



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221171361 U

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202322926283.X

(22) 申请日 2023.10.31

(73) 专利权人 苏州凯尔博科技股份有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇  
东山东大道北侧富民工业园(凯尔博工  
业园)内

(72) 发明人 康继飞 毕林龙 王猛男

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32246  
专利代理师 朱斌兵

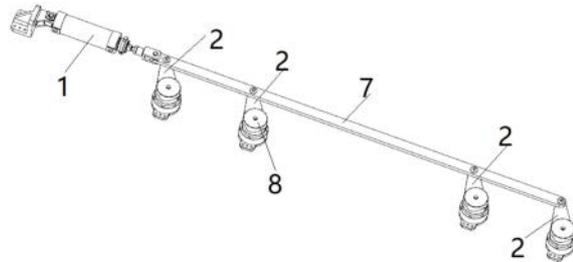
(51) Int. Cl.  
F16M 5/00 (2006.01)  
F16H 37/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种高强度旋转支撑机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高强度旋转支撑机构,包括水平动力机构;至少一个分连杆活动连接在水平动力机构上;第二凹凸组件设置在分连杆的另一端内;定位座设置在分连杆的下方,第二凹凸组件的底部可转动的设于定位座内;水平动力机构通过分连杆带动第二凹凸组件在定位座内转动;组件基板固设在定位座的底部;第一凹凸组件设于第二凹凸组件的上方;连接轴的一端贯穿出第二凹凸组件与第一凹凸组件相连,另一端贯穿出定位座后与组件基板配合;本实用新型的水平动力机构通过分连杆带动第二凹凸组件转动,进而驱动第一凹凸组件在组件基板的垂直方向顶升,实现了将水平运行的势能转化为垂直方向上的高强度支撑力,结构小巧,安装方便,满足设备的支撑需求。



1. 一种高强度旋转支撑机构,其特征在于,包括:  
水平动力机构,用以提供水平势能;  
分连杆,至少一个所述分连杆活动连接在所述水平动力机构上;  
第二凹凸组件,设置在所述分连杆的另一端内;  
定位座,设置在所述分连杆的下方,且,所述第二凹凸组件的底部可转动的设于所述定位座内;其中,所述水平动力机构通过分连杆带动所述第二凹凸组件在所述定位座内转动;  
组件基板,固设在所述定位座的底部;  
第一凹凸组件,设于所述第二凹凸组件的上方;  
连接轴,所述连接轴的一端贯穿出所述第二凹凸组件与第一凹凸组件相连,另一端贯穿出所述定位座后与组件基板配合,用以第一凹凸组件在组件基板的上方做相对垂直运动;  
其中,当所述第二凹凸组件在所述定位座内转动时,在所述组件基板的配合下,所述第二凹凸组件转动后驱动所述第一凹凸组件往上顶升。
2. 如权利要求1所述的高强度旋转支撑机构,其特征在于:所述水平动力机构包括连杆气缸,所述连杆气缸带动主连杆水平移动,用以产生水平势能。
3. 如权利要求1所述的高强度旋转支撑机构,其特征在于:所述第一凹凸组件包括承载块,所述承载块的下表面上设有多个呈间隔圆形阵列分布的第一凹面和第一凸面,且所述第一凹面和第一凸面呈往上倾斜状;所述第二凹凸组件包括旋转块,且所述旋转块的下表面设有分别与所述第一凹面和第一凸面适配的第二凸面和第二凹面;所述旋转块的底部设有穿过所述分连杆设置在定位座的转动凸台。
4. 如权利要求3所述的高强度旋转支撑机构,其特征在于:所述承载块和旋转块呈圆形状。
5. 如权利要求1所述的高强度旋转支撑机构,其特征在于:所述定位座的内壁还设有与第二凹凸组件适配的上下设置的推力球轴承和深沟球轴承。
6. 如权利要求1所述的高强度旋转支撑机构,其特征在于:所述连接轴从所述组件基板穿出的部分套设有自复位弹簧,且所述连接轴的底部与锁紧板相连,用以限位自复位弹簧。

