



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212556012 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 19

(21) 申请号 202021477860.1

(22) 申请日 2020.07.24

(73) 专利权人 天津福悦同泰科技有限公司

地址 300000 天津市宝坻区大口屯镇刘举  
人庄村东侧200米

(72) 发明人 韩中良

(51) Int. Cl.

B60P 7/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

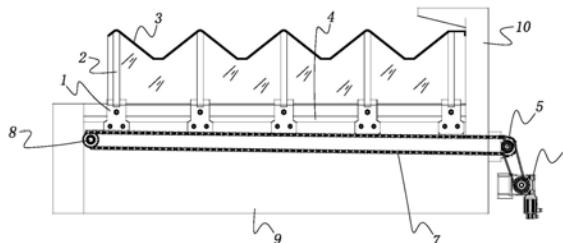
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种拱篷式篷盖系统

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种拱篷式篷盖系统。包括设置在车厢两侧的轨道,在每侧的轨道上各安装多个滑车装置,在相对的两个滑车装置之间安装有成倒置U形形状的篷杆,在各篷杆的外侧安装有篷布;在车厢的前部还设有驱动装置和驱动电机;滑车装置包括平直的正面支撑板和成L形的背面支撑板,背面支撑板的下部边缘前部与正面支撑板的背部固定连接,在两支撑板的中部之间设有连接板;在正面支撑板的正面中上部安装有上部轨道轮、中下部安装下部轨道轮;篷杆的端部与背面支撑板固定连接;驱动装置包括联动轴,在联动轴的左端安装有左前链轮、右端安装有右前链轮、中部安装有从动链轮,在左前链轮与左后链轮之间设有左侧链条,在右前链轮与右侧链轮之间设有右侧链条。本实用新型结构设计合理、操作便捷、运行稳定性和可靠性高。



1. 一种拱篷式篷盖系统,其特征是:包括设置在车厢(9)两侧的轨道(4),在每侧的轨道(4)上各安装有多个滑车装置(1),在相对的两个滑车装置(1)之间安装有成倒置U形形状的篷杆(2),在各篷杆(2)的外侧安装有篷布(3);在车厢(9)的前部还设有驱动装置(5)和驱动电机(6);

滑车装置(1)包括平直的正面支撑板(1-8)和成L形的背面支撑板(1-1),背面支撑板(1-1)的下部边缘前部与正面支撑板(1-8)的背部固定连接,在正面支撑板(1-8)与背面支撑板(1-1)两者的中部之间设有连接板(1-2);在正面支撑板(1-8)的正面中上部安装有上部轨道轮(1-3)、中下部安装下部轨道轮(1-7);篷杆(2)的端部与背面支撑板(1-1)固定连接;驱动装置(5)包括采用左侧轴座(5-2)和右侧轴座(5-5)支撑安装的联动轴(5-1),在联动轴(5-1)的左端安装有左前链轮(5-3)、右端安装有右前链轮(5-4)、中部安装有从动链轮(5-6),安装在驱动电机(6)的电机轴上的主动链轮(6-1)与从动链轮(5-6)采用链条传动,在车厢(9)后部的左侧安装有左后链轮(11)、右侧安装有右后链轮(8),在左前链轮(5-3)与左后链轮(11)之间设有左侧链条(12),在右前链轮(5-4)与右后链轮(8)之间设有右侧链条(7)。

2. 如权利要求1所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:滑车装置(1)包括两种结构形式,第一种结构形式的滑车装置(1)其正面支撑板(1-8)的两侧设有侧部凹口(1-9),第二种结构形式的滑车装置(1)其正面支撑板(1-8)的中部两侧带有侧部凸起(1-10)。

3. 如权利要求2所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:第一种结构形式的滑车装置(1)其上部轨道轮(1-3)的数量为两个、下部轨道轮(1-7)的数量为一个,成倒置三角形布置。

4. 如权利要求3所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:上部轨道轮(1-3)采用上部螺栓(1-5)安装在正面支撑板(1-8)上,下部轨道轮(1-7)采用下部螺栓(1-6)安装在正面支撑板(1-8)上;在两个上部螺栓(1-5)之间设有压板(1-4)。

5. 如权利要求2所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:第二种结构形式的滑车装置(1)其上部轨道轮(1-3)的数量为一个、下部轨道轮(1-7)的数量为两个,成三角形布置。

