



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212739194 U

(45) 授权公告日 2021.03.19

(21) 申请号 202021003106.4

(22) 申请日 2020.06.04

(73) 专利权人 邓凯强

地址 233100 安徽省滁州市凤阳县红心镇  
荷塘村南北园队

(72) 发明人 邓凯强

(51) Int. Cl.

B65D 85/68 (2006.01)

B65D 25/10 (2006.01)

B65D 81/05 (2006.01)

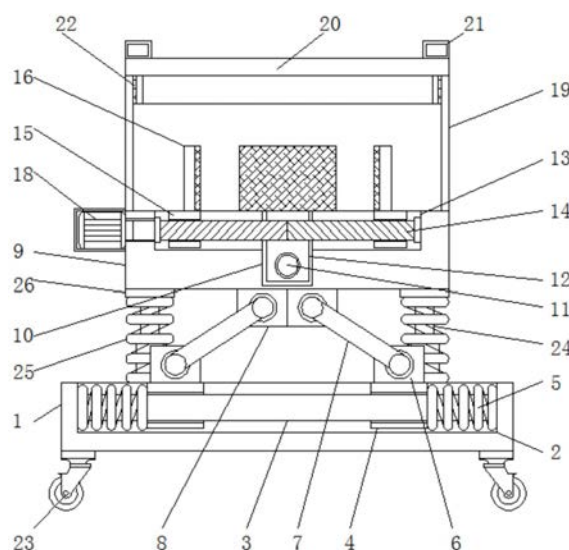
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种航天器运输箱

### (57) 摘要

本实用新型涉及运输装置技术领域,尤其是一种航天器运输箱,包括底板,所述底板的顶端横向开设有安装槽,所述安装槽的内部横向固定安装有滑杆,所述滑杆的左右两侧均活动套装有与安装槽相匹配的移动块,所述滑杆的左右两侧均套装有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与移动块及槽壁固定连接,所述移动块的顶端固定安装有第一连接座,本实用新型结构简单,操作简便,可对不同大小的航天器进行前后左右四面的夹持固定,使得航天器在运输过程中更加稳定不会出现碰撞保护外壳的情况出现,且通过多重缓冲实现减震,更好的保护航天器,避免损坏其内部零件,自身便于根据需要进行移动,值得推广及使用。



1. 一种航天器运输箱,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的顶端横向开设有安装槽(2),所述安装槽(2)的内部横向固定安装有滑杆(3),所述滑杆(3)的左右两侧均活动套装有与安装槽(2)相匹配的移动块(4),所述滑杆(3)的左右两侧均套装有第一弹簧(5),所述第一弹簧(5)的两端分别与移动块(4)及槽壁固定连接,所述移动块(4)的顶端固定安装有第一连接座(6),所述第一连接座(6)的中部活动安装有连杆(7),两个所述连杆(7)的顶端共同活动安装有第二连接座(8),所述第二连接座(8)的顶端固定安装有顶板(9),所述顶板(9)的顶端中部纵向开设有第一滑槽(10),所述第一滑槽(10)的内部通过一对第一轴承纵向活动安装有第一螺纹杆(11),所述第一螺纹杆(11)的前后两侧均螺纹套装有与第一滑槽(10)相匹配的第一滑块(12),所述顶板(9)的顶端横向开设有第二滑槽(13),所述第二滑槽(13)与第一滑槽(10)呈十字分布且与第一滑槽(10)连通,所述第二滑槽(13)的内部通过一对第二轴承横向活动安装有第二螺纹杆(14),所述第二螺纹杆(14)的左右两侧均螺纹套装有与第二滑槽(13)相匹配的第二滑块(15),所述第二滑块(15)及第一滑块(12)的顶端均固定安装有夹板(16),所述顶板(9)的前侧下部通过第一电机壳固定安装有第一电机(17),所述第一螺纹杆(11)的前端穿过第一滑槽(10)与第一电机(17)的输出轴固定连接,所述顶板(9)的左侧上部通过第二电机壳固定安装有第二电机(18),所述第二螺纹杆(14)的左端穿过第二滑槽(13)与第二电机(18)的输出轴固定连接,所述顶板(9)的顶端固定安装有保护外壳(19),所述保护外壳(19)的顶端安装有顶盖(20),所述顶盖(20)的顶端四角均固定安装有起吊扣(21)。

