



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112693145 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 202011568503.0

(22) 申请日 2020.12.25

(71) 申请人 广东锻压机床厂有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区大良街
道办事处大门居委会金陡路1号

(72) 发明人 何宛珊 张贵成 万博 陆俞
吴能松 古建明

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 左恒峰

(51) Int. Cl.

B30B 1/06 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

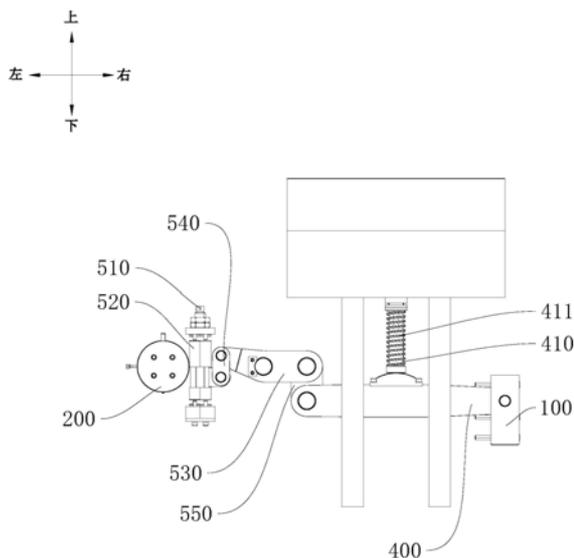
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

用于压力机的下顶料机构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于压力机的下顶料机构,包括机架、转轴、驱动机构、多个顶料板和多个调节机构,转轴可转动地安装于机架上;转轴的一端设有第一摆杆;驱动机构安装于机架上;多个顶料板的一端铰接于机架上,每个顶料板都设有顶杆;每个调节机构包括调节螺杆、调节螺套、第一杠杆、第一连杆和第二连杆,调节螺杆可转动地设于第一摆杆上,调节螺套与调节螺杆螺纹连接,第一杠杆的中部铰接于第一摆杆上,第一连杆的两端分别与调节螺套和第一杠杆的一端铰接,第二连杆的两端分别与第一杠杆的另一端和顶料板的另一端铰接。本发明对多个调节螺杆转动不同的圈数,使多个调节螺套达到不同的竖直高度,进而使不同的顶杆符合相应的顶出高度。



1. 一种用于压力机的下顶料机构,其特征在于,包括:
机架;
转轴,可转动地安装于所述机架上;所述转轴的一端设有第一摆杆;
驱动机构,安装于所述机架上,用于驱动所述转轴转动;
多个顶料板,多个所述顶料板的一端铰接于所述机架上,每个所述顶料板都设有顶杆;
多个调节机构,每个调节机构包括调节螺杆、调节螺套、第一杠杆、第一连杆和第二连杆,所述调节螺杆可转动地设于所述第一摆杆上,所述调节螺套与所述调节螺杆螺纹连接,所述第一杠杆的中部铰接于所述第一摆杆上,所述第一连杆的两端分别与所述调节螺套和所述第一杠杆的一端铰接,所述第二连杆的两端分别与所述第一杠杆的另一端和所述顶料板的另一端铰接。
2. 根据权利要求1所述的用于压力机的下顶料机构,其特征在于:所述驱动机构包括凸轮、第二杠杆、上下拉杆和第二摆杆,所述凸轮可转动地安装于所述机架上,所述第二杠杆的中部可转动地安装于所述机架上,所述凸轮旋转运动时始终与所述第二杠杆的一端接触,所述转轴的另一端设有第二摆杆,所述上下拉杆的两端分别与所述第二杠杆的另一端连接和所述第二摆杆连接。
3. 根据权利要求2所述的用于压力机的下顶料机构,其特征在于:所述上下拉杆为伸缩杆。
4. 根据权利要求2所述的用于压力机的下顶料机构,其特征在于:所述上下拉杆包括第一拉杆、第二拉杆和锁紧套,所述锁紧套的两端分别与所述第一拉杆的一端和所述第二拉杆的一端螺纹连接,所述锁紧套两端的螺纹为相反方向。
5. 根据权利要求4所述的用于压力机的下顶料机构,其特征在于:所述锁紧套设有通槽,所述第一拉杆和所述第二拉杆对应所述通槽的位置设有螺钉。
6. 根据权利要求1所述的用于压力机的下顶料机构,其特征在于:所述顶杆套有弹簧。

