



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203580587 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201320609497. 8

(22) 申请日 2013. 09. 27

(73) 专利权人 顾志超

地址 300222 天津市河西区榆林路松江里  
25 栋 503

(72) 发明人 顾志超

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代  
理事务所 12201

代理人 王丽

(51) Int. Cl.

B60J 11/02(2006. 01)

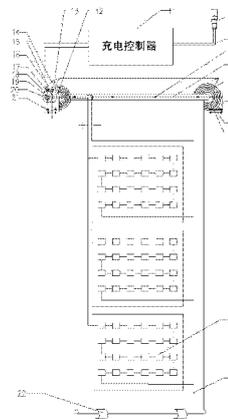
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩。包括汽车罩布、柔性薄膜太阳能电池、中心轴、蜗卷弹簧；汽车罩布上设置有多块柔性薄膜太阳能电池，中心轴设置在车尾后杠或后备箱内，蜗卷弹簧与中心轴 7 固定，汽车罩布的一条边固定在中心轴上，汽车罩布与中心轴平行的一条边设置挂钩，展开时，挂钩挂在汽车的前杠上。本实用新型轻松迅速地将太阳能汽车罩遮盖在车子上，几秒钟完成车罩的遮盖；收回车罩时，利用蜗卷弹簧的弹力自动卷收车罩，仅需几秒即可完成车罩的回收。利用柔性薄膜太阳能电池产生电能，通过充电控制器为车载蓄电池充电，在对汽车进行防护的同时利用绿色清洁能源，属多功能型汽车罩。克服了车罩笨重和功能单一的问题。



1. 一种可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩,包括汽车罩布(1)、柔性薄膜太阳能电池(2)、中心轴(7)、蜗卷弹簧(6),其特征是汽车罩布上设置有多块柔性薄膜太阳能电池(2),中心轴(7)设置在车尾后杠或后备箱内,蜗卷弹簧(6)与中心轴(7)固定,汽车罩布(1)的一条边固定在中心轴(7)上,汽车罩布与中心轴平行的一条边设置挂钩(22),展开时,挂钩(22)挂在汽车的前杠上。

2. 如权利要求1所述的汽车罩,其特征是所述的中心轴(7)为一根非等径的轴,在中心轴卷绕车罩布的区段,半径应大于柔性薄膜太阳能电池的最小弯曲半径。

3. 如权利要求1所述的汽车罩,其特征是所述的中心轴(7)两端由轴承(13)支撑,两端的轴承安装在其轴承座(12)内,轴承座用螺栓(21)固定在车体底板上;两个蜗卷弹簧(6)安装在轴承内侧,蜗卷弹簧的内圈端部固定在中心轴(7)上,外圈与衬片(4)铆接,安装在轴承座上的衬片盖板(5)下,衬片(4)两侧凸耳处于轴承座与衬片盖板之间的槽孔内。

4. 如权利要求1所述的汽车罩,其特征是所述的中心轴(7)上设置有通过导线的过线孔(23),太阳能电池的导线在过线孔23中穿过,中心轴的一端安装导电滑环18,穿出中心轴过线孔的导线(19)是导电滑环转子输入线,经导电滑环内部电刷转接至定子输出导线(16)。

5. 如权利要求1所述的汽车罩,其特征是所述柔性薄膜太阳能电池分布在汽车发动机舱盖、车前窗、车顶篷、后视窗或后备箱上方的一处或多处。

6. 如权利要求1所述的汽车罩,其特征是在后备箱或后杠内设置有充电控制器(11),由导电滑环定子输出导线(16)将太阳能电池连接至充电控制器,充电控制器的输出经导线(9)连接至电源输出插头(10),电源输出插头连接至汽车蓄电池;通过充电控制器给汽车蓄电池充电。

7. 如权利要求6所述的汽车罩,其特征是所述的充电控制器(11)包含防逆流二极管和稳压器;防逆流二极管是防止汽车蓄电池的电流反向流向太阳能电池,在太阳能汽车罩收回后,或无光照不产生电力的情况下,防逆流二极管阻止汽车蓄电池的电流反向流经太阳能电池电路,避免电阻等元件发热消耗汽车蓄电池电能;所述稳压器的作用是控制充电电压和电流的正常稳定。

## 可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能技术和汽车配件领域。是太阳能技术在汽车领域的利用，涉及一种可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩。

