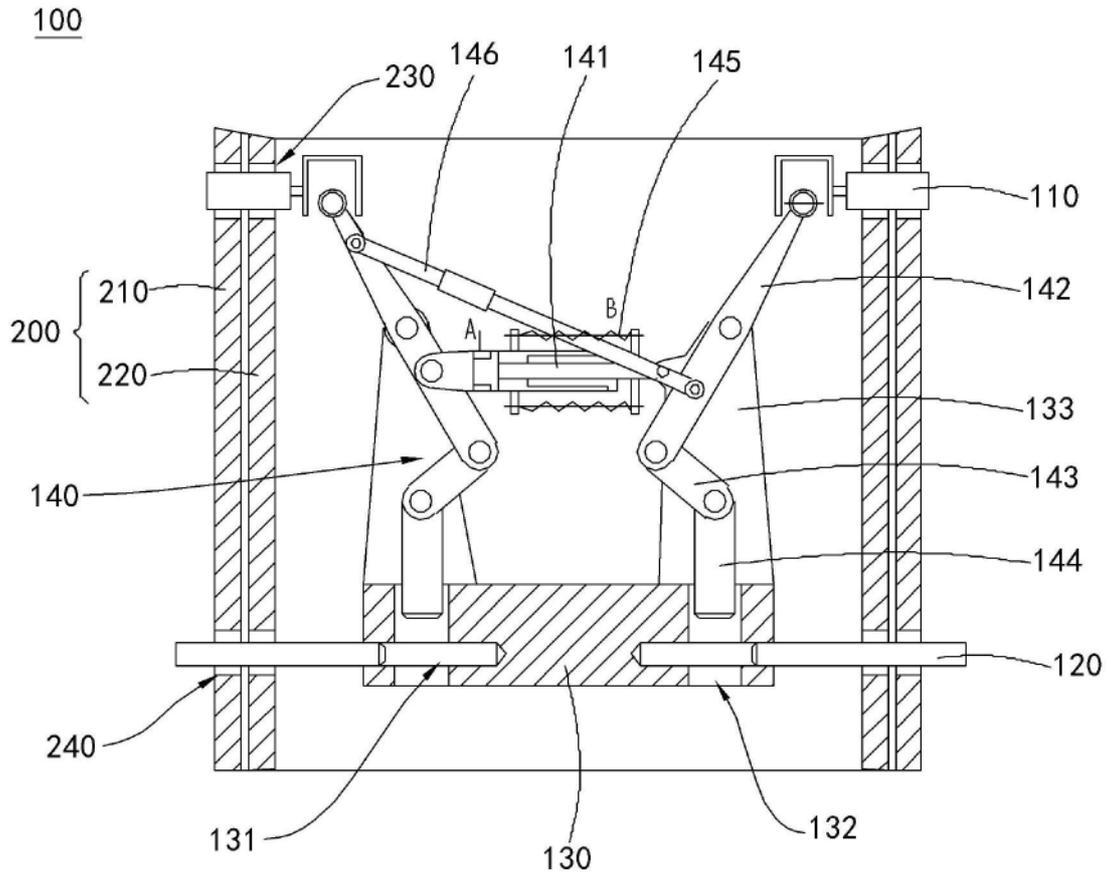


图1

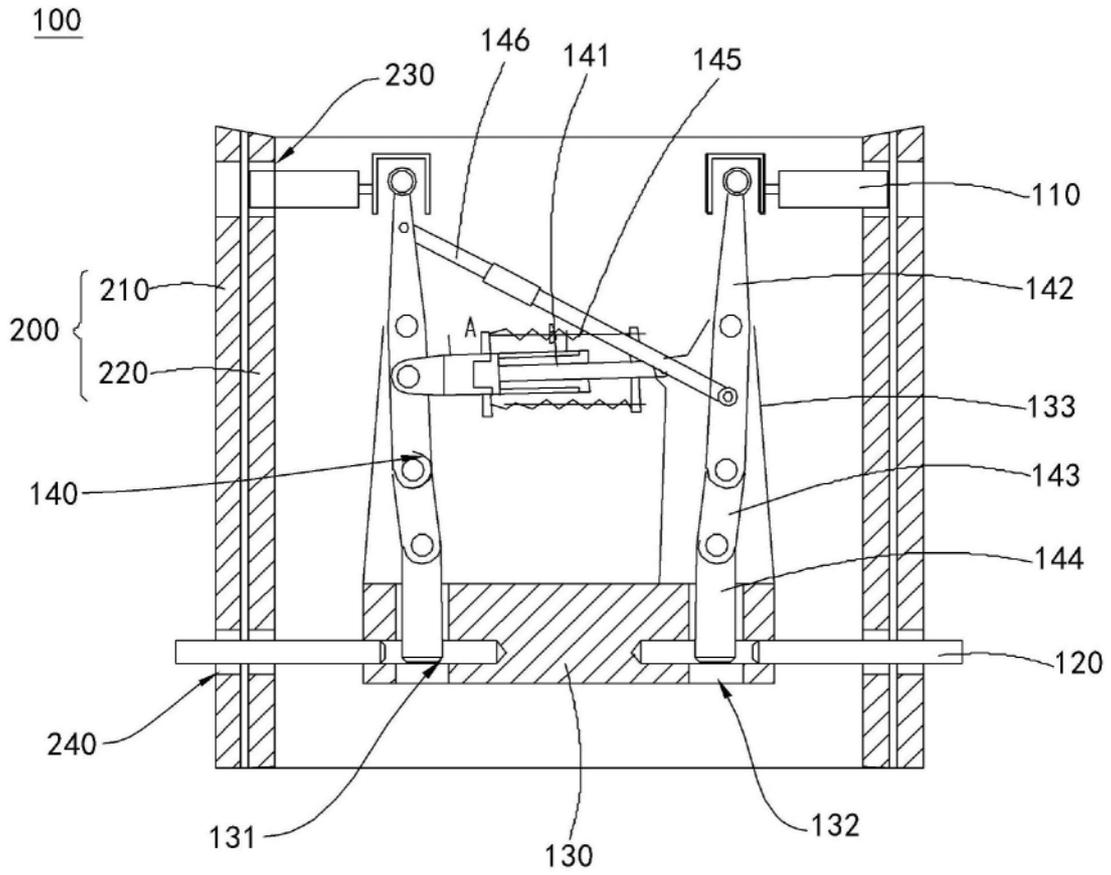