## 一种高强度旋转支撑机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种旋转支撑机构,尤其涉及一种高强度旋转支撑机构。

### 背景技术

[0002] 高效交错式压力覆合设备在单组人员操作的前提下,更快,更稳定的实现产品覆合生产,压力覆合设备的下台面为一体式双台面,通过超高扭矩分度盘自动旋转切换A/B工位,配合旋转支撑机构,在满足高强度支撑的同时实现精准定位。

[0003] 但是现有的旋转支撑机构,其大多为轴向线性运动,基本都会存在弹性支撑缺陷,也无法实现高强度的轴向负载支撑;另外,此类机构的体积普遍较大,安装不便,不易实现紧凑布局。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是为了克服现有技术的不足而提供一种高强度旋转支撑机构,能实现高强度的轴向负载支撑,并且体积较小,安装方便。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种高强度旋转支撑机构,包括:

[0006] 水平动力机构,用以提供水平势能;

[0007] 分连杆,至少一个所述分连杆活动连接在所述水平动力机构上;

[0008] 第二凹凸组件,设置在所述分连杆的另一端内;

[0009] 定位座,设置在所述分连杆的下方,且,所述第二凹凸组件的底部可转动的设于所述定位座内;其中,所述水平动力机构通过分连杆带动所述第二凹凸组件在所述定位座内转动;

[0010] 组件基板,固设在所述定位座的底部;

[0011] 第一凹凸组件,设于所述第二凹凸组件的上方;

[0012] 连接轴,所述连接轴的一端贯穿出所述第二凹凸组件与第一凹凸组件相连,另一端贯穿出所述定位座后与组件基板配合,用以第一凹凸组件在组件基板的上方做相对垂直运动;

[0013] 其中,当所述第二凹凸组件在所述定位座内转动时,在所述组件基板的配合下,所述第二凹凸组件转动后驱动所述第一凹凸组件往上顶升。

[0014] 进一步的,所述水平动力机构包括连杆气缸,所述连杆气缸带动主连杆水平移动,用以产生水平势能。

[0015] 进一步的,所述第一凹凸组件包括承载块,所述承载块的下表面上设有多个呈间隔圆形阵列分布的第一凹面和第一凸面,且所述第一凹面和第一凸面呈往上倾斜状;所述第二凹凸组件包括旋转块,且所述旋转块的下表面设有分别与所述第一凹面和第一凸面适配的第二凸面和第二凹面;所述旋转块的底部设有穿过所述分连杆设置在定位座的转动凸台。

[0016] 进一步的,所述承载块和旋转块呈圆形状。

[0017] 进一步的,所述定位座的内壁还设有与第二凹凸组件适配的上下设置的推力球轴承和深沟球轴承。

[0018] 进一步的,所述连接轴从所述组件基板穿出的部分套设有自复位弹簧,且所述连接轴的底部与锁紧板相连,用以限位自复位弹簧。

[0019] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0020] 本实用新型的高强度旋转支撑机构,主连杆在连杆气缸的驱动下通过分连杆带动第二凹凸组件转动,进而带动与第二凹凸组件凹凸配合的第一凹凸组件在组件基板的垂直方向顶升,实现了将水平运行的势能转化为垂直方向上的高强度支撑力,这样可以将支撑点在有限的空间内进行多点分布,结构小巧,安装方便省力,较好的满足了设备工艺的支撑需求。

### 附图说明

[0021] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0022] 图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型一实施例的侧视图;

[0024] 图3为略去水平动力机构后本实用新型的立体结构示意图;

[0025] 图4为图3的立体结构分解示意图;

[0026] 其中:1连杆气缸、2分连杆、4推力球轴承、5定位座、6组件基板、7主连杆、8第一凹凸组件、9第二凹凸组件、10连接轴、11深沟球轴承、12自复位弹簧、13锁紧板、80承载块、81第一凹面、82第一凸面、90旋转块、91第二凹面、92第二凸面、93转动凸台。