6. 如权利要求5所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:上部轨道轮(1-3)采用上部螺栓(1-5)安装在正面支撑板(1-8)上,下部轨道轮(1-7)采用下部螺栓(1-6)安装在正面支撑板(1-8)上;在两个下部螺栓(1-6)之间设有压板(1-4)。

7. 如权利要求6所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:上部轨道轮(1-3)与下部轨道轮(1-7)两者的结构相同,均包括位于中部的滚珠轴承以及位于外侧的工字轮。

8. 如权利要求7所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:篷杆(2)采用整根金属方管型材弯折成型得到,其两端部与两侧滑车装置(1)的背面支撑板(1-1)焊接固定。

9. 如权利要求8所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:篷布(3)的两侧边缘采用压片压持固定到篷杆(2)上,压片与篷杆(2)之间采用螺栓固定。

10. 如权利要求9所述的拱篷式篷盖系统,其特征是:在车厢(9)的左侧和右侧分别设有对左侧链条(12)和右侧链条(7)进行张紧的左侧张紧机构和右侧张紧机构。

## 一种拱篷式篷盖系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于渣土车篷盖系统技术领域,尤其涉及一种拱篷式篷盖系统。

### 背景技术

[0002] 篷盖系统是用于渣土车车辆的环保设施,渣土车在行驶时,若不对车斗内的渣土进行苫盖,则在气流的作用下,车厢内的渣土会飞扬起来,并到处悬浮/飘落,导致环境污染,令施工区域、行驶路线上的粉尘度增加。为了解决渣土车的前述污染问题,现有技术中采用在渣土车的车厢上设置苫布或者设置篷盖系统来封闭车厢,避免渣土在气流下飞扬。其中,苫布苫盖的方式只能由人工操作,费时费力,因此逐渐被电动控制/液压控制的篷盖系统所取代。这种篷盖系统操作省时省力,对渣土的苫盖效果好,在现有的工程车辆上尤其是渣土车车辆上得到了广泛的应用。

[0003] 篷盖系统一般包括可以滑动展开和折叠的支撑系统和驱动支撑系统展开/折叠的驱动系统,在支撑系统上安装篷布,当支撑系统完全展开时,篷布将车辆的车厢顶部封闭,当支撑系统完全折叠时,篷布随之被折叠收纳,车厢顶部打开。

[0004] 通常情况下,安装在渣土车上的篷盖系统涉及到频繁的开合操作(每一次对渣土的装载和卸载都包括至少一次篷盖系统的打开和闭合操作),因此篷盖系统运行的稳定性以及可靠性对渣土车辆运行的可靠性以及运输工作的效率产生十分重要的影响。现有的篷盖系统由于驱动形式设计不合理导致整个篷盖系统的展开/折叠操作控制繁琐,现有篷盖系统的运行稳定性以及可靠性也较差,经常出现卡阻等问题。因此,需要对篷盖系统的结构进行优化设计,提升运行的稳定性以及可靠性并提升操作的便利性。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种结构设计合理、操作便捷、运行稳定性和可靠性高的拱篷式篷盖系统。

[0006] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种拱篷式篷盖系统包括设置在车厢两侧的轨道,在每侧的轨道上各安装有多个滑车装置,在相对的两个滑车装置之间安装有成倒置U形形状的篷杆,在各篷杆的外侧安装有篷布;在车厢的前部还设有驱动装置和驱动电机;滑车装置包括平直的正面支撑板和成L形的背面支撑板,背面支撑板的下部边缘前部与正面支撑板的背部固定连接,在正面支撑板与背面支撑板两者的中部之间设有连接板;在正面支撑板的正面中上部安装有上部轨道轮、中下部安装有下部轨道轮;篷杆的端部与背面支撑板固定连接;驱动装置包括采用左侧轴座和右侧轴座支撑安装的联动轴,在联动轴的左端安装有左前链轮、右端安装有右前链轮、中部安装有从动链轮,安装在驱动电机的电机轴上的主动链轮与从动链轮采用链条传动,在车厢后部的左侧安装有左后链轮、右侧安装有右后链轮,在左前链轮与左后链轮之间设有左侧链条,在右前链轮与右后链轮之间设有右侧链条。

