



(21) 申请号 202223234313.2

(22) 申请日 2022.12.05

(73) 专利权人 德州德力传动设备有限公司

地址 253000 山东省德州市经济技术开发区
宋官屯街道办事处晶华大道3268号
16号车间

(72) 发明人 王艳丽

(51) Int.Cl.

B66F 7/12 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

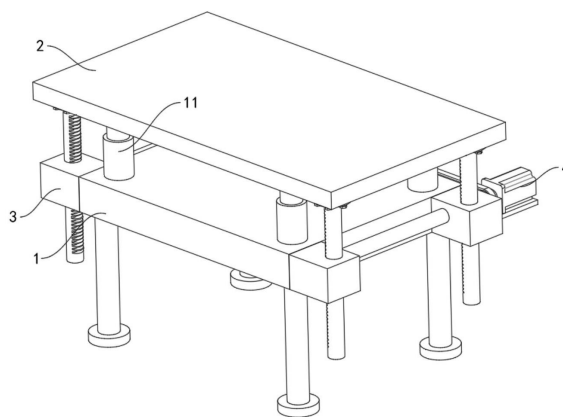
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种齿轮齿条同步升降器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种齿轮齿条同步升降器,包括支撑架,所述支撑架上竖直滑动设置有一承载部,所述支撑架上设置有多组用于驱使承载部竖直滑动的驱动组件,每个所述驱动组件包括固定连接在支撑架上的延伸框,所述延伸框内竖直滑动设置有齿条,所述齿条通过连接件固定连接在承载部底部上,所述延伸框内部转动连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮与齿条啮合。伺服电机驱使一个传动杆转动时,从而通过传动机构驱使另一个传动杆转动,从而能够驱使两个传动杆同步转动,进而能够带动直齿轮同步转动,进而带动齿条同步滑动,便于对承载部的升降进行调节,多组齿条同步滑动,不仅能够提高承载部滑动时的稳定性,还能够减缓齿条的磨损情况。



1. 一种齿轮齿条同步升降器,包括支撑架(1),其特征在于;

所述支撑架(1)上竖直滑动设置有一承载部(2),所述支撑架(1)上设置有多组用于驱使承载部(2)竖直滑动的驱动组件;

每个所述驱动组件包括固定连接在支撑架(1)上的延伸框(3),所述延伸框(3)内竖直滑动设置有齿条(5),所述齿条(5)通过连接件(6)固定连接在承载部(2)底部上,所述延伸框(3)内部转动连接有驱动齿轮(10),所述驱动齿轮(10)与齿条(5)啮合,同侧两所述驱动齿轮(10)通过传动杆(7)传动连接;

所述支撑架(1)上设置有一伺服电机(4),所述伺服电机(4)与其中一个传动杆(7)共轴连接;

两所述传动杆(7)通过传动机构传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种齿轮齿条同步升降器,其特征在于:所述传动机构包括变向组件(9),所述变向组件(9)包括转动连接在支撑架(1)上的支杆(903),所述支杆(903)上设置有变向齿轮(901),位于变向齿轮(901)一侧的传动杆(7)上设置有传动齿轮(902),所述变向齿轮(901)与传动齿轮(902)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种齿轮齿条同步升降器,其特征在于:其中一个所述传动杆(7)与支杆(903)之间通过同步组件(8)传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种齿轮齿条同步升降器,其特征在于:所述支撑架(1)与承载部(2)之间设置有多组限位件(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种齿轮齿条同步升降器,其特征在于:所述连接件(6)包括固定板,所述固定板上设置有多组紧固螺栓,所述承载部(2)底部上开设有多组与紧固螺栓相适配的螺纹孔。

6. 根据权利要求1所述的一种齿轮齿条同步升降器,其特征在于:所述支撑架(1)底部上设置有多组支撑柱(12)。

一种齿轮齿条同步升降器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降器技术领域，具体为一种齿轮齿条同步升降器。

背景技术

[0002] 齿轮齿条升降机是一种齿条和齿轮相结合的同步升降机构，可以通过电机直接驱动齿轮做回转运动，同时带动齿条进行直线运动。几乎没有动力损失，可以使机器效率达到大化。构造简单，故障率低，容易维修。蜗杆减速机在升降器内实现减速，因此升降速度缓慢，适用于精密升降或重物的升降。齿轮齿条升降机是由齿轮和齿条直接连接，可以进行高速直线运动，使用附带制动的减速电机，可以精密控制。