### 具体实施方式

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0028] 本实用新型提供了一种高强度旋转支撑机构,以解决现有技术中旋转支撑机构为轴向线性运动,存在弹性支撑缺陷,无法实现高强度的轴向负载支撑;另外,体积普遍较大,安装不便的问题。

[0029] 为了便于理解,下面对本申请实施例中的具体流程进行描述,请参阅图1至图4,本申请实施例中的一种高强度旋转支撑机构,包括水平动力机构、分连杆2、第二凹凸组件9、定位座5、组件基板6、连接轴10和第一凹凸组件8;所述水平动力机构用以提供水平势能;至少一个所述分连杆2活动连接在所述水平动力机构上;第二凹凸组件9安装在所述分连杆2的另一端内,用以跟随分连杆2动作;定位座5设置在所述分连杆2的下方,且所述第二凹凸组件9的底部可转动的设于所述定位座5内;所述水平动力机构通过分连杆2带动所述第二凹凸组件9在所述定位座5内转动。

[0030] 组件基板6固设在所述定位座5的底部;第一凹凸组件8设置在所述第二凹凸组件9

的上方,所述连接轴10的一端贯穿出所述第二凹凸组件9与第一凹凸组件8扁位配合后通过螺丝锁紧连接固定,另一端贯穿出所述定位座5后与组件基板6扁位配合,实现第一凹凸组件8相对组件基板6只能实现垂直运动。

[0031] 当所述第二凹凸组件9在所述定位座5内转动时,在所述组件基板6的配合下,所述第二凹凸组件9转动后驱动所述第一凹凸组件8往上顶升。

[0032] 本实用新型的高强度旋转支撑机构,水平动力机构通过分连杆2带动第二凹凸组件9转动,进而带动与第二凹凸组件9凹凸配合的第一凹凸组件8在组件基板6的垂直方向顶升,实现了将水平运行的势能转化为垂直方向上的高强度支撑力,这样可以将支撑点在有限的空间内进行多点分布,结构小巧,安装方便省力,较好的满足了设备工艺的支撑需求。

[0033] 本实施例中,基于图1,所述水平动力机构包括连杆气缸1,所述连杆气缸1带动主连杆7进行水平移动,用以产生水平的势能。

[0034] 本实施例中,基于图3至图4,所述第一凹凸组件8包括一个承载块80,在所述承载块80的下表面上设有多个呈间隔圆形阵列分布的第一凹面81和第一凸面82,并且所述第一凹面80和第一凸面81呈往上倾斜的形状;所述第二凹凸组件9包括设置在所述承载块80正下方的旋转块90,所述旋转块90的上表面设有分别与所述第一凹面80和第一凸面81适配的第二凸面92和第二凹面91,所述旋转块90的底部延伸出一个转动凸台93,所述旋转块90安装在主连杆7的一端内,而转动凸台93则穿过主连杆7可转动的设置在定位座5内。

[0035] 工作时,当旋转块90由主连杆7带动转动时,旋转块90上的第二凸面92也跟着一起转动,而此时的第二凸面92设置在第一凹面81内,这样第二凸面92就往第一凸面82一侧进行转动,而第一凸面82与连接轴10相连,第一凸面82只能相对对组件基板6做垂直运动,这样第二凸面的92带动第一凸面82的旋转运动就变成了往上的垂直运动,从而使得整个第一凹凸组件8往上顶升后起到承载作用。

[0036] 另外,本实施例中的所述承载块80和旋转块90均呈圆形状,当然也可以为其它形状,可以根据实际需求进行调整。

[0037] 本实施例中,基于图4,所述定位座5的内壁还设有与第二凹凸组件9中的旋转块90的外圆周适配的上下设置的推力球轴承4和深沟球轴承11;具体的,工作时由第一凹凸组件8带来的垂直负载传递到第二凹凸组件9,再由第二凹凸组件9传递到推力球轴承上,这样垂直负载输出传导到推力球轴承4上;而第二凹凸组件9在进行径向旋转时,径向旋转的扭矩输出在深沟球轴承11上,这样本机构能够实现高负载,高惯量,高精度支撑状态。