[0007] 本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型提供了一种结构设计合理的拱篷式

篷盖系统,与现有的篷盖系统相比,本实用新型中通过在轨道上安装多个由相对的两个滑车装置和篷杆构成的移动组件并将篷布安装在这些移动组件上,实现了在驱动装置的驱动作用下平稳展开/闭合的技术效果。通过设置驱动机构由联动轴、分别位于车厢两侧的两组链轮和链条以及驱动电机构成,在驱动电机的作用下,两侧的链条各自带动本侧的滑车装置作伸缩移动,因此整个篷盖系统的控制方式操作简便,两侧同时施加等同的驱动力以及等同的移动速度,提升了整个篷盖系统运行的稳定性和可靠性。通过设置滑车装置由正面支撑板、背面支撑板、上部轨道轮和下部轨道轮等构成,并且轨道位于上部轨道轮与下部轨道轮之间,令滑车装置能够在轨道上稳定地平移移动,因此进一步保证了整个篷盖系统运行的稳定性和可靠性。

[0008] 优选地:滑车装置包括两种结构形式,第一种结构形式的滑车装置其正面支撑板的两侧设有侧部凹口,第二种结构形式的滑车装置其正面支撑板的中部两侧带有侧部凸起。

[0009] 优选地:第一种结构形式的滑车装置其上部轨道轮的数量为两个、下部轨道轮的数量为一个,成倒置三角形布置。

[0010] 优选地:上部轨道轮采用上部螺栓安装在正面支撑板上,下部轨道轮采用下部螺栓安装在正面支撑板上;在两个上部螺栓之间设有压板。

[0011] 优选地:第二种结构形式的滑车装置其上部轨道轮的数量为一个、下部轨道轮的数量为两个,成三角形布置。

[0012] 优选地:上部轨道轮采用上部螺栓安装在正面支撑板上,下部轨道轮采用下部螺栓安装在正面支撑板上;在两个下部螺栓之间设有压板。

[0013] 优选地:上部轨道轮采用上部螺栓安装在正面支撑板上,下部轨道轮采用下部螺栓安装在正面支撑板上;在两个下部螺栓之间设有压板。

[0014] 优选地:上部轨道轮与下部轨道轮两者的结构相同,均包括位于中部的滚珠轴承以及位于外侧的工字轮。

[0015] 优选地:篷杆采用整根金属方管型材弯折成型得到,其两端部与两侧滑车装置的背面支撑板焊接固定。

[0016] 优选地:篷布的两侧边缘采用压片压持固定到篷杆上,压片与篷杆之间采用螺栓固定。

[0017] 优选地:在车厢的左侧和右侧分别设有对左侧链条和右侧链条进行张紧的左侧张紧机构和右侧张紧机构。

## 附图说明

[0018] 图1是本实用新型的侧视结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的俯视结构示意图;

[0020] 图3是图1中驱动装置的结构示意图;

[0021] 图4是图1中滑车装置、篷杆和篷布的主视结构示意图;

[0022] 图5是图4中滑车装置的侧视结构示意图;

[0023] 图6是图4中滑车装置的主视结构示意图,为第一种结构形式;

[0024] 图7是图4中滑车装置的主视结构示意图,为第二种结构形式。

[0025] 图中:

[0026] 1、滑车装置;1-1、背部支撑板;1-2、连接板;1-3、上部轨道轮;1-4、压板;1-5、上部螺栓;1-6、下部螺栓;1-7、下部轨道轮;1-8、正面支撑板;1-9、侧部凹口;1-10、侧部凸起;2、篷杆;3、篷布;4、轨道;5、驱动装置;5-1、联动轴;5-2、左前链轮;5-3、左侧轴座;5-4、右前链轮;5-5、右侧轴座;5-6、从动链轮;6、驱动电机;6-1、主动链轮;7、右侧链条;8、右后链轮;9、车厢;10、防雨帽;11、左后链轮;12、左侧链条。

### 具体实施方式

[0027] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹举以下实施例详细说明。

[0028] 请参见图1、图2和图4,本实用新型的拱篷式篷盖系统设置在车厢9两侧的轨道4,在每侧的轨道4上各安装有多个滑车装置1,在相对的两个滑车装置1之间安装有成倒置U形形状的篷杆2,在各篷杆2的外侧安装有篷布3。

[0029] 轨道4安装在渣土车车厢9的两侧,各滑车装置1沿着所在的轨道4平移移动。相对的两个滑车装置1以及两者之间的篷杆2构成了沿轨道4移动的组合体,篷布3就安装在这些多个组合体上。当横向向外侧牵拉前述多个组合体时,上述多个组合体沿轨道4移动后变得稀疏,因而篷布3就展开了,当前述多个组合体在牵拉作用下靠近时,篷布3就折叠了。

