



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205366918 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620104509. 5

(22) 申请日 2016. 02. 02

(73) 专利权人 中机国际工程设计研究院有限责
任公司

地址 410021 湖南省长沙市韶山中路 18 号

(72) 发明人 万正喜 行映阁

(74) 专利代理机构 长沙智嵘专利代理事务所
43211

代理人 胡亮

(51) Int. Cl.

B65G 35/00(2006. 01)

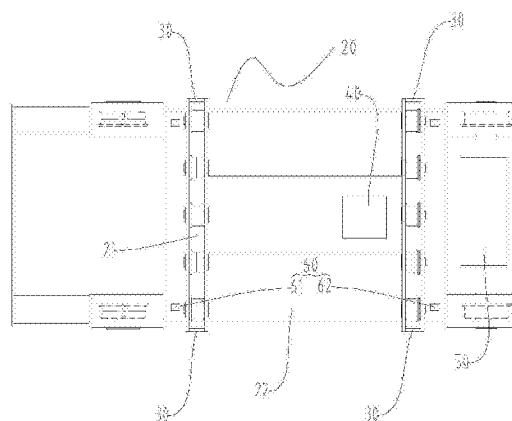
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

工件周转车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工件周转车,包括用于支承带工件的托盘并使托盘在装配岛之间转运的周转车本体,周转车本体上设有用于对支承于其上的托盘进行自动限位的自动限位装置,自动限位装置包括:多组限位升降构件,分设于周转车本体上托盘滑动方向的两端;动力源,与多组限位升降构件相连以驱动相应的限位升降构件动作;控制系统,控制动力源和驱动周转车本体位移的驱动机构动作;以及位置检测构件,连接控制系统,用于检测周转车本体上是否存在带工件的托盘并反馈检测结果给控制系统,控制系统根据接收的检测结果控制动力源及驱动机构动作。本实用新型的工件周转车,自动化程度高,且自动限位装置的结构简单,操作容易,自动化程度高。



1. 一种工件周转车,用于岛式装配线上的工件转运,其特征在于,

包括用于支承带工件的托盘(10)并使所述托盘(10)在装配岛之间转运的周转车本体(20),所述周转车本体(20)上设有用于对支承于其上的所述托盘(10)进行自动限位的自动限位装置,所述自动限位装置包括:

多组限位升降构件(30),分设于所述周转车本体(20)上所述托盘(10)滑动方向的两端;

动力源(40),与所述多组限位升降构件(30)相连以驱动相应的所述限位升降构件(30)动作,便于带工件的所述托盘(10)进入所述周转车本体(20)并限位或者周转车本体(20)上的带工件的所述托盘(10)位移出所述周转车本体(20)外;

控制系统(50),控制所述动力源(40)和驱动所述周转车本体(20)位移的驱动机构动作;以及

位置检测构件(60),连接所述控制系统(50),用于检测所述周转车本体(20)上是否存在带工件的所述托盘(10)并反馈检测结果给所述控制系统(50),所述控制系统(50)根据接收的所述检测结果控制所述动力源(40)及所述驱动机构动作。

2. 根据权利要求1所述的工件周转车,其特征在于,

所述周转车本体(20)包括用于滑动支承所述托盘(10)的两条滑轨(21),及用于支承所述两条滑轨(21)的车身(22);

所述多组限位升降构件(30)的数量为四组,四组所述限位升降构件(30)设置于所述车身(22)上且均分设于所述两条滑轨(21)的两端。

3. 根据权利要求2所述的工件周转车,其特征在于,

所述车身(22)呈方形板状结构,所述两条滑轨(21)设置于所述车身(22)的上表面上且与所述车身(22)的运行方向垂直;

其中两组所述限位升降构件(30)分设于一条所述滑轨(21)的两端,其余两组所述限位升降构件(30)分设于另一条所述滑轨(21)的两端。

4. 根据权利要求3所述的工件周转车,其特征在于,

各所述限位升降构件(30)包括上下滑动设置以用于与所述托盘(10)抵顶以对所述托盘(10)进行限位的升降杆(31),及与所述升降杆(31)相连以驱动所述升降杆(31)上下滑动的驱动件(32);

所述驱动件(32)设置于所述车身(22)上且与所述动力源(40)相连以在所述动力源(40)的作用下驱动所述升降杆(31)动作。

5. 根据权利要求4所述的工件周转车,其特征在于,

各所述限位升降构件(30)还包括设置于所述车身(22)上以对所述升降杆(31)的滑动进行导向的导向块(33),所述导向块(33)上设有供所述升降杆(31)穿过的导向通道(331);

