



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212638749 U

(45) 授权公告日 2021.03.02

(21) 申请号 202020226665.5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.02.28

(73) 专利权人 上海苏腾机械设备有限公司

地址 201805 上海市嘉定区安亭镇园国路
1179号

(72) 发明人 严明峰 曹建湘 李款 颜娇

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 顾艳哲

(51) Int.Cl.

B65G 13/06 (2006.01)

B65G 13/12 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

B66F 19/00 (2006.01)

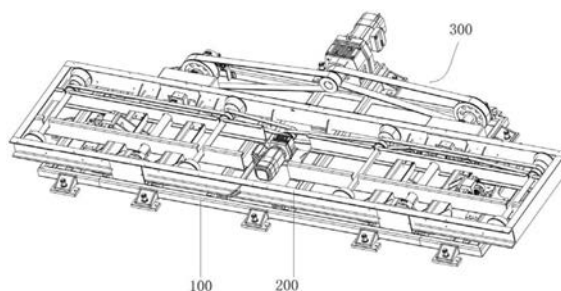
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于汽车生产线的升降台装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于汽车生产线的升降台装置,包括基座、辊床以及升降驱动机构,所述升降驱动机构包括一对对称设置的升降传动单元及一驱动部件,所述升降传动单元设于所述基座的两侧,包括一短轴、一长轴、第一偏心件、第二偏心件及连接轴;所述长轴的两端分别传动连接所述第一偏心件及连接轴,所述连接轴上设有用于支撑所述辊床的第一滚轮;所述长轴与短轴之间依次通过所述第一偏心件、连接轴及第二偏心件传动连接,在所述第一偏心件及第二偏心件的作用下,所述连接轴及第一滚轮进行上下摆动,进而驱动所述辊床进行升降移动。与现有技术相比,本装置升降驱动机构为柔性连接,避免轴的应力集中,减轻疲劳强度,延长使用寿命。



1. 一种用于汽车生产线的升降台装置, 包括基座(100)、活动设于所述基座(100)上部的辊床(200)以及驱动该辊床(200)进行上下移动的升降驱动机构(300), 其特征在于,

所述升降驱动机构(300)包括一对对称设置的升降传动单元(301)及一驱动部件(302), 所述升降传动单元(301)设于所述基座(100)上两侧, 包括一短轴(3011)、一长轴(3015)、第一偏心件(3014)、第二偏心件(3012)及连接轴(3013),

所述长轴(3015)设于所述辊床(200)的下部, 所述长轴(3015)的两端分别传动连接所述第一偏心件(3014)及连接轴(3013), 所述连接轴(3013)上设有用于支撑所述辊床(200)的第一滚轮(3017);

所述长轴(3015)与短轴(3011)之间依次通过所述第一偏心件(3014)、连接轴(3013)及第二偏心件(3012)传动连接, 所述短轴(3011)由所述驱动部件(302)驱动进行转动, 在所述第一偏心件(3014)及第二偏心件(3012)的作用下, 所述连接轴(3013)及第一滚轮(3017)进行上下摆动, 进而驱动所述辊床(200)进行升降移动。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车生产线的升降台装置, 其特征在于, 所述长轴(3015)及短轴(3011)的两端均通过轴承及轴承座(3016)固定安装在所述基座(100)上。

3. 根据权利要求2所述的一种用于汽车生产线的升降台装置, 其特征在于, 所述第一偏心件(3014)为偏心块, 所述长轴(3015)与所述连接轴(3013)偏心设于所述第一偏心件(3014)的两侧, 所述长轴(3015)与所述连接轴(3013)的轴距为所述辊床(200)升降的高度。

4. 根据权利要求2所述的一种用于汽车生产线的升降台装置, 其特征在于, 所述第二偏心件(3012)为偏心槽, 所述偏心槽连接于所述短轴(3011)端部,

所述长轴(3015)与短轴(3011)之间的连接轴(3013)端部设置第二滚轮(3018), 所述第二滚轮(3018)与所述偏心槽匹配设置, 并位于所述偏心槽内。

5. 根据权利要求4所述的一种用于汽车生产线的升降台装置, 其特征在于, 所述偏心槽为凹形开槽。

6. 根据权利要求2所述的一种用于汽车生产线的升降台装置, 其特征在于, 所述驱动部件(302)为驱动电机, 设于所述升降传动单元(301)的中间;

所述短轴(3011)上设置同步带轮(3019), 所述驱动电机通过传动带及同步带轮驱动所述短轴(3011)转动。

7. 根据权利要求1所述的一种用于汽车生产线的升降台装置, 其特征在于, 所述辊床(200)为四辊辊床, 包括支撑框架(201)、成排设于所述支撑框架(201)上的辊组(202)及盖板(203), 所述盖板(203)盖设于所述支撑框架(201)上部, 所述辊组(202)的滚轮漏出所述盖板(203)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于汽车生产线的升降台装置, 其特征在于, 所述辊组(202)由4个滚轴组成, 所述滚轴按间隔成排平行设于所述支撑框架(201)上, 所述滚轴的两端设有滚轮, 所述辊组由一部驱动电机(204)及同步传动带轮机构驱动。

