



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110723676 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201911161802.X

(22)申请日 2019.11.25

(71)申请人 苏州市金福特液压升降机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭镇
迎湖村新浪北路11号

(72)发明人 俞永林

(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务
所(特殊普通合伙) 32268

代理人 严明

(51)Int.Cl.

B66F 3/20(2006.01)

B66F 3/44(2006.01)

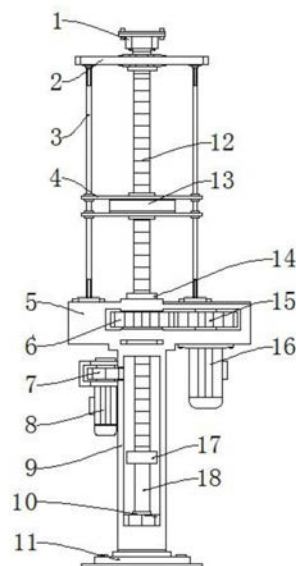
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种螺旋升降机

(57)摘要

本发明公开了一种螺旋升降机,包括伸缩导向杆、齿轮箱、螺杆和导向套,所述齿轮箱安装在伸缩缸的顶端端口处,所述齿轮箱的底部一侧安装有第二电机,所述第二齿轮的底端安装有第一电机,所述螺杆安装在伸缩缸的内部,所述螺杆的一端安装有防脱轴,所述防脱轴的一端安装有连接杆,所述连接杆的一端安装有第三齿轮,所述伸缩缸的底端安装有稳固座,所述螺杆的另一端安装有固定架,所述固定架的顶部安装有法兰接头,所述导向套安装在螺杆上,所述导向套的两侧安装有固定耳。本发明的顶端安装有固定架,在固定架与齿轮箱之间两侧安装有伸缩导向杆,通过其可以辅助螺杆的升降,可以分担部分压力,提高升降机的安全性。



1. 一种螺旋升降机,包括伸缩导向杆(3)、齿轮箱(5)、螺杆(12)和导向套(13),其特征在于:所述齿轮箱(5)安装在伸缩缸(9)的顶端端口处,所述齿轮箱(5)的内部安装有第一齿轮(6)和第四齿轮(15),且第一齿轮(6)和第四齿轮(15)相互齿轮传动连接,所述齿轮箱(5)的底部一侧安装有第二电机(16),所述伸缩缸(9)的一侧靠上位置处安装有第二齿轮(7),所述第二齿轮(7)的底端安装有第一电机(8),所述螺杆(12)安装在伸缩缸(9)的内部,所述螺杆(12)的一端安装有防脱轴(17),所述防脱轴(17)的一端安装有连接杆(18),所述连接杆(18)的一端安装有第三齿轮(10),所述伸缩缸(9)的底端安装有稳固座(11),所述螺杆(12)的另一端安装有固定架(2),所述固定架(2)的顶部安装有法兰接头(1),所述导向套(13)安装在螺杆(12)上,所述导向套(13)的两侧安装有固定耳(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种螺旋升降机,其特征在于:所述伸缩导向杆(3)共设置有条,且两条伸缩导向杆(3)安装在固定架(2)与齿轮箱(5)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种螺旋升降机,其特征在于:所述螺杆(12)与导向套(13)丝杆传动连接,且导向套(13)通过固定耳(4)与伸缩导向杆(3)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种螺旋升降机,其特征在于:所述齿轮箱(5)的内侧安装有螺纹套(14),所述螺纹套(14)的一端安装有连接轴(19),且第一齿轮(6)安装在螺纹套(14)的外侧。

5. 根据权利要求4所述的一种螺旋升降机,其特征在于:所述螺纹套(14)的一端通过连接轴(19)与伸缩缸(9)的端口处转动连接,且连接轴(19)设置为中空结构。

6. 根据权利要求1所述的一种螺旋升降机,其特征在于:所述第二齿轮(7)与第三齿轮(10)相互传动连接,且防脱轴(17)与螺纹套(14)的内孔转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种螺旋升降机,其特征在于:所述固定架(2)的中部安装有轴套,且螺杆(12)的顶端与固定架(2)中部的轴套转动连接。

