(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102837585 B
(45)授权公告日 2014.11.26

(21)申请号 201210368142.4

(22)申请日 2012.09.27

(73)专利权人 周斌
地址 637000 四川省南充市顺庆区火药巷3号1单元7层2号

(72)发明人 周斌

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224
代理人 成实

(51)Int.Cl.
B60J 11/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 202764682 U,2013.03.06, 权利要求1-7,9.
CN 2837136 Y,2006.11.15, 说明书第10页倒数第1、2段、附图1-2,5-6.
CN 2224755 Y,1996.04.17, 说明书第3页倒数第1段,第4页第1-4段、附图1-2、7-8.
CN 201283771 Y,2009.08.05, 说明书第6页第2段、附图1-3.
CN 2631810 Y,2004.08.11, 说明书具体实施例第1-2段、附图2.
US 2009/0038766 A1,2009.02.12, 全文.
KR 20-2009-0001576 U,2009.02.18, 全文.
CN 201849302 U,2011.06.01, 全文.

审查员 栾绍刚

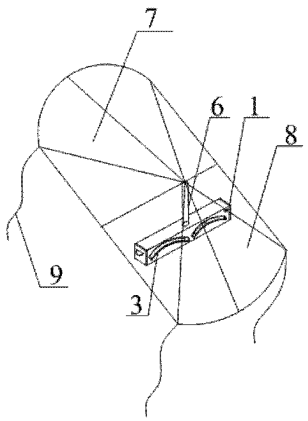
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

多功能汽车遮阳伞及其应用方法

(57)摘要

本发明公开了一种多功能汽车遮阳伞,解决了现有技术中没有专设的汽车等大型机动设备的遮阳装置,导致极大地降低了汽车等大型机动设备在夏季高温天气使用的舒适性和安全性的缺陷。该遮阳伞包括支撑箱,与该支撑箱活动连接的可折叠式遮阳伞,以及设置在支撑箱内部的动力机构;其中,可折叠式遮阳伞的伞面分为前伞面和后伞面两部分。在上述基础上,本发明还公开了多功能汽车遮阳伞的应用方法。本发明不仅结构简单、成本低廉,而且填补了汽车遮阳伞的市场空白,具有广阔的市场前景。因此,适合大范围的推广应用。



CN 102837585 B

1. 多功能汽车遮阳伞，其特征在于：包括固定在车顶的支撑箱（1），与该支撑箱（1）活动连接的可折叠式遮阳伞（2），以及设置在支撑箱（1）内部的动力机构；在所述支撑箱（1）的相对两侧还各设有两个辅助支撑杆（3），且每两个辅助支撑杆（3）打开后呈“八”字形贴附于车顶；在支撑箱侧面开设有与辅助支撑杆相匹配的凹槽，辅助支撑杆的一端与该凹槽的端部活动连接，在辅助支撑杆的另一端设有一个与之固为一体结构的橡胶球，而在凹槽底部与该橡胶球相对位置设有弹簧块，在支撑箱的内部设有四个与每个辅助支撑杆相对应的线轮，且线轮上线的一端与辅助支撑杆呈对角连接。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能汽车遮阳伞，其特征在于：在所述支撑箱（1）的底部设有用以将支撑箱（1）固定在车顶的吸盘（4）。

3. 根据权利要求 2 所述的多功能汽车遮阳伞，其特征在于：在所述支撑箱（1）内部设有曲柄连杆机构（5），所述可折叠式遮阳伞（2）则通过该曲柄连杆机构（5）与动力机构连接。

4. 根据权利要求 3 所述的多功能汽车遮阳伞，其特征在于：所述可折叠式遮阳伞（2）包括与曲柄连杆机构（5）连接的伞柄（6）和设置在伞柄（6）顶端的可折叠伞面。

5. 根据权利要求 4 所述的多功能汽车遮阳伞，其特征在于：所述可折叠伞面由用以遮挡汽车前部的前伞面（7）和用以遮挡汽车后部的后伞面（8）组合构成。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的多功能汽车遮阳伞，其特征在于：在所述可折叠式伞面上还设有用以连接汽车车轮轮眉的辅助拉线或金属杆（9）。