### 背景技术

[0002] 汽车的日益普及，致使大量的汽车在室外存放，汽车的露天存放受到日晒、风吹、灰尘和雨雪等自然环境的损害，特别是在太阳直射的情况下，汽车发动机舱盖、前窗、车顶棚、后窗和后备箱盖（行李箱盖）受阳光照射较强，汽车内温度高于外面温度，仪表台、方向盘、座垫等温度会更高，在夏季，人们进入烈日曝晒的汽车，倍感炎热。为了避免以上环境对汽车和人们的损害，目前已有多种车罩，这些车罩多为罩套结构，该结构较松弛，缺少弹力收紧装置，风吹会随风摆动，对车体产生摩擦损害。尽管目前也有用弹性纤维制成的车罩，但这些车罩的厚度和重量均有所增加。上述车罩体积大且笨重，其展开和收叠费时费力。因此，现在很少有人使用。有人在车内放置遮阳挡，主要是避免光照到座椅或仪表台，但光线反射到的部位温度会进一步提高，将光反射到玻璃上会加速玻璃和贴膜的老化。

[0003] 车辆停放后，汽车发动机关闭，不能为车载蓄电池供电，如果车辆长期停放，蓄电池的电力长期消耗，电力耗尽而得不到补充，车辆则不能启动，需找救援车，借助救援车的电力来启动车辆。以往车罩功能单一，偏重于防护，不能有效地利用自然环境的能量，人们关注在防护汽车的同时能够利用太阳能技术。

[0004] 为了解决车罩功能单一，不能利用清洁能源的问题，2010年6月9日，中国专利公开了太阳能汽车罩(CN201501279U)实用新型专利，该实用新型提出：“包括与车身形状相配合的罩体，罩体上分布有太阳能电池膜或太阳能电池板”。这里提到的“太阳能电池膜或太阳能电池板”两种太阳能电池类型，我们认为是指非晶体薄膜太阳能电池和晶体太阳能电池板。这一实用新型虽然提出了利用太阳能，但是却存在三个问题：

[0005] 第一、罩套型结构的汽车罩体积较大，重量较大，这是在单一功能的汽车罩中已经显现出的问题，再加上罩体上分布有太阳能电池膜或太阳能电池板，会使汽车罩体积更大，重量更大，在没有辅助机构的情况下，对汽车进行遮盖和汽车罩的回收的难度会进一步加大。

[0006] 第二、薄膜太阳能电池可按照一定的曲率半径弯曲，但不宜任意折叠，否则，会损坏电池阵列结构，折叠车罩应避免薄膜太阳能电池的位置，由于罩套型太阳能汽车罩的面积较大，需经多次折叠才可放入车内，多次折叠则难以辨认薄膜太阳能电池的位置，因此，易造成薄膜太阳能电池的损坏。

[0007] 第三、晶体太阳能电池板较硬、较厚，容易损伤车身，因此，不宜用来制作汽车罩。

### 发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于解决上述现有的技术问题，提供一种可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩，节省人力和时间，利用太阳能转化为电能，为汽车充电，减少汽车的运行

成本,达到高效、节能的目的。

[0009] 本发明的技术方案如下:

[0010] 一种可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩,包括汽车罩布 1、柔性薄膜太阳能电池 2、中心轴 7、蜗卷弹簧 6,其特征是汽车罩布上设置有多块柔性薄膜太阳能电池 2,中心轴 7 设置在车尾后杠或后备箱内,蜗卷弹簧 6 与中心轴 7 固定,汽车罩布 1 的一条边固定在中心轴 7 上,汽车罩布与中心轴平行的一条边设置挂钩 22,展开时,挂钩 22 挂在汽车的前杠上。

[0011] 所述的中心轴 7 为一根非等径的轴,在中心轴卷绕车罩布的区段,半径应大于柔性薄膜太阳能电池的最小弯曲半径。

[0012] 所述的中心轴 7 两端由轴承 13 支撑,两端的轴承安装在其轴承座 12 内,轴承座用螺栓 21 固定在车体底板上;两个蜗卷弹簧 6 安装在轴承内侧,蜗卷弹簧的内圈端部固定在中心轴 7 上,外圈与衬片 4 铆接,安装在轴承座上的衬片盖板 5 下,衬片 4 两侧凸耳处于轴承座与衬片盖板之间的槽孔内。