9. 根据权利要求1所述的一种用于汽车生产线的升降台装置, 其特征在于, 所述基座(100)上还设有一对对所述辊床(200)升降进行垂直导向的导向机构(400),

所述导向机构(400)为导轨轴承组件, 由三个导向轴承(401)组成, 三个导向轴承形成“品”字型, 中间形成导轨, 所述辊床(200)上设有导杆(205), 所述导杆(205)位于所述导轨内, 并沿导轨进行竖直向运动。

10. 根据权利要求1所述的一种用于汽车生产线的升降台装置,其特征在于,所述基座(100)为长方框架结构,所述基座(100)下部还设有调节地脚。

一种用于汽车生产线的升降台装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车生产线技术,具体涉及一种用于汽车生产线的升降台装置。

背景技术

[0002] 在现代化汽车生产线中,经常用到倍速链输送机,由于辅助线体通常需要输送载体——托盘,空托盘的输送大都是通过倍速链线体进行。倍速链流水线需要进行转向时,需要用到抬升横移机构,抬升横移机构在汽车自动化生产线中起到过渡性的作用,当托盘经线体流至抬升横移机处,接近传感器发出信号,经总控制箱把信号传给气缸旁的电子阀,推动气缸抬升,托盘停在抬升横移机上面,再经抬升机构抬升到越过线体上表面的距离,这时横移机动作,横移托盘运送到另外一条自动化生产线上。

[0003] 专利CN108545408A公开了一种用于倍速链线体的抬升装置,包括底座、升降机架、用于控制升降机架上下移动的抬升机构以及导向机构,抬升机构包括一对平行安装在底座上并可进行转动的转轴,转轴之间通过连杆连接,其中一根转轴连接驱动单元,转轴的两端固定安装有偏心轮板,偏心轮板的另一端固定安装有支撑轴承,升降机架放置于支撑轴承上,驱动单元驱动转轴并带动偏心轮板转动,进而驱动升降机架在导向机构的导向作用下进行上下移动。该装置通过驱动单元驱动转轴并带动偏心轮板转动,进而驱动升降机架在导向机构的导向作用下进行上下移动,转轴与偏心轮板的连接为刚性连接,容易造成应力集中,增加轴的疲劳强度,降低轴的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了解决上述问题而提供一种用于汽车生产线的升降台装置,升降驱动机构为柔性连接,避免轴的应力集中,减轻疲劳强度,延长使用寿命。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 一种用于汽车生产线的升降台装置,包括基座、活动设于所述基座上部的辊床以及驱动该辊床进行上下移动的升降驱动机构,所述升降驱动机构包括一对对称设置的升降传动单元及一驱动部件,所述升降传动单元设于所述基座的两侧,包括一短轴、一长轴、第一偏心件、第二偏心件及连接轴;

[0007] 所述长轴设于所述辊床的下部,所述长轴的两端分别传动连接所述第一偏心件及连接轴,所述连接轴上设有用于支撑所述辊床的第一滚轮;

[0008] 所述长轴与短轴之间依次通过所述第一偏心件、连接轴及第二偏心件传动连接,所述短轴由所述驱动部件驱动进行转动,在所述第一偏心件及第二偏心件的作用下,所述连接轴及第一滚轮进行上下摆动,进而驱动所述辊床进行升降移动。

[0009] 该装置中长轴与短轴之间通过第一偏心件、连接轴及第二偏心件传动连接,保证了动力的连续性传递,当驱动部件带动短轴转动时,第二偏心件跟着转动,长轴也跟着转动,实现了长轴两端的连接轴及上面的第一滚轮上下垂直运动,短轴和传动轴之间为柔性连接,而非刚性连接,避免了轴的应力集中,减轻了轴的疲劳强度,延长轴的使用寿命。

[0010] 进一步地,所述长轴及短轴的两端均通过轴承及轴承座固定安装在所述基座上。

[0011] 进一步地,所述第一偏心件为偏心块,所述长轴与所述连接轴偏心设于所述第一偏心件的两侧,所述长轴与所述连接轴的轴距为所述辊床升降的高度。

[0012] 进一步地,所述第二偏心件为偏心槽,所述偏心槽连接于所述短轴端部,所述长轴与短轴之间的连接轴端部设置第二滚轮,所述第二滚轮与所述偏心槽匹配设置,并位于所述偏心槽内,实现了短轴和传动轴之间为柔性连接。

[0013] 进一步地,所述偏心槽为凹形开槽。所述偏心槽在随所述短轴转动过程中,可以实现间歇式的动力传递,可以根据需要切断或传递动力源,实现升降摆动时,更加安全。

[0014] 进一步地,所述驱动部件为驱动电机,设于所述升降传动单元的中间;所述短轴上设置同步带轮,所述驱动电机通过传动带及同步带轮驱动所述短轴转动。

[0015] 进一步地,所述辊床为四辊辊床,包括支撑框架、成排设于所述支撑框架上的辊组及盖板,所述盖板盖设于所述支撑框架上部,所述辊组的滚轮漏出所述盖板。

[0016] 进一步地,所述辊组由4个滚轴组成,所述滚轴按间隔成排平行设于所述支撑框架上,所述滚轴的两端设有滚轮,所述辊组由一部驱动电机及同步传动带轮机构驱动,所述驱动电机连接操作手柄,可控制电机的开闭。

