(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218403517 U
(45)授权公告日 2023.01.31

(21)申请号 202221917396.2

(22)申请日 2022.07.25

(73)专利权人 博能传动(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城经济开发区如元路100号

(72)发明人 周立刚

(74)专利代理机构 苏州圆融专利代理事务所(普通合伙) 32417
专利代理师 张浩

(51)Int.Cl.
B66F 7/14(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)

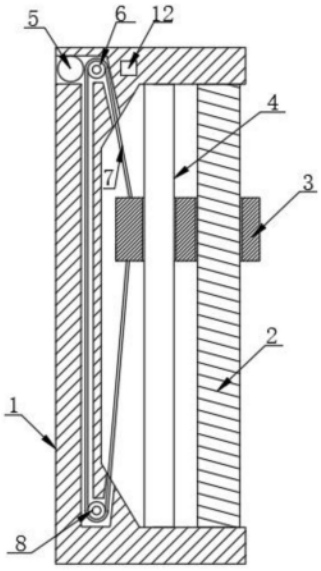
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种防坠升降机

(57)摘要

本实用新型公开了一种防坠升降机，包括支架、转动安装在支架内部的丝杆以及螺纹连接在丝杆上的螺母，支架的内部一侧上方拐角处转动安装有上导向齿轮，且支架的内部一侧下方拐角处转动安装有下导向齿轮，还包括齿带，齿带的上端固接在螺母的上表面，还包括控制器以及固接在上导向齿轮中部的轮轴，且轮轴的两端均固接有定摩擦盘，上导向齿轮的一侧设有双向液压缸，本实用新型设置了导向齿轮、齿带、定摩擦盘、双向液压缸以及动摩擦盘，在螺母升降时，双向液压缸缩短，以将动摩擦盘压在定摩擦盘上，进而使得导向齿轮不能够再旋转，以保证齿带位置固定不懂，进而齿带能够将下坠的螺母吊起，避免螺母由于重物下坠带来的危险情况。



CN 218403517 U

1.一种防坠升降机,包括支架(1)、转动安装在支架(1)内部的丝杆(2)以及螺纹连接在丝杆(2)上的螺母(3),其特征在于:所述支架(1)的内部一侧上方拐角处转动安装有上导向齿轮(6),且支架(1)的内部一侧下方拐角处转动安装有下导向齿轮(8);

还包括齿带(7),所述齿带(7)的上端固接在螺母(3)的上表面,且齿带(7)的下端依次经过上导向齿轮(6)和下导向齿轮(8)后固接在螺母(3)的下表面;

还包括控制器(12)以及固接在上导向齿轮(6)中部的轮轴(61),所述轮轴(61)上嵌入有速度传感器(9),且轮轴(61)的两端均固接有定摩擦盘(10),所述上导向齿轮(6)的一侧设有双向液压缸(5),所述双向液压缸(5)的两端均安装有L形的液压杆(51),所述液压杆(51)靠近定摩擦盘(10)的一端固接有动摩擦盘(11)。

2.根据权利要求1所述的一种防坠升降机,其特征在于:所述速度传感器(9)的检测信号传递给控制器(12),且控制器(12)的输出端与双向液压缸(5)的输入端电连接。

3.根据权利要求2所述的一种防坠升降机,其特征在于:还包括报警器,所述控制器(12)的输出端与报警器的输入端电连接。

4.根据权利要求1所述的一种防坠升降机,其特征在于:所述支架(1)的内部靠近齿带(7)的一侧安装有与丝杆(2)平行的导向杆(4),所述导向杆(4)穿过螺母(3)远离导向杆(4)的一侧。

5.根据权利要求1所述的一种防坠升降机,其特征在于:所述支架(1)的内部与齿带(7)对应的位置开设有容纳间隙。

一种防坠升降机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降机技术领域，具体是一种防坠升降机。

背景技术

[0002] 螺母升降机的原理是，丝杆又电机驱动其转动，进而与自身上的螺母发生螺纹力，使得螺母能够再丝杆上升降，但是长期使用的情况下，由于丝杆与螺母之间磨损严重，以及上行重物质量过大，导致螺母与丝杆脱丝，螺母高速下降，这种情况会给升降带来危险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种防坠升降机，以解决现有技术中由于丝杆与螺母之间磨损严重，以及上行重物质量过大，导致螺母与丝杆脱丝，螺母高速下降，这种情况会给升降带来危险的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种防坠升降机，包括支架、转动安装在支架内部的丝杆以及螺纹连接在丝杆上的螺母，所述支架的内部一侧上方拐角处转动安装有上导向齿轮，且支架的内部一侧下方拐角处转动安装有下导向齿轮；

[0005] 还包括齿带，所述齿带的上端固接在螺母的上表面，且齿带的下端依次经过上导向齿轮和下导向齿轮后固接在螺母的下表面；

[0006] 还包括控制器以及固接在上导向齿轮中部的轮轴，所述轮轴上嵌入有速度传感器，且轮轴的两端均固接有定摩擦盘，所述上导向齿轮的一侧设有双向液压缸，所述双向液压缸的两端均安装有L形的液压杆，所述液压杆靠近定摩擦盘的一端固接有动摩擦盘。