7. 根据权利要求 6 所述的多功能汽车遮阳伞，其特征在于：所述动力机构由电机（10）与为该电机（10）提供电力的电池组成，且在所述支撑箱（1）的表面还设有至少一块太阳能电池板（11）。

8. 如权利要求 1 至 7 任一项所述的多功能汽车遮阳伞的应用方法，其特征在于，包括以下步骤：

（1）展开辅助支撑杆，使其附着在车顶；

（2）吸盘产生吸附力，通过吸盘将支撑箱紧固在车顶；

（3）通过电机控制可折叠式遮阳伞从平卧状态立起，垂直于支撑箱；

（4）开启可折叠式遮阳伞；

所述步骤（1）的具体实现方式如下：弹簧块弹开橡胶球，以带动辅助支撑杆相对于支撑箱转动，展开后，辅助支撑杆靠橡胶球的自重下降，并紧贴在车顶。

9. 根据权利要求 8 所述的多功能汽车遮阳伞的应用方法，其特征在于：将可折叠式遮阳伞上的辅助拉线或金属杆连接在汽车车轮的轮眉上。

多功能汽车遮阳伞及其应用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种遮阳伞，具体的说，是一种多功能汽车遮阳伞及其应用方法。

背景技术

[0002] 目前，随着气候的逐渐恶劣，特别是受夏天高温天气的影响，防晒用品愈来愈受到消费者的青睐，除了传统的单人或双人防晒遮阳伞以外，用于家居用品、户外用品、个人交通工具等的防晒遮阳产品也逐步进入普通百姓的生活视野。而各种交通工具的普及，极大地方便了百姓的出行，但是，室内停车场、地下停车场或户外停车棚由于各方面的原因，在城市中的占有量很小，很难满足数量庞大的车辆的停放，大多数车辆只能停放在户外。在夏天，户外的车辆不得不经受太阳的暴晒，尤其是汽车，由于汽车停放时，车舱是封闭的，经过暴晒后，车内气温非常高，一般可达到五十摄氏度以上，严重影响汽车使用的舒适性；而且，长时间暴晒的汽车，其内部的电路很容易起火，造成汽车的自燃，威胁着大众的财产和生命安全；为高温曝晒的车体进行降温的同时又耗费了大量的能源，我国已有近亿辆小汽车，且每年还在以百万辆为单位的级别规模递增，因曝晒而降温导致的能源浪费是一个惊人的天文数字；本发明旨在给炎炎烈日下曝晒的汽车打造一片遮阳的阴凉地。

[0003] 现有技术中，针对上述情况，研发了应用于车辆的遮阳、防雨伞，不过，这些防晒、挡雨装置由于自身结构的原因大多只能应用于自行车、电瓶车等小型车辆，对于汽车等大型的机动车辆却没有普遍推广的防晒、遮阳装置，在汽车用品市场上本发明概念的产品还是一片空白。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中没有专设的汽车等大型机动设备的遮阳、挡雨装置，导致极大地降低了汽车等大型机动设备在夏季高温天气使用的舒适性和安全性的缺陷，提供一种结构简单、使用安全可靠、可实现自动化操作的多功能汽车遮阳伞及其应用方法。

[0005] 本发明采用的技术方案如下：多功能汽车遮阳伞，包括固定在车顶的支撑箱，与该支撑箱活动连接的可折叠式遮阳伞，以及设置在支撑箱内部的动力机构。

[0006] 进一步的，在所述支撑箱的相对两侧还各设有两个辅助支撑杆，且每两个辅助支撑杆打开后呈“八”字形贴附于车顶；同时，在支撑箱侧面开设有与辅助支撑杆相匹配的凹槽，辅助支撑杆的一端与该凹槽的端部活动连接，在辅助支撑杆的另一端设有一个与之固为一体结构的橡胶球，而在凹槽底部与该橡胶球相对位置设有弹簧块，在支撑箱的内部设有四个与每个辅助支撑杆相对应的线轮，且线轮上线的一端与辅助支撑杆呈对角连接。