用于压力机的下顶料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,尤其涉及一种用于压力机的下顶料机构。

背景技术

[0002] 压力机用于多工位工作时,因每个工位的工序不同,其要求的下顶料顶出高度也有所不同,现有的下顶料机构调节复杂。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种调节高度简单的用于压力机的下顶料机构。

[0004] 根据本发明的第一方面实施例的用于压力机的下顶料机构,包括机架、转轴、驱动机构、多个顶料板和多个调节机构,转轴可转动地安装于所述机架上;所述转轴的一端设有第一摆杆;驱动机构安装于所述机架上,用于驱动所述转轴转动;多个顶料板,多个所述顶料板的一端铰接于所述机架上,每个所述顶料板都设有顶杆;多个调节机构,每个调节机构包括调节螺杆、调节螺套、第一杠杆、第一连杆和第二连杆,所述调节螺杆可转动地设于所述第一摆杆上,所述调节螺套与所述调节螺杆螺纹连接,所述第一杠杆的中部铰接于所述第一摆杆上,所述第一连杆的两端分别与所述调节螺套和所述第一杠杆的一端铰接,所述第二连杆的两端分别与所述第一杠杆的另一端和所述顶料板的另一端铰接。

[0005] 根据本发明实施例的用于压力机的下顶料机构,至少具有如下技术效果:对多个调节螺杆转动不同的圈数,使多个调节螺套达到不同的竖直高度,进而使不同的顶杆符合相应的顶出高度;本发明具有结构简单、调节方便等优点。

[0006] 根据本发明的一些实施例,所述驱动机构包括凸轮、第二杠杆、上下拉杆和第二摆杆,所述凸轮可转动地安装于所述机架上,所述第二杠杆的中部可转动地安装于所述机架上,所述凸轮旋转运动时始终与所述第二杠杆的一端接触,所述转轴的另一端设有第二摆杆,所述上下拉杆的两端分别与所述第二杠杆的另一端连接和所述第二摆杆连接。

[0007] 根据本发明的一些实施例,所述上下拉杆为伸缩杆。

[0008] 根据本发明的一些实施例,所述上下拉杆包括第一拉杆、第二拉杆和锁紧套,所述锁紧套的两端分别与所述第一拉杆的一端和所述第二拉杆的一端螺纹连接,所述锁紧套两端的螺纹为相反方向。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述锁紧套设有通槽,所述第一拉杆和所述第二拉杆对应所述通槽的位置设有螺钉。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述顶杆套有弹簧。

[0011] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过发明的实践了解到。

附图说明

[0012] 本发明的附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0013] 图1为本发明实施例的某一视角下的用于压力机的下顶料机构的结构示意图;

[0014] 图2为另一视角下的用于压力机的下顶料机构的结构示意图;

[0015] 图3为调节机构与转轴和顶料板连接的结构示意图;

[0016] 图4为图1的A处的放大图。

[0017] 附图标记:机架100、转轴200、第一摆杆210、驱动机构300、凸轮310、第二杠杆320、上下拉杆330、第一拉杆331、第二拉杆332、锁紧套333、通槽334、螺钉335、第二摆杆340、顶料板400、顶杆410、弹簧411、调节机构500、调节螺杆510、调节螺套520、第一杠杆530、第一连杆540、第二连杆550。