[0030] 在车厢9的前部还设有驱动装置5和驱动电机6,驱动电机6为驱动装置5提供动力,驱动装置5驱动车厢9两侧的各滑车装置1在各自的轨道4上作上述散开/聚拢动作,相应地篷布3展开/折叠。

[0031] 请参见图5、图6和图7,可以看出:

[0032] 滑车装置1包括平直的正面支撑板1-8和成L形的背面支撑板1-1,背面支撑板1-1的下部边缘前部与正面支撑板1-8的背部固定连接,在正面支撑板1-8与背面支撑板1-1两者的中部之间设有连接板1-2。如图中所示,背面支撑板1-1的下部边缘前部与正面支撑板1-8的背部之间、连接板1-2的外侧边缘与背面支撑板1-1之间、连接板1-2的内侧边缘与正面支撑板1-8之间均焊接固定。

[0033] 在正面支撑板1-8的正面中上部安装有上部轨道轮1-3、中下部安装有下部轨道轮1-7,滑车装置1向轨道4上安装之后,轨道4位于上部轨道轮1-3与下部轨道轮1-7之间。

[0034] 本实施例中,上部轨道轮1-3与下部轨道轮1-7两者的结构相同,均包括位于中部的滚珠轴承以及位于外侧的工字轮。上部轨道轮1-3采用上部螺栓1-5安装在正面支撑板1-8上,下部轨道轮1-7采用下部螺栓1-6安装在正面支撑板1-8上。

[0035] 篷杆2的端部与滑车装置1的背面支撑板1-1固定连接,具体地,篷杆2采用整根金属方管型材弯折成型得到,其两端部与两侧滑车装置1的背面支撑板1-1焊接固定。

[0036] 本实施例中,各滑车装置1包括两种结构形式,第一种结构形式的滑车装置1其正面支撑板1-8的两侧设有侧部凹口1-9,第二种结构形式的滑车装置1其正面支撑板1-8的中部两侧带有侧部凸起1-10。在轨道4上,上述两种滑车样式间隔设置,这样当篷盖系统横向收缩堆叠、篷布3折叠时,相邻两个滑车组件1的正面支撑板1-8横向嵌合在一起,也就是侧部凸起1-10落入侧部凹口1-9内,这样能够令滑车组件1之间配合更紧密,令滑车组件1互相咬合在一起,提升整个篷盖系统的稳定性以及收缩折叠后的结构紧凑性。

[0037] 请参见图6,可以看出:

[0038] 第一种结构形式的滑车装置1其上部轨道轮1-3的数量为两个、下部轨道轮1-7的数量为一个,成倒置三角形布置。上部轨道轮1-3采用上部螺栓1-5安装在正面支撑板1-8上,下部轨道轮1-7采用下部螺栓1-6安装在正面支撑板1-8上。为了提升整体的结构强度,在两个上部螺栓1-5之间设有压板1-4。

[0039] 请参见图7,可以看出:第二种结构形式的滑车装置1其上部轨道轮1-3的数量为一个、下部轨道轮1-7的数量为两个,成三角形布置。上部轨道轮1-3采用上部螺栓1-5安装在正面支撑板1-8上,下部轨道轮1-7采用下部螺栓1-6安装在正面支撑板1-8上。为了提升整体的结构强度,在两个下部螺栓1-6之间设有压板1-4。

[0040] 上述压板1-4将两个上部螺栓1-5/两个下部螺栓1-6结合成为一个整体,也就是说两个上部轨道轮1-3/两个下部轨道轮1-7的轮轴结合成为了一个整体。

[0041] 请参见图2和图3,可以看出:

[0042] 驱动装置5包括采用左侧轴座5-2和右侧轴座5-5支撑安装的联动轴5-1,在联动轴5-1的左端安装有左前链轮5-3、右端安装有右前链轮5-4、中部安装有从动链轮5-6。安装在驱动电机6的电机轴上的主动链轮6-1与从动链轮5-6采用链条传动。

[0043] 在车厢9后部的左侧安装有左后链轮11、右侧安装有右后链轮8,在左前链轮5-3与左后链轮11之间设有左侧链条12,在右前链轮5-4与右后链轮8之间设有右侧链条7。在驱动电机6的驱动作用下,联动轴5-1带动左右两侧的左侧链条12和右侧链条7作同速同向转动。