2. 根据权利要求1所述的航天器运输箱,其特征在于,所述顶盖(20)的外侧下部设有密封垫(22)。

3. 根据权利要求1所述的航天器运输箱,其特征在于,所述底板(1)的底端四角均固定安装有重型脚轮(23)。

4. 根据权利要求1所述的航天器运输箱,其特征在于,所述顶板(9)的底端四角均固定安装有垫板(26),所述垫板(26)的底端竖向固定安装有伸缩杆(24),所述伸缩杆(24)的底端固定连接在底板(1)的顶端,所述伸缩杆(24)的外部套装有第二弹簧(25),所述第二弹簧(25)的两端分别与垫板(26)及底板(1)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的航天器运输箱,其特征在于,所述夹板(16)的内侧设有防滑橡胶垫。

6. 根据权利要求1所述的航天器运输箱,其特征在于,所述第一螺纹杆(11)的前后两侧设有方向相反的螺纹,所述第二螺纹杆(14)的左右两侧设有方向相反的螺纹,所述第二螺纹杆(14)位于第一螺纹杆(11)的上方。

7. 根据权利要求1所述的航天器运输箱,其特征在于,所述第一滑块(12)的高度为第二滑块(15)的两倍,且第一滑块(12)及第二滑块(15)的顶端均与顶板(9)的顶端平齐。

## 一种航天器运输箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及运输装置技术领域,尤其涉及一种航天器运输箱。

### 背景技术

[0002] 现有的航天器运输箱不具备对航天器的固定装置,只是将航天器吊装入运输箱内,依靠航天器自身与运输箱底部的摩擦力将航天器进行稳定,或是利用绳索将航天器绑扎在运输箱内,导致航天器的运输过程中易出现航天器在运输箱内移动碰撞箱壁的情况出现,且在运输过程中会产生震动,损坏航天器内部零件,为此我们提出一种航天器运输箱来解决这类问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种航天器运输箱。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 设计一种航天器运输箱,包括底板,所述底板的顶端横向开设有安装槽,所述安装槽的内部横向固定安装有滑杆,所述滑杆的左右两侧均活动套装有与安装槽相匹配的移动块,所述滑杆的左右两侧均套装有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与移动块及槽壁固定连接,所述移动块的顶端固定安装有第一连接座,所述第一连接座的中部活动安装有连杆,两个所述连杆的顶端共同活动安装有第二连接座,所述第二连接座的顶端固定安装有顶板,所述顶板的顶端中部纵向开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内部通过一对第一轴承纵向活动安装有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的前后两侧均螺纹套装有与第一滑槽相匹配的第一滑块,所述顶板的顶端横向开设有第二滑槽,所述第二滑槽与第一滑槽呈十字分布且与第一滑槽连通,所述第二滑槽的内部通过一对第二轴承横向活动安装有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的左右两侧均螺纹套装有与第二滑槽相匹配的第二滑块,所述第二滑块及第一滑块的顶端均固定安装有夹板,所述顶板的前侧下部通过第一电机壳固定安装有第一电机,所述第一螺纹杆的前端穿过第一滑槽与第一电机的输出轴固定连接,所述顶板的左侧上部通过第二电机壳固定安装有第二电机,所述第二螺纹杆的左端穿过第二滑槽与第二电机的输出轴固定连接,所述顶板的顶端固定安装有保护外壳,所述保护外壳的顶端安装有顶盖,所述顶盖的顶端四角均固定安装有起吊扣。