[0017] 进一步地,所述基座上还设有一对对所述辊床升降进行垂直导向的导向机构,所述导向机构为导轨轴承组件,由三个导向轴承组成,三个导向轴承形成“品”字型,中间形成导轨,所述辊床上设有导杆,所述导杆位于所述导轨内,并沿导轨进行竖直向运动。

[0018] 进一步地,所述基座为长方框架结构,所述基座下部还设有调节地脚。

[0019] 本装置具体工作原理为,上一道工序的雪撬流入到本装置的辊床上时,安装在辊床上的传感器在其作用感应下,雪撬停留在辊床预设的位置,辊床停止运动。这时,升降驱动机构的驱动电机动作,带动升降传动单元运动,当驱动部件带动短轴转动时,第二偏心件跟着转动,长轴也跟着转动,实现长轴两端的连接轴及上面的第一滚轮上下垂直运动,由于第一滚轮顶在辊床下部,从而实现辊床的升降,使得四辊辊床上的雪撬到达所规定的高度。在抬升或降低运动时,安装在辊床两边的导向机构起垂直导向作用。这种运动循环往复,实现辊床的循环升降运动。

[0020] 与现有技术相比,本装置结构简单,成本需求低,运动精确度高,节约时间,大大提高工位节拍,能适用于高重复性,低技能性的工作,取代人工操作,提高效率、节约人力资源成本。

附图说明

[0021] 图1、2为本实用新型装置去掉盖板的整体结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型装置带有盖板的整体结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型装置去掉辊床的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型升降传动单元的立体结构示意图;

[0025] 图6为图5的主视图;

[0026] 图7为图5的俯视图;

[0027] 图8为升降传动单元的剖视图;

[0028] 图9、10为升降传动单元分别处于最高、最低位的剖视图;

[0029] 图11、12为导向机构的局部放大示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0031] 实施例

[0032] 如图1-4,一种用于汽车生产线的升降台装置,包括基座100、活动设于基座 100上部的辊床200以及驱动该辊床200进行上下移动的升降驱动机构300,基座 100为长方框架结构,基座100下部还设有调节地脚。

[0033] 如图2、3,辊床200为四辊辊床,包括支撑框架201、成排设于支撑框架201 上的辊组202及盖板203,盖板203盖设于支撑框架201上部,辊组202的滚轮漏出盖板203,辊组202由4个滚轴组成,滚轴按间隔成排平行设于支撑框架201上,滚轴的两端设有滚轮,辊组由一部驱动电机204及同步传动带轮机构驱动,辊床 200上可设置传感器,驱动电机连接操作手柄,可以控制电机的开闭。

[0034] 升降驱动机构300包括一对对称设置的升降传动单元301及一驱动部件302,升降传动单元301设于基座100上两侧,如图5-8,包括一短轴3011、一长轴3015、第一偏心件3014、第二偏心件3012及连接轴3013,长轴3015设于辊床200的下部,长轴3015的两端分别传动连接第一偏心件3014及连接轴3013,连接轴3013 上设有用于支撑辊床200的第一滚轮3017;长轴3015与短轴3011之间依次通过第一偏心件3014、连接轴3013及第二偏心件3012传动连接,短轴3011由驱动部件302驱动进行转动,在第一偏心件3014及第二偏心件3012的作用下,连接轴 3013及第一滚轮3017进行上下摆动,进而驱动辊床200进行升降移动。

[0035] 该装置中长轴3015与短轴3011之间通过第一偏心件3014、连接轴3013及第二偏心件3012传动连接,保证了动力的连续性传递,当驱动部件302带动短轴3011 转动时,第二偏心件3012跟着转动,长轴3015也跟着转动,实现了长轴3015两端的连接轴3013及上面的第一滚轮3017上下垂直运动,短轴3011和传动轴之间为柔性连接,而非刚性连接,避免了轴的应力集中,减轻了轴的疲劳强度,延长轴的使用寿命。

[0036] 参照图5-8,长轴3015及短轴3011的两端均通过轴承及轴承座3016固定安装在基座100上。第一偏心件3014为偏心块,长轴3015与连接轴3013偏心设于第一偏心件3014的两侧,长轴3015与连接轴3013的轴距为辊床200升降的高度。第二偏心件3012为偏心槽,偏心槽连接于短轴3011端部,长轴3015与短轴3011 之间的连接轴3013端部设置第二滚轮3018,第二滚轮3018与偏心槽匹配设置,并位于偏心槽内,实现短轴3011和传动轴之间为柔性连接。偏心槽为凹形开槽,偏心槽在随短轴3011转动过程中,可以实现间歇式的动力传递,可以根据需要切断或传递动力源,实现升降摆动的同时,更加安全。