[0044] 位于末端的两个滑车装置1分别与左侧链条12和右侧链条7固定连接,位于首端的两个滑车装置1与车厢9的前部固定连接,其它滑车装置1通过篷布3连接。本实施例中,为了达到更稳定的传动效果,在车厢9的左侧和右侧分别设有对左侧链条12和右侧链条7进行张紧的左侧张紧机构和右侧张紧机构。一般情况下,张紧机构包括支臂及为支臂提供弹力的弹簧,在支臂的端部安装有张紧链轮,张紧联动压持在左侧链条12和右侧链条7的中部,产生相应的张紧作用。

[0045] 本实施例中,篷布3的两侧边缘采用压片压持固定到篷杆2上,压片与篷杆2之间采用螺栓固定,这样便于篷布3与篷杆2之间的固定与分拆。

[0046] 工作过程:

[0047] 如图1和图2中所示,驱动电机6通常采用电机支架安装到车厢9的前部,在车厢9的前部通常设有防雨帽10,当本篷盖系统收缩时,后方的各滑车装置1向前部移动,因而篷布3逐渐收缩折叠,最终完全折叠和聚拢的篷布3/各滑车装置1完全落入防雨帽10下方的空间内;当需要展开时,通过车载控制器控制驱动电机6反向转动,联动轴5-1带动左侧链条12和右侧链条7两者向后移动,直接带动后方的滑车装置1,中部的各滑车装置1在逐步展开的篷布3的牵拉作用下移动,最终完全展开时,篷布3覆盖在车厢9的上方。