[0003] 如申请号：201721214999.5，名称为《一种齿条升降机》的中国实用新型专利，公开了一种齿条升降机，包括齿条、第一导向轮、输入齿轮、第二导向轮、齿条升降机箱体、输入轴、边盖和轴承，所述齿条设于齿条升降机箱体内；所述输入齿轮设于输入轴上；所述输入轴的两端设有轴承；所述第一导向轮设于齿条升降机箱体的上端；所述第二导向轮设于齿条升降机箱体的下端；所述第一导向轮、输入齿轮、第二导向轮与齿条相啮合；所述边盖设于齿条升降机箱体左右两端。

[0004] 上述专利中，通过齿条以及第一导向轮等之间的配合，相对于现有技术来说具有速度快、结构简单以及工作效率高的特点，齿轮齿条结构紧凑合理，可满足快速移动的要求。公知的，采用齿条驱使承载部向上滑动，从而达到承载部向上滑动的目的，采用单一齿条驱使承载部向上滑动，会存在齿条磨损较大的情况，影响该升降机的使用寿命，存在一定的不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种齿轮齿条同步升降器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种齿轮齿条同步升降器，包括支撑架，所述支撑架上竖直滑动设置有一承载部，所述支撑架上设置有多组用于驱使承载部竖直滑动的驱动组件，每个所述驱动组件包括固定连接在支撑架上的延伸框，所述延伸框内竖直滑动设置有齿条，所述齿条通过连接件固定连接在承载部底部上，所述延伸框内部转动连接有驱动齿轮，所述驱动齿轮与齿条啮合；同侧两所述驱动齿轮通过传动杆传动连接；所述支撑架上设置有一伺服电机，所述伺服电机与其中一个传动杆共轴连接；两所述传动杆通过传动机构传动连接。

[0007] 进一步地，所述传动机构包括变向组件，所述变向组件包括转动连接在支撑架上的支杆，所述支杆上设置有变向齿轮，位于变向齿轮一侧的传动杆上设置有传动齿轮，所述变向齿轮与传动齿轮啮合。

[0008] 进一步地，其中一个所述传动杆与支杆之间通过同步组件传动连接。

[0009] 进一步地，所述支撑架与承载部之间设置有多组限位件。

[0010] 进一步地,所述连接件包括固定板,所述固定板上设置有多组紧固螺栓,所述承载部底部上开设有与紧固螺栓相适配的螺纹孔。

[0011] 进一步地,所述支撑架底部上设置有多组支撑柱。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该齿轮齿条同步升降器,通过支撑架、承载部、驱动组件、延伸框、驱动齿轮、齿条、传动杆、伺服电机以及传动机构之间的配合,伺服电机驱使一个传动杆转动时,从而通过传动机构驱使另一个传动杆转动,从而能够驱使两个传动杆同步转动,进而能够带动直齿轮同步转动,进而带动齿条同步滑动,便于对承载部的升降进行调节,多组齿条同步滑动,不仅能够提高承载部滑动时的稳定性,还能够减缓齿条的磨损情况,提高该升降机的使用寿命,使用效果好。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型实施例提供的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型实施例提供的整体另一视角结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型实施例提供驱动组件结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型实施例提供的承载框内部结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型实施例提供的传动机构结构示意图;

[0019] 图6为图2中A区域放大结构示意图。

[0020] 附图标记说明:1、支撑架;2、承载部;3、延伸框;4、伺服电机;5、齿条;6、连接件;7、传动杆;8、同步组件;9、变向组件;901、变向齿轮;902、传动齿轮;903、支杆;10、驱动齿轮;11、限位件;12、支撑柱。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种齿轮齿条同步升降器,包括支撑架1,支撑架1上竖直滑动设置有一承载部2,支撑架1上设置有多组用于驱使承载部2竖直滑动的驱动组件,每个驱动组件包括固定连接在支撑架1上的延伸框3,延伸框3内竖直滑动设置有齿条5,齿条5通过连接件6固定连接在承载部2底部上,延伸框3内部转动连接有驱动齿轮10,驱动齿轮10与齿条5啮合,同侧两驱动齿轮10通过传动杆7传动连接,支撑架1上设置有一伺服电机4,伺服电机4与其中一个传动杆7共轴连接,两传动杆7通过传动机构传动连接。

[0023] 具体的,其中包括支撑架1,支撑架1上竖直滑动设置有一承载部2,承载部2用于放置所需要传输的承载物,其中承载部2上设置有与承载物相连接的连接件6,此为现有技术,在此不赘述;其中支撑架1上设置有多组用于驱使承载部2竖直滑动的驱动组件,便于为承