[0037] 驱动部件302具体为驱动电机,设于升降传动单元301的中间;短轴3011上设置同步带轮3019,驱动电机通过传动带及同步带轮驱动短轴3011转动,第一滚轮与第二滚轮之间,以及第二偏心件及同步带轮3019与轴承座之间设有隔套3010。

[0038] 如图11、12,基座100上还设有一对对辊床200升降进行垂直导向的导向机构400,导向机构400为导轨轴承组件,由三个导向轴承401组成,三个导向轴承形成“品”字型,中间形成导轨,辊床200上设有导杆205,导杆205位于导轨内,并沿导轨进行竖直向运动。

[0039] 本装置具体工作原理为,上一道工序的雪撬流入到本装置的辊床上时,安装在辊

床上的传感器在其作用感应下,雪撬停留在辊床预设的位置,辊床停止运动。这时,升降驱动机构300的驱动电机动作,带动升降传动单元301运动,当驱动部件 302带动短轴3011转动时,第二偏心件3012跟着转动,长轴3015也跟着转动,实现长轴3015两端的连接轴3013及上面的第一滚轮3017上下垂直运动,由于第一滚轮3017顶在辊床200下部,从而实现辊床200的升降,使得四辊辊床上的雪撬到达所规定的高度(如图9为最高位,图10为最低位)。在抬升或降低运动时,安装在辊床两边的导向机构起垂直导向作用。这种运动循环往复,实现辊床200 的循环升降运动。