所述升降杆(31)上下滑动设置于所述导向通道(331)内且其底端与所述驱动件(32)的输出端相连。

6. 根据权利要求5所述的工件周转车,其特征在于,

所述升降杆(31)的截面呈多边形,所述导向通道(331)的截面呈与所述升降杆(31)的截面相同的形状,且所述导向通道(331)截面的尺寸比升降杆(31)截面的尺寸小0.1mm~1mm。

7. 根据权利要求4所述的工件周转车,其特征在于,

所述动力源(40)为气动动力系统,所述气动动力系统设置于所述车身(22)上,其包括与所述驱动件(32)相连以驱动所述驱动件(32)动作的气泵。

8. 根据权利要求2所述的工件周转车,其特征在于,

所述位置检测构件(60)的数量为两组,两组所述位置检测构件(60)分设于所述两条滑轨(21)的两端;

位于所述周转车本体(20)上所述托盘(10)滑入的滑入端的所述位置检测构件(60)用以检测所述滑入端是否存在带工件的所述托盘(10)并反馈检测结果给所述控制系统(50),所述控制系统(50)根据接收的所述检测结果控制所述动力源(40)动作;

位于所述周转车本体(20)上所述托盘(10)滑出的滑出端的所述位置检测构件(60)用以检测所述滑出端是否存在带工件的所述托盘(10)并反馈检测结果给所述控制系统(50),所述控制系统(50)根据接收的所述检测结果控制所述动力源(40)动作。

9. 根据权利要求8所述的工件周转车,其特征在于,

各所述位置检测构件(60)包括对应设置于两条所述滑轨(21)的外侧的信号发送器(61)和信号接收器(62),所述信号发送器(61)和所述信号接收器(62)均与所述控制系统(50)相连。

10. 根据权利要求2所述的工件周转车,其特征在于,

所述周转车本体(20)还包括设置于所述车身(22)的下表面上的多组滚轮构件(23),各所述滚轮构件(23)与所述驱动机构相连,以在所述驱动机构的作用下使所述周转车本体(20)动作。

工件周转车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机制造领域,特别地,涉及一种工件周转车。

背景技术

[0002] 传统的大中型电机的装配采用台位的方式作业,最近几年采用岛式装配线的方式作业,如2012年8月28日专利《电机装配的总装线》(专利号:CN 102820741 A),该装配线采用地面运输的方式代替空中起吊的方式,具有众多的优点。

[0003] 该岛式装配线主要是周转车在轨道上行走,轨道的两边是装配岛,该周转车可以采用动力的方式将带工件的托盘在各装配岛之间进行转运。当带工件的托盘在周转车的滚道上运行时,需要有限位装置对托盘限制位置,防止托盘在外力的作用下运行到周转车之外从而对人或设备造成损伤。

[0004] 现有的托盘在周转车和装配岛之间的转运采用人工操作,且托盘限位装置采用人工手柄操作方式,周转车的自动化程度低、托盘限位装置结构复杂且操作困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种工件周转车,以解决现有的工件周转车存在的自动化程度低、托盘限位装置结构复杂且操作困难的技术问题。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种工件周转车,用于岛式装配线上的工件转运,包括用于支承带工件的托盘并使托盘在装配岛之间转运的周转车本体,周转车本体上设有用于对支承于其上的托盘进行自动限位的自动限位装置,自动限位装置包括:多组限位升降构件,分设于周转车本体上托盘滑动方向的两端;动力源,与多组限位升降构件相连以驱动相应的限位升降构件动作,便于带工件的托盘进入周转车本体并限位或者周转车本体上的带工件的托盘位移出周转车本体外;控制系统,控制动力源和驱动周转车本体位移的驱动机构动作;以及位置检测构件,连接控制系统,用于检测周转车本体上是否存在带工件的托盘并反馈检测结果给控制系统,控制系统根据接收的检测结果控制动力源及驱动机构动作。

[0008] 进一步地,周转车本体包括用于滑动支承托盘的两条滑轨,及用于支承两条滑轨的车身;多组限位升降构件的数量为四组,四组限位升降构件设置于车身上且均分设于两条滑轨的两端。