载部2竖直滑动提高驱动力,使用效果好;其中每个驱动组件包括固定连接在支撑架1上的延伸框3,具体的,延伸框3的数量为四个,分别设置在支撑架1的四角;其中在延伸框3内竖直滑动设置有齿条5,齿条5通过连接件6固定连接在承载部2底部上,因此当齿条5滑动时,从而能够带动承载部2向上滑动,使用效果好;其中在延伸框3内部转动连接有驱动齿轮10,驱动齿轮10与齿条5啮合,当齿轮转动时,从而能够带动齿条5竖直滑动,使用效果好;其中同侧两驱动齿轮10通过传动杆7传动连接,支撑架1上设置有一伺服电机4,伺服电机4与其中一个传动杆7共轴连接,两传动杆7通过传动机构传动连接,因此在使用时,伺服电机4驱使一个传动杆7转动时,从而通过传动机构驱使另一个传动杆7转动,从而能够驱使两个传动杆7同步转动,进而能够带动直齿轮同步转动,进而带动齿条5同步滑动,便于对承载部2的升降进行调节,使用效果好。

[0024] 本实用新型还提供另一种实施例中,其中传动机构包括变向组件9,通过设置变向组件9,能够使得两侧的传动杆7的方向相反,进而能够实现两侧的齿条5同步上下滑动,使用效果好;其中变向组件9包括转动连接在支撑架1上的支杆903,支杆903上设置有变向齿轮901,位于变向齿轮901一侧的传动杆7上设置有传动齿轮902,更具体的,该传动杆7临近支杆903,其中变向齿轮901与传动齿轮902啮合,当支杆903转动时,从而能够带动变向齿轮901转动,当变向齿轮901转动时,从而能够带动传动齿轮902转动,进而带动传动杆7转动,此刻支杆903与传动杆7的转动方向相反。

[0025] 本实用新型还提供另一种实施例中,其中一个传动杆7与支杆903之间通过同步组件8传动连接,更具体的,该传动杆7具体为远离支杆903的那个,其中且伺服电机4与该传动杆7共轴连接;更具体的,同步组件8包括两个同步带轮,两个同步带轮一个设置在支杆903上,另一个设置在于伺服电机4共轴连接的传动杆7上,两个同步带轮通过同步带传动连接,因此在使用时,伺服电机4启动,带动传动杆7转动,当传动杆7转动时带动传动杆7上的同步带轮转动,从而通过同步带带动另一个同步带轮转动,从而带动支杆903转动,当支杆903转动时,从而能够带动变向齿轮901转动,当变向齿轮901转动时,从而能够带动传动齿轮902转动,进而带动传动杆7转动,此刻支杆903与传动杆7的转动方向相反,从而实现两个传动杆7的转动方向相反,从而使得多组齿条5能够同步竖直滑动,提高承载部2滑动时的稳定性,使用效果好。

[0026] 本实用新型还提供另一种实施例中,其中在支撑架1与承载部2之间设置有多组限位件11,具体的,限位件11为限位伸缩杆,能够进一步提高承载部2滑动时的稳定性,使用效果好。

[0027] 本实用新型还提供另一种实施例中,其中连接件6包括固定板,固定板上设置有多组紧固螺栓,承载部2底部上开设有多组与紧固螺栓相适配的螺纹孔,从而便于承载部2与固定板的安装与拆卸,提高承载部2安装时的稳定性,使用效果好。

[0028] 本实用新型还提供另一种实施例中,支撑架1底部上设置有多组支撑柱12,从而便于起到支撑作用,使用效果好。

[0029] 需要注意的是,本申请中所涉及的用电设备及均可通过蓄电池供电或外接电源。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