[0013] 所述的中心轴 7 上设置有通过导线的过线孔 23,太阳能电池的导线在过线孔 23 中穿过,中心轴的一端安装导电滑环 18,穿出中心轴过线孔的导线 19 是导电滑环转子输入线,经导电滑环内部电刷转接至定子输出导线 16。

[0014] 所述的导向罩 14 用螺钉固定在轴承座上。

[0015] 所述的柔性薄膜太阳能电池复合在汽车罩布上,根据被充电蓄电池的电压值确定柔性薄膜太阳能电池的串联数量,构成太阳能电池串联电路,将太阳能电池串联电路再并联,按照汽车罩的面积,确定并联电路的数量,汽车罩一般由多组太阳能电池串并联组成。车罩展开后,柔性薄膜太阳能电池分布在汽车发动机舱盖、车前窗、车顶篷、后视窗或后备箱(行李箱)上方的一处或多处。

[0016] 在后备箱或后杠内设置有充电控制器 11,由导电滑环定子输出导线 16 将太阳能电池连接至充电控制器 11,充电控制器 11 的输出经导线 9 连接至电源输出插头 10,电源输出插头 10 连接至汽车蓄电池;通过充电控制器 11 给汽车蓄电池充电。

[0017] 所述的充电控制器 11 包含防逆流二极管和稳压器;防逆流二极管是防止汽车蓄电池的电流反向流向太阳能电池,在太阳能汽车罩收回后,或无光照不产生电力的情况下,防逆流二极管阻止汽车蓄电池的电流反向流经太阳能电池电路,避免电阻等元件发热消耗汽车蓄电池电能;所述稳压器的作用是控制充电电压和电流的正常稳定。

[0018] 本实用新型的工作原理是:在汽车罩布上复合多块太阳能柔性薄膜电池,通过充电控制器为车载蓄电池充电,汽车罩布一端固定在轴上,另一端设置挂钩,蜗卷弹簧安装在轴上,使用车罩时,伸出罩布,挂在汽车前杠上,蜗卷弹簧被卷紧;收回车罩时,取下挂钩,在蜗卷弹簧的弹力作用下自动卷收车罩,用此装置可以轻松迅速地将车罩遮盖和回收。

[0019] 汽车罩布 1 采用防水面料,汽车罩布上复合柔性薄膜太阳能电池 2,太阳能电池分为非晶型太阳能电池和晶型太阳能电池,非晶型太阳能电池较薄,也称薄膜太阳能电池;晶型太阳能电池相对较厚。本实用新型采用非晶型薄膜太阳能电池,基底选用塑料,是一种柔性薄膜太阳能电池。太阳能电池经串、并联接,由导线通过中心轴过线孔 23 接至导电滑环 18。罩布 1 的一条边用螺钉 8 固定在中心轴 7 上,罩布与中心轴平行的一条边设置挂钩 22,挂钩上可套塑料,以便对所挂车体部位进行保护。柔性薄膜太阳能汽车罩收卷在中心轴上,使用车罩时,从导向罩 14 出口处伸出车罩,中心轴旋转,蜗卷弹簧被卷紧,

储存弹性能量,将车罩盖在车上,把挂钩 22 挂在汽车前杠上,在蜗卷弹簧的弹力作用下,车罩被绷紧,绷紧的车罩有两点益处:第一点,避免了车罩松弛现象。风吹动松弛的车罩摩擦车体,对车漆造成损害,绷紧的车罩可以避免这一损害的发生,更好地保护车体。第二点,绷紧的车罩使发动机舱(车前盖)与车罩之间有散热空间,避免发动机舱过热的情况发生。收回车罩时,摘下挂钩 22,罩布在蜗卷弹簧 6 的弹力作用下自动收卷于中心轴 7 上,罩布收回后,蜗卷弹簧处于松弛状态。

#### 附图说明

[0020] 图 1 为可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩组成示意图。

[0021] 图 2 为可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩使用时的外形示意图。

[0022] 图 3 为车罩迅速收启装置示意图。

[0023] 图 4 为中心轴结构示意图。

[0024] 图 5 为蜗卷弹簧安装侧视图。

[0025] 图 6 为蜗卷弹簧安装局部视图。

[0026] 图中标注的器件及序号如下:1 汽车罩布,2 柔性薄膜太阳能电池,3 弹簧片固定铆钉,4 衬片,5 衬片盖板,6 蜗卷弹簧,7 中心轴,8 车罩布固定螺钉,9 导线,10 电源输出插头,11 充电控制器,12 轴承座,13 轴承,14 导向罩,15 止转销,16 导电滑环定子输出线,17 止转片,18 导电滑环,19 导电滑环转子输入线,20 转子锁紧螺钉,21 轴承座固定螺栓,22 挂钩,23 过线孔。

#### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0028] 汽车罩布上设置有多块柔性薄膜太阳能电池 2,中心轴 7 设置在车尾后杠或后备箱内,蜗卷弹簧 6 与中心轴 7 固定,汽车罩布 1 的一条边固定在中心轴 7 上,汽车罩布与中心轴平行的一条边设置挂钩 22,展开时,挂钩 22 挂在汽车的前杠上。

[0029] 如图 1 所示,一种可迅速收启的柔性薄膜太阳能汽车罩包括车罩迅速收启装置、复合在汽车罩布上的柔性薄膜太阳能电池和充电控制器等。

[0030] 如图 3、图 4、图 5 和图 6 所示,车罩迅速收启装置安装在车尾后杠或后备箱内,包括中心轴 7、蜗卷弹簧 6、轴承 13、轴承座 12、导向罩 14,衬片 4、衬片盖板 5 和导电滑环 18 等。中心轴 7 为一根非等径的轴,在中心轴卷绕车罩布的区段,其半径应大于柔性薄膜太阳能电池的最小弯曲半径。中心轴上开有通过导线的过线孔 23,见图 4,中心轴 7 由两端的轴承 13 支撑,两端的轴承安装在其轴承座 12 内,轴承座用螺栓 21 固定在车体上。两个蜗卷弹簧 6 安装在轴承内侧,蜗卷弹簧的内圈端部固定在中心轴 7 上(见图 5),蜗卷弹簧 6 的外圈与衬片 4 铆接,见图 6,衬片 4 安装在轴承座上的衬片盖板 5 下,衬片 4 两侧凸耳处于轴承座与衬片盖板之间的槽孔内,这种固定方式可以避免蜗卷弹簧安装的残余应力,可减少弹簧工作时的摩擦力,从而提高弹簧的可靠性和耐用性。导向罩 14 固定在轴承座 12 上。罩布 1 的一条边用螺钉 8 固定在中心轴 7 上,太阳能电池的导线在中心轴过线孔 23 中穿过,中心轴的一端安装导电滑环 18,穿出中心轴过线孔的导线 19 是导电滑环转子输入线,经导电滑环内部电刷转接至定子输出导线 16。如图 1 所示,由导电滑环定子输出线 16 将太阳能

电池连接至充电控制器 11, 充电控制器 11 的输出经导线 9 连接至电源输出插头 10, 电源输出插头 10 连接至汽车蓄电池。

[0031] 如图 1、图 2 和图 3 所示, 汽车罩布 1 采用防水面料, 汽车罩布上复合柔性薄膜太阳能电池 2, 太阳能电池基底选用塑料。太阳能电池经串、并联接, 由导线通过中心轴过线孔 23 接至导电滑环 18。罩布 1 的一条边用螺钉 8 固定在中心轴 7 上, 罩布与中心轴平行的一条边设置挂钩 22, 挂钩上可套塑料, 以便对所挂车体部位进行保护。柔性薄膜太阳能汽车罩收卷在中心轴上, 使用车罩时, 由导向罩 14 出口处伸出车罩, 中心轴旋转, 蜗卷弹簧被卷紧, 储存弹性能量, 将车罩盖在车上, 把前边挂钩 22 挂在汽车前杠上, 在蜗卷弹簧的弹力作用下, 车罩被绷紧。收回车罩时, 摘下挂钩 22, 罩布在蜗卷弹簧 6 的弹力作用下自动收卷于中心轴 7 上, 罩布收回后, 蜗卷弹簧处于松弛状态。

[0032] 与现有的技术相比, 本实用新型可轻松迅速地将太阳能汽车罩遮盖在车子上, 几秒钟即可完成车罩的遮盖; 收回车罩时, 利用蜗卷弹簧的弹力自动卷收车罩, 仅需几秒即可完成车罩的回收, 迅速便捷。提高了车罩遮盖和回收的效率, 可适应现代人们的快节奏出行方式, 是一种高效的车罩收启装置, 可促进车罩的利用率; 利用柔性薄膜太阳能电池产生电能, 通过充电控制器为车载蓄电池充电, 在对汽车进行防护的同时利用绿色清洁能源, 属高效多功能型汽车罩。克服了以往车罩笨重和功能单一的技术问题。