[0009] 进一步地,车身呈方形板状结构,两条滑轨设置于车身的上表面上且与车身的运行方向垂直;其中两组限位升降构件分设于一条滑轨的两端,其余两组限位升降构件分设于另一条滑轨的两端。

[0010] 进一步地,各限位升降构件包括上下滑动设置以用于与托盘抵顶以对托盘进行限位的升降杆,及与升降杆相连以驱动升降杆上下滑动的驱动件;驱动件设置于车身上且与动力源相连以在动力源的作用下驱动升降杆动作。

[0011] 进一步地,各限位升降构件还包括设置于车身上以对升降杆的滑动进行导向的导

向块,导向块上设有供升降杆穿过的导向通道;升降杆上下滑动设置于导向通道内且其底端与驱动件的输出端相连。

[0012] 进一步地,升降杆的截面呈多边形,导向通道的截面呈与升降杆的截面相同的形状,且导向通道截面的尺寸比升降杆截面的尺寸小0.1mm~1mm。

[0013] 进一步地,动力源为气动动力系统,气动动力系统设置于车身上,其包括与驱动件相连以驱动驱动件动作的气泵。

[0014] 进一步地,位置检测构件的数量为两组,两组位置检测构件分设于两条滑轨的两端;位于周转车本体上托盘滑入的滑入端的位置检测构件用以检测滑入端是否存在带工件的托盘并反馈检测结果给控制系统,控制系统根据接收的检测结果控制动力源动作;位于周转车本体上托盘滑出的滑出端的位置检测构件用以检测滑出端是否存在带工件的托盘并反馈检测结果给控制系统,控制系统根据接收的检测结果控制动力源动作。

[0015] 进一步地,各位置检测构件包括对应设置于两条滑轨的外侧的信号发送器和信号接收器,信号发送器和信号接收器均与控制系统相连。

[0016] 进一步地,周转车本体还包括设置于车身的下表面上的多组滚轮构件,各滚轮构件与驱动机构相连,以在驱动机构的作用下使周转车本体动作。

[0017] 本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 本实用新型的工件周转车,由于包括与多组限位升降构件相连以驱动相应的限位升降构件动作的动力源,便于带工件的托盘进入周转车本体并限位或者周转车本体上的带工件的托盘移出周转车本体外;还包括用于控制动力源和驱动周转车本体位移的驱动机构动作的控制系统;以及包括与控制系统连接的位置检测构件,用于检测周转车本体上是否存在带工件的托盘并反馈检测结果给控制系统,控制系统根据接收的检测结果控制动力源及驱动机构动作,故而采用本实用新型的工件周转车周转工件时,自动化程度高,且自动限位装置的结构简单,操作容易,自动化程度高。

[0019] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0021] 图1是本实用新型优选实施例的工件周转车的俯视结构示意图;

[0022] 图2是图1的工件周转车的主视结构示意图;

[0023] 图3是图1的工件周转车中的限位升降构件的结构示意图。

[0024] 图例说明

[0025] 10、托盘;20、周转车本体;21、滑轨;22、车身;23、滚轮构件;30、限位升降构件;31、升降杆;32、驱动件;33、导向块;331、导向通道;40、动力源;50、控制系统;60、位置检测构件;61、信号发送器;62、信号接收器。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0027] 如图1和图2所示,本实用新型的优选实施例提供了一种工件周转车,用于岛式装配线上的工件转运,包括用于支承带工件的托盘10并使托盘10在装配岛之间转运的周转车本体20,周转车本体20上设有用于对支承于其上的托盘10进行自动限位的自动限位装置,自动限位装置包括:多组限位升降构件30,分设于周转车本体20上托盘10滑动方向的两端;动力源40,与多组限位升降构件30相连以驱动相应的限位升降构件30动作,便于带工件的托盘10进入周转车本体20并限位或者周转车本体20上的带工件的托盘10位移出周转车本体20外;控制系统50,控制动力源40和驱动周转车本体20位移的驱动机构动作;以及位置检测构件60,连接控制系统50,用于检测周转车本体20上是否存在带工件的托盘10并反馈检测结果给控制系统50,控制系统50根据接收的检测检测结果控制动力源40及驱动机构动作。本实用新型的工件周转车,由于包括与多组限位升降构件30相连以驱动相应的限位升降构件30动作的动力源40,便于带工件的托盘10进入周转车本体20并限位或者周转车本体20上的带工件的托盘10位移出周转车本体20外;还包括用于控制动力源40和驱动周转车本体20位移的驱动机构动作的控制系统50;以及包括与控制系统50连接的位置检测构件60,用于检测周转车本体20上是否存在带工件的托盘10并反馈检测结果给控制系统50,控制系统50根据接收的检测检测结果控制动力源40及驱动机构动作,故而采用本实用新型的工件周转车周转工件时,自动化程度高,且自动限位装置的结构简单,操作容易,自动化程度高。