具体实施方式

[0018] 下面详细描述本发明的实施例,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,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0019] 本发明的描述中,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、左、右和中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。在仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0020] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,安装和连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0021] 参照图1、2、3所示,根据本发明实施例的用于压力机的下顶料机构包括机架100、转轴200、驱动机构300、多个顶料板400和多个调节机构500,转轴200可转动地安装于机架100上;转轴200的一端设有第一摆杆210;驱动机构300安装于机架100上,用于驱动转轴200转动;多个顶料板400,多个顶料板400的一端铰接于机架100上,每个顶料板400都设有顶杆410;多个调节机构500,每个调节机构500包括调节螺杆510、调节螺套520、第一杠杆530、第一连杆540和第二连杆550,调节螺杆510可转动地设于第一摆杆210上,调节螺套520与调节螺杆510螺纹连接,第一杠杆530的中部铰接于第一摆杆210上,第一连杆540的两端分别与调节螺套520和第一杠杆530的一端铰接,第二连杆550的两端分别与第一杠杆530的另一端和顶料板400的另一端铰接。

[0022] 本发明的下顶料机构是用于对压力机冲压后的工件进行顶出,其通过驱动机构300带动转轴200转动,进而转轴200带动调节机构500摆动,从而调节机构500带动顶料板400上下摆动,顶料板400带动顶杆410上下移动顶出工件。

[0023] 如图2、3所示,需要顶杆410向上移动时,驱动机构300驱动转轴200逆时针转动,转轴200进而带动第一摆杆210逆时针转动,第一杠杆530拉动第二连杆550向左上转动且拉动顶料板400绕右端的机架100转动,第一杠杆530使顶料板400向上摆动,进而带动顶杆410向上移动;需要顶杆410向下移动时,驱动机构300驱动转轴200顺时针转动,转轴200进而带动

第一摆杆210顺时针转动,第一杠杆530拉动第二连杆550向左下转动且拉动顶料板400绕右端的机架100转动,第一杠杆530使顶料板400向下摆动,进而带动顶杆410向下移动;需要提高顶杆410的顶出高度时,转动调节螺杆510,调节螺套520在螺纹配合的驱动下向下移动进而带动第一杠杆530向逆时针方向转动一定的角度,使得顶料板400在第一杠杆530和第二连杆550的拉动下向上摆动一定的角度,进而提高顶杆410的顶出高度;需要降低顶杆410的顶出高度时,转动调节螺杆510,调节螺套520在螺纹配合的驱动下向上移动进而带动第一杠杆530向顺时针方向转动一定的角度,使得顶料板400在第一杠杆530和第二连杆550的推动下向下摆动一定的角度,进而降低顶杆410的顶出高度;需要调节不同的顶出高度时,只需转动不同的圈数,进而控制顶杆410顶出的高度;具体地,调节螺杆510可以采用螺母进行固定,不需要调节顶出高度时,扭紧螺母将调节螺杆510锁紧防止其转动。对多个调节螺杆510转动不同的圈数,使多个调节螺套520达到不同的竖直高度,进而使不同的顶杆410符合相应的顶出高度,从而使机构可以按实际工况要求下进行调整,使每个工位最后的运动结果都满足工况要求,且降低相互配合的零件的加工难度以及调节方便和结构简单。

[0024] 在本发明的一些实施例中,如图1所示,驱动机构300包括凸轮310、第二杠杆320、上下拉杆330和第二摆杆340,凸轮310可转动地安装于机架100上,第二杠杆320的中部可转动地安装于机架100上,凸轮310旋转运动时始终与第二杠杆320的一端接触,转轴200的另一端设有第二摆杆340,上下拉杆330的两端分别与第二杠杆320的另一端连接和第二摆杆340铰接。例如,凸轮310通过联轴器固定于曲轴,随曲轴转动,第二杠杆320的中部通过固定销轴固定于机架100的上部,第二杠杆320的一端设有滚轮,滚轮紧靠着凸轮310的曲面始终线接触,第二杠杆320在凸轮310的驱动下作弧形往复运动,第二杠杆320的另一端拉动上下拉杆330运动,上下拉杆330拉动第二摆杆340运动进而传递运动使转轴200作往复旋转运动。具体地,上下拉杆330和第二摆杆340之间设有U型的连接件。凸轮310与联轴器由平面圆周均布齿啮合固定,其结构易于安装、可调节角度,使顶杆410配合实际工况工作达到最佳使用效果。