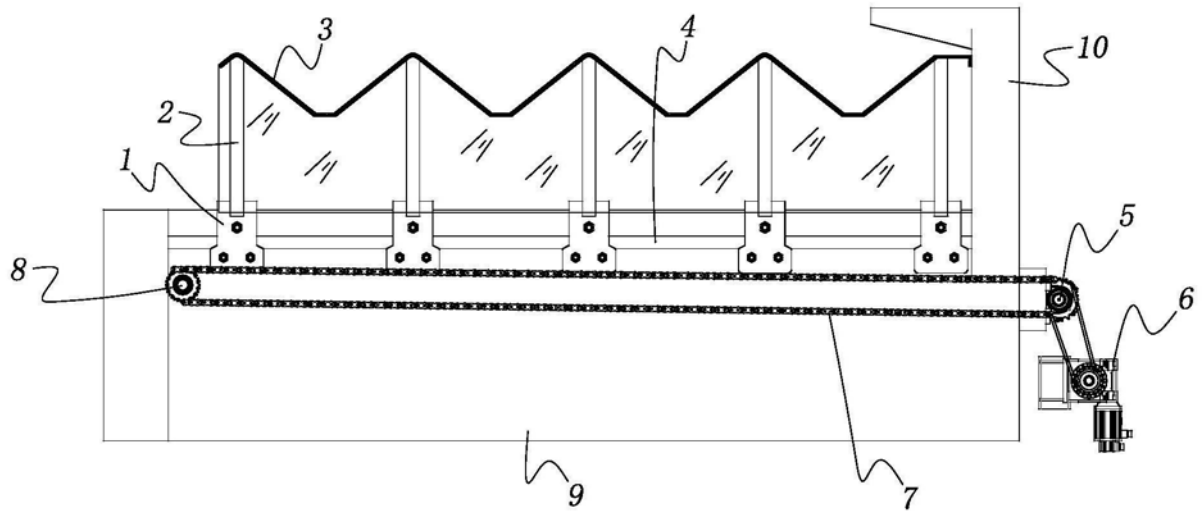


图1

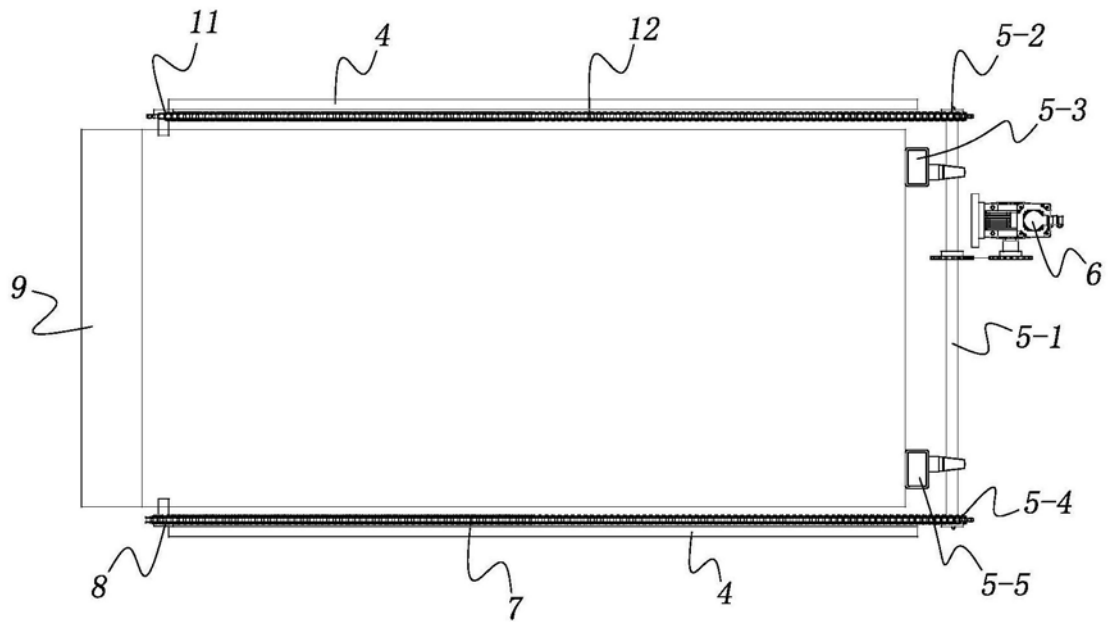


图2

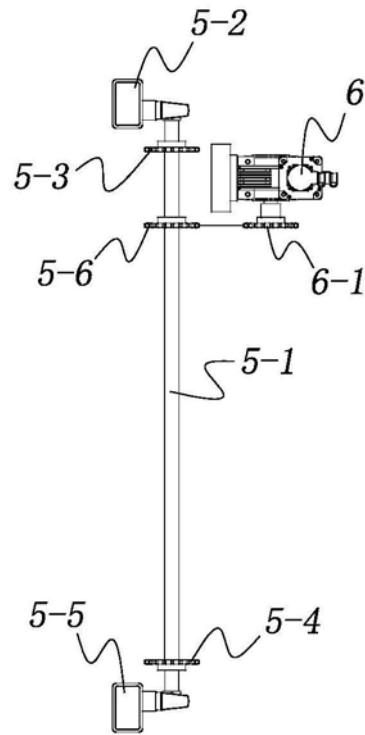


图3

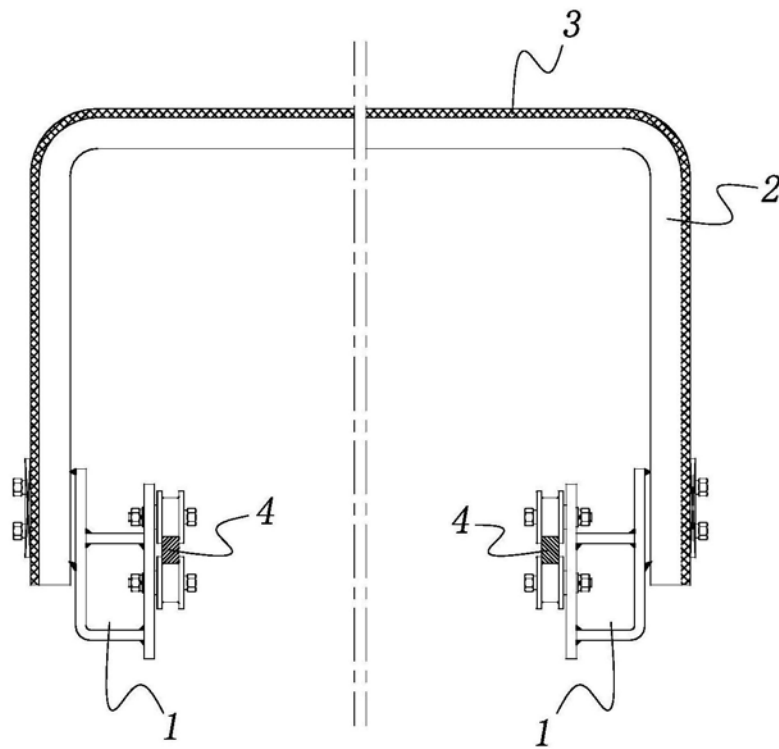