[0028] 可选地,如图1和图2所示,周转车本体20包括用于滑动支承托盘10的两条滑轨21,及用于支承两条滑轨21的车身22;多组限位升降构件30的数量为四组,四组限位升降构件30设置于车身22上且均分设于两条滑轨21的两端,从而当带工件的托盘10滑动支承于两条滑轨21上时,通过设置于两条滑轨21两端的限位升降构件30可防止托盘10在外力作用下沿滑轨21滑动以滑出周转车本体20外。

[0029] 本实用新型具体的实施例中,如图1所示,车身22呈方形板状结构,两条滑轨21设置于车身22的上表面上且与车身22的运行方向垂直;其中两组限位升降构件30分设于一条滑轨21的两端,其余两组限位升降构件30分设于另一条滑轨21的两端。

[0030] 本实用新型中,如图1和图3所示,各限位升降构件30包括上下滑动设置以用于与托盘10抵顶以对托盘10进行限位的升降杆31,及与升降杆31相连以驱动升降杆31上下滑动的驱动件32;驱动件32设置于车身22上且与动力源40相连以在动力源40的作用下驱动升降杆31动作。本实用新型具体的实施例中,驱动件32为驱动气缸,驱动气缸与动力源40相连,以在动力源40的作用下驱动升降杆31动作。

[0031] 可选地,如图3所示,各限位升降构件30还包括设置于车身22上以对升降杆31的滑动进行导向的导向块33,导向块33上设有供升降杆31穿过的导向通道331;升降杆31上下滑动设置于导向通道331内且其底端与驱动件32的输出端相连。通过设置导向块33以对升降杆31的上下移动进行导向,从而使升降杆31精准的上升或下降,以对托盘10进行精准的限位。

[0032] 优选地,如图3所示,为使导向块33更精准的对升降杆31的移动进行导向,本实用新型优选的实施例中,升降杆31的截面呈多边形,导向通道331的截面呈与升降杆31的截面相同的形状,且导向通道331截面的尺寸比升降杆31截面的尺寸小0.1mm~1mm。由于导向通

道331截面的尺寸比升降杆31截面的尺寸小0.1mm~1mm,故而当升降杆31在导向通道331内上下滑动时,导向块33能对升降杆31进行更精准的导向。本实用新型具体的实施例中,升降杆31呈“T”型块状结构,其水平块通过气缸连接件与驱动气缸相连,其竖直杆的截面呈正四边形,导向通道331的截面呈与升降杆31的竖直杆的截面相同的形状,且导向通道331截面的尺寸比升降杆31截面的尺寸小0.1mm~1mm。在其它实施例中,升降杆31的竖直杆截面形状还可为圆形,导向通道331的截面呈与升降杆31的截面相同的形状。

[0033] 本实施例中,如图1所示,动力源40为气动动力系统,气动动力系统设置于车身22上,包括与驱动件32相连以驱动驱动件32动作的气泵。

[0034] 本实施例中,如图1所示,位置检测构件60的数量为两组,两组位置检测构件60分设于两条滑轨21的两端;位于周转车本体20上托盘10滑入的滑入端的位置检测构件60用以检测滑入端是否存在带工件的托盘10并反馈检测结果给控制系统50,控制系统50根据接收的检测结果控制动力源40动作;位于周转车本体20上托盘10滑出的滑出端的位置检测构件60用以检测滑出端是否存在带工件的托盘10并反馈检测结果给控制系统50,控制系统50根据接收的检测结果控制动力源40动作。

[0035] 可选地,各位置检测构件60包括对应设置于两条滑轨21的外侧的信号发送器61和信号接收器62,信号发送器61和信号接收器62均与控制系统50相连。本实用新型具体的实施例中,位置检测构件60为对射光电开关或接近开关。

[0036] 本实用新型中,如图2所示,周转车本体20还包括设置于车身22的下表面上的多组滚轮构件23,各滚轮构件23与驱动周转车本体20动作的驱动机构相连,以在驱动机构的作用下使周转车本体20动作。