[0025] 在本发明的进一步实施例中,上下拉杆330为伸缩杆。以使上下拉杆330长度可调节,以此调节第二杠杆320端面正常工作时的最高位置。

[0026] 在本发明的进一步实施例中,上下拉杆330包括第一拉杆331、第二拉杆332和锁紧套333,锁紧套333的两端分别与第一拉杆331的一端和第二拉杆332的一端螺纹连接,锁紧套333两端的螺纹为相反方向。具体地,锁紧套333的一端为左旋螺纹,锁紧套333的另一端为右旋螺纹,第一拉杆331的一端的螺纹和第二拉杆332的一端的螺纹分别与锁紧套333两端的螺纹配合;使用时,旋转锁紧套333,锁紧套333只作旋转运动,不作上下移动运动,进而第一拉杆331和第二拉杆332螺纹部分同时旋入锁紧套333中部方向或往锁紧套333两端方向旋出,从而实现调节上下拉杆330的长度。

[0027] 在本发明的进一步实施例中,锁紧套333设有通槽334,第一拉杆331和第二拉杆332对应通槽334的位置设有螺钉335。调长上下拉杆330的长度时,第一拉杆331和第二拉杆332的螺钉335逐渐抵接通槽334的两端,抵接后即上下拉杆330到达最大长度;实际使用时,可以根据实际调节通槽334尺寸进而控制调节量;设有螺钉335,限制上下拉杆330旋出至最大调节量时不能再旋出,保证机构正常工作。

[0028] 在本发明的一些实施例中,如图2、3所示,顶杆410套有弹簧411。以使顶杆410完成

顶出工作后顶杆410通过弹簧411助力复位,提高机构自动化。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一些实施例”或、“可以想到的是”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发明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一定指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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