[0040] 本装置结构简单,成本需求低,运动精确度高,节约时间,大大提高工位节拍,能适用于高重复性,低技能性的工作,取代人工操作,提高效率、节约人力资源成本。

[0041] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

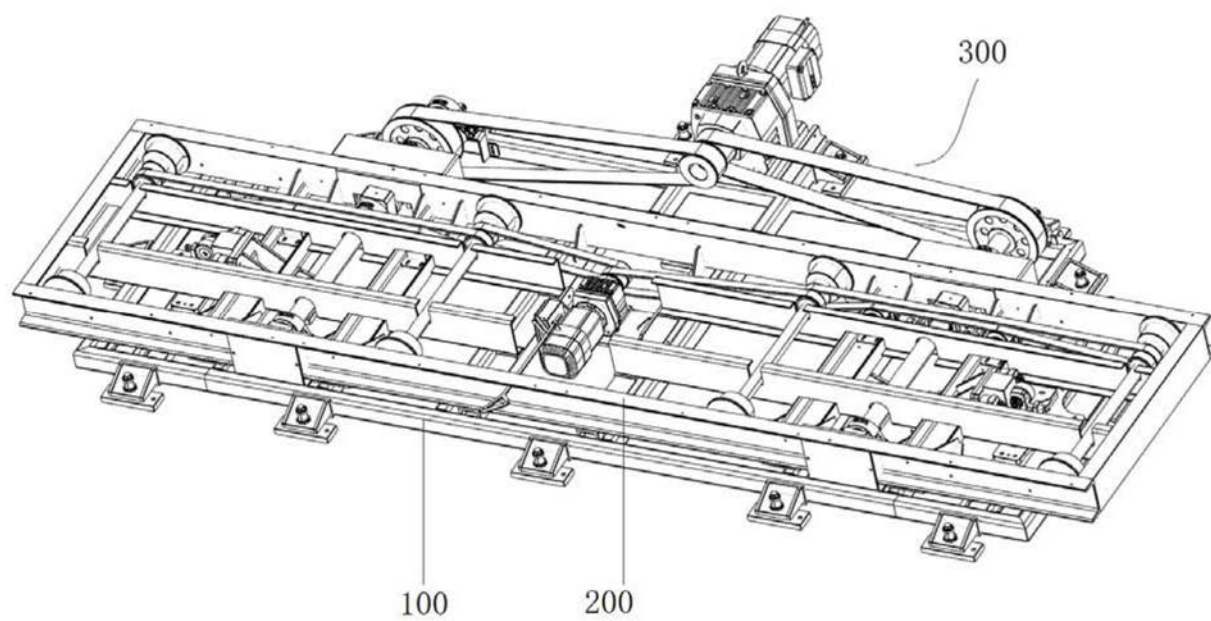


