



(21) 申请号 202322931150.1

(22) 申请日 2023.10.31

(73) 专利权人 苏州凯尔博科技股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇
东山大道北侧富民工业园(凯尔博工
业园)内

(72) 发明人 康继飞 刘凤 庄瑞

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务
所(普通合伙) 32246

专利代理师 朱斌兵

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/21 (2014.01)

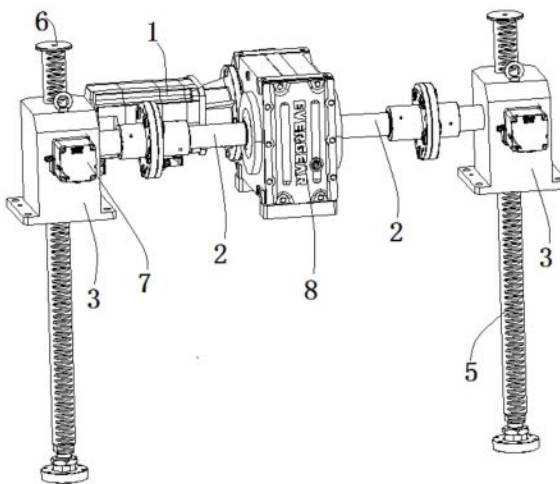
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种伺服传动升降机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种伺服传动升降机构,包括伺服电机,所述伺服电机驱动两个相对设置的传动轴同步转动;两个所述齿轮箱分别设置在两个所述传动轴的一侧,且所述齿轮箱内设有与所述传动轴可转动相连的齿轮;齿条贯穿设置在所述齿轮箱内,且齿条与齿轮啮合后由所述齿轮带动上下移动;支撑件设置在所述齿条的顶部;防坠落部穿过所述齿轮箱后卡设在所述齿条内,用以当所述伺服电机断电失效时将所述齿条的位置固定,本实用新型的伺服传动升降机构,整体结构简单,由伺服电机带动两个齿条顶升后起到较好的支撑作用,并且利用防坠落部来避免伺服电机失效时齿条的直接坠落,提升了支撑时的安全可靠性能,符合实际的使用需求。



1. 一种伺服传动升降机构,其特征在于,包括:
伺服电机(1),所述伺服电机(1)驱动两个相对设置的传动轴(2)同步转动;
两个齿轮箱(3),两个所述齿轮箱(3)分别设置在两个所述传动轴(2)的一侧,且所述齿轮箱(3)内设有与所述传动轴(2)可转动相连的齿轮;
齿条(5),贯穿设置在所述齿轮箱(3)内,且所述齿条(5)与齿轮啮合后由所述齿轮带动上下移动;
支撑件(6),设置在所述齿条(5)的顶部;
防坠落部(7),穿过所述齿轮箱(3)后卡设在所述齿条(5)内,用以当所述伺服电机(1)断电失效时将所述齿条(5)的位置固定。
2. 如权利要求1所述的伺服传动升降机构,其特征在于:所述防坠落部(7)包括设置在齿轮箱(3)外部的防坠落气缸(70),所述防坠落气缸(70)的伸缩杆上设有卡块(71),所述卡块(71)经由所述防坠落气缸(70)驱动后卡设在所述齿条(5)上。
3. 如权利要求1所述的伺服传动升降机构,其特征在于:所述防坠落部(7)包括设置在齿轮箱(3)外部的防坠落气缸(70),所述防坠落气缸(70)的伸缩杆上设有卡块(71),所述齿轮上设有用于感应齿条(5)高度的传感器;其中,当所述传感器感应到齿条(5)不在设定范围时,所述传感器驱动所述防坠落气缸(70)带动卡块(71)伸出后卡设在所述齿条(5)上。
4. 如权利要求1所述的伺服传动升降机构,其特征在于:所述防坠落部(7)包括防坠落气缸(70);所述防坠落气缸(70)的伸缩杆上设有用于卡设在齿条(5)内的卡块(71);所述防坠落气缸(70)通过电磁阀(72)和外界气源(73)相通,所述电磁阀(72)与所述伺服电机(1)共用一个电源(74);其中,当电源(74)失效,所述伺服电机(1)和电磁阀(72)同步断电时,电磁阀(72)自动打开,所述外界气源(73)驱动防坠落气缸(70)带动卡块(71)伸出后将所述齿条(5)固定。
5. 如权利要求1所述的伺服传动升降机构,其特征在于:所述伺服电机(1)通过减速机(8)带动两个所述传动轴(2)同步旋转。