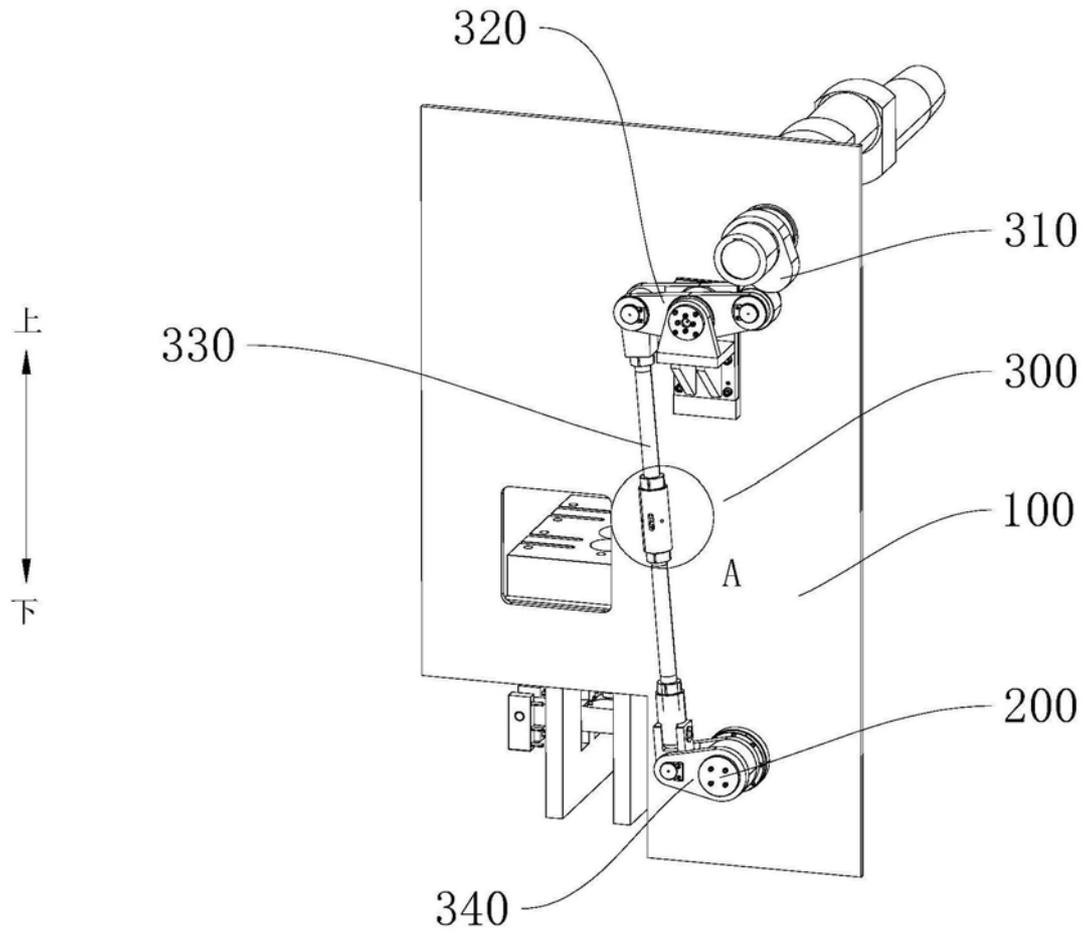


图1

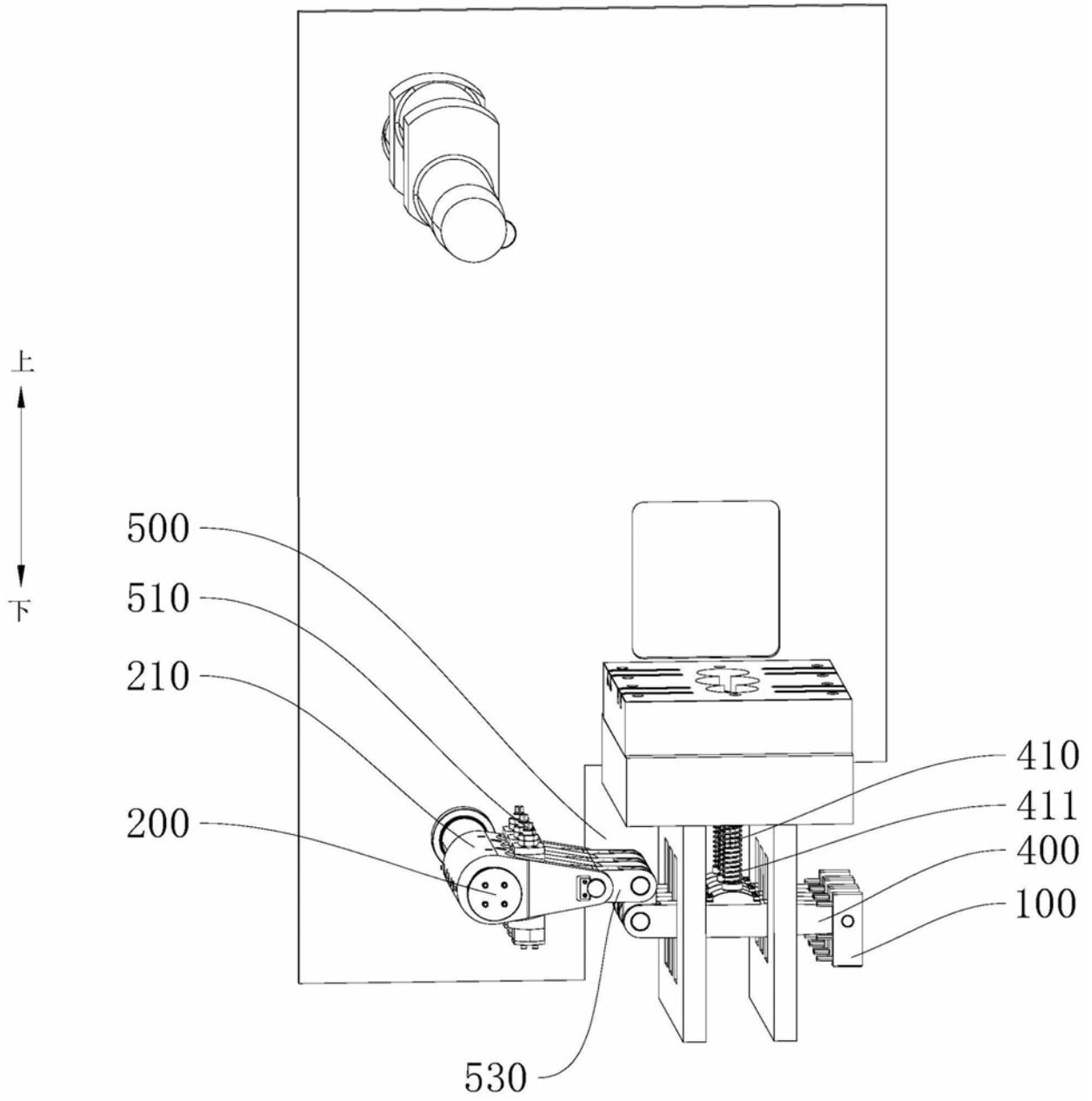