图1

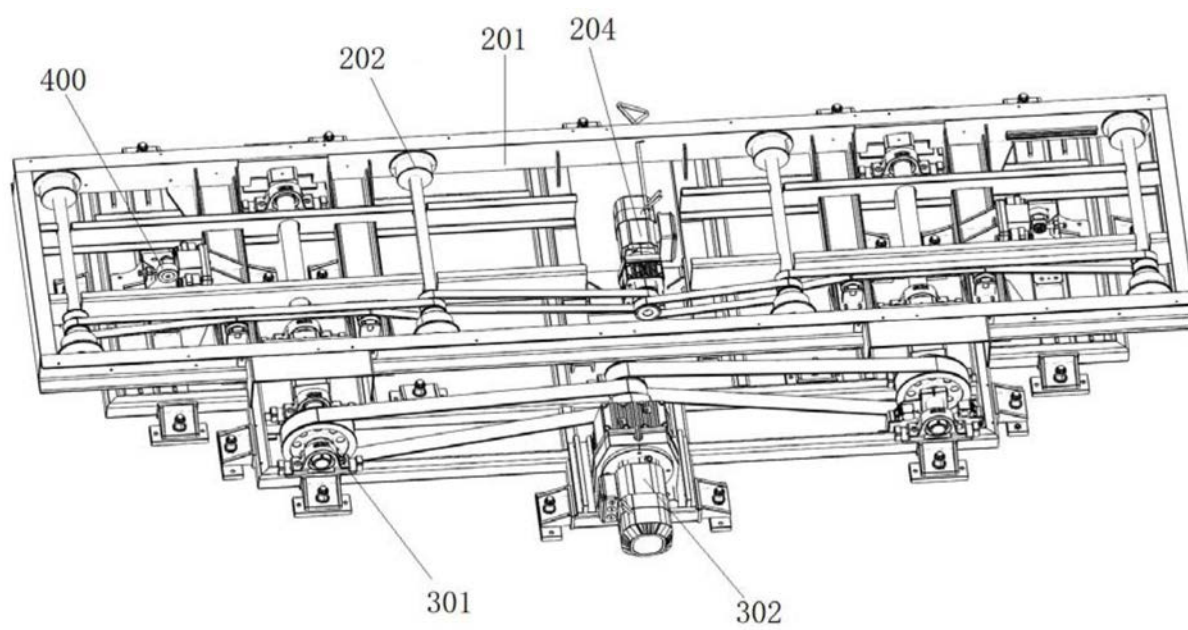


图2

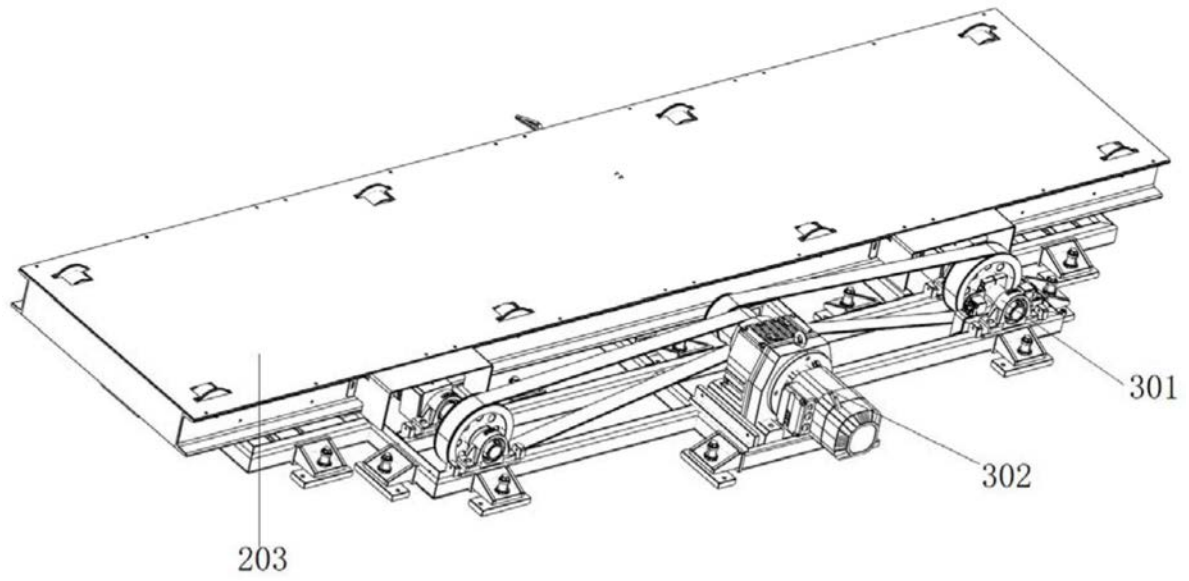


图3

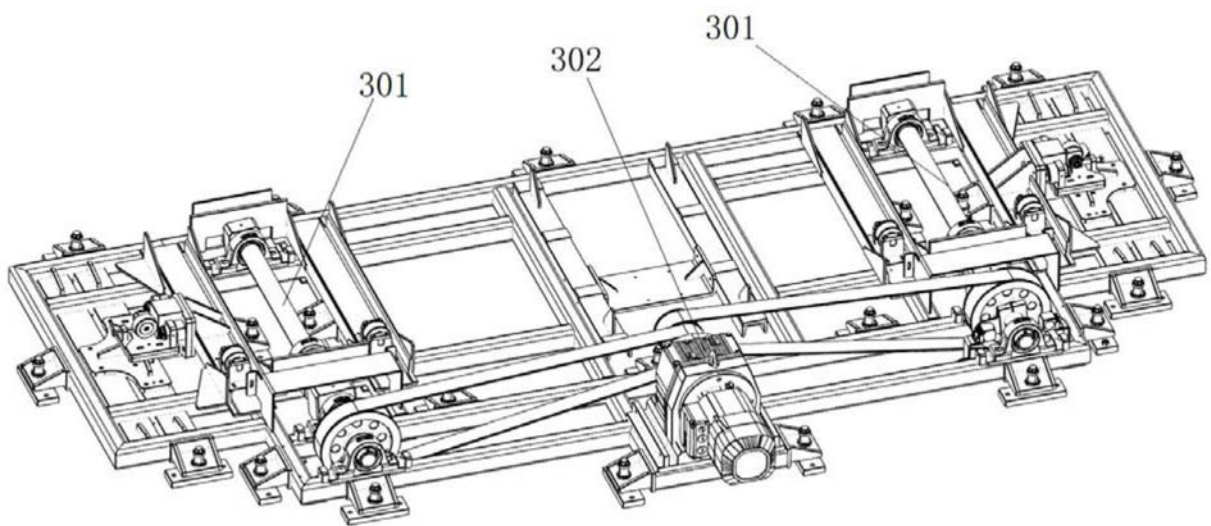


图4

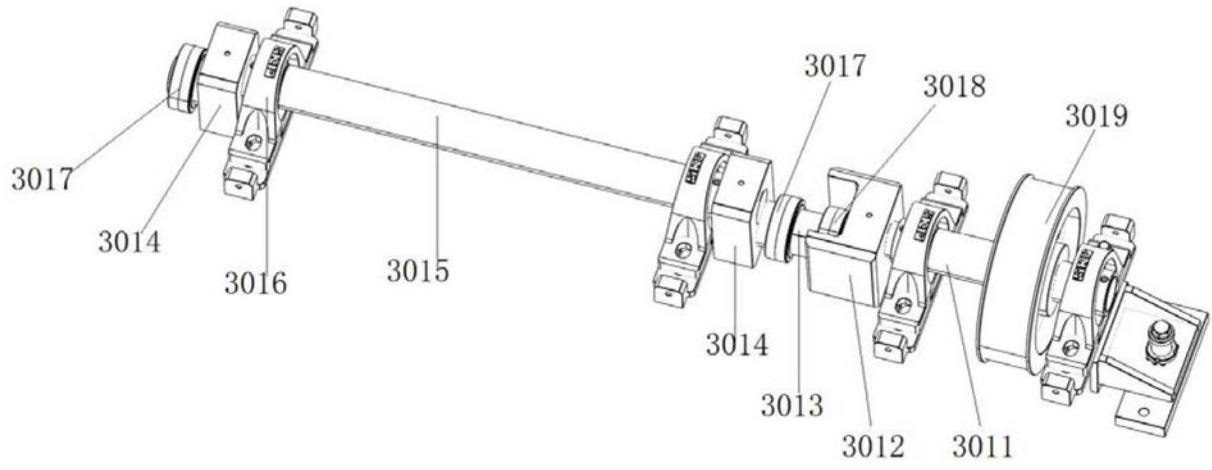