[0006] 优选的,所述顶盖的外侧下部设有密封垫。

[0007] 优选的,所述底板的底端四角均固定安装有重型脚轮。

[0008] 优选的,所述顶板的底端四角均固定安装有垫板,所述垫板的底端竖向固定安装有伸缩杆,所述伸缩杆的底端固定连接在底板的顶端,所述伸缩杆的外部套装有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与垫板及底板固定连接。

[0009] 优选的,所述夹板的内侧设有防滑橡胶垫。

[0010] 优选的,所述第一螺纹杆的前后两侧设有方向相反的螺纹,所述第二螺纹杆的左

右两侧设有方向相反的螺纹,所述第二螺纹杆位于第一螺纹杆的上方。

[0011] 优选的,所述第一滑块的高度为第二滑块的两倍,且第一滑块及第二滑块的顶端均与顶板的顶端平齐。

[0012] 本实用新型提出的一种航天器运输箱,有益效果在于:使用时,将四个起吊扣上均固定连接吊绳,通过起吊装置将顶盖吊起使其离开保护外壳,将航天器通过起吊装置吊入保护外壳内且使其位于顶板的顶端,启动第一电机,第一电机输出轴转动带动第一螺纹杆转动,第一螺纹杆带动一对第一滑块沿其表面在第一滑槽内相互靠近的进行运动,从而带动所连的一对夹板相互靠近的进行运动对航天器的前后两侧进行固定,启动第二电机,第二电机的输出轴转动带动第二螺纹杆转动从而带动一对第二滑块沿其表面在第二滑槽内相互靠近的进行运动,从而带动一对所连的夹板相互靠近的进行运动对航天器的左右两侧进行夹持,可调节前后的一对夹板的间距适应不同大小的航天器的前后两侧的固定,可调节左右一对夹板的间距适应不同大小的航天器左右两侧的固定,通过对航天器四周的固定使得航天器在运输时更加稳定,不会出现移动碰撞保护外壳的情况出现,完成后将顶盖吊装至保护外壳上将保护外壳封闭,运输过程中顶板受到震动时带动第二连接座向下运动,第二连接座通过一对连杆及一对第一连接座带动一对移动块沿滑杆表面在安装槽内相互远离的进行运动,移动块在运动的同时对第一弹簧进行压缩使其形变产生作用力,利用第一弹簧产生的作用力对震动进行缓冲,实现减震,同时在顶板受到震动的同时向下压缩伸缩杆及第二弹簧,第二弹簧形变产生作用力对震动产生的力进行缓冲从而实现减震,通过多重缓冲能更好的进行减震实现对航天器的保护。

[0013] 本实用新型结构简单,操作简便,可对不同大小的航天器进行前后左右四面的夹持固定,使得航天器在运输过程中更加稳定不会出现碰撞保护外壳的情况出现,且通过多重缓冲实现减震,更好的保护航天器,避免损坏其内部零件,自身便于根据需要进行移动,值得推广及使用。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种航天器运输箱结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种航天器运输箱左视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种航天器运输箱俯视剖视结构示意图。

[0017] 图中:底板1、安装槽2、滑杆3、移动块4、第一弹簧5、第一连接座6、连杆7、第二连接座8、顶板9、第一滑槽10、第一螺纹杆11、第一滑块12、第二滑槽13、第二螺纹杆14、第二滑块15、夹板16、第一电机17、第二电机18、保护外壳19、顶盖20、起吊扣21、密封垫22、重型脚轮23、伸缩杆24、第二弹簧25、垫板26。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1-3,一种航天器运输箱,包括底板1,底板1的顶端横向开设有安装槽2,底板1的底端四角均固定安装有重型脚轮23,重型脚轮23便于运输箱根据需要进行移动,且重