图2

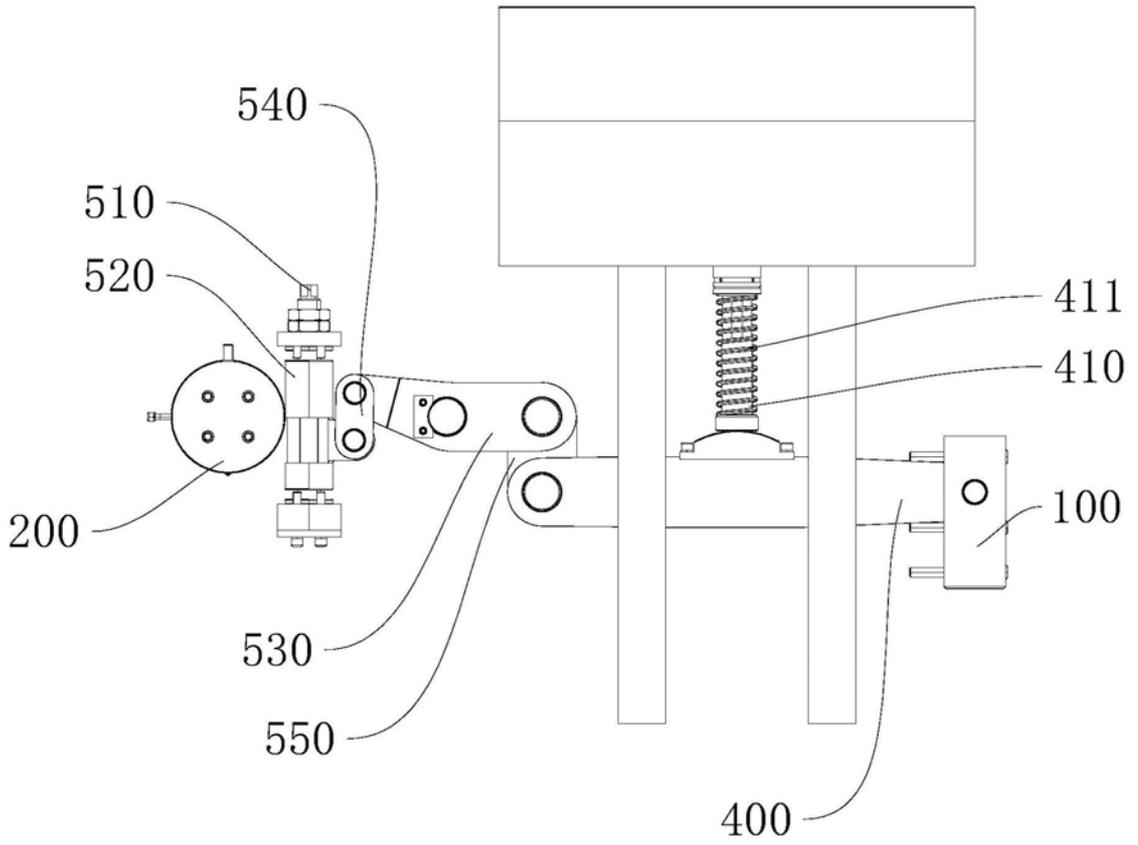
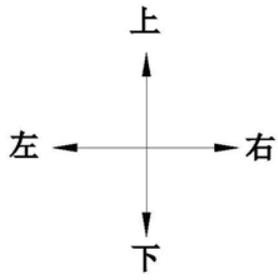