图5

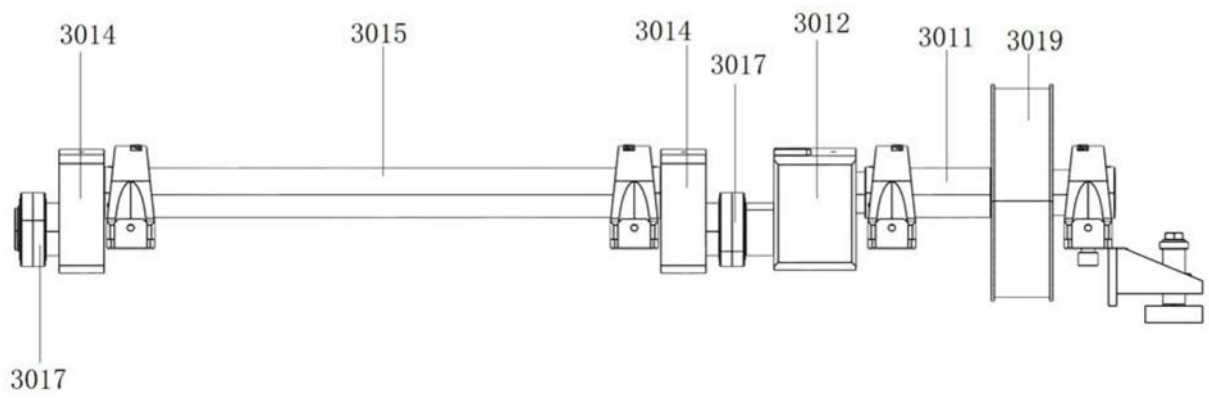


图6

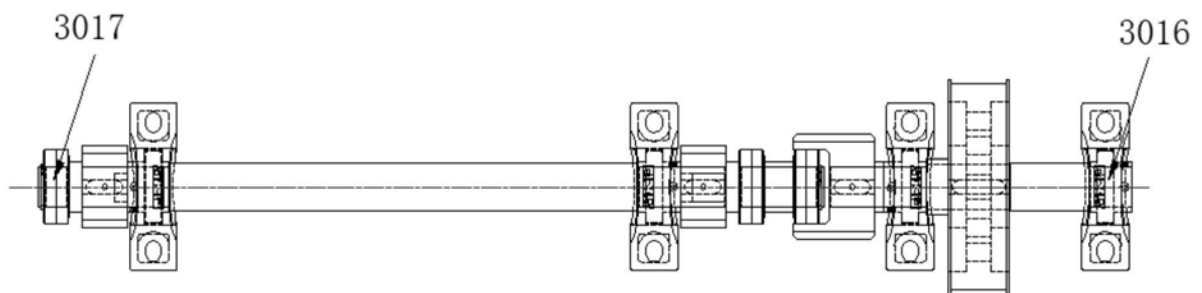


图7

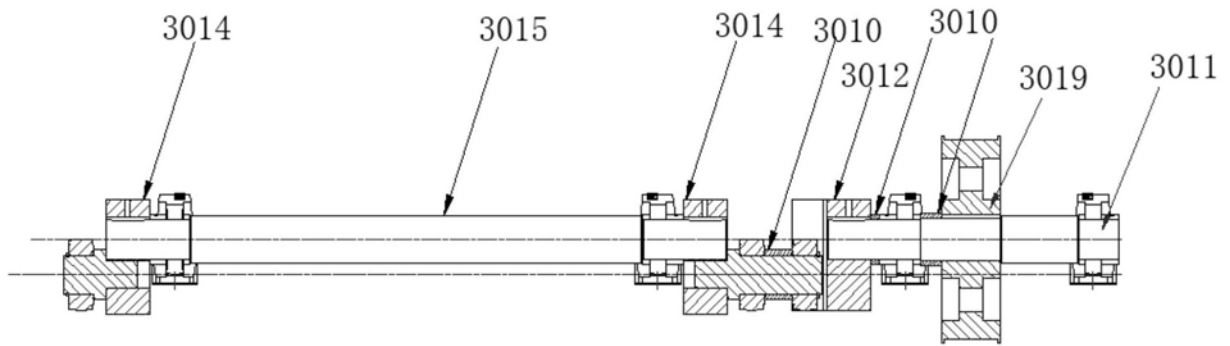


图8

