



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209940406 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920643802.2

(22)申请日 2019.05.07

(73)专利权人 中国人民解放军第五七一零工厂

地址 444100 湖北省宜昌市当阳市玉阳办事处环城南路98号

(72)发明人 唐万寿 赖建政 李强宣 孙宁
黄宇 林彦川 高双全

(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 11/00(2006.01)

B66F 17/00(2006.01)

B64F 5/40(2017.01)

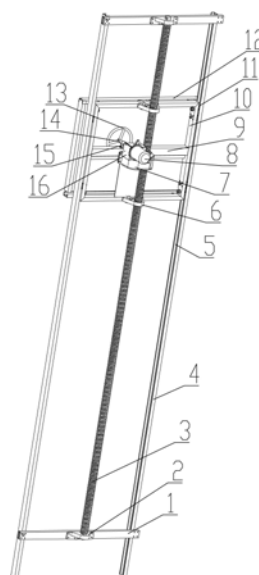
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种工作平台升降装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种工作平台升降装置，它包括两根平行布置的导轨，所述导轨的内侧壁设置有导向滑槽，在导轨的底部和顶部固定有丝杠固定杆，在丝杠固定杆的侧壁中间部位通过丝杠安装座安装有丝杆；所述导向滑槽之间通过滑动配合安装有升降小车，所述升降小车的中部横梁上固定有齿轮传动箱组件，所述齿轮传动箱组件的输入端与用于提供动力的动力装置相连，所述齿轮传动箱组件的输出端配合安装有用于和丝杆构成丝杆传动配合的丝母。此升降装置能够用于飞机检修平台的升降，进而满足飞机不同高度位置的检修，大大的提高了其检修的效率，而且保证了升降作业的安全性。



1. 一种工作平台升降装置,其特征在于:它包括两根平行布置的导轨(4),所述导轨(4)的内侧壁设置有导向滑槽(5),在导轨(4)的底部和顶部固定有丝杠固定杆(1),在丝杠固定杆(1)的侧壁中间部位通过丝杠安装座(2)安装有丝杆(3);所述导向滑槽(5)之间通过滑动配合安装有升降小车(10),所述升降小车(10)的中部横梁(9)上固定有齿轮传动箱组件(7),所述齿轮传动箱组件(7)的输入端与用于提供动力的动力装置相连,所述齿轮传动箱组件(7)的输出端配合安装有用于和丝杆(3)构成丝杆传动配合的丝母(17)。

2. 根据权利要求1所述一种工作平台升降装置,其特征在于:所述升降小车(10)的外侧边四个角安装有用于和导向滑槽(5)相配合的滚轮(11)。

3. 根据权利要求1所述一种工作平台升降装置,其特征在于:所述升降小车(10)的侧壁上固定有用于和丝杆(3)滑动配合的导向套安装座(6),所述导向套安装座(6)的内部安装有导向套。

4. 根据权利要求1所述一种工作平台升降装置,其特征在于:所述升降小车(10)的侧壁上固定有用于安装工作平台的平台安装架(12)。

5. 根据权利要求1所述一种工作平台升降装置,其特征在于:所述动力装置包括电机(8),所述电机(8)的输出轴与双输入输出减速机(16)的其中一个输入轴相连,所述双输入输出减速机(16)的另一个输入轴连接有手动输入机构;所述双输入输出减速机(16)固定安装在齿轮传动箱组件(7)的顶部,且其中一个输出轴与齿轮传动箱组件(7)的输入端相连。

6. 根据权利要求5所述一种工作平台升降装置,其特征在于:所述手动输入机构包括手动输入轴(14),所述手动输入轴(14)通过主轴铰接座(15)安装在中部横梁(9)上,所述手动输入轴(14)的另一端安装有手轮(13)。

7. 根据权利要求1或5所述一种工作平台升降装置,其特征在于:所述齿轮传动箱组件(7)包括齿轮箱体,所述齿轮箱体的内部安装有主动齿轮(19),所述主动齿轮(19)安装在动力装置的双输入输出减速机(16)的输出轴(20)上,所述主动齿轮(19)与从动齿轮(18)啮合传动,所述从动齿轮(18)设置在丝母(17)的外部,并能带动其转动,所述丝母(17)的两端通过轴承安装在齿轮箱体上。

一种工作平台升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞机检修工装平台设备领域,特别是一种工作平台升降装置。