一种伺服传动升降机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种升降机构,尤其涉及一种伺服传动升降机构。

背景技术

[0002] 非金属零件焊接工艺是目前汽车工业生产加工过程中必不可少的程序之一。非金属零件焊接可以用于汽车车身的焊接,如车门、车顶等零部件的连接,激光焊接具有焊接速度快,质量好的特点,可以提高汽车的生产效率和质量。

[0003] 在实际焊接中,需要将车门和车顶部件进行顶升,然后再进行相应的焊接作业,而目前的顶升机构大多采用气缸或者电机丝杆直接进行顶升,这样的承载能力较差,并且当电机和气缸突然失效时,会有焊接物直接坠落的危险,给实际的使用带来了安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是为了克服现有技术的不足而提供一种伺服传动升降机构,结构简单,支撑能力好,安全稳定可靠。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种伺服传动升降机构,包括:

[0006] 伺服电机,所述伺服电机驱动两个相对设置的传动轴同步转动;

[0007] 两个齿轮箱,两个所述齿轮箱分别设置在两个所述传动轴的一侧,且所述齿轮箱内设有与所述传动轴可转动相连的齿轮;

[0008] 齿条,贯穿设置在所述齿轮箱内,且所述齿条与齿轮啮合后由所述齿轮带动上下移动;

[0009] 支撑件,设置在所述齿条的顶部;

[0010] 防坠落部,穿过所述齿轮箱后卡设在所述齿条内,用以当所述伺服电机断电失效时将所述齿条的位置固定。

[0011] 进一步的,所述防坠落部包括设置在齿轮箱外部的防坠落气缸,所述防坠落气缸的伸缩杆上设有卡块,所述卡块经由所述防坠落气缸驱动后卡设在所述齿条上。

[0012] 进一步的,所述防坠落部包括设置在齿轮箱外部的防坠落气缸,所述防坠落气缸的伸缩杆上设有卡块,所述齿轮上设有用于感应齿条高度的传感器;其中,当所述传感器感应到齿条不在设定范围时,所述传感器驱动所述防坠落气缸带动所述卡块伸出后卡设在所述齿条上。

[0013] 进一步的,所述防坠落部包括防坠落气缸;所述防坠落气缸的伸缩杆上设有用于卡设在齿条内的卡块;所述防坠落气缸通过电磁阀和外界气源相通,所述电磁阀与所述伺服电机共用一个电源;其中,当电源失效,所述伺服电机和电磁阀同步失电时,电磁阀自动打开,所述外界气源驱动防坠落气缸带动卡块伸出后将所述齿条固定。

[0014] 进一步的,所述伺服电机通过减速机带动两个所述传动轴同步旋转。

[0015] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0016] 本实用新型的伺服传动升降机构,整体结构简单,由伺服电机带动两个齿条顶升

后起到较好的支撑作用,并且利用防坠落部来避免伺服电机失效时齿条的直接坠落,提升了支撑时的安全可靠性能,符合实际的使用需求。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0018] 图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型一实施例中防坠落部与齿条相连的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型另一实施例中防坠落部和齿条相连的结构示意图;

[0021] 其中:1、伺服电机;2、传动轴;3、齿轮箱;5、齿条;6、支撑件;7、防坠落部;8、减速机;70、防坠落气缸;71、卡块;72、电磁阀;73、外界气源;74、电源。

具体实施方式

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0023] 本实用新型提供了一种伺服传动升降机构,以解决现有技术中的升降机构承载能力差,同时当电机或气缸突然失效时造成安全隐患的问题。

[0024] 为了便于理解,下面对本申请实施例中的具体流程进行描述,请参阅图1,本申请实施例中的一种伺服传动升降机构,包括伺服电机1、传动轴2、齿轮箱3、齿轮、齿条5、支撑件6和防坠落部7;所述伺服电机1驱动两个相对设置的传动轴2同步转动;两个所述齿轮箱3分别设置在两个所述传动轴2的一侧,且所述齿轮箱3内设有与所述传动轴2可转动相连的齿轮;齿条5贯穿设置在所述齿轮箱3内,且所述齿条5与齿轮啮合后由所述齿轮带动上下移动;支撑件6设置在齿条5的顶部;防坠落部7穿过所述齿轮箱3后卡设在所述齿条5内,用以当所述伺服电机1断电失效时将所述齿条5的位置固定。

[0025] 本实用新型的伺服传动升降机构,通过由伺服电机1带动两个齿条5进行升降,从而带动支撑件6起到较强的支撑作用,并且当伺服电机1突然断电失效后,还利用防坠落部7让支撑件6继续起到支撑作用,不会马上将焊接物坠落,提升了使用时的安全性。

[0026] 本实施例中,所述伺服电机1通过减速机8带动两个所述传动轴2同步旋转,两个所述传动轴2相对平行设置在减速机8的两端。

[0027] 本实施例中,齿条5可以采用高强度的不锈钢制成,便于提高实际的支撑强度,另外,支撑件6也可以为可拆卸的安装在齿条5顶部,便于进行更换,用以适应不同的支撑需求。

[0028] 本实施例中,基于图2,所述防坠落部7包括设置在齿轮箱3外部的防坠落气缸70,所述防坠落气缸70的伸缩杆上设有卡块71,所述卡块71经由所述防坠落气缸70驱动后卡设在所述齿条5上;这样当伺服电机1由于突然断电失效后,防坠落气缸70上的卡块71依然卡设在齿条5内,从而可以避免焊接物直接坠落掉下来,提升了安全性能。

[0029] 作为一个优选实施例,本实施例中,所述防坠落部7包括同样设置在齿轮箱3外部

的防坠落气缸70,以及位于防坠落气缸70的伸缩杆上设有卡块71,并且在齿轮上设有用于感应齿条5高度的传感器;初始状态时,防坠落气缸70的伸缩杆缩回,只有当传感器感应到齿条5的高度下移时,此时的防坠落气缸70才开始工作,由防坠落气缸70驱动卡块71往前伸出至齿条上,从而起到固定齿条位置的作用,同样能避免焊接时的焊接物直接坠落,提升了安全性。

[0030] 作为一个优选实施例,基于图3的实施例,本实施例中的防坠落部7包括防坠落气缸70,所述防坠落气缸70的伸缩杆上设有卡块71;所述防坠落气缸70通过电磁阀72和外界气源73相通,所述电磁阀72与所述伺服电机1共用一个电源74。

[0031] 初始状态时,电磁阀72在由电源74通电的情况下,电磁阀72处于闭合的状态,这样防坠落气缸70不工作,卡块71不对齿条起到支撑作用;当伺服电机1相连的电源74突然断电,导致伺服电机1失效时,则同时电磁阀72也同步失效,这样外界气源73就直接将气体送至防坠落气缸70处,防坠落气缸70上的伸缩杆带动卡块71卡设在齿条5中,从而继续对齿条5起到支撑作用,避免直接坠落。

[0032] 本实施例中的防坠落部7可以在断电的情况下,自动通过防坠落气缸70将卡块伸出后继续固定住齿条5,实际使用方便,且安全系数更高。

[0033] 综上所述,本实用新型的伺服传动升降机构,由伺服电机驱动齿条进行顶升后支撑,支撑稳定,同时增设了防坠落部,能避免伺服电机的失效而导致焊接物直接坠落,安全稳定可靠。

[0034] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

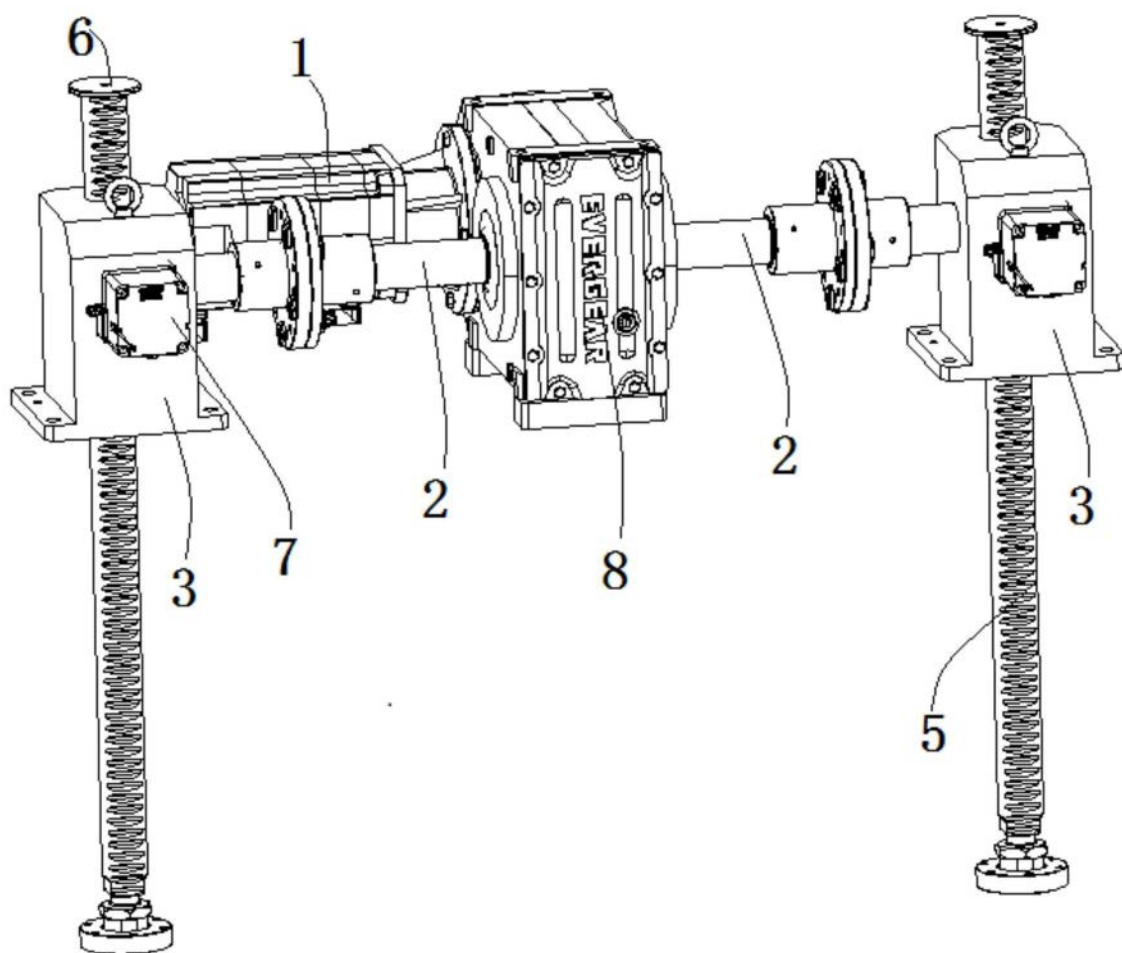


图1

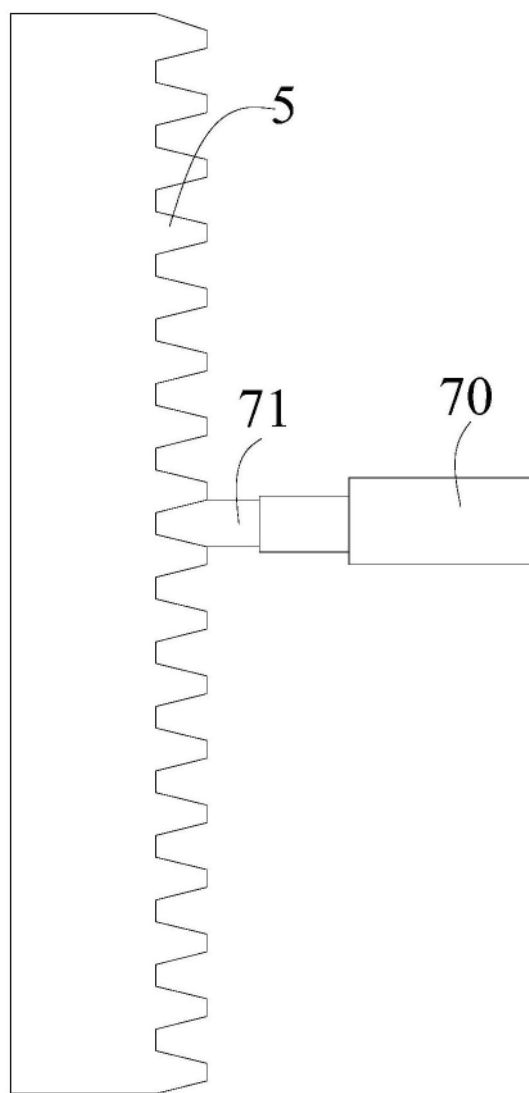


图2

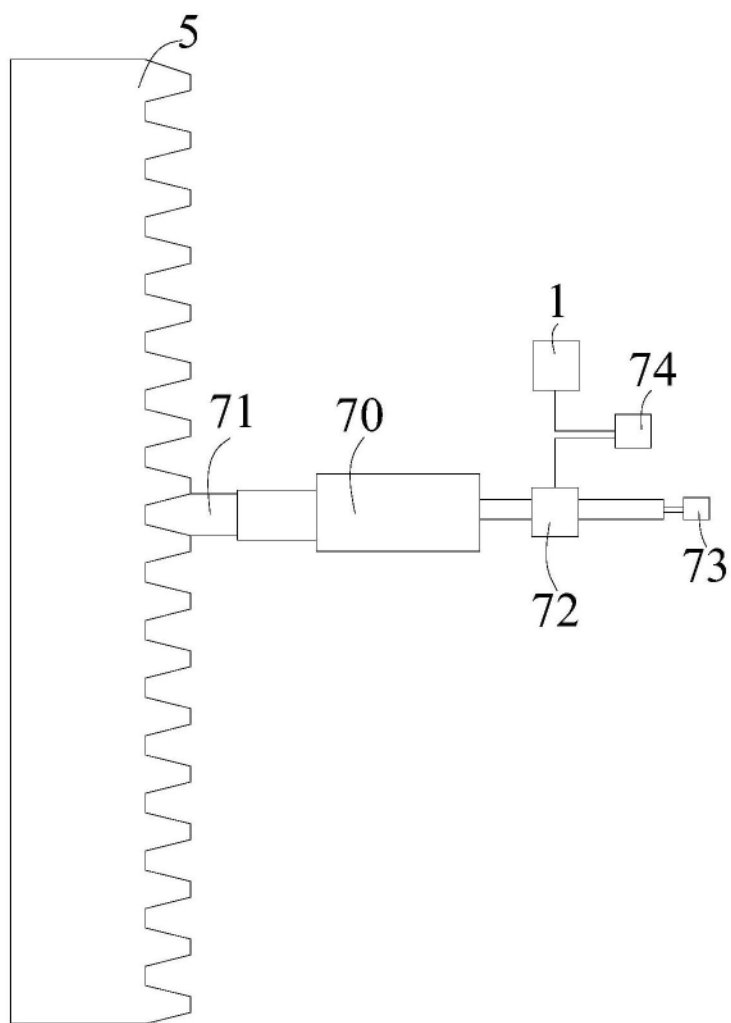


图3