图2

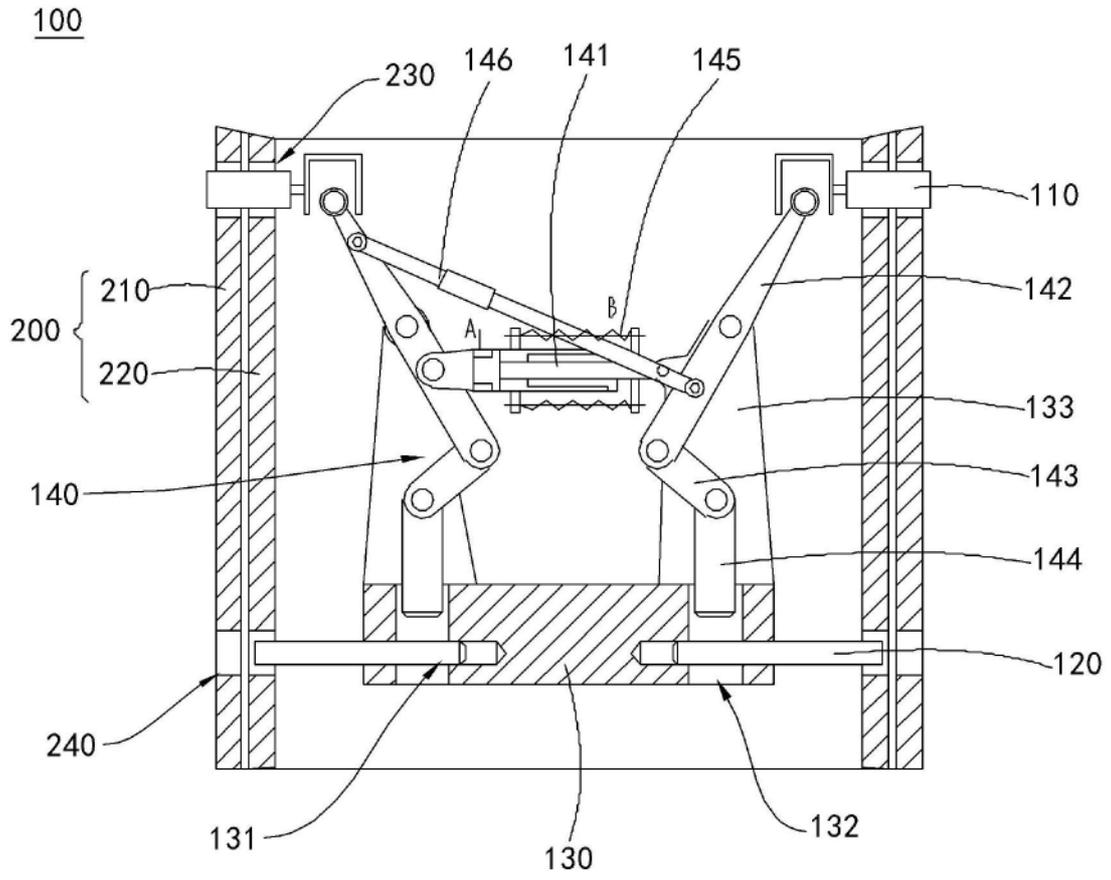


图3