[0007] 优选的，所述速度传感器的检测信号传递给控制器，且控制器的输出端与双向液压缸的输入端电连接。

[0008] 优选的，还包括报警器，所述控制器的输出端与报警器的输入端电连接。

[0009] 优选的，所述支架的内部靠近齿带的一侧安装有与丝杆平行的导向杆，所述导向杆穿过螺母远离导向杆的一侧。

[0010] 优选的，所述支架的内部与齿带对应的位置开设有容纳间隙。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型设置了导向齿轮、齿带、定摩擦盘、双向液压缸以及动摩擦盘，在螺母升降时，齿带可带动导向齿轮旋转，当螺母磨损严重急速下落时，双向液压缸缩短，以将动摩擦盘压在定摩擦盘上，进而使得导向齿轮不能够再旋转，以保证齿带位置固定不懂，进而齿带能够将下坠的螺母吊起，避免螺母由于重物下坠带来的危险情况。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2是本实用新型双向液压缸的结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型的原理框图。

[0016] 图中：1、支架；2、丝杆；3、螺母；4、导向杆；5、双向液压缸；51、液压杆；6、上导向齿轮；61、轮轴；7、齿带；8、下导向齿轮；9、速度传感器；10、定摩擦盘；11、动摩擦盘；12、控制器。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3，本实用新型实施例中，一种防坠升降机，包括支架1、转动安装在支架1内部的丝杆2以及螺纹连接在丝杆2上的螺母3，当然还能够当包括用于驱动丝杆2旋转的电机，电机带动丝杆2旋转后，可使得螺母3进行升降，在螺母上安装升降台(图未示意)，将待升降的物体置于升降台上，即可实现物体的升降；

[0019] 如图1，在支架1的内部一侧上方拐角处转动安装有上导向齿轮6，且支架1的内部一侧下方拐角处转动安装有下导向齿轮8，还包括齿带7，齿带7的上端固接在螺母3的上表面，且齿带7的下端依次经过上导向齿轮6和下导向齿轮8后固接在螺母3的下表面，支架1的内部与齿带7对应的位置开设有容纳间隙，即在螺母3上升或者下降时，齿带7能够在上导向齿轮6和下导向齿轮8滑动，此时上导向齿轮6和下导向齿轮8能够旋转；

[0020] 结合图1、图2和图3所示，本实用新型还包括控制器12以及固接在上导向齿轮6中部的轮轴61，轮轴61上嵌入有速度传感器9，且轮轴61的两端均固接有定摩擦盘10，上导向齿轮6的一侧设有双向液压缸5，双向液压缸5的两端均安装有L形的液压杆51，液压杆51靠近定摩擦盘10的一端固接有动摩擦盘11，速度传感器9的检测信号传递给控制器12，且控制器12的输出端与双向液压缸5的输入端电连接，当螺母3与丝杆2之间的磨损严重，并且重物的质量过大时，螺母3高速下降，此时齿带7经过上导向齿轮6时，使上导向齿轮6的转速瞬间增大，此时速度传感器9检测到轮轴61的转速瞬间增大，其将信号传递给控制器12，控制器12控制双向液压缸5缩短，进而动摩擦盘11贴紧压在定摩擦盘10上，进而使得轮轴61不再转动，此时的上导向齿轮6也不再转动，进而齿带7不能够再发生移动，齿带7能够将螺母3吊起，进而避免了螺母3以及升降台急速下落；

[0021] 优选的，为了快速提示工作人员螺母3与丝杆2之间的磨损严重，本装置还包括报警器(图未示意)，控制器12的输出端与报警器的输入端电连接，进而可使得报警器快速报警，提示工作人员；

[0022] 如图1，在支架1的内部靠近齿带7的一侧安装有与丝杆2平行的导向杆4，导向杆4穿过螺母3远离导向杆4的一侧，进而在丝杆2旋转时，螺母3受到导向杆4的导向作用而不会

发生旋转，保证螺母3的稳定升降。

[0023] 本实用新型的工作原理是：在螺母3上安装升降台(图未示意)，将待升降的物体置于升降台上，，电机带动丝杆2旋转后，可使得螺母3进行升降，导向杆4可对螺母3进行导向，以避免螺母3发生旋转，即可实现物体的升降，当然在螺母3升降过程中，齿带7能够在上导向齿轮6和下导向齿轮8滑动，此时上导向齿轮6和下导向齿轮8能够旋转；

[0024] 在长期使用本装置时，螺母3与丝杆2之间的磨损严重，并且重物的质量过大时，螺母3高速下降，此时齿带7经过上导向齿轮6时，使上导向齿轮6的转速瞬间增大，此时速度传感器9检测到轮轴61的转速瞬间增大，其将信号传递给控制器12，控制器12控制双向液压缸5缩短，进而动摩擦盘11贴紧压在定摩擦盘10上，进而使得轮轴61不再转动，此时的上导向齿轮6也不再转动，进而齿带7不能够再发生移动，齿带7能够将螺母3吊起，进而避免了螺母3以及升降台急速下落，保证安全。