8. 根据权利要求4所述的一种螺旋升降机,其特征在于:所述螺杆(12)与螺纹套(14)丝杆传动连接,且螺纹套(14)的外侧与齿轮箱(5)的内腔中部转动连接。

一种螺旋升降机

技术领域

[0001] 本发明涉及螺旋升降机技术领域,具体为一种螺旋升降机。

背景技术

[0002] 螺旋升降机是由蜗轮蜗杆、箱体、轴承、丝杠等零部件组成。工作原理为:电机或者手动驱动蜗杆旋转,蜗杆驱动蜗轮减速旋转,蜗轮内腔加工为内螺纹,驱动丝杠上下移动,由于内部有蜗轮蜗杆,丝杠的减速作用,达到放大推力的作用,自锁性能普通齿丝杠电动推杆和螺旋升降机,由于综合传动效率低,大部分有绝对动载自锁功能,增加设备运行的安全性;滚珠丝杠电动推杆和螺旋升降机不自锁。

[0003] 目前阶段的螺旋升降机存在诸多的不足之处,例如,升降方式单一,均是通过丝杠传动原理控制杆体升降,无法在螺杆上完成升降,升降方式过于单一,对于满足不同的推动要求,通用性差,且单杆升降过程,稳定性较差,且螺杆承受压力较大,使用寿命短。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种螺旋升降机,以解决上述背景技术中提出的升降方式单一,均是通过丝杠传动原理控制杆体升降,无法在螺杆上完成升降,升降方式过于单一,对于满足不同的推动要求,通用性差,且单杆升降过程,稳定性较差,且螺杆承受压力较大,使用寿命短等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种螺旋升降机,包括伸缩导向杆、齿轮箱、螺杆和导向套,所述齿轮箱安装在伸缩缸的顶端端口处,所述齿轮箱的内部安装有第一齿轮和第四齿轮,且第一齿轮和第四齿轮相互齿轮传动连接,所述齿轮箱的底部一侧安装有第二电机,所述伸缩缸的一侧靠上位置处安装有第二齿轮,所述第二齿轮的底端安装有第一电机,所述螺杆安装在伸缩缸的内部,所述螺杆的一端安装有防脱轴,所述防脱轴的一端安装有连接杆,所述连接杆的一端安装有第三齿轮,所述伸缩缸的底端安装有稳固座,所述螺杆的另一端安装有固定架,所述固定架的顶部安装有法兰接头,所述导向套安装在螺杆上,所述导向套的两侧安装有固定耳。

[0006] 优选的,所述伸缩导向杆共设置有条,且两条伸缩导向杆安装在固定架与齿轮箱之间。

[0007] 优选的,所述螺杆与导向套丝杠传动连接,且导向套通过固定耳与伸缩导向杆滑动连接。

[0008] 优选的,所述齿轮箱的内侧安装有螺纹套,所述螺纹套的一端安装有连接轴,且第一齿轮安装在螺纹套的外侧。

[0009] 优选的,所述螺纹套的一端通过连接轴与伸缩缸的端口处转动连接,且连接轴设置为中空结构。

[0010] 优选的,所述第二齿轮与第三齿轮相互传动连接,且防脱轴与螺纹套的内孔转动连接。

[0011] 优选的,所述固定架的中部安装有轴套,且螺杆的顶端与固定架中部的轴套转动连接。

[0012] 优选的,所述螺杆与螺纹套丝杆传动连接,且螺纹套的外侧与齿轮箱的内腔中部转动连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明的螺杆的一端安装在伸缩缸内,且伸缩缸的顶端端口处安装有齿轮箱,在齿轮箱的中部安装有螺纹套,螺纹套与螺杆丝杆传动,使螺杆在伸缩缸内完成升降控制,且螺杆上安装有导向套,在导向套的两侧安装有固定耳,且固定耳与伸缩导向杆滑动连接,且导向套与螺杆丝杆传动,通过其使螺杆在转动时,可以控制导向套在螺杆上完成升降,两种升级方式组合使用,使装置可以提高通用性,适用于不同升降控制需求;

[0015] 2、本发明的螺杆的顶端安装有固定架,在固定架与齿轮箱之间两侧安装有伸缩导向杆,通过其可以辅助螺杆的升降,可以分担部分压力,提高升降机的安全性。

附图说明

[0016] 图1为本发明的一种螺旋升降机的结构示意图;

[0017] 图2为本发明的齿轮箱的结构示意图;

[0018] 图3为本发明的齿轮箱的内部的俯视图;

[0019] 图4为本发明的齿轮箱的内部齿轮传动机构的结构示意图;