图4

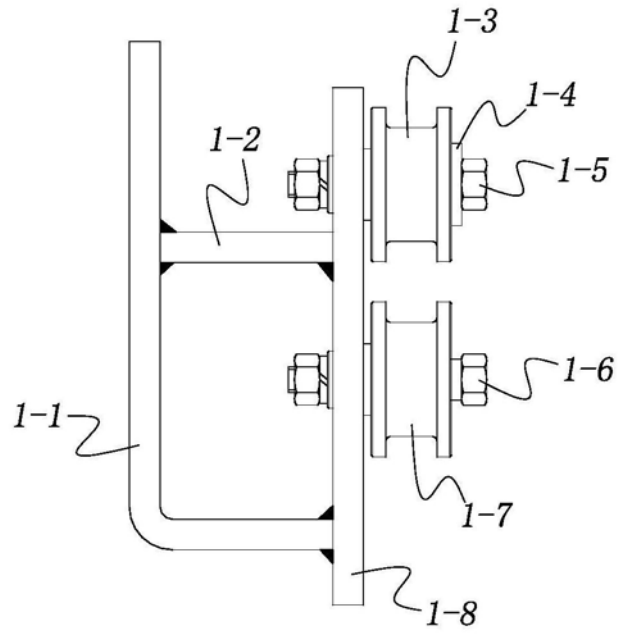


图5

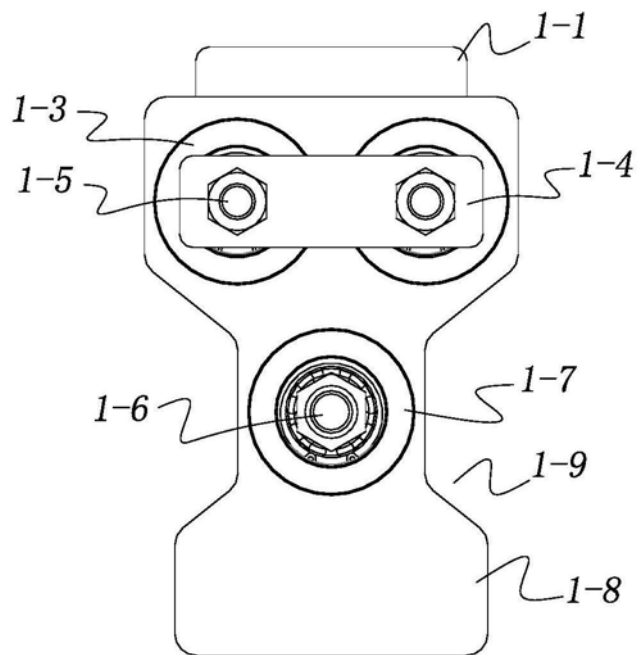


图6

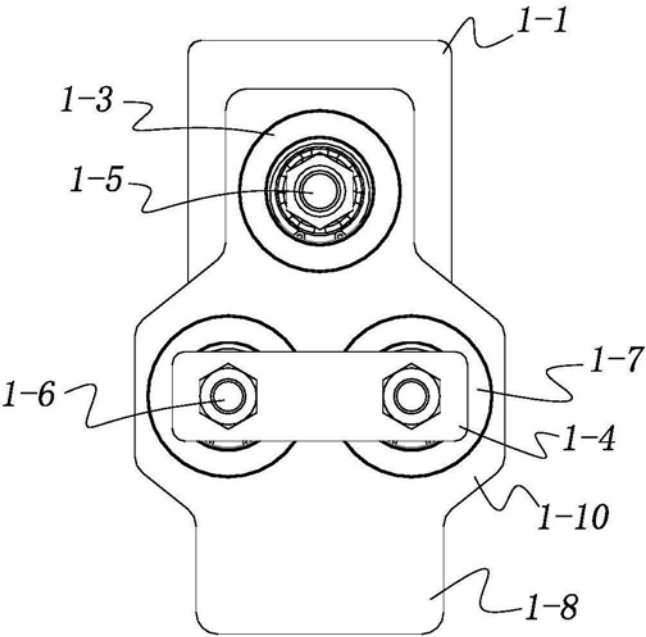


图7