[0025] 最后应说明的是：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，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，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。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。

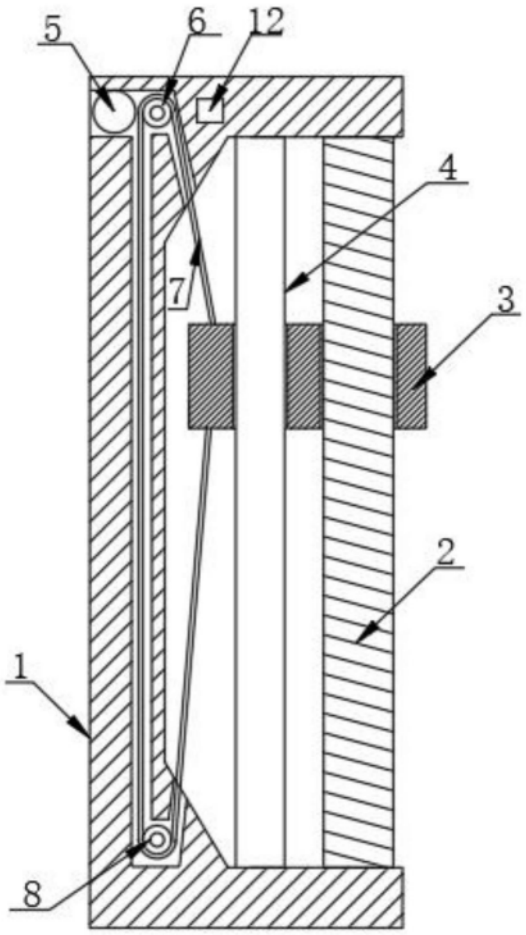


图1

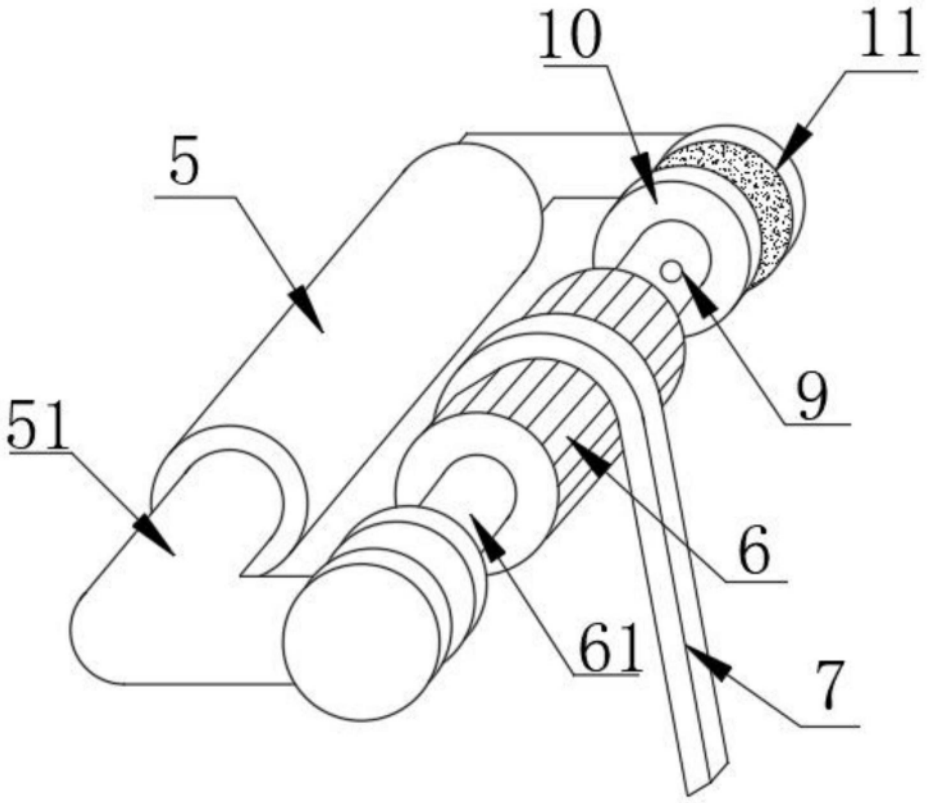


图2

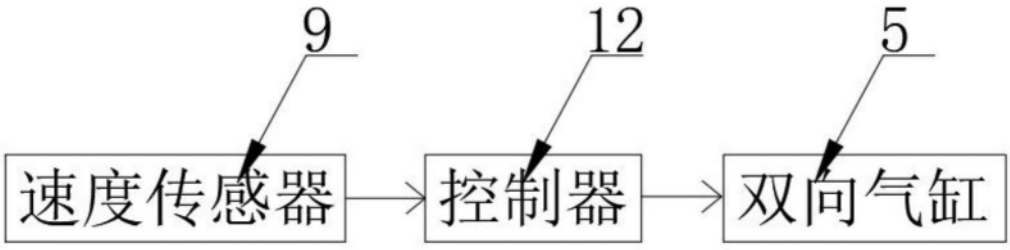


图3