[0037] 工作时,当带工件的托盘10从装配岛开始进入周转车本体20上时,位于周转车本体20上托盘10滑入的滑入端的位置检测构件60检测并反馈检测结果给控制系统50,控制系统50根据接收的检测结果控制动力源40动作以使位于周转车本体20的滑入端的两组限位升降构件30的升降杆31下降;带工件的托盘10自动滑入周转车本体20上的两条滑轨21上,当带工件的托盘10完全滑入周转车本体20上时,位于滑入端的位置检测构件60再将检测结果反馈给控制系统50,控制系统50根据接收的检测结果控制动力源40动作以使下降的两组限位升降构件30的升降杆31升起;当带工件的托盘10自动滑动至位于周转车本体20上托盘10滑出的滑出端时,位于滑出端的位置检测构件60检测并反馈检测结果给控制系统50,控制系统50根据接收的检测结果控制驱动机构动作以驱动周转车本体20运行至目的地的装配岛处;周转车本体20位于目的地的装配岛处时,位于周转车本体20滑出端的位置检测构件60检测并反馈检测结果给控制系统50,控制系统50根据接收的检测结果控制动力源40动作以使位于周转车本体20的滑出端的两组限位升降构件30的升降杆31下降,带工件的托盘10自动滑出周转车本体20。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