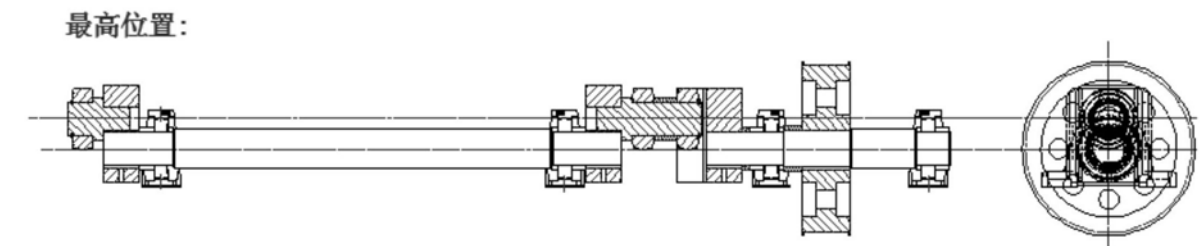


图9

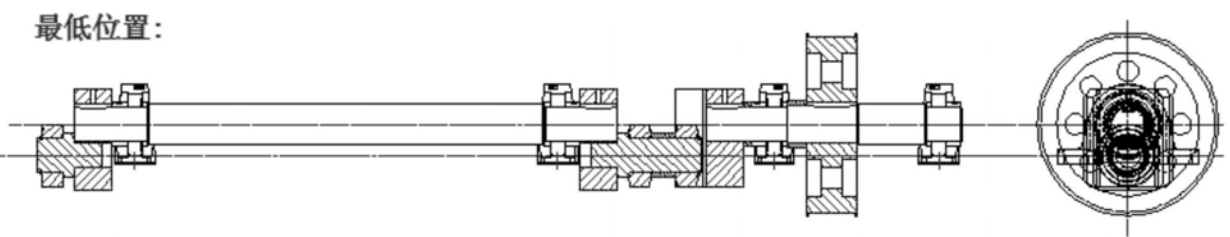


图10

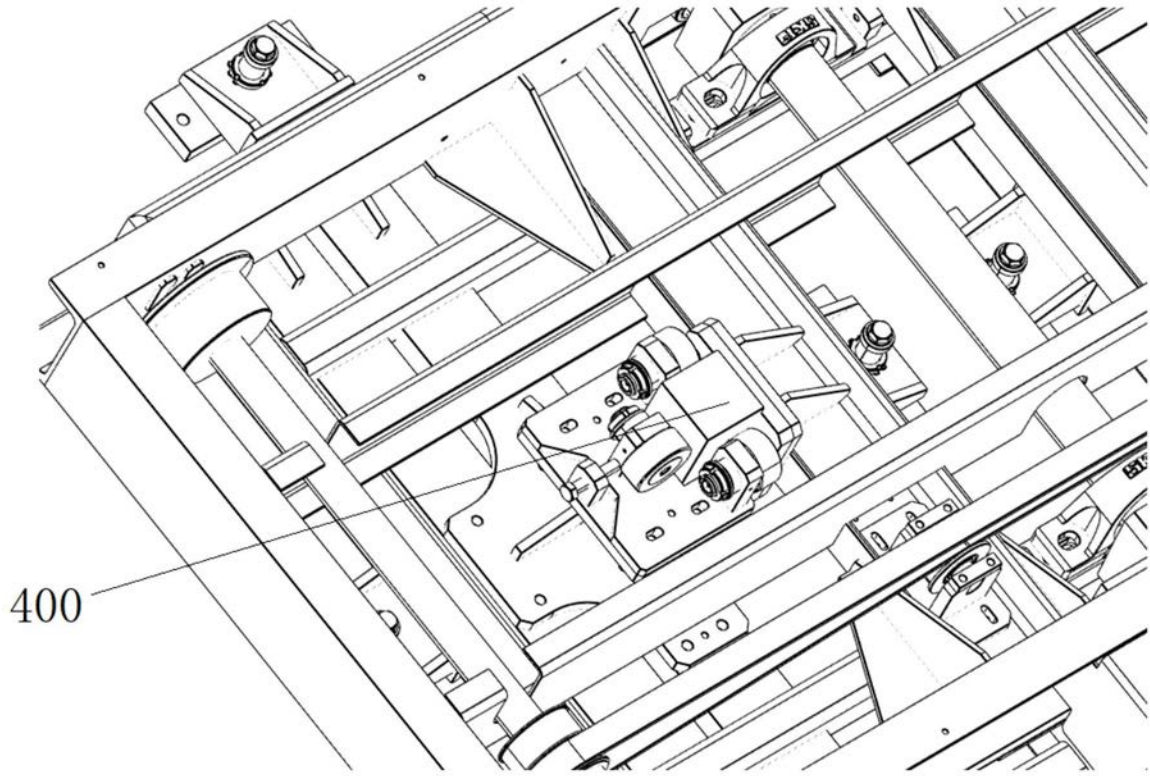


图11

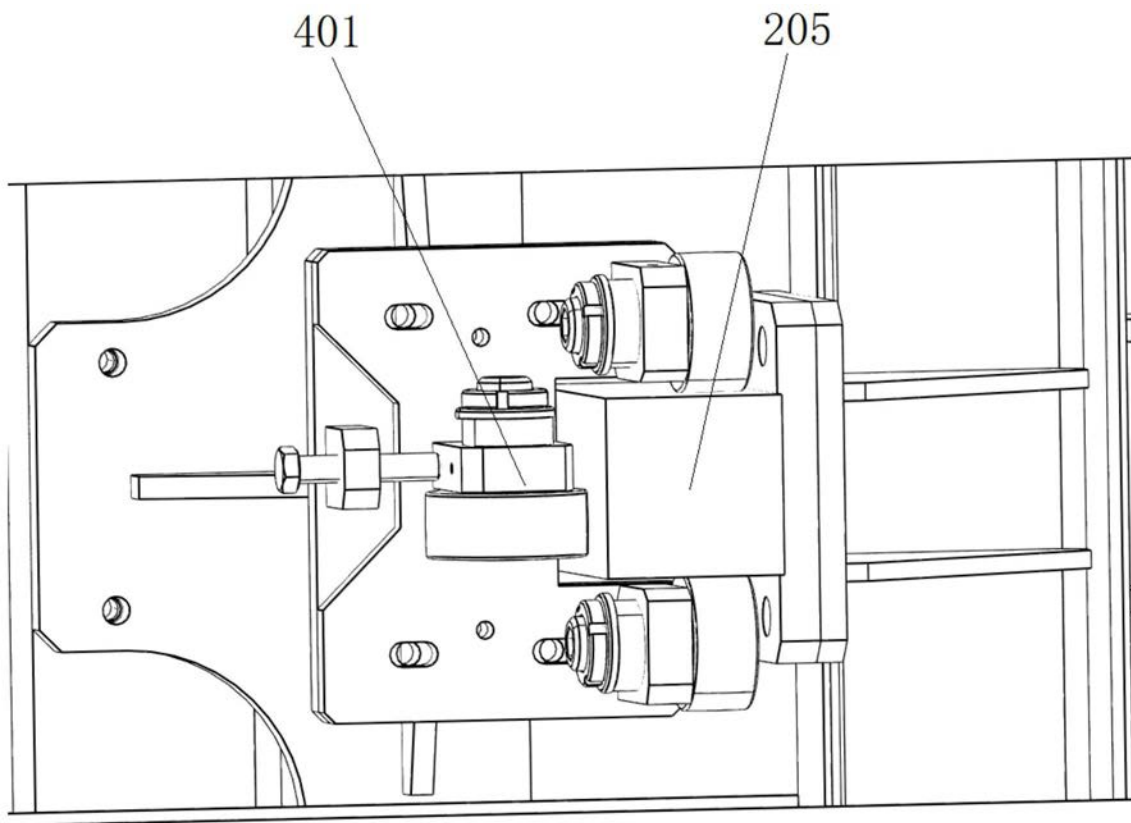


图12