[0038] 本实施例中,基于图3和图4,所述连接轴10从所述组件基板6穿出的部分套设有自复位弹簧12,并且连接轴10的底部与锁紧板13相连,锁紧板13安装后可以对自复位弹簧12的底部位置进限位固定,这样可以实现第一凹凸组件9持续有垂直向下的自复位作用力。

[0039] 具体工作时:

[0040] 连杆气缸1作为驱动组件,安装Y型连接器与主连杆7组合,实现水平势能的有力输出,组件基板6安装在需要支撑设备的的下方,本支撑机构可以在需要支撑的设备下方设置一个或多个,用以确保支撑设备时的稳定可靠。

[0041] 当需要处于对设备进行升降支撑状态时:主连杆7通过连杆气缸1驱动水平移动时,带动多个与主连杆7相连的第二凹凸组件9同步在定位座5内进行转动,而与第二凹凸部件9同步第一凹凸组件8旋转,但是第一凹凸组件8只能在组件基板6的相对位置垂直运动,

所以就将水平势能转换为垂直动能,实现第一凹凸组件8相对运动后高度增加,垂直受力在各级水平面,满足设备的高强度支撑需求。

[0042] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

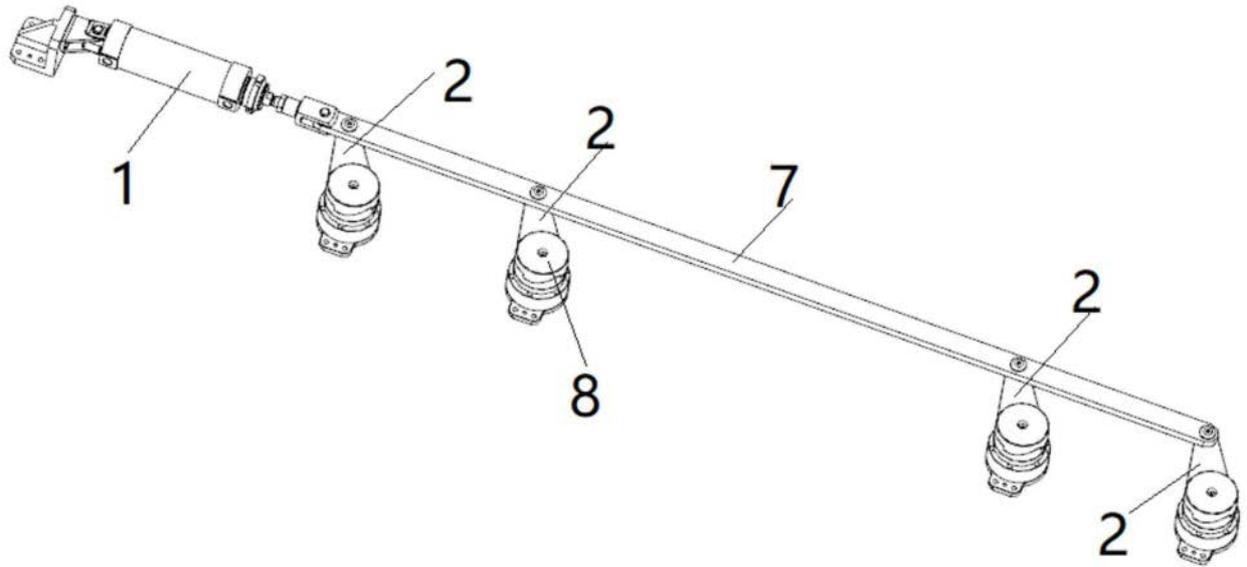


图1

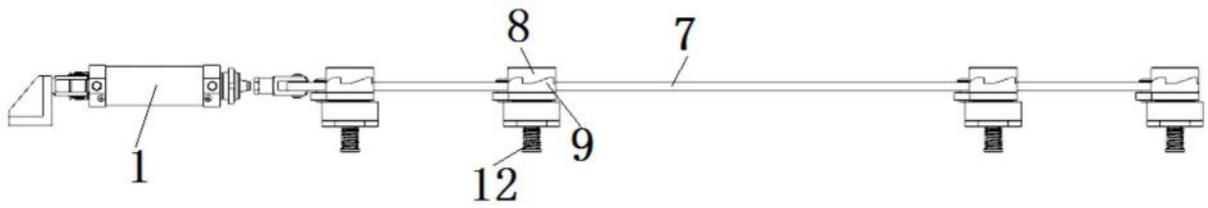


图2

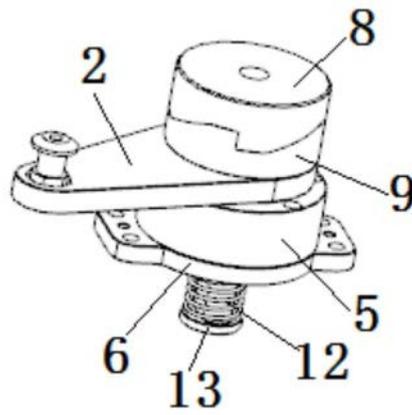


图3

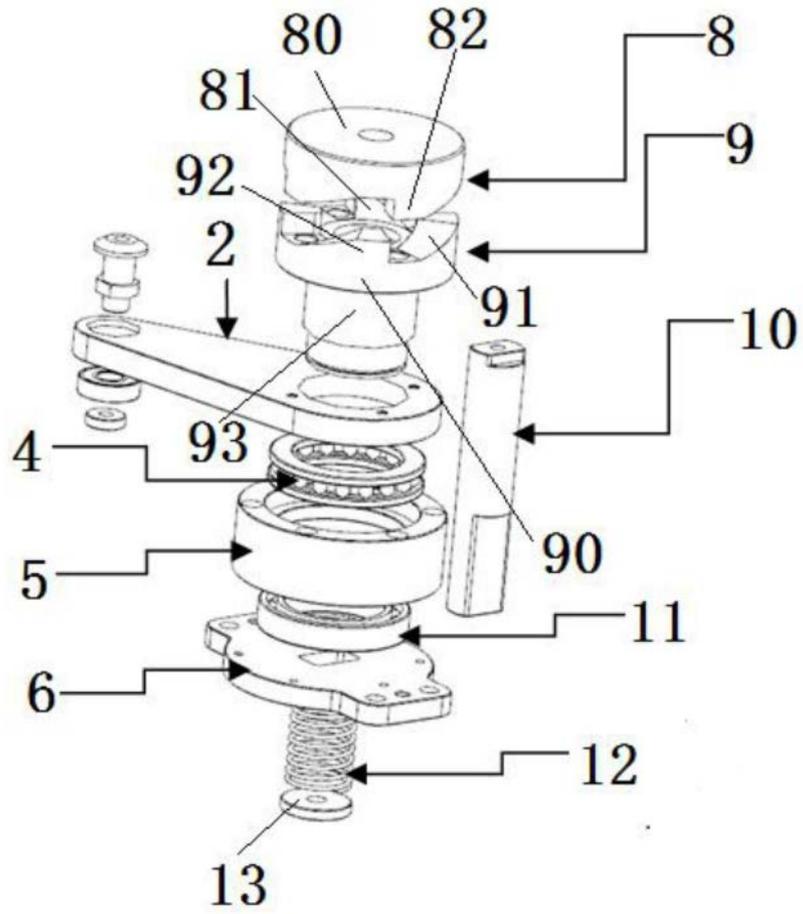


图4