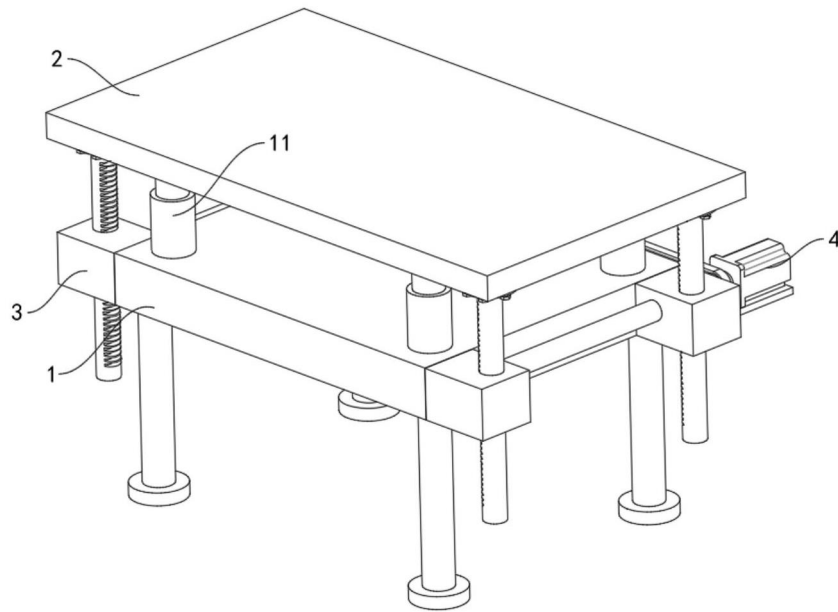


图1

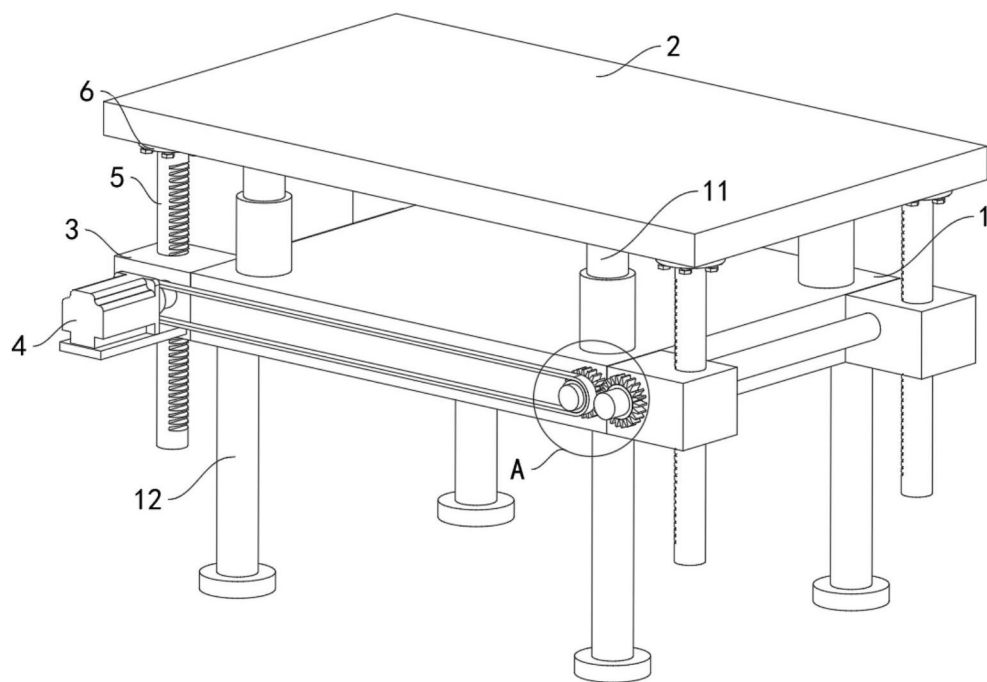


图2

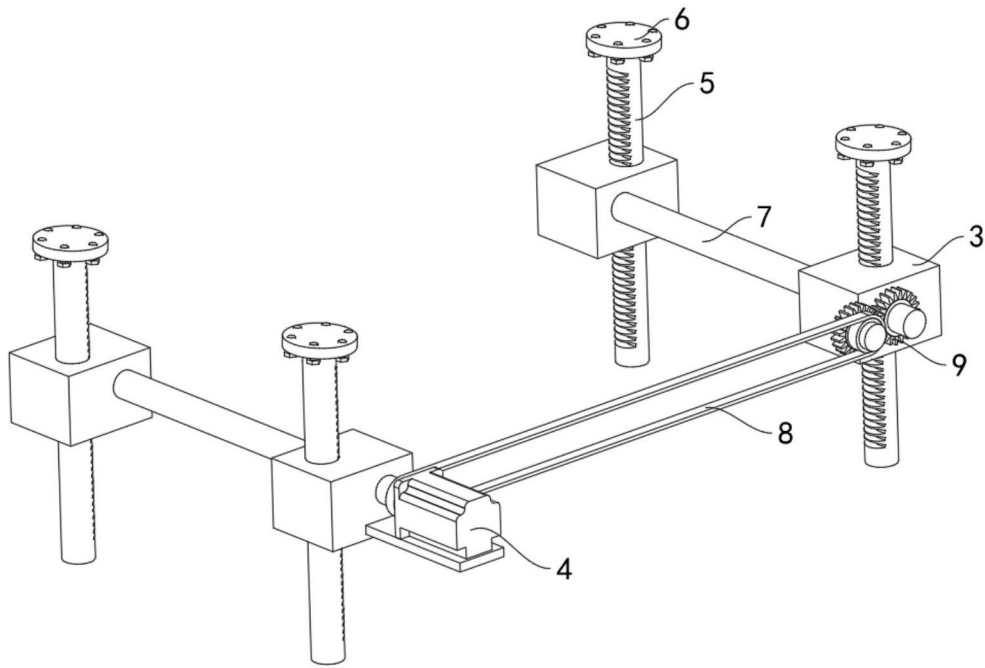


图3