[0020] 图5为本发明的第二齿轮与第三齿轮齿轮传动机构的结构示意图;

[0021] 图6为本发明的导向套的俯视图。

[0022] 图中:1、法兰接头;2、固定架;3、伸缩导向杆;4、固定耳;5、齿轮箱;6、第一齿轮;7、第二齿轮;8、第一电机;9、伸缩缸;10、第三齿轮;11、稳固座;12、螺杆;13、导向套;14、螺纹套;15、第四齿轮;16、第二电机;17、防脱轴;18、连接杆;19、连接轴。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 请参阅图1-6,本发明提供一种实施例:一种螺旋升降机,包括伸缩导向杆3、齿轮箱5、螺杆12和导向套13,齿轮箱5安装在伸缩缸9的顶端端口处,伸缩缸9用来收纳螺杆12,齿轮箱5的内部安装有第一齿轮6和第四齿轮15,且第一齿轮6和第四齿轮15相互齿轮传动连接,齿轮箱5的底部一侧安装有第二电机16,伸缩缸9的一侧靠上位置处安装有第二齿轮7,第二齿轮7的底端安装有第一电机8,螺杆12安装在伸缩缸9的内部,螺杆12的一端安装有防脱轴17,防脱轴17使螺杆12上升至极限时,使防脱轴17与螺纹套14内部转动,防脱轴17的一端安装有连接杆18,连接杆18用来与第三齿轮10连接,且第三齿轮10可以与第二齿轮7齿轮传动,连接杆18的一端安装有第三齿轮10,伸缩缸9的底端安装有稳固座11,稳固座11方便伸缩缸9的稳固固定,螺杆12的另一端安装有固定架2,固定架2的顶部安装有法兰接头1,法兰接头1方便使螺杆12与所需升降结构连接,导向套13安装在螺杆12上,导向套13的两侧安装有固定耳4,固定耳4方便使导向套13的两侧与伸缩导向杆3滑动连接。

[0025] 进一步,伸缩导向杆3共设置有两条,且两条伸缩导向杆3安装在固定架2与齿轮箱

5之间,通过伸缩导向杆3可以对导向套13进行限位。

[0026] 进一步,螺杆12与导向套13丝杆传动连接,且导向套13通过固定耳4与伸缩导向杆3滑动连接,通过此种设计方便控制导向套13在螺杆12上稳定升降。

[0027] 进一步,齿轮箱5的内侧安装有螺纹套14,螺纹套14的一端安装有连接轴19,且第一齿轮6安装在螺纹套14的外侧,通过螺纹套14与螺杆12的丝杆传动,使螺杆12在伸缩缸9内伸缩。

[0028] 进一步,螺纹套14的一端通过连接轴19与伸缩缸9的端口处转动连接,且连接轴19设置为中空结构,通过连接轴19方便控制螺纹套14旋转。

[0029] 进一步,第二齿轮7与第三齿轮10相互传动连接,且防脱轴17与螺纹套14的内孔转动连接,通过第二齿轮7与第三齿轮10相互传动,方便自动带动螺杆12转动。

[0030] 进一步,固定架2的中部安装有轴套,且螺杆12的顶端与固定架2中部的轴套转动连接。

[0031] 进一步,螺杆12与螺纹套14丝杆传动连接,且螺纹套14的外侧与齿轮箱5的内腔中部转动连接。

[0032] 工作原理:该设备在使用时,通过第二电机16控制第四齿轮15转动,使第四齿轮15与第一齿轮6齿轮传动,使第一齿轮6带动螺纹套14在齿轮箱5的内侧转动,使螺纹套14与螺杆12丝杆传动,使螺杆12在伸缩缸9内伸缩,在螺杆12伸缩的同时,伸缩导向杆3随之伸缩,当螺杆12的一端的防脱轴17上升至螺纹套14的内部,且使第三齿轮10与第二齿轮7相互啮合,通过第一电机8带动第二齿轮7转动,使第二齿轮7与第三齿轮10相互传动,使其带动螺杆12转动,使螺杆12与导向套13丝杆传动,使导向套13在螺杆12上升降,在导向套13升降的同时,导向套13的两侧的固定耳4与伸缩导向杆3滑动连接,通过法兰接头1方便与所需升降设备连接,且通过固定耳4与所需移动设备连接。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