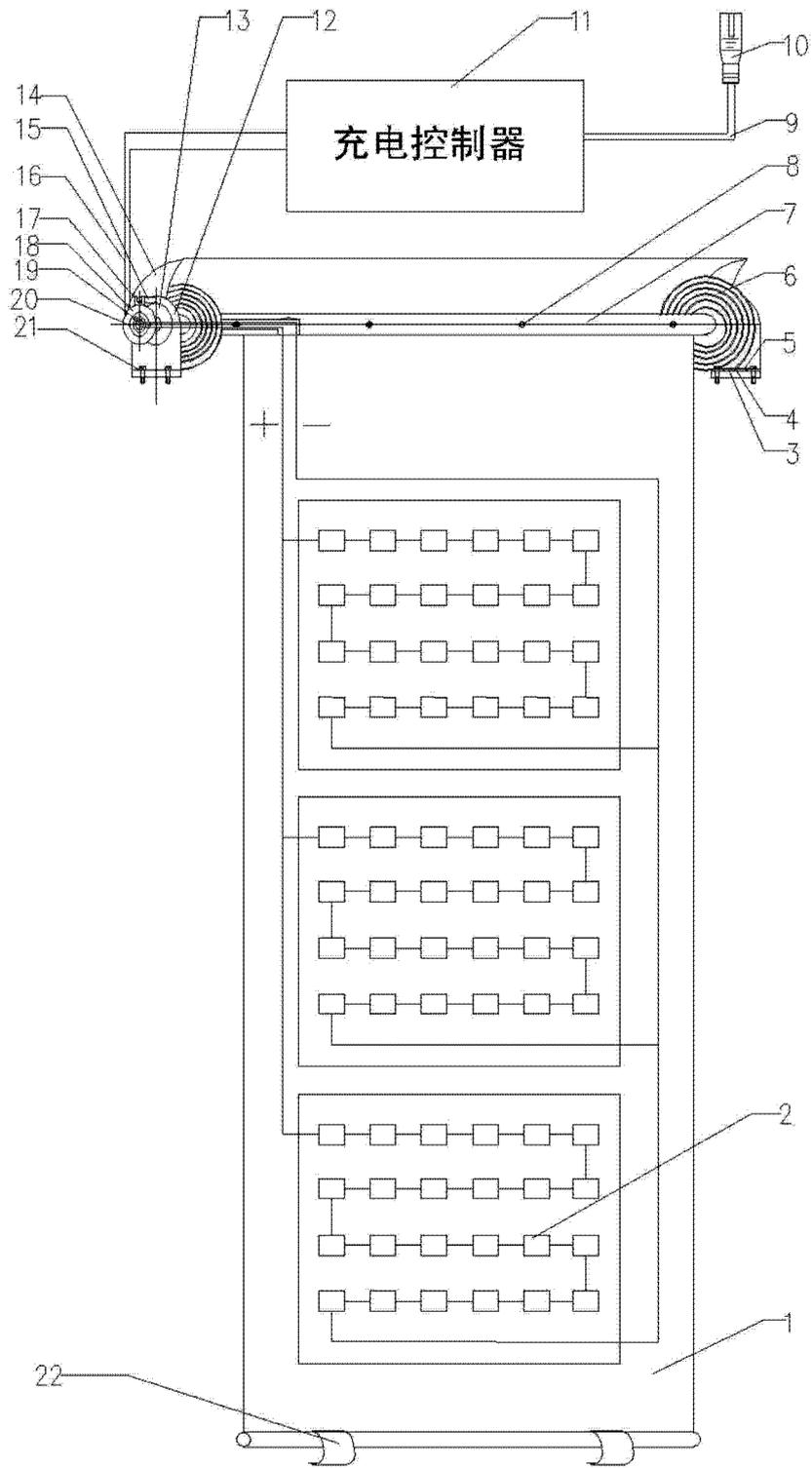


图 1

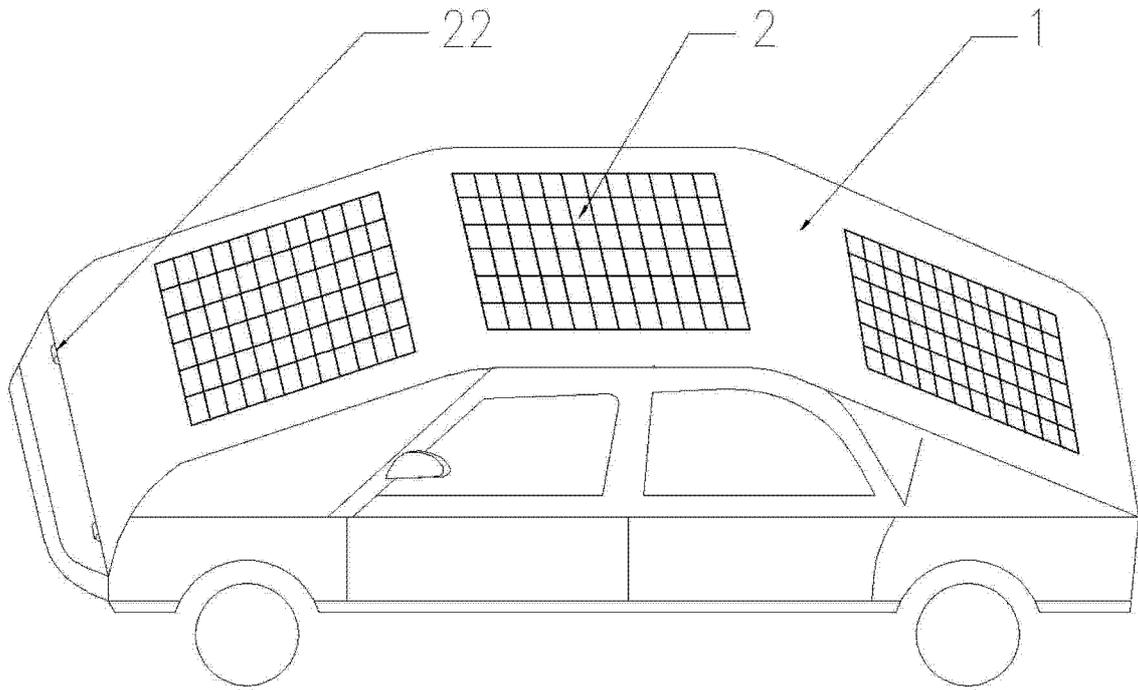


图 2