型脚轮23具有自锁功能,可实现锁定从而对运输箱的位置进行固定。

[0020] 安装槽2的内部横向固定安装有滑杆3,滑杆3的左右两侧均活动套装有与安装槽2相匹配的移动块4,滑杆3的左右两侧均套装有第一弹簧5,第一弹簧5的两端分别与移动块4及槽壁固定连接,移动块4的顶端固定安装有第一连接座6,第一连接座6的中部活动安装有连杆7,两个连杆7的顶端共同活动安装有第二连接座8,第二连接座8的顶端固定安装有顶板9,顶板9的底端四角均固定安装有垫板26,垫板26的底端竖向固定安装有伸缩杆24,伸缩杆24的底端固定连接在底板1的顶端,伸缩杆24的外部套装有第二弹簧25,第二弹簧25的两端分别与垫板26及底板1固定连接,通过四根伸缩杆24及第二弹簧25的配合可以对顶板9提供支撑使得顶板9更加稳定,且当顶板9受到震动时,向下压缩伸缩杆24及第二弹簧25,第二弹簧25形变产生作用力对震动产生的力进行缓冲从而实现减震,保护顶板9上方的航天器。

[0021] 顶板9的顶端中部纵向开设有第一滑槽10,第一滑槽10的内部通过一对第一轴承纵向活动安装有第一螺纹杆11,第一螺纹杆11的前后两侧均螺纹套装有与第一滑槽10相匹配的第一滑块12,顶板9的顶端横向开设有第二滑槽13,第二滑槽13与第一滑槽10呈十字分布且与第一滑槽10连通,第二滑槽13的内部通过一对第二轴承横向活动安装有第二螺纹杆14,第二螺纹杆14的左右两侧均螺纹套装有与第二滑槽13相匹配的第二滑块15,第一螺纹杆11的前后两侧设有方向相反的螺纹,第二螺纹杆14的左右两侧设有方向相反的螺纹,第二螺纹杆14位于第一螺纹杆11的上方,当第一螺纹杆11转动时会带动一对第一滑块12沿其表面相互靠近或相互远离的进行运动,同理第二螺纹杆14转动时会带动一对第二滑块15相互靠近或相互远离的进行运动。

[0022] 第二滑块15及第一滑块12的顶端均固定安装有夹板16,夹板16的内侧设有防滑橡胶垫,防滑橡胶垫增加与航天器之间的摩擦力使得对航天器固定的更加稳定且可以减少与航天器之间的磨损。

[0023] 第一滑块12的高度为第二滑块15的两倍,且第一滑块12及第二滑块15的顶端均与顶板9的顶端平齐,从而使得第一滑块12及第二滑块15所连接的夹板16位于同一高度,且夹板16的底端与顶板9顶端贴合使得夹板16使用起来稳定性更好。

[0024] 顶板9的前侧下部通过第一电机壳固定安装有第一电机17,第一螺纹杆11的前端穿过第一滑槽10与第一电机17的输出轴固定连接,顶板9的左侧上部通过第二电机壳固定安装有第二电机18,第二螺纹杆14的左端穿过第二滑槽13与第二电机18的输出轴固定连接,顶板9的顶端固定安装有保护外壳19,保护外壳19的顶端安装有顶盖20,顶盖20的外侧下部设有密封垫22,增加顶盖20的密闭性,防止外界的湿气进入到保护外壳19内部锈蚀航天器内部的零件。

[0025] 顶盖20的顶端四角均固定安装有起吊扣21。

[0026] 工作原理:使用时,将四个起吊扣21上均固定连接吊绳,通过起吊装置将顶盖20吊起使其离开保护外壳19,将航天器通过起吊装置吊入保护外壳19内且使其位于顶板9的顶端,启动第一电机17,第一电机17输出轴转动带动第一螺纹杆11转动,第一螺纹杆11带动一对第一滑块12沿其表面在第一滑槽10内相互靠近的进行运动,从而带动所连的一对夹板16相互靠近的进行运动对航天器的前后两侧进行固定,启动第二电机18,第二电机18的输出轴转动带动第二螺纹杆14转动从而带动一对第二滑块15沿其表面在第二滑槽13内相互靠近的进行运动,从而带动一对所连的夹板16相互靠近的进行运动对航天器的左右两侧进行