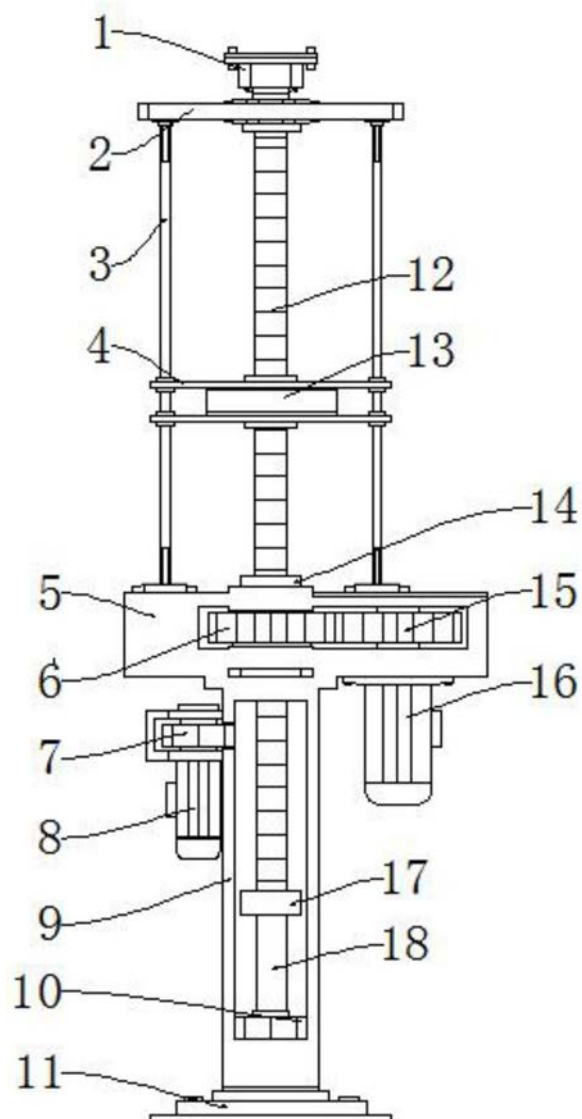


图1

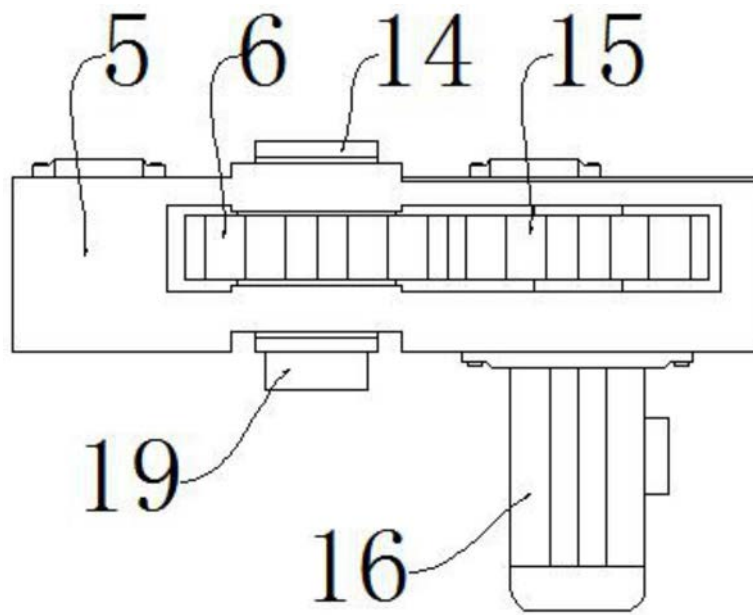


图2

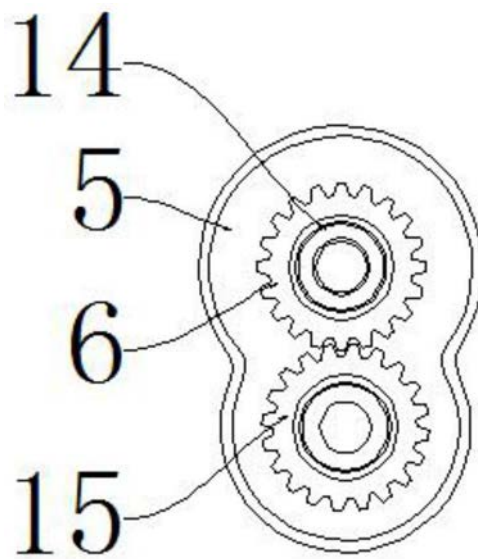


图3