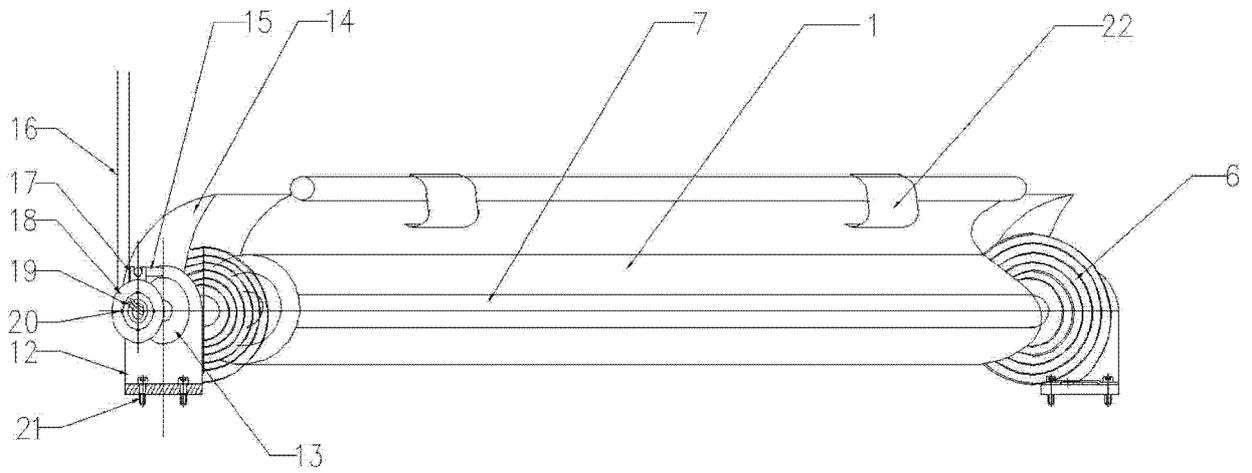


图 3

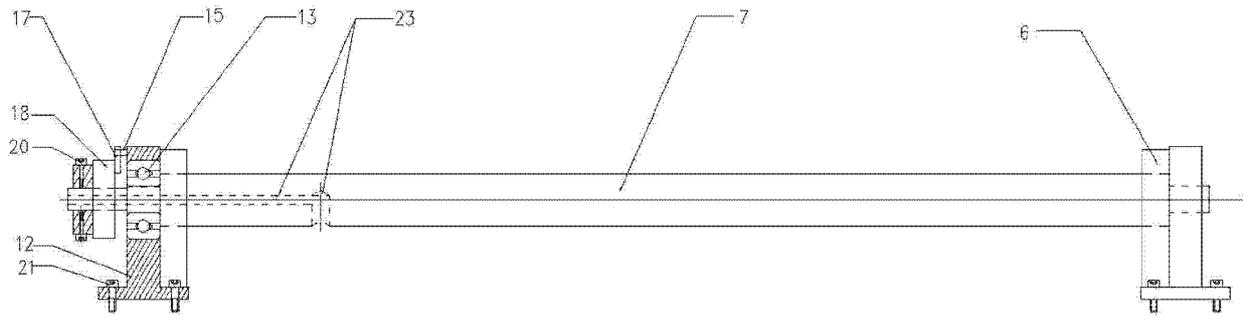


图 4