夹持,可调节前后的一对夹板16的间距适应不同大小的航天器的前后两侧的固定,可调节左右一对夹板16的间距适应不同大小的航天器左右两侧的固定,通过对航天器四周的固定使得航天器在运输时更加稳定,不会出现移动碰撞保护外壳19的情况出现,完成后将顶盖20吊装至保护外壳19上将保护外壳19封闭,运输过程中顶板9受到震动时带动第二连接座8向下运动,第二连接座8通过一对连杆7及一对第一连接座6带动一对移动块4沿滑杆3表面在安装槽2内相互远离的进行运动,移动块4在运动的同时对第一弹簧5进行压缩使其形变产生作用力,利用第一弹簧5产生的作用力对震动进行缓冲,实现减震,同时在顶板9受到震动的同时向下压缩伸缩杆24及第二弹簧25,第二弹簧25形变产生作用力对震动产生的力进行缓冲从而实现减震,通过多重缓冲能更好的进行减震实现对航天器的保护。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

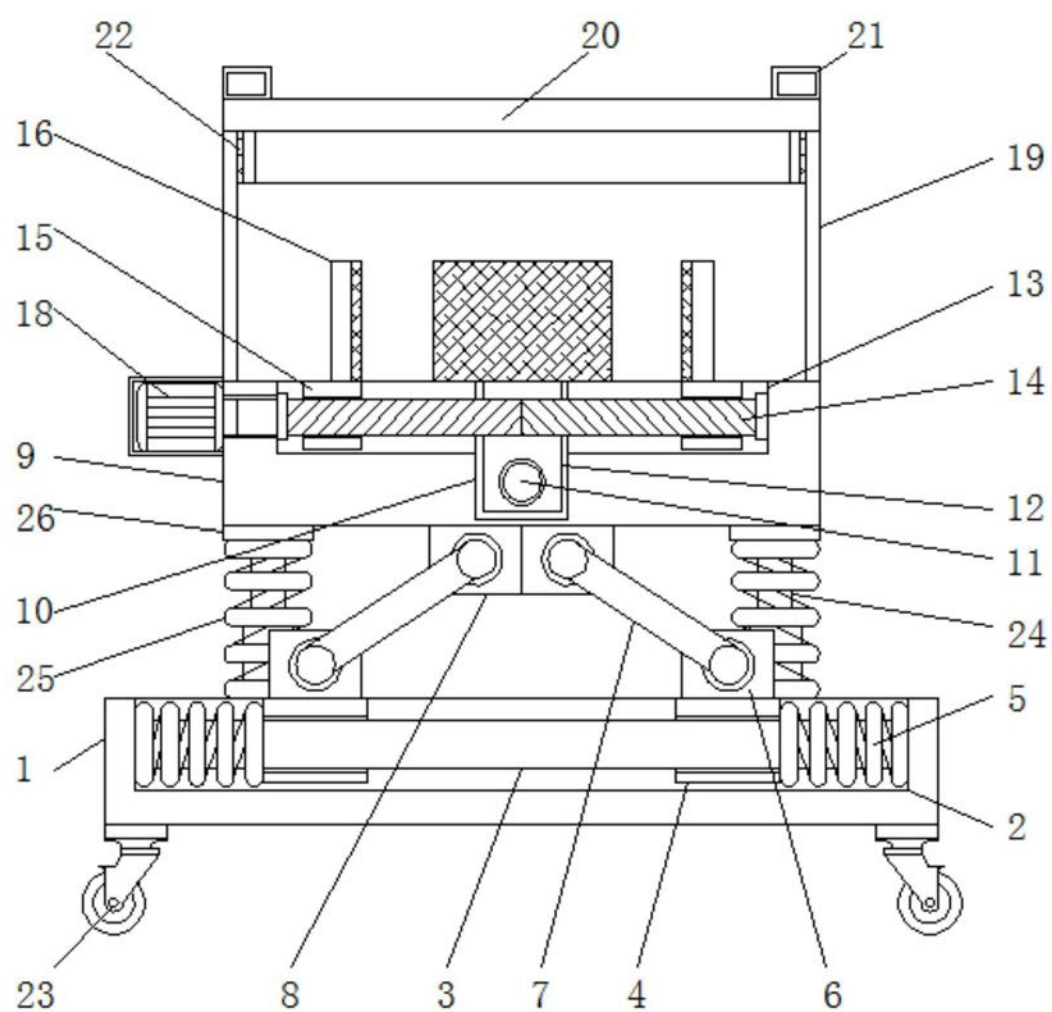


图1

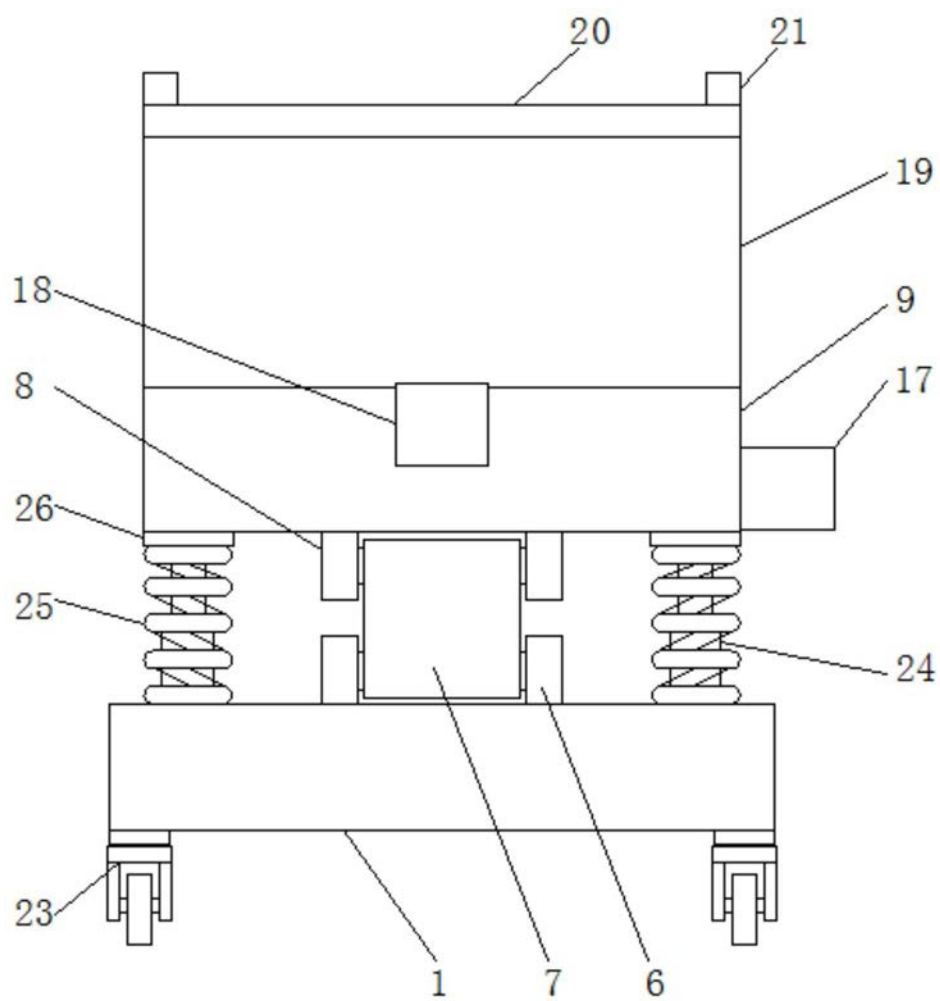


图2