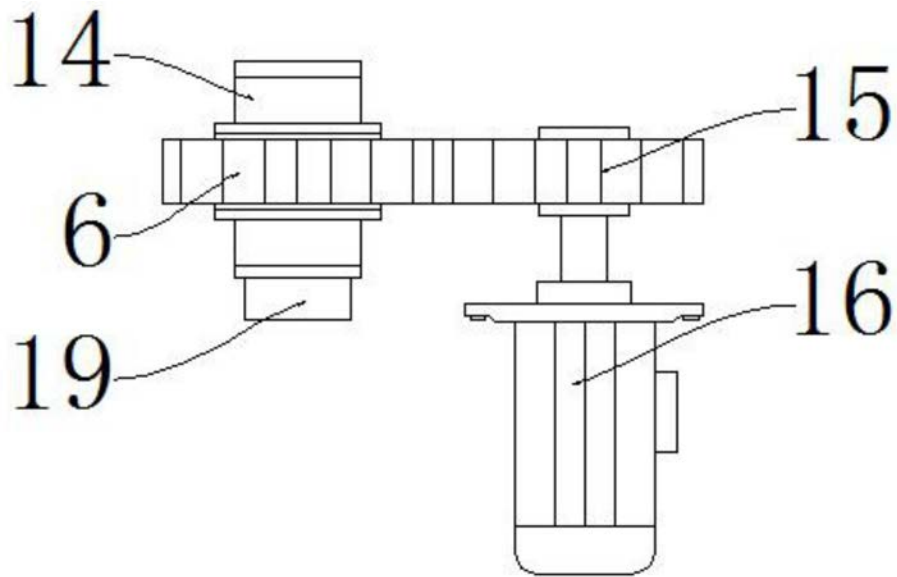


图4

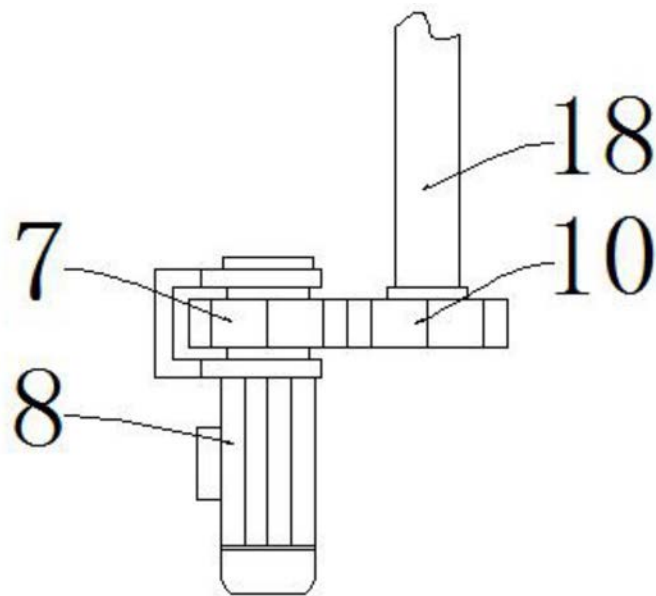


图5

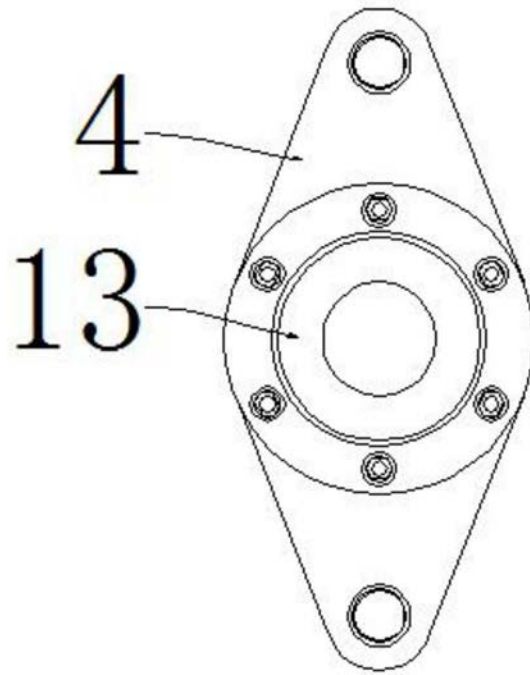


图6