



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205099259 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201520330370. 1

(22) 申请日 2015. 05. 20

(73) 专利权人 南京协辰电子科技有限公司

地址 211100 江苏省南京市吉印大道 3128 号

(72) 发明人 覃早才

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 周美华

(51) Int. Cl.

B66F 7/28(2006. 01)

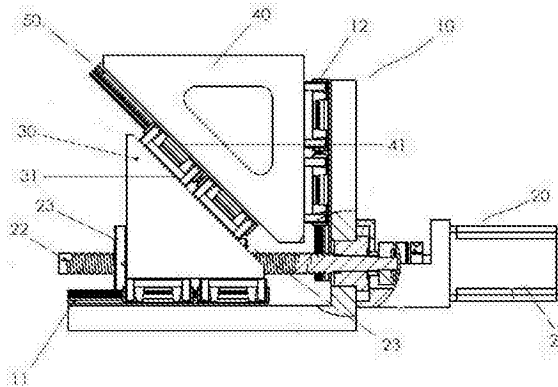
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种平移装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种平移装置,包括:安装座,其上设置有相互垂直的第一导向结构和第二导向结构;第一运动部件,可滑动设置在第一导向结构上,具有倾斜的作用面,在外力作用下能够沿着第一导向结构运动;第二运动部件,可滑动设置在第二导向结构上,包括与作用面平行对置的倾斜的受力面,在作用面驱动受力面时能够沿着第二导向结构运动;以及驱动装置,为所述第一运动部件提供所述外力。



1. 一种平移装置,其特征在于:包括:
安装座(10),其上设置有相互垂直的第一导向结构(11)和第二导向结构(12);
第一运动部件(30),可滑动设置在第一导向结构(11)上,具有倾斜的作用面(31),在外力作用下能够沿着第一导向结构(11)运动;
第二运动部件(40),可滑动设置在第二导向结构(12)上,包括与作用面(31)平行对置的倾斜的受力面(41),在作用面(31)驱动受力面(41)时能够沿着第二导向结构(12)运动;以及
驱动装置(20),为所述第一运动部件(30)提供所述外力。
2. 根据权利要求1所述的平移装置,其特征在于:
安装座(10)包括水平安装板与水平安装板垂直连接的竖直安装板,第一导向结构(11)设置在水平安装板上,第二导向结构(12)设置在竖直安装板上。
3. 根据权利要求1或2所述的平移装置,其特征在于:
第一导向结构(11)和第二导向结构(12)分别为直线滑轨;第一运动部件(30)和第二运动部件(40)上设置有适合相对直线滑轨滑动的第一滑块。
4. 根据权利要求3所述的平移装置,其特征在于:还包括第三导向结构(50),设置在作用面(31)和受力面(41)之间,并连接作用面(31)和受力面(41),作用面(31)在外力驱动下相对受力面(41)滑动时,通过第三导向结构(50)向受力面(41)传递力矩,以使得第二运动部件(40)沿第二导向结构(12)运动。
5. 根据权利要求4所述的平移装置,其特征在于:
第三导向结构(50)包括设置在作用面(31)上的第二滑块,和设置在受力面(41)上的直线滑轨。
6. 根据权利要求5所述的平移装置,其特征在于:
所述第一滑块和/或所述第二滑块为滚珠滑块。
7. 根据权利要求1所述的平移装置,其特征在于:
所述第一运动部件(30)为直角三角块,其斜面为作用面(31)。
8. 根据权利要求1或7所述的平移装置,其特征在于:
所述第二运动部件(40)为直角三角块,其斜面为受力面(41)。
9. 根据权利要求8所述的平移装置,其特征在于:所述第二运动部件(40)上设置有助于减重的透孔。
10. 根据权利要求1所述的平移装置,其特征在于:
驱动装置(20)包括驱动电机(21),与驱动电机(21)的输出轴连接且平行于所述第一导向结构(11)设置的丝杠(22)、以及套设在丝杠(22)上的与第一运动部件(30)固定连接的至少一个螺母(23),所述丝杠(22)穿过第一运动部件(30)。
11. 根据权利要求10所述的平移装置,其特征在于:所述螺母(23)为两个,设置在第一运动部件(30)的两侧;所述第二运动部件(40)设置在第一运动部件(30)与第二导向结构(12)之间。
12. 根据权利要求10所述的平移装置,其特征在于:第一运动部件(30)对应螺母(23)设置有定位凹槽,所述螺母(23)设置在第一运动部件(30)的两侧并嵌入所述凹槽中。
13. 根据权利要求10所述的平移装置,其特征在于:驱动电机(21)和第一运动部件设

置在第二导向结构(12)的两侧。

一种平移装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种平移装置,属于升降技术领域。

背景技术

[0002] 升降台是一种平移或顶升机构,目前工业中常用的升降台为剪式液压升降台,剪式液压升降台具有上框架和下框架,上框架和下框架通过剪叉机构连接,驱动机构带动剪叉机构运动,从而使上框架能够竖直往复运动。这种剪式升降台存在以下缺陷:其在操作使用的过程在存在较大的定位误差,使得运动精度低,在对顶升精度要求较高的工序中难以使用;剪式升降台的启动力矩大,并且由于升降系数非线性,导致操作难度高。

[0003] 为解决现有的剪式升降台定位误差大、操作难度高的技术缺陷,本领域技术人员设计了一种电动驱动、其能够线性升降的升降台,如中国专利 CN203033711U 公开了一种电动升降台,这种升降台工作过程中,电机驱动丝杠转动来带动固定有螺母的底部楔形块平移,底部楔形块通过其上与顶部楔形块相对设置的倾斜面来推动顶部楔形块升降。

[0004] 该专利文献公开的电动升降台存在以下缺陷:1)、底部楔形块在推动顶部楔形块上移的过程中,顶部楔形块容易沿着底部楔形块的斜面向上窜动,导致顶部楔形块升降运动不稳定、升降精度低。2)、顶部楔形块仅凭底部楔形块斜面上的交叉导轨来导向和支撑,当交叉导轨在长期使用中发生锈蚀、或被油污等堵塞时,底部楔形块平移运动将不容易带动顶部楔形块沿着交叉导轨升降,存在升降误差大、甚至造成升降失效的技术缺陷。

实用新型内容

[0005] 因此,本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术中的平移装置平移运动不稳定、平移精度低,且在长期使用中交叉导轨容易发生锈蚀容易造成平移失效的技术缺陷,从而提供一种平移运动稳定、平移精度高、且在长期使用中也不会出现平移失效的一种平移装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种平移装置,包括:安装座,其上设置有相互垂直的第一导向结构和第二导向结构;第一运动部件,可滑动设置在第一导向结构上,具有倾斜的作用面,在外力作用下能够沿着第一导向结构运动;第二运动部件,可滑动设置在第二导向结构上,包括与作用面平行对置的倾斜的受力面,在作用面驱动受力面时能够沿着第二导向结构运动;以及驱动装置,为所述第一运动部件提供所述外力。

[0007] 安装座包括水平安装板和与水平安装板垂直连接的竖直安装板,第一导向结构设置在水平安装板上,第二导向结构设置在竖直安装板上。

[0008] 第一导向结构和第二导向结构分别为直线滑轨;第一运动部件和第二运动部件上设置有适合相对直线滑轨滑动的第一滑块。

[0009] 还包括第三导向结构,设置在作用面和受力面之间,并连接作用面和受力面,作用面在外力驱动下相对受力面滑动时,通过第三导向结构向受力面传递力矩,以使得第二运动部件沿第二导向结构运动。

- [0010] 第三导向结构包括设置在作用面上的第二滑块,和设置在受力面上的直线滑轨。
- [0011] 所述第一滑块和 / 或所述第二滑块为滚珠滑块。
- [0012] 所述第一运动部件为直角三角块,其斜面为作用面。
- [0013] 所述第二运动部件为直角三角块,其斜面为受力面。
- [0014] 所述第二运动部件上设置有用于减重的透孔。
- [0015] 驱动装置包括驱动电机,与驱动电机的输出轴连接且平行于所述第一导向结构设置的丝杠、以及套设在丝杠上的与第一运动部件固定连接的至少一个螺母,所述丝杠穿过第一运动部件。
- [0016] 所述螺母为两个,设置在第一运动部件的两侧;所述第二运动部件设置在第一运动部件与第二导向结构之间。
- [0017] 第一运动部件对应螺母设置有定位凹槽,所述螺母设置在第一运动部件的两侧并嵌入所述凹槽中。
- [0018] 驱动电机和第一运动部件设置在第二导向结构的两侧。
- [0019] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:
- [0020] 1. 本实用新型的平移装置中,第一运动部件上的第三导向结构和竖直安装板上的第二导向结构分别对第二运动部件进行导向和限位,这样在第一运动部件发生平移时,第二运动部件必然会沿着第三导向结构相对第一运动部件发生位移,否则第一运动部件将被卡止不能运动,从而避免了在任何情况下,第一运动部件发生平移后,第二运动部件不能沿着第三导向结构位移或位移值与理想值存在偏差的情况发生,使本实施例的平移装置的平移值准确、可靠。
- [0021] 2. 本实用新型的平直装置中,第一运动部件分别与第二运动部件和水平安装板上的第一导向结构发生相对摩擦,第二运动部件还与竖直安装板上的第二导向结构发生相对摩擦,而在能够发生摩擦运动的部位都设置了滚珠滑块-直线导轨结构,尽可能的降低了摩擦力对设备造成的影响,从而能够获得更稳定、准确的平移效果,在长期使用中第二运动部件也不会出现平移失效的技术缺陷。

附图说明

- [0022] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理,下面结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中,
- [0023] 图 1 是本实用新型平移装置的结构示意图。
- [0024] 附图标记说明
- [0025] 10- 安装座;20- 驱动装置;30- 第一运动部件;40- 第二运动部件;11- 第一导向结构;12- 第二导向结构;31- 作用面;41- 受力面;50- 第三导向结构;21- 驱动电机;22- 丝杠;23- 螺母。

具体实施方式

- [0026] 以下将结合附图对本实用新型的平移装置进行进一步介绍,在此需要说明的是,对于以下实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突

就可以相互结合。

[0027] 以下结合图 1 详细说明本实施例的平移装置的优选实施方式：

[0028] 本实施例的平移装置包括：安装座 10、第一运动部件 30、第二运动部件 40 以及驱动装置 20，其中，安装座 10 作为平移装置的安装载体，其包括水平安装板和与水平安装板垂直连接的竖直安装板，第一导向结构 11 设置在水平安装板上，第二导向结构 12 设置在竖直安装板上，且第一导向结构 11 和第二导向结构 12 位于同一象限内，第一运动部件 30 和第二运动部件 40 分别安装到第一导向结构 11 和第二导向结构 12 上，驱动装置 20 的驱动力作用于第一运动部件 30 上。如图 1 所示，第一运动部件 30 上设置有倾斜的作用面 31，第二运动部件 40 上设置有受力面 41，当设置在竖直安装板另一侧的驱动装置 20 驱动第一运动部件 30 沿第一导向结构 11 运动时，作用面 31 给予受力面 41 一个垂直于受力面 41 的作用力，在该作用力的作用下，第二运动部件 40 沿着与第一结构 11 垂直的第二导向结构 12 运动，而该作用力中与第二运动部件 40 运动方向相垂直的作用分力将被安装座 10 抵消，这样第二运动部件 40 在平移过程中不会在其他方向上发生位移，使得本实施例的平移装置准确稳定的运动。为了保证第一运动部件 30 推动第二运动部件 40 时，能够沿着固定路径相对运动，提高设备运行的稳定性，在上述的作用面上设置第三导向结构 50，该第三导向结构 50 包括设置在第一运动部件 30 或第二运动部件 40 上的滑块、以及设置在第一运动部件 30 或第二运动部件 40 上的直线滑轨。可选的在滑块和直线滑轨之间可以增加滚珠，从而降低摩擦系数，同样，第一运动部件 30 和第一导向结构 11 之间、以及第二运动部件 40 和第二导向结构 12 之间也可以是直线滑轨 - 滚珠滑块结构。

[0029] 作为一种第一运动部件 30 和第二运动部件 40 的一种实施方式：

[0030] 第一运动部件 30 为直角的三角块，其斜面为作用面 31，并且三角块的中间部分设置有用以减轻重量的透孔，在三角块的底面上设置有滚珠滑块，滚珠滑块滑动设置在第一导向结构 11 的直线导轨上。

[0031] 第二运动部件 40 为直角的三角块，其斜面为受力面 41，并且三角块的中间部分设置有用以减轻重量的透孔，在三角块的侧面上设置有滚珠滑块，滚珠滑块滑动设置在第二导向结构 12 的直线导轨上。

[0032] 本实施例中，第一运动部件 30 分别与第二运动部件 40 和水平安装板上的第一导向结构 11 发生相对摩擦，第二运动部件 40 还与竖直安装板上的第二导向结构 12 发生相对摩擦，而在能够发生摩擦运动的部位都设置了滚珠滑块 - 直线导轨结构，尽可能的降低了摩擦力对设备造成的影响，从而能够获得更稳定、准确的平移效果；同时第一运动部件 30 上的第三导向结构 50 和竖直安装板上的第二导向结构 12 分别对第二运动部件 40 进行导向和限位，这样在第一运动部件 30 发生平移时，第二运动部件 40 必然会沿着第三导向结构 50 相对第一运动部件 30 发生位移，否则第一运动部件 30 将被卡止不能运动，从而避免了在任何情况下，第一运动部件 30 发生平移后，第二运动部件 40 不能沿着第三导向结构 50 位移或位移值与理想值存在偏差的情况发生，使本实施例的平移装置的平移值准确、可靠，长期使用也不会发生第二运动部件 40 平移失效的技术缺陷。

[0033] 以下结合图 1 详细说明本实施例中驱动装置 20 的设置方式：

[0034] 驱动装置 20 设置在水平安装板相对竖直安装板的另一侧，其包括驱动电机 21，与驱动电机 21 的输出轴连接且平行于所述第一导向结构 11 设置的丝杠、以及套设在丝杠 22

上的与第一运动部件 30 固定连接的至少一个螺母 23, 所述丝杠分别穿过竖直安装板和第一运动部件 30。驱动电机 21 在转动时能够带动丝杠 22 转动, 从而通过套设在丝杠 22 上的螺母 23 来推动第一运动部件 30 移动。其中, 优选的所述螺母 23 设置为两个, 并分别设置在第一运动部件 30 的两侧位置, 在第一运动部件 30 的两侧位置设置有定位凹槽, 该定位凹槽用于容纳两个所述螺母 23, 由此确保驱动电机 21 在正转和反转时都能够即时、可靠的带动第一运动部件 30 正向运动和反向运动。这就使得本实施例的平移装置平移效果更好, 有益于平移过程中反复调整第二运动部件 40 的位置, 例如图 1 所示的状态下, 当首次平移时, 第二运动部件 40 升起的高度过高, 可通过使驱动电机 21 输出反向转矩, 从而带动第二运动部件 40 降低, 以便于调整至合适的位置; 这种调节方式尤其适合在生产过程中需要将工件顶升到多段高度的工序中。

[0035] 实施例 2

[0036] 本实施例提供一种平移装置, 其是在实施例 1 基础上的进一步改进, 其与实施例 1 不同之处在于: 驱动装置 20 还可以设置在水平安装板上, 第一运动部件 30、第二运动部件 40、第一导向结构 11 以及第二导向结构 12 分别设置在驱动装置 20 和水平安装板之间。按照本实施例的安装方式, 驱动装置 20 能够直接固定到水平安装板上, 其固定效果较好。

[0037] 驱动装置 20 可以选择采用气动或液压等方式来驱动第一运动部件 30 平移, 而不仅限于驱动电机 21 一种设置方式。

[0038] 实施例 3

[0039] 本实施例提供一种平移装置, 其是在实施例 1 和实施例 2 基础上的变形, 在本实施例中, 不包含第三导向结构 50, 第一运动部件 30 依靠作用面 31 直接推动第二运动部件 40 的受力面 41, 从而使第二运动部件 40 沿着第二导向结构 12 进行往复的平移运动, 在本实施例中, 当第一运动部件 30 推动第二运动部件 40 时, 第二运动部件 40 只能沿第二导向结构往复平移, 而不会与第一运动部件 30 发生粘连, 影响平移精度。

[0040] 显然, 上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例, 并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

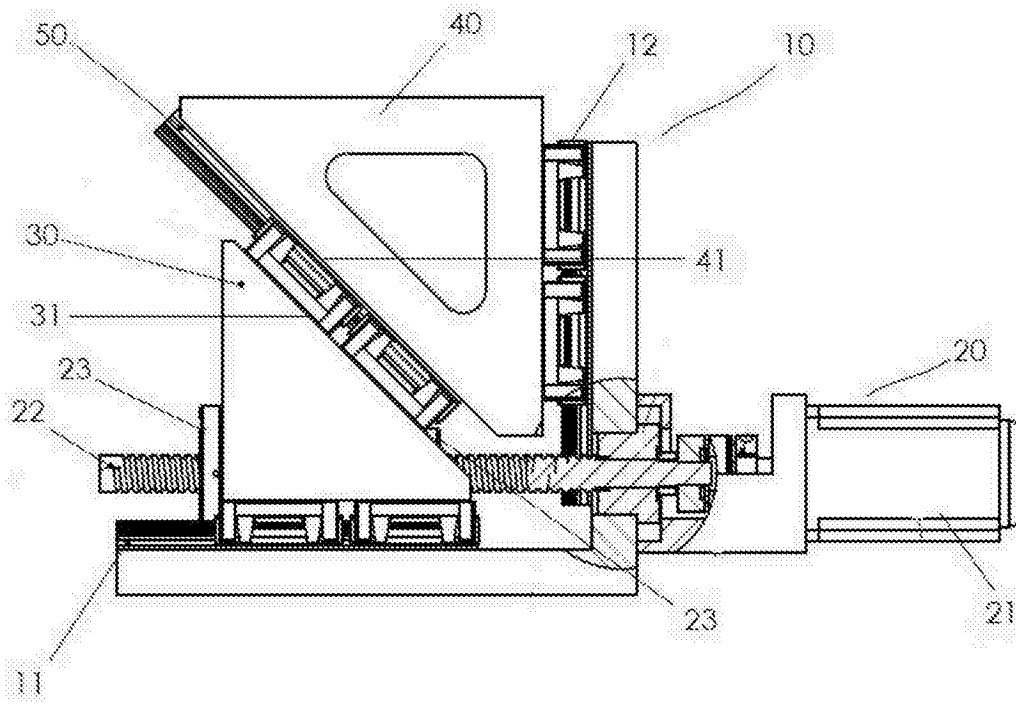


图 1