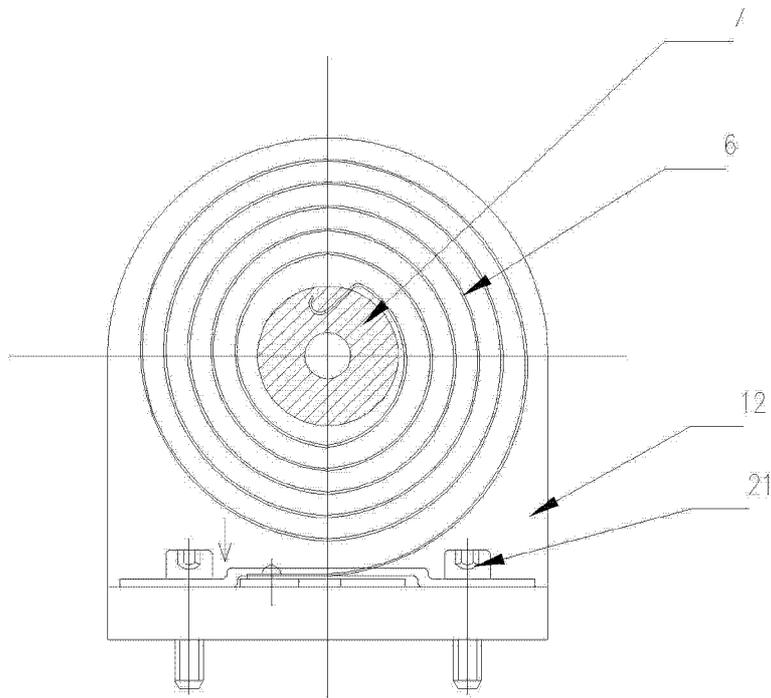


图 5

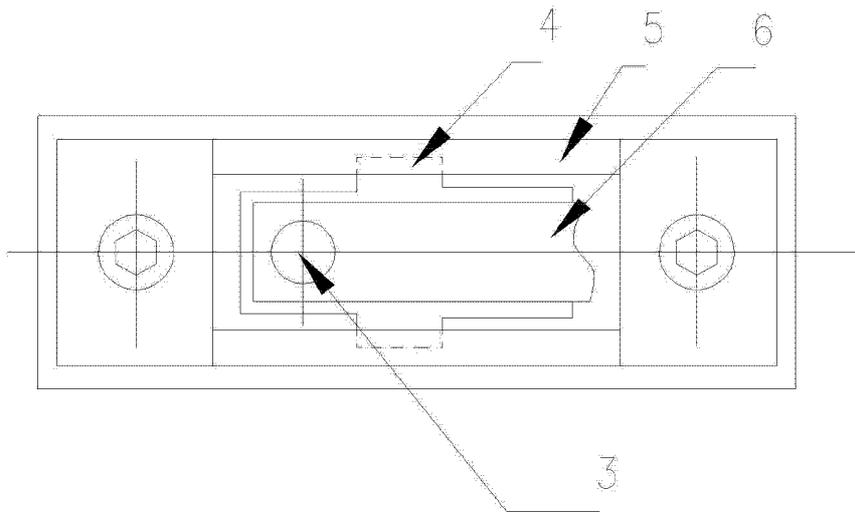


图 6