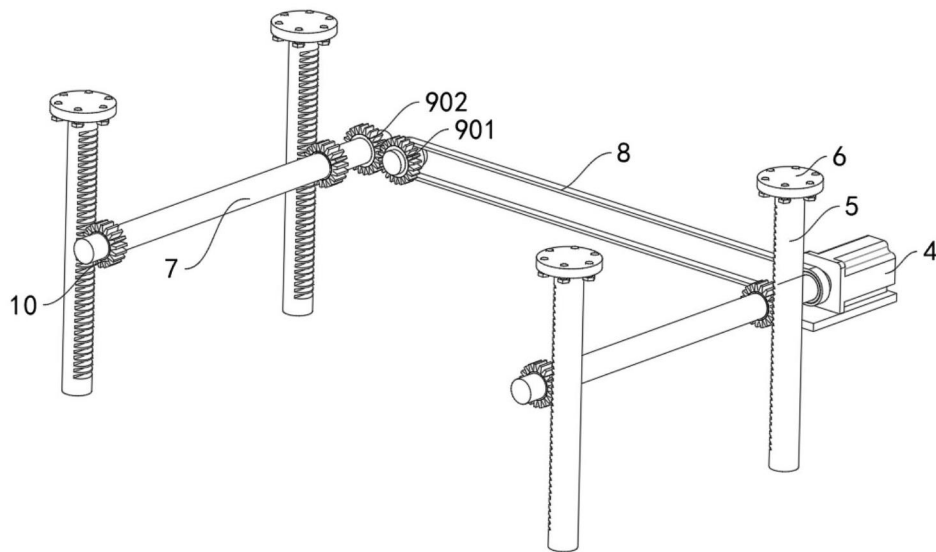


图4

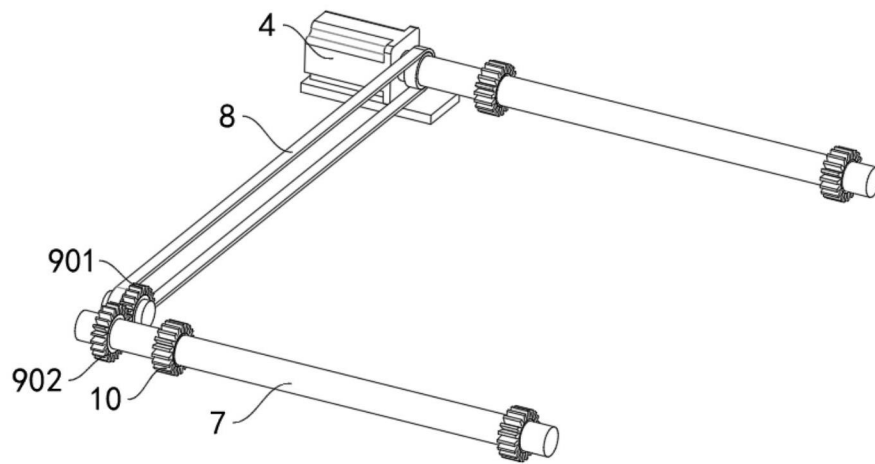


图5

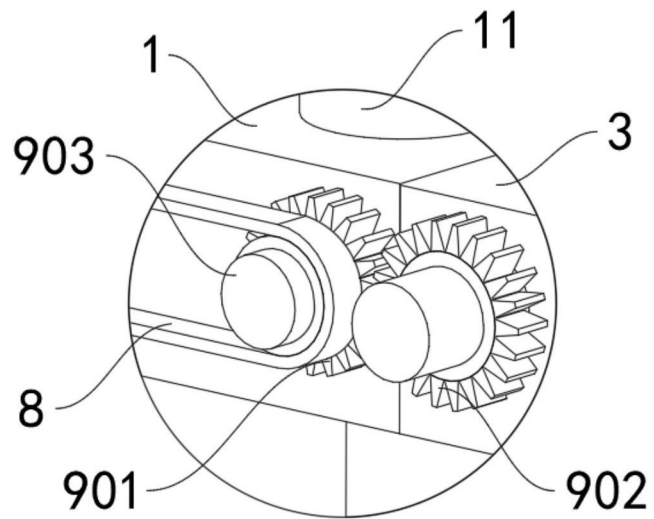


图6