图3

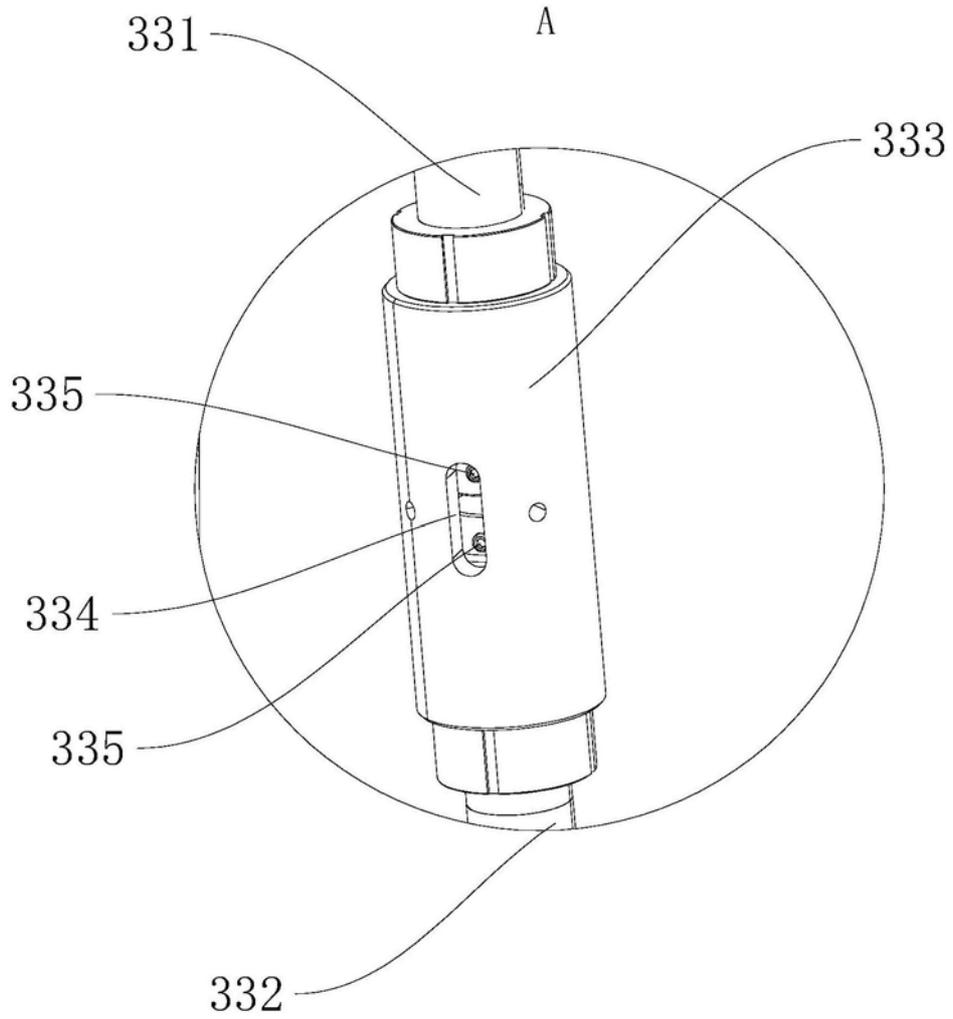


图4