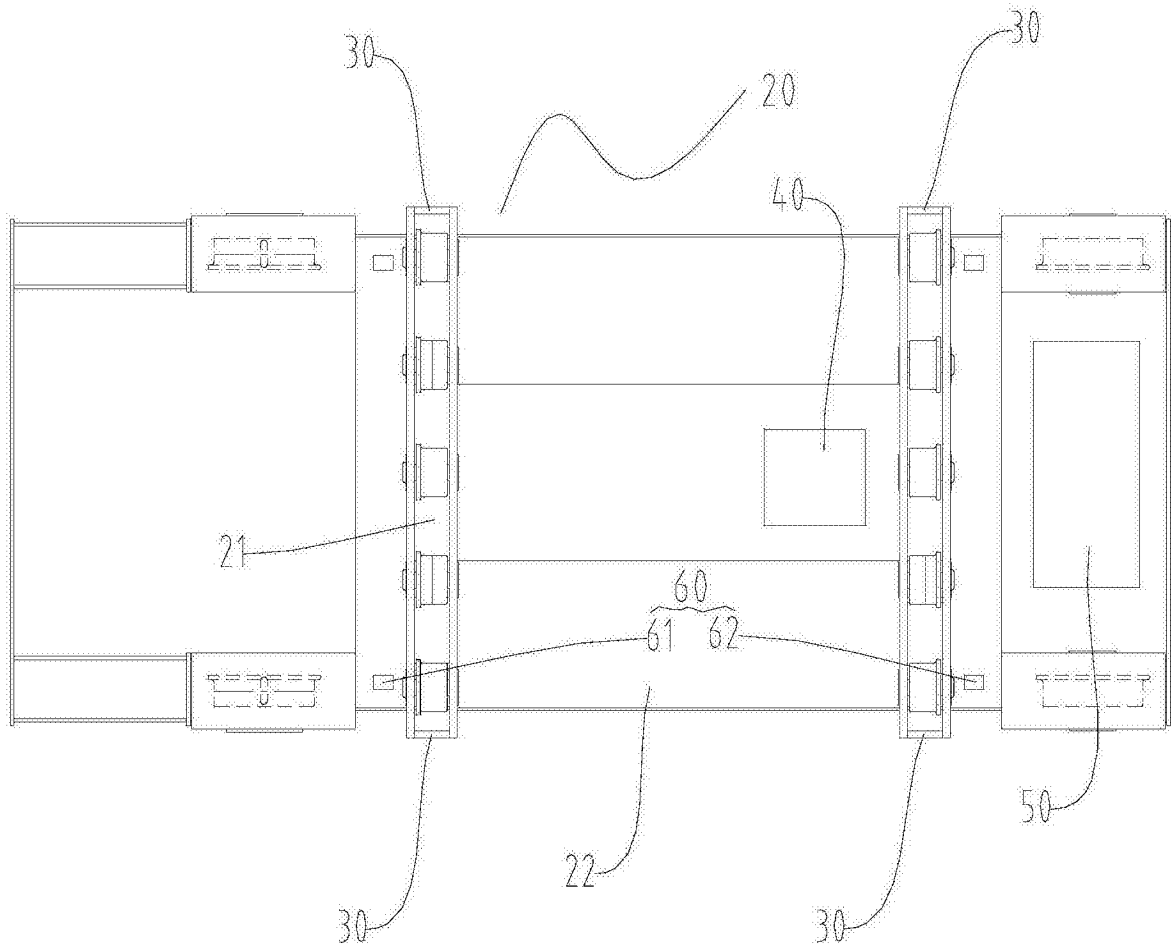


图1

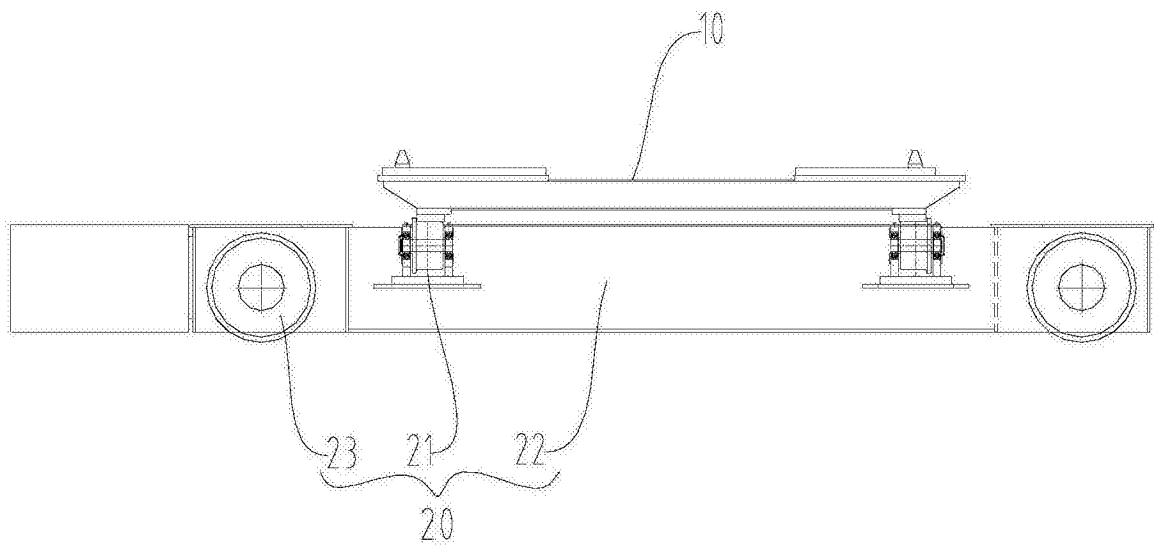


图2

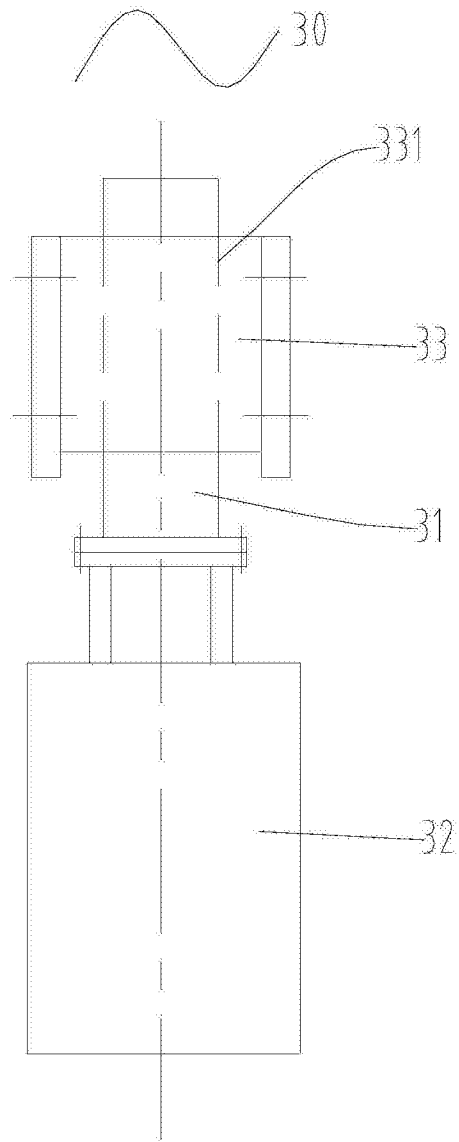


图3