[0007] 或者，在所述支撑箱的底部设有用以将支撑箱固定在车顶的吸盘。

[0008] 同时，在所述支撑箱内部设有曲柄连杆机构，所述可折叠式遮阳伞则通过该曲柄连杆机构与动力机构连接。

[0009] 具体的说，所述可折叠式遮阳伞包括与曲柄连杆机构连接的伞柄和设置在伞柄顶

端的可折叠伞面。

[0010] 作为一种优选方式，所述可折叠伞面由用以遮挡汽车前部的前伞面和用以遮挡汽车后部的后伞面组合构成。

[0011] 再进一步的，在所述可折叠式伞面上还设有用以连接汽车车轮轮眉的辅助拉线或金属杆。

[0012] 更进一步的，所述动力机构由电机与为该电机提供电力的电池组成，且在所述支撑箱的表面还设有至少一块太阳能电池板。

[0013] 多功能汽车遮阳伞的应用方法，包括以下步骤：

[0014] 一、展开辅助支撑杆，使其附着在车顶；

[0015] 二、吸盘产生吸附力，通过吸盘将支撑箱紧固在车顶；

[0016] 三、通过电机控制可折叠式遮阳伞从平卧状态立起，垂直于支撑箱；

[0017] 四、开启可折叠式遮阳伞。

[0018] 其中，步骤一的具体实现方式如下：弹簧块弹开橡胶球，以带动辅助支撑杆相对于支撑箱转动，展开后，辅助支撑杆靠橡胶球的自重下降，并紧贴在车顶

[0019] 如需防风或防盗，则将可折叠式遮阳伞上的辅助拉线或金属杆连接在汽车车轮的轮眉上。

[0020] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0021] （1）本发明不仅结构简单，而且成本低廉，实现方便；

[0022] （2）本发明主要由支撑箱和可折叠式伞遮阳伞组成，支撑箱内部设有为整个装置提供动力的动力机构，其中，可折叠式遮阳伞采用全自动形式，通过动力机构进行控制，而支撑箱上的若干部件，如：吸盘、辅助支撑杆等均同样由动力机构提供动力，实现自动化操作，停车时，将支撑箱放置在车顶，然后打开支撑箱上的辅助部件以及可折叠式遮阳伞，即可很好的为汽车遮阳，操作非常方便，而且，两个主体部件结构均十分简单，造价及维修成本很低；

[0023] （3）本发明在支撑箱的底部设有一个吸盘，该吸盘可产生较大的吸力，将支撑箱固定在车顶，一方面，增强了本装置的牢固性，有很强的防风作用，另一方面，吸盘的吸力较大，普通成年人很难克服吸盘的吸力将支撑箱抬起，从而有效地避免了本装置被盗；

[0024] （4）本发明在支撑箱的相对两侧各设有两个辅助支撑杆，该辅助支撑杆形状为“弓”形，呈“八”字形贴附在车顶，将整个装置的重心集中于几何中心，使其达到平衡状态，让伞面的撑开后更加牢固，克服了本装置重心不稳而倾倒的缺陷；

[0025] （5）本发明在可折叠式遮阳伞的伞面部分还设有若干辅助拉线或金属杆，如需防风或防盗，则将可折叠式遮阳伞上的辅助拉线或金属杆连接在汽车车轮的轮眉上，进一步地加强了本装置的牢固性和使用安全性；

[0026] （6）本发明中可折叠伞面由用以遮挡汽车前部的前伞面和用以遮挡汽车后部的后伞面及两侧的伞面组合构成，两部分伞面的面积并不相同，而是根据实际汽车的前部和后部面积设计，以此保证伞面能全面遮挡汽车车身，极大地提高了本发明的实用性；

[0027] （7）本发明在支撑箱的表面设有至少一块太阳能电池板，该太阳能电池板可将太阳能转换成电力存储或为电池充电，然后再为电机提供电力，完全绿色环保的能源获取方式，既有效地利用了太阳能，又无多余的能源消耗，克服了传统能源污染的缺陷。