背景技术

[0002] 在飞机修理及高空作业中,需要修理工作平台保证工作人员的安全,为减轻平台重量及个数,需要工作平台能进行大行程的升降,以保证不同工位的需要,同时避免频繁更换平台以提高工作效率,工作平台升降装置应具有自锁功能,应具有断电情况下人工手动操作功能。

实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种工作平台升降装置,此升降装置能够用于飞机检修平台的升降,进而满足飞机不同高度位置的检修,大大的提高了其检修的效率,而且保证了升降作业的安全性。

[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:一种工作平台升降装置,它包括两根平行布置的导轨,所述导轨的内侧壁设置有导向滑槽,在导轨的底部和顶部固定有丝杠固定杆,在丝杠固定杆的侧壁中间部位通过丝杠安装座安装有丝杆;所述导向滑槽之间通过滑动配合安装有升降小车,所述升降小车的中部横梁上固定有齿轮传动箱组件,所述齿轮传动箱组件的输入端与用于提供动力的动力装置相连,所述齿轮传动箱组件的输出端配合安装有用于和丝杆构成丝杆传动配合的丝母。

[0005] 所述升降小车的外侧边四个角安装有用于和导向滑槽相配合的滚轮。

[0006] 所述升降小车的侧壁上固定有用于和丝杆滑动配合的导向套安装座,所述导向套安装座的内部安装有导向套。

[0007] 所述升降小车的侧壁上固定有用于安装工作平台的平台安装架。

[0008] 所述动力装置包括电机,所述电机的输出轴与双输入输出减速机的其中一个输入轴相连,所述双输入输出减速机的另一个输入轴连接有手动输入机构;所述双输入输出减速机固定安装在齿轮传动箱组件的顶部,且其中一个输出轴与齿轮传动箱组件的输入端相连。

[0009] 所述手动输入机构包括手动输入轴,所述手动输入轴通过主轴铰接座安装在中部横梁上,所述手动输入轴的另一端安装有手轮。

[0010] 所述齿轮传动箱组件包括齿轮箱体,所述齿轮箱体的内部安装有主动齿轮,所述主动齿轮安装在动力装置的双输入输出减速机的输出轴上,所述主动齿轮与从动齿轮啮合传动,所述从动齿轮设置在丝母的外部,并能带动其转动,所述丝母的两端通过轴承安装在齿轮箱体上。

[0011] 本实用新型有如下有益效果:

[0012] 1. 本实用新型提供了大升降行程工作平台解决方案:如垂尾工作平台等大型超高工作平台,其升降台面常为悬臂台面,大的升降行程可简化平台结构,减少平台层数,降低

平台重量。

[0013] 2. 本实用新型升降系统通过电机, 和双输入输出减速机驱动齿轮箱内齿轮旋转, 带动丝母旋转, 由于丝杆固定不动, 丝母旋转同时上下移动, 带动升降平台的在导轨内上下移动。

[0014] 3. 本实用新型利用螺旋副自身的自锁性能, 解决了传动问题及自锁问题, 达到了结构紧凑、美观、传动效率高的目的。

[0015] 4. 本实用新型升降系统设置有应急手动输入机构, 在无电源情况下, 人工可以手工操作进行平台升降。

[0016] 5. 本实用新型结构紧凑, 安全可靠, 可简化大型平台结构, 具有行程范围内任意高度提供工作面的能力。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 图1为本实用新型的第一视角三维图。

[0019] 图2为本实用新型的图1中上部局部放大结构图。

[0020] 图3为本实用新型的第二视角三维图。

[0021] 图4为本实用新型的图3中上部局部放大结构图。

[0022] 图5为本实用新型去掉齿轮箱之后的三维图。

[0023] 图6为本实用新型图5中上部局部放大结构图。

[0024] 图中: 丝杠固定杆1、丝杠安装座2、丝杆3、导轨4、导向滑槽5、导向套安装座6、齿轮传动箱组件7、电机8、中部横梁9、升降小车10、滚轮11、平台安装架12、手轮13、手动输入轴14、主轴铰接座15、双输入输出减速机16、丝母17、从动齿轮18、主动齿轮19、输出轴20。

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1-6, 一种工作平台升降装置, 它包括两根平行布置的导轨4, 所述导轨4的内侧壁设置有导向滑槽5, 在导轨4的底部和顶部固定有丝杠固定杆1, 在丝杠固定杆1的侧壁中间部位通过丝杠安装座2安装有丝杆3; 所述导向滑槽5之间通过滑动配合安装有升降小车10, 所述升降小车10的中部横梁9上固定有齿轮传动箱组件7, 所述齿轮传动箱组件7的输入端与用于提供动力的动力装置相连, 所述齿轮传动箱组件7的输出端配合安装有用于和丝杆3构成丝杆传动配合的丝母17。通过采用上述结构的升降装置, 能够用于飞机检修平台的升降, 进而满足飞机不同高度位置的检修, 在使用过程中, 通过上述的动力装置驱动齿轮传动箱组件7, 再由齿轮传动箱组件7驱动丝母17转动, 再由丝母17与丝杆3之间的丝杆传动配合, 来驱动整个升降小车10沿着导轨4升降, 并最终带动升降平台的升降。

[0027] 进一步的, 所述升降小车10的外侧边四个角安装有用于和导向滑槽5相配合的滚轮11。通过滚轮11有效的降低了滑动的摩擦力。

[0028] 进一步的, 所述升降小车10的侧壁上固定有用于和丝杆3滑动配合的导向套安装座6, 所述导向套安装座6的内部安装有导向套。通过上述的导向套对丝杆3起到了导向的目的。

[0029] 进一步的,所述升降小车10的侧壁上固定有用于安装工作平台的平台安装架12。通过平台安装架12方便升降平台的安装。

[0030] 进一步的,所述动力装置包括电机8,所述电机8的输出轴与双输入输出减速机16的其中一个输入轴相连,所述双输入输出减速机16的另一个输入轴连接有手动输入机构;所述双输入输出减速机16固定安装在齿轮传动箱组件7的顶部,且其中一个输出轴与齿轮传动箱组件7的输入端相连。通过上述动力装置,工作过程中,通过电机8能够驱动双输入输出减速机16,进而通过双输入输出减速机16驱动齿轮传动箱组件7的转动。

[0031] 进一步的,所述手动输入机构包括手动输入轴14,所述手动输入轴14通过主轴铰接座15安装在中部横梁9上,所述手动输入轴14的另一端安装有手轮13。通过上述的手动输入机构,在断电情况下可以人工手动操作,在使用过程中,通过手动的转动手轮13,通过手轮13带动手动输入轴14,进而通过手动输入轴14驱动双输入输出减速机16,最终达到升降的目的。

[0032] 进一步的,所述齿轮传动箱组件7包括齿轮箱体,所述齿轮箱体的内部安装有主动齿轮19,所述主动齿轮19安装在动力装置的双输入输出减速机16的输出轴20上,所述主动齿轮19与从动齿轮18啮合传动,所述从动齿轮18设置在丝母17的外部,并能带动其转动,所述丝母17的两端通过轴承安装在齿轮箱体上。通过上述的齿轮传动箱组件7,工作过程中,通过输出轴20能够驱动主动齿轮19,再由主动齿轮19驱动从动齿轮18,进而通过从动齿轮18驱动丝母17转动,最终通过丝母17与丝杆3之间配合实现整个升降小车10的升降。

[0033] 本实用新型的使用过程如下:

[0034] 首先,通过电机8带动驱动双输入输出减速机16,进而通过双输入输出减速机16的输出轴20驱动主动齿轮19,再由主动齿轮19驱动从动齿轮18,进而通过从动齿轮18驱动丝母17转动,通过丝母17与丝杆3之间配合实现整个升降小车10的升降;

[0035] 在发生断电情况下,可以手动的转动手动输入轴14,进而通过手动输入轴14驱动双输入输出减速机16,进而通过双输入输出减速机16的输出轴20驱动主动齿轮19,再由主动齿轮19驱动从动齿轮18,进而通过从动齿轮18驱动丝母17转动,通过丝母17与丝杆3之间配合实现整个升降小车10的升降。

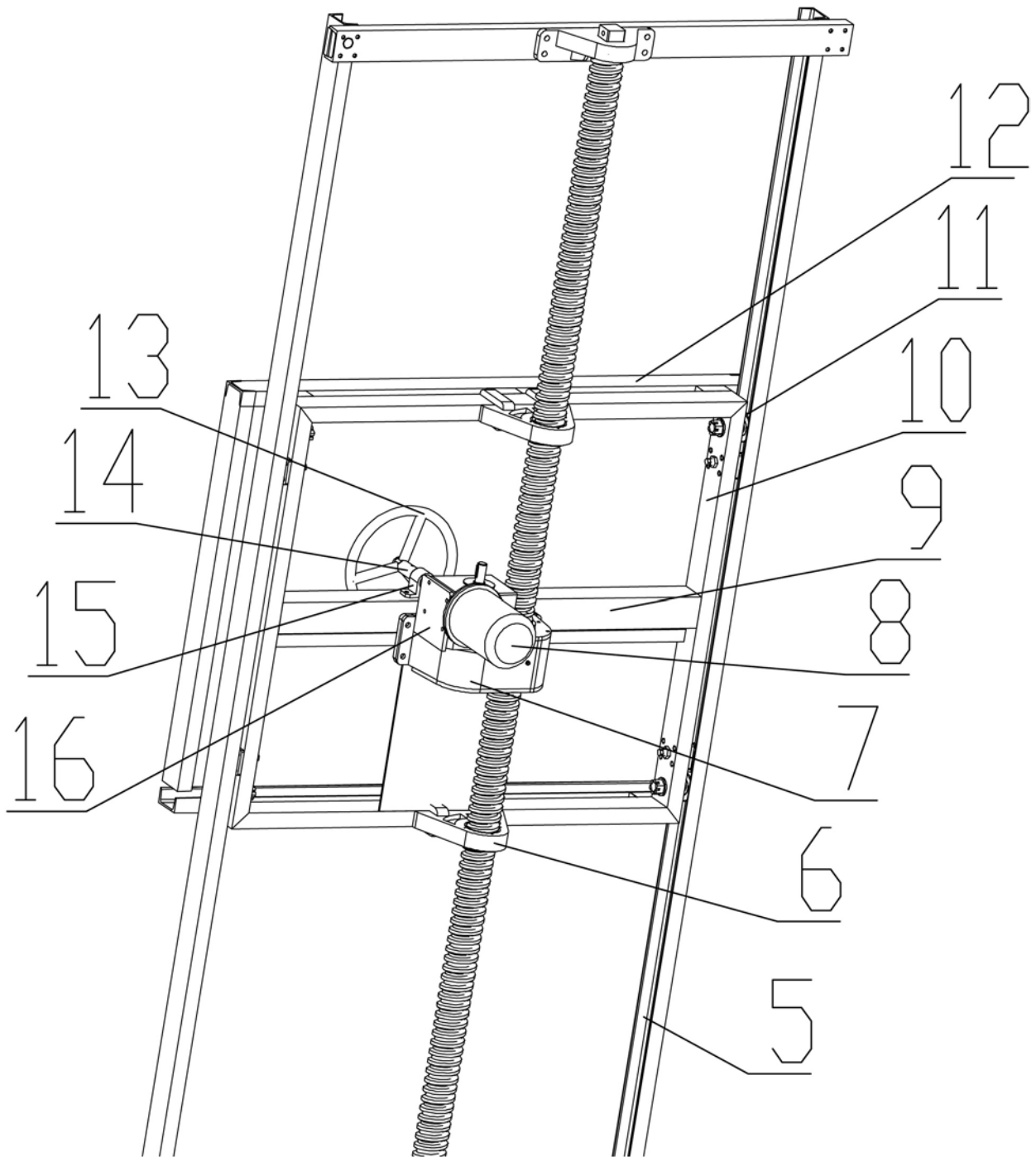


图 2

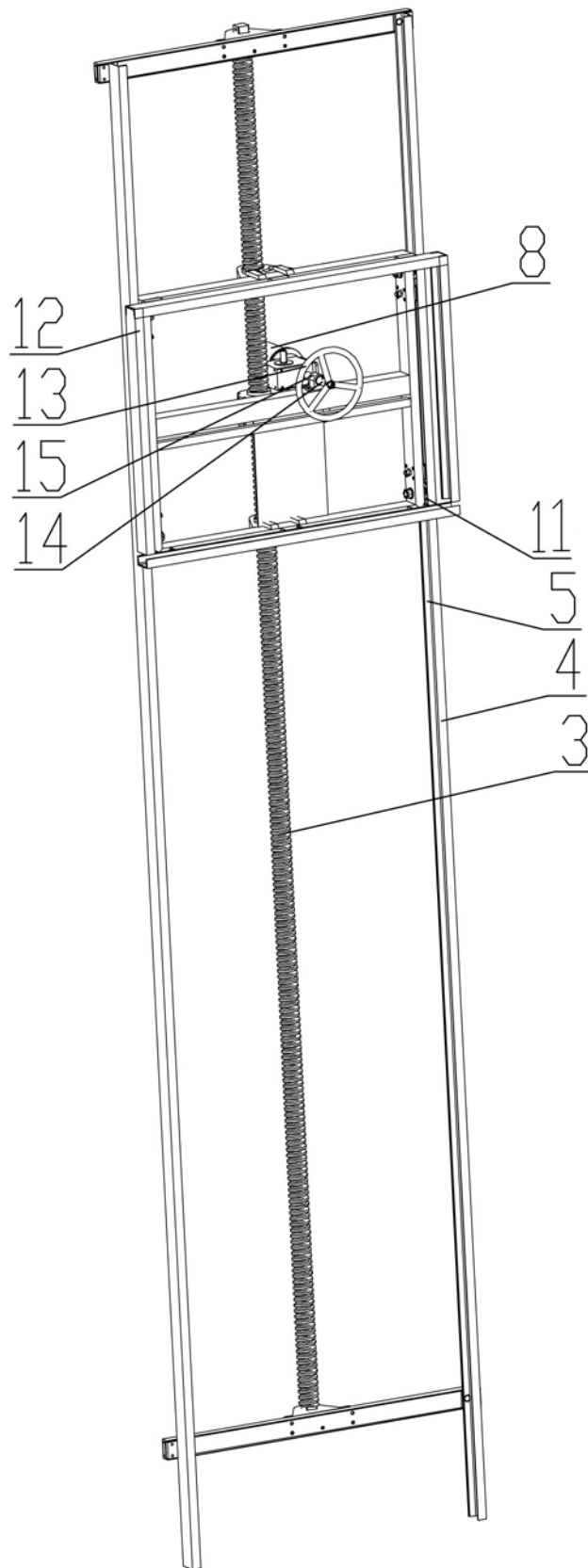


图 3

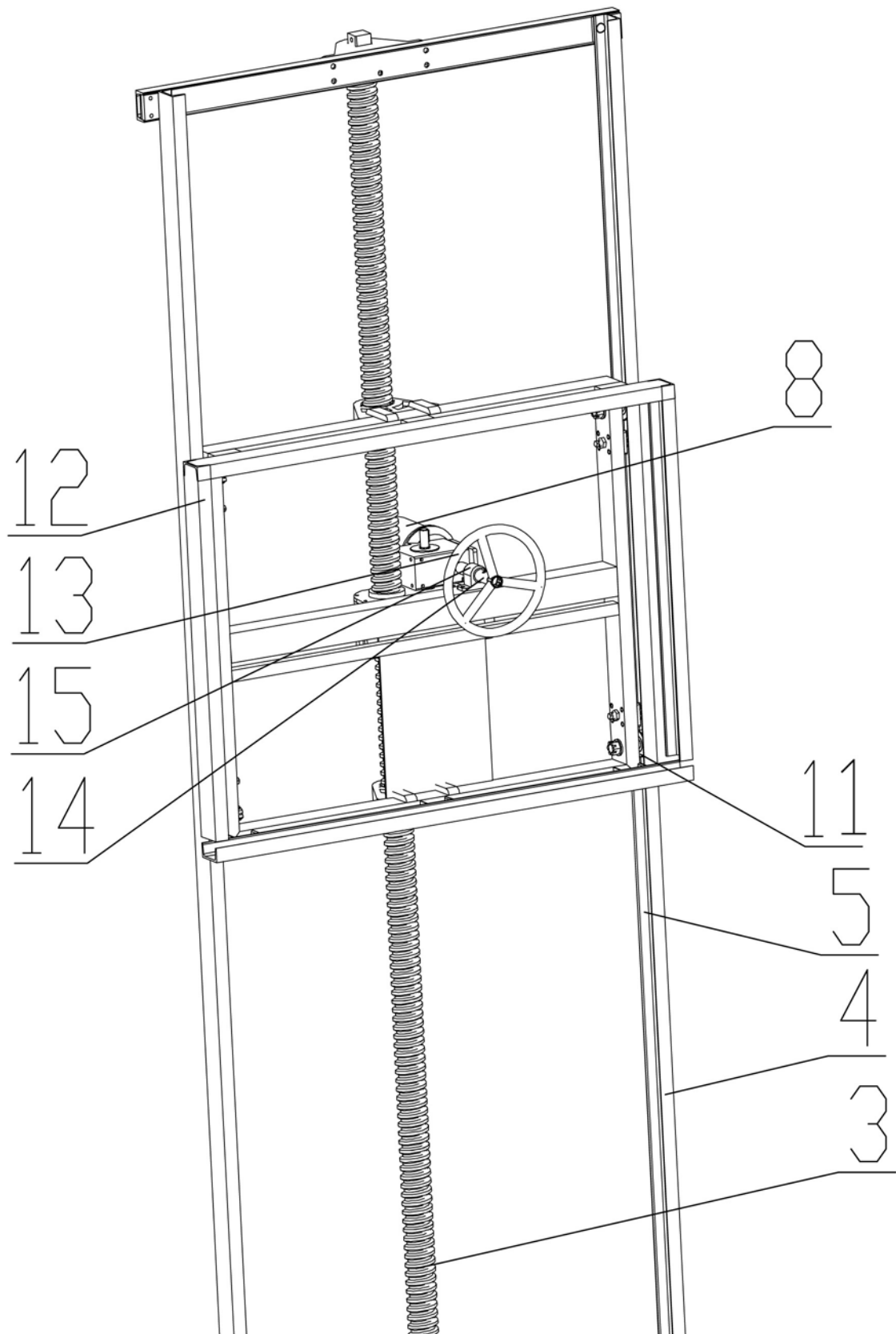


图 4

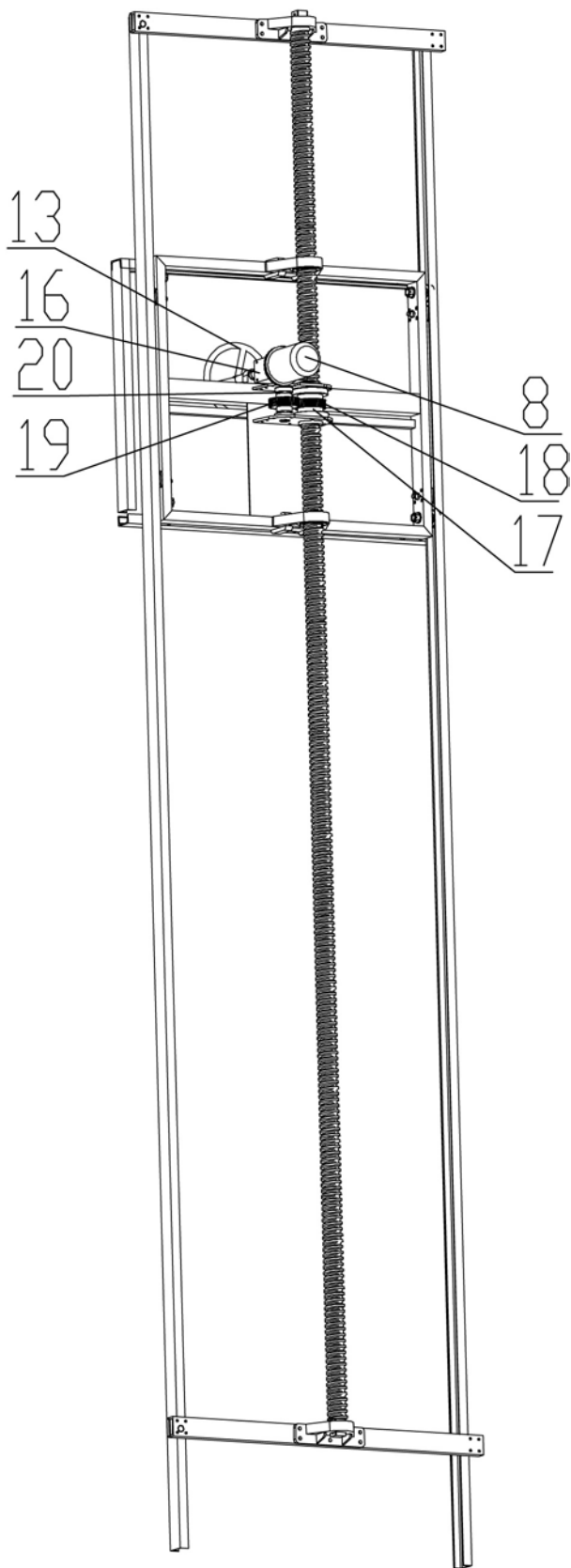


图 5

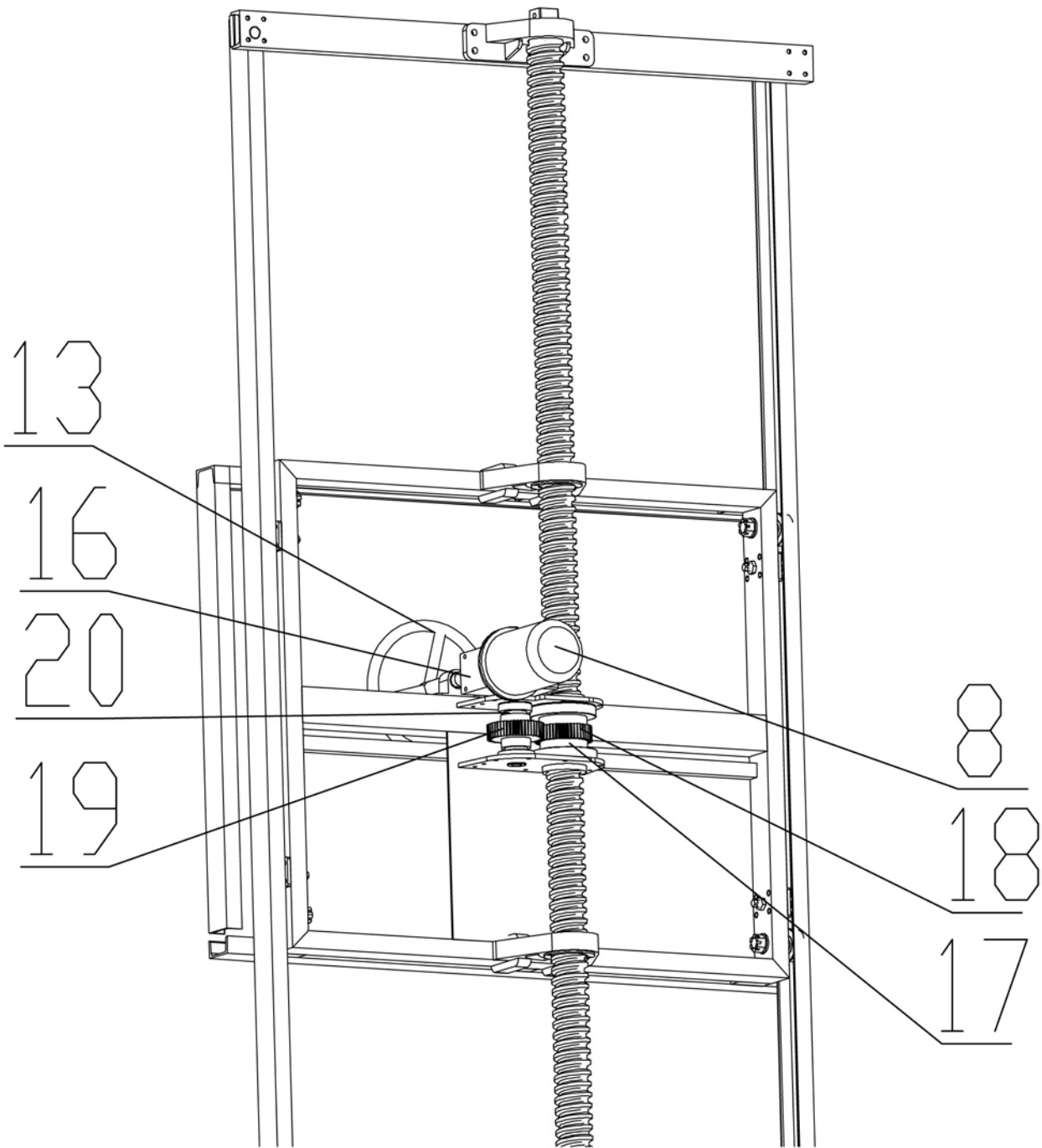


图 6