



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212292635 U

(45) 授权公告日 2021.01.05

(21) 申请号 202020743602.7

(22) 申请日 2020.05.08

(73) 专利权人 福建信息职业技术学院

地址 350003 福建省福州市鼓楼区福飞南路106号

(72) 发明人 耿远程 何用辉 郭崇光

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 李登桥

(51) Int.Cl.

B66F 7/02 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

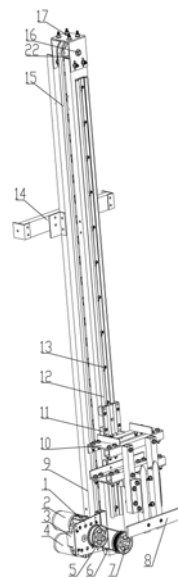
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

基于同步带的升降提升装置

(57) 摘要

本实用新型提供了基于同步带的升降提升装置,它包括立柱机架,所述立柱机架的底部之间支撑安装有底部转轴;所述底部转轴上安装有底部同步带轮;所述立柱机架的顶部之间支撑安装有顶部同步带轮组件,所述底部同步带轮和顶部同步带轮组件之间安装有同步升降带,所述底部转轴与用于驱动其转动的动力装置相连;所述立柱机架的前侧壁上固定安装有竖直滑轨,所述竖直滑轨上滑动配合有升降架,所述升降架通过锁紧结构与同步升降带锁紧相连。此提升装置采用同步替代传统的螺杆提升升降装置,进而大大的增大了其行程,而且降低了设备的成本。



1. 基于同步带的升降提升装置,其特征在于:它包括立柱机架(9),所述立柱机架(9)的底部之间支撑安装有底部转轴(19);所述底部转轴(19)上安装有底部同步带轮(20);所述立柱机架(9)的顶部之间支撑安装有顶部同步带轮组件,所述底部同步带轮(20)和顶部同步带轮组件之间安装有同步升降带(15),所述底部转轴(19)与用于驱动其转动的动力装置相连;所述立柱机架(9)的前侧壁上固定安装有竖直滑轨(12),所述竖直滑轨(12)上滑动配合有升降架(10),所述升降架(10)通过锁紧结构与同步升降带(15)锁紧相连。

2. 根据权利要求1所述基于同步带的升降提升装置,其特征在于:所述立柱机架(9)采用四根独立的立柱构成,四根所述立柱之间通过连接板固定相连,并构成四边形立体框架结构。

3. 根据权利要求1所述基于同步带的升降提升装置,其特征在于:所述顶部同步带轮组件包括固定在立柱机架(9)顶部的顶部带轮座(17),所述顶部带轮座(17)上支撑安装有顶部转轴(16),所述顶部转轴(16)上安装有顶部同步带轮(22)。

4. 根据权利要求1所述基于同步带的升降提升装置,其特征在于:所述动力装置包括固定在立柱机架(9)底部侧壁上的立板(1),所述立板(1)的侧壁上固定安装有减速器(3),所述减速器(3)采用双电机减速器,所述双电机减速器的两个输入轴分别连接有第一电机(2)和第二电机(4),所述减速器(3)的输出轴安装有主动同步带轮(5),所述主动同步带轮(5)通过同步带(6)与从动同步带轮(7)啮合传动,所述从动同步带轮(7)固定安装在底部转轴(19)上。

5. 根据权利要求1所述基于同步带的升降提升装置,其特征在于:所述竖直滑轨(12)通过多根均布的锁紧螺栓(13)固定安装在立柱机架(9)的侧壁上。

6. 根据权利要求1所述基于同步带的升降提升装置,其特征在于:所述升降架(10)通过滑块(11)与竖直滑轨(12)构成滑动配合。

7. 根据权利要求1所述基于同步带的升降提升装置,其特征在于:所述锁紧结构包括固定在升降架(10)侧面的侧连接板(18),所述侧连接板(18)通过锁紧块(21)与同步升降带(15)固定相连。

8. 根据权利要求1所述基于同步带的升降提升装置,其特征在于:所述升降架(10)的底部设置有用以连接待提升物体的连接板(8)。

9. 根据权利要求1所述基于同步带的升降提升装置,其特征在于:所述立柱机架(9)的中间部位固定有用以对其固定的机架固定架(14)。

基于同步带的升降提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于升降装置领域,特别是涉及基于同步带的升降提升装置。

背景技术

[0002] 在进行物料提升过程中,需要用到提升装置,目前,主要使用的提升装置为基于螺杆传动的方式实现物料的提升,采用上述的提升结构,需要长螺杆,进而增加了制造成本。

实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题,本实用新型提供基于同步带的升降提升装置,此提升装置采用同步替代传统的螺杆提升升降装置,进而大大的增大了其行程,而且降低了设备的成本。

[0004] 为了实现上述的技术特征,本实用新型的目的是这样实现的:基于同步带的升降提升装置,它包括立柱机架,所述立柱机架的底部之间支撑安装有底部转轴;所述底部转轴上安装有底部同步带轮;所述立柱机架的顶部之间支撑安装有顶部同步带轮组件,所述底部同步带轮和顶部同步带轮组件之间安装有同步升降带,所述底部转轴与用于驱动其转动的动力装置相连;所述立柱机架的前侧壁上固定安装有竖直滑轨,所述竖直滑轨上滑动配合有升降架,所述升降架通过锁紧结构与同步升降带锁紧相连。

[0005] 所述立柱机架采用四根独立的立柱构成,四根所述立柱之间通过连接板固定相连,并构成四边形立体框架结构。

[0006] 所述顶部同步带轮组件包括固定在机架立柱顶部的顶部带轮座,所述顶部带轮座上支撑安装有顶部转轴,所述顶部转轴上安装有顶部同步带轮。

[0007] 所述动力装置包括固定在立柱机架底部侧壁上的立板,所述立板的侧壁上固定安装有减速器,所述减速器采用双电机减速器,所述双电机减速器的两个输入轴分别连接有第一电机和第二电机,所述减速器的输出轴安装有主动同步带轮,所述主动同步带轮通过同步带与从动同步带轮啮合传动,所述从动同步带轮固定安装在底部转轴上。

[0008] 所述竖直滑轨通过多根均布的锁紧螺栓固定安装在立柱机架的侧壁上。

[0009] 所述升降架通过滑块与竖直滑轨构成滑动配合。

[0010] 所述锁紧结构包括固定在升降架侧面的侧连接板,所述侧连接板通过锁紧块与同步升降带固定相连。

[0011] 所述升降架的底部设置有用以连接待提升物体的连接板。

[0012] 所述立柱机架的中间部位固定有用以对其固定的机架固定架。

[0013] 本实用新型有如下有益效果:

[0014] 1、通过采用上述结构的升降提升装置,其采用同步带传动方式,替代传动的螺杆传动方式,进而大大的提高了工作效率,同时降低了设备的制造成本。

[0015] 2、通过采用上述结构的立柱机架,其制造方便,成本低。

[0016] 3、通过上述的顶部同步带轮组件,能够对同步升降带进行顶部支撑,进而便于其

传动。

[0017] 4、通过上述的顶部同步带轮组件,能够对同步升降带进行顶部支撑,进而便于其传动。

[0018] 5、通过上述的动力装置主要用于提供升降动力。

[0019] 6、通过上述的锁紧结构能够将升降架与同步升降带固定相连。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0021] 图1为本实用新型第一视角三维图。

[0022] 图2为本实用新型第二视角三维图。

[0023] 图3为本实用新型第三视角三维图。

[0024] 图中:立板1、第一电机2、减速器3、第二电机4、主动同步带轮5、同步带6、从动同步带轮7、连接板8、立柱机架9、升降架10、滑块11、竖直滑轨12、锁紧螺栓13、机架固定架14、同步升降带15、顶部转轴16、顶部带轮座17、底部转轴19、底部同步带轮20、锁紧块21、顶部同步带轮22。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0026] 参见图1-3,基于同步带的升降提升装置,它包括立柱机架9,所述立柱机架9的底部之间支撑安装有底部转轴19;所述底部转轴19上安装有底部同步带轮20;所述立柱机架9的顶部之间支撑安装有顶部同步带轮组件,所述底部同步带轮20和顶部同步带轮组件之间安装有同步升降带15,所述底部转轴19与用于驱动其转动的动力装置相连;所述立柱机架9的前侧壁上固定安装有竖直滑轨12,所述竖直滑轨12上滑动配合有升降架10,所述升降架10通过锁紧结构与同步升降带15锁紧相连。通过采用上述结构的升降提升装置,其采用同步带传动方式,替代传动的螺杆传动方式,进而大大的提高了工作效率,同时降低了设备的制造成本。工作过程中,通过动力装置驱动底部转轴19,通过底部转轴19驱动底部同步带轮20,通过底部同步带轮20和同步升降带15之间的配合,实现其升降,进而带动与之相连的升降架10实现升降动作。

[0027] 进一步的,所述立柱机架9采用四根独立的立柱构成,四根所述立柱之间通过连接板固定相连,并构成四边形立体框架结构。通过采用上述结构的立柱机架,其制造方便,成本低。

[0028] 进一步的,所述顶部同步带轮组件包括固定在机架立柱9顶部的顶部带轮座17,所述顶部带轮座17上支撑安装有顶部转轴16,所述顶部转轴16上安装有顶部同步带轮22。通过上述的顶部同步带轮组件,能够对同步升降带15进行顶部支撑,进而便于其传动。

[0029] 进一步的,所述动力装置包括固定在立柱机架9底部侧壁上的立板1,所述立板1的侧壁上固定安装有减速器3,所述减速器3采用双电机减速器,所述双电机减速器的两个输入轴分别连接有第一电机2和第二电机4,所述减速器3的输出轴安装有主动同步带轮5,所述主动同步带轮5通过同步带6与从动同步带轮7啮合传动,所述从动同步带轮7固定安装在底部转轴19上。通过上述的动力装置主要用于提供升降动力,在工作过程中,通过第一电机

2和第二电机4同步驱动减速器3,通过减速器3驱动主动同步带轮5,进而通过主动同步带轮5和同步带6驱动从动同步带轮7,进而通过从动同步带轮7驱动底部转轴19,再由底部转轴19驱动底部同步带轮20。

[0030] 进一步的,所述竖直滑轨12通过多根均布的锁紧螺栓13固定安装在立柱机架9的侧壁上。通过上述的结构保证了竖直滑轨12固定的可靠性。

[0031] 进一步的,所述升降架10通过滑块11与竖直滑轨12构成滑动配合。通过上述的配合方式,保证了升降架10能够沿着竖直滑轨12正常的滑动。

[0032] 进一步的,所述锁紧结构包括固定在升降架10侧面的侧连接板18,所述侧连接板18通过锁紧块21与同步升降带15固定相连。通过上述的锁紧结构能够将升降架10与同步升降带15固定相连,进而通过同步升降带15的动作,驱动升降架10的升降动作。

[0033] 进一步的,所述升降架10的底部设置有用于连接待提升物体的连接板8。通过上述的连接板8能够对待提升的物体进行固定和安装。

[0034] 进一步的,所述立柱机架9的中间部位固定有用于对其固定的机架固定架14。通过上述的机架固定架14能够将整个立柱机架9固定在需要使用的位置。

[0035] 本实用新型的工作过程和原理:

[0036] 当需要对物料进行提升时,首先,通过连接板8将待提升的物体进行固定和安装;然后,启动动力装置,通过第一电机2和第二电机4同步驱动减速器3,通过减速器3驱动主动同步带轮5,进而通过主动同步带轮5和同步带6驱动从动同步带轮7,进而通过从动同步带轮7驱动底部转轴19,再由底部转轴19驱动底部同步带轮20,再由底部同步带轮20和同步升降带15之间的配合,实现其升降,进而带动与之相连的升降架10实现升降动作,最终实现物体的提升。

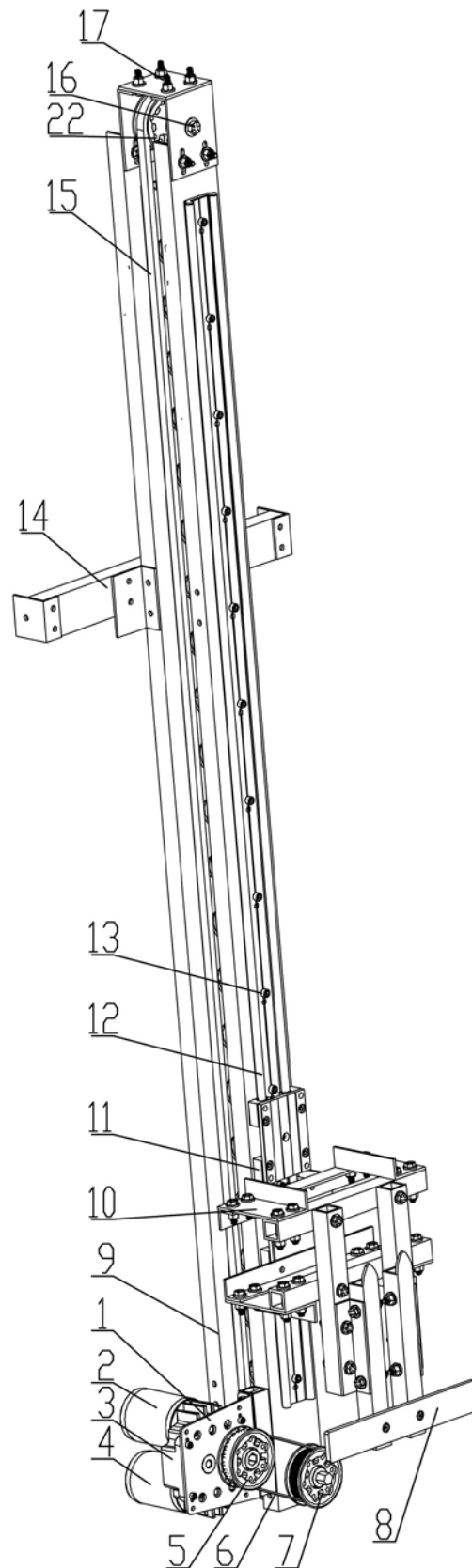


图 1

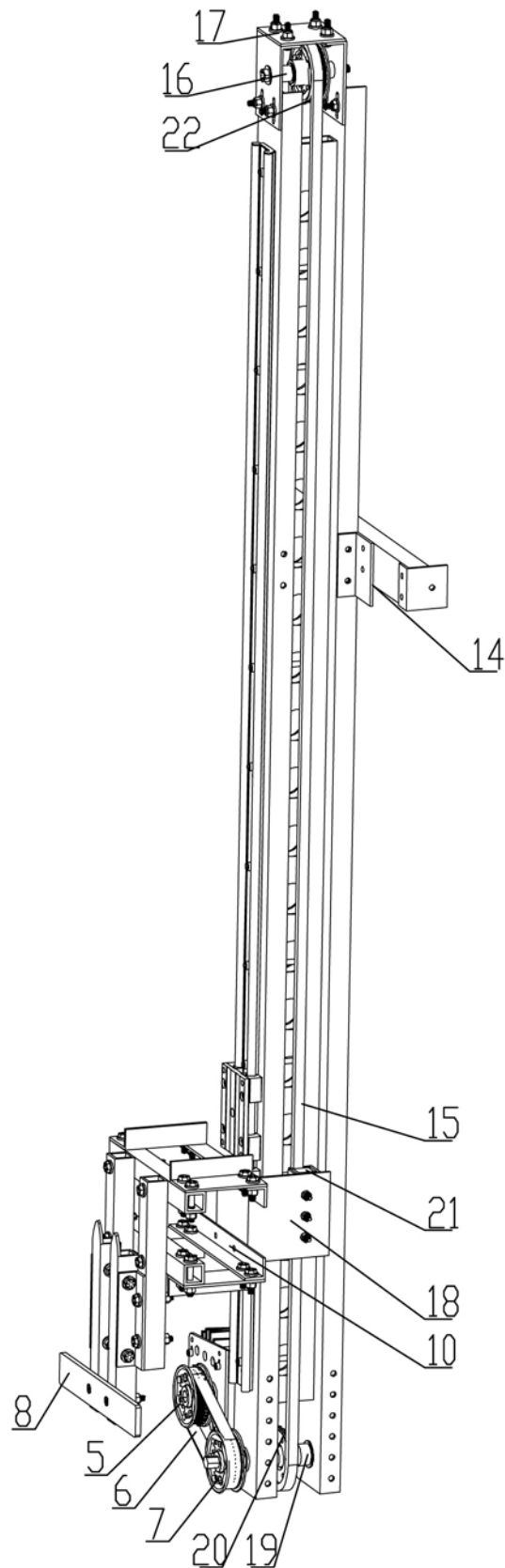


图 2

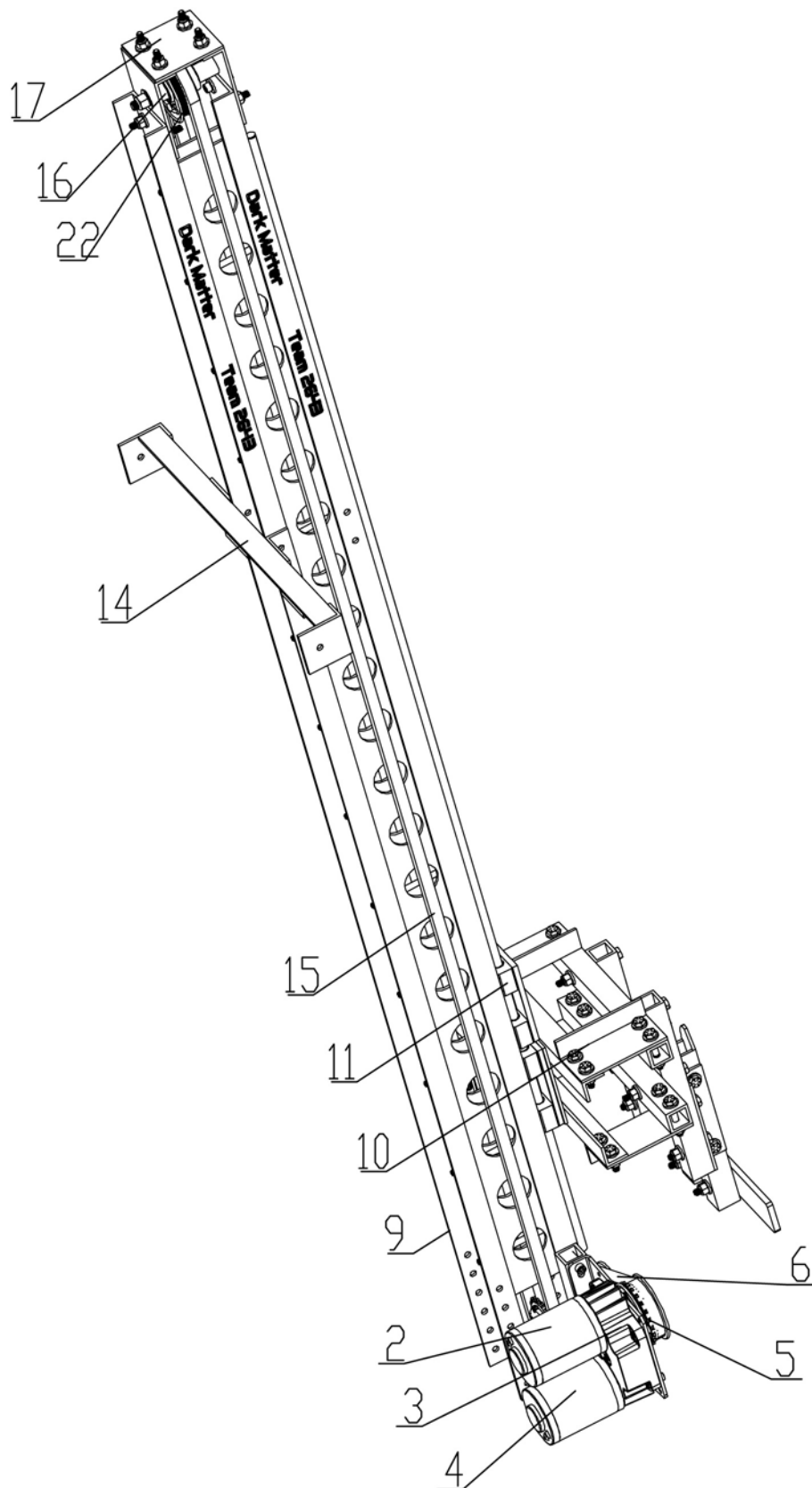


图 3