附图说明

[0028] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0029] 图 2 为本发明的使用状态图。

[0030] 图 3 为本发明中可折叠式遮阳伞伞骨的局部示意图。

[0031] 图 4 为本发明中曲柄连杆机构示意图。

[0032] 图 5 为本发明中支撑箱的底部示意图。

[0033] 图 6 为本发明中支撑箱侧视图。

[0034] 图 7 为本发明中辅助支撑杆的局部示意图。

[0035] 图 8 为本发明中支撑箱使用状态下的俯视图。

[0036] 图 9 为本发明中辅助支撑杆回收结构示意图。

[0037] 图 10 为本发明 - 实施例 2 的结构示意图。

[0038] 图 11 为本发明 - 实施例 3 的结构示意图。

[0039] 图 12 为本发明 - 实施例 4 的结构示意图。

[0040] 其中，附图标记对应的部件名称为 :1- 支撑箱，2- 可折叠式遮阳伞，3- 辅助支撑杆，4- 吸盘，5- 曲柄连杆机构，6- 伞柄，7- 前伞面，8- 后伞面，9- 金属杆，10- 电机，11- 太阳能电池板，12- 捆绑线，13- 把手吊环，14- 备用开关，15- 齿轮，16- 传动轴 , 17- 电池舱 , 18- 凹槽，19- 弹簧块，20- 橡胶球 , 21- 车顶，22- 线轮。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明，本发明的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0042] 实施例 1

[0043] 夏季高温天气，户外停放的汽车直接暴晒于太阳光下，一方面，车内温度急剧上升，温度甚至可达达 60° 及以上 ;另一方面，长时间的暴晒很容易导致汽车车内电路自燃及零部件加速老化，严重威胁着群众的生命、财产安全。现有技术中并没有专设的用于汽车等大型机动车辆的遮阳设备，本发明借助传统遮阳伞的遮阳原理，以汽车为遮阳基准，配合目前市场上多数汽车的外形尺寸，设计了一种多功能的汽车遮阳伞，以填补本技术领域和市场上汽车遮阳设备的空白。

[0044] 如图 1 所示，这种多功能汽车遮阳伞主要由两大部分组成 :支撑箱 1 和可折叠式遮阳伞 2，支撑箱 1 用以放置在车顶，然后打开折叠式遮阳伞 2 即实现遮阳功能。在此基础上，本实施例在支撑箱 1 的内部设有一个动力机构，通常的，其由电机 10 和为电机提供电力的电池组成，为降低造价成本，电机 10 可选用小功率，电池则可选用性价比较高的，如 :锂电池等，为了装置整体结构的美观性和关健部位的隐蔽性，安装电池的电池舱 17 设置在支撑箱 1 的底部或侧部，如图 5 所示。该动力机构主要为本装置提供动力，以实现本装置的自动收、放，将传统遮阳伞的人工操作方式转换为电动方式，不仅节省人力，而且提高了本装置的实用性和市场竞争力。

[0045] 具体的说，支撑箱 1 为长方体结构，根据目前市场上普通车型的外形尺寸，该支撑箱 1 尺寸系数为 15-20cm 宽，15-25cm 高，50-110cm 长，其内部中空，为了防止支撑箱 1 在取

用过程中，其菱角划伤车顶，特在菱角部分倒有圆角，或直接支撑箱 1 的菱角部分直接包裹如：橡胶、硅胶等韧性较强的材料。可折叠式遮阳伞 2 设置在支撑箱 1 上，作为一种优选方式，其位于支撑箱 1 的中部，以使得左右两侧的伞面覆盖面积相等。

[0046] 支撑箱 1 放置在车顶后，为了将其重心固定在支撑箱 1 的几何中心，在支撑箱 1 的相对两侧各设有两个辅助支撑杆 3，该辅助支撑杆 3 呈“弓”形，展开后，每两个辅助支撑杆 3 呈“八”字形贴附在车顶 21，如图 8 所示。具体的说，在支撑箱 1 侧面开设有与辅助支撑杆 3 相匹配的凹槽 18，如图 7 所示，辅助支撑杆 3 的一端与该凹槽 18 的端部活动连接，如：铰接、合页连接或者球形铰接，作为一种优选方式，辅助支撑杆 3 与凹槽 18 端部的连接方式以球形铰接为最佳；在辅助支撑杆 3 的另一端设有一个与之固为一体结构的橡胶球 20，而在凹槽 18 底部与该橡胶球 20 相对位置设有一个弹簧块 19，通过弹簧块 19 弹开橡胶球 20，以带动辅助支撑杆 3 相对于支撑箱 1 转动，展开后，辅助支撑杆 3 靠橡胶球 20 的自重下降，并紧贴在车顶 21。辅助支撑杆 3 回收至凹槽 18 时主要有两种方式，一种是通过人力进行回收操作，另一种则是通过电动方式进行回收操，即在支撑箱 1 的内部设有四个与每个辅助支撑 3 相对应的线轮 22，如图 9 所示，线轮 22 上绑有韧性较强的线，线的一端与辅助支撑杆 3 的前端，即靠近橡胶球 20 的位置连接，线轮 22 与电机输出轴连接在一起，电机带动线轮 22 转动，从而收拉绑在辅助支撑杆 3 上的线，进而完成辅助支撑杆 3 的回收动作。值得说明的是，上述结构中的弹簧块 19、线轮 22 的设置位置在实现其功能作用的前提下，进行的一些改进和润饰均在本发明的保护范围内。

[0047] 为了方便本装置的使用，在支撑箱 1 的两侧或一侧还设有把手吊环 13，且始终保持一个把手吊环 13 靠近驾驶员位置，一只手抓住把手吊环 13，然后另一只手托住支撑箱 1 的底部，即可很轻松的将支撑箱 1 送至车顶部位。如图 1 所示，在本装置不工作的状态下，即可折叠式遮阳伞 2 呈卧倒状态，在支撑箱 1 上、伞的卧倒方向还设有用以捆绑伞面的捆绑线 12，以约束伞面，避免了遮阳伞在不使用时伞面自由散开，不仅污染伞面，而且占用空间的缺陷。

[0048] 本实施例中可折叠式遮阳伞 2 采用现有技术中全自动太阳伞的工作原理和结构，如图 2、3 所示，该可折叠式遮阳伞 2 包括伞柄 6 和设置在伞柄 6 顶端的可折叠伞面，使用时的伞面距离车顶距离为 30-60cm，伞柄 6 的长度与支撑箱 1 长度的一半相近，在支撑箱 1 的中部位置设有一个凹槽，伞柄 6 的底端通过插入、螺纹连接或卡接等方式与支撑箱 1 连接，并且伞柄 6 可带动可折叠伞面相对于支撑箱 1 转动。

[0049] 详细的说，在支撑箱 1 的内部设有一个曲柄连杆机构 5，如图 4 所示，该曲柄连杆机构 5 的一端通过齿轮 15 和传动轴 16 与电机 10 的输出轴连接，具体的连接方式为：齿轮 15 与电机 10 的输出轴相啮合，形成齿轮副，从而通过电机 10 带动齿轮 15 转动；传动轴 16 穿过齿轮 15，并与之紧固连接，其跟随齿轮 15 转动，在支撑箱 1 内部固定有一个轴承座，传动轴 16 的一端安装在该轴承座上，其另一端与曲柄连杆机构 5 的连杆连接，而曲柄连杆机构 5 中的滑块则连接在伞柄 6 上，并与伞柄 6 可相对滑动，根据曲柄连杆机构 5 的工作原理，连杆跟随传动轴 16 转动，从而带动滑块在伞柄 6 上滑动，以使得伞柄 6 相对于支撑箱 1 转动，其与支撑箱 1 的转动夹角范围在 0° 至 90° 之间，通过伞柄 6 的转动完成可折叠式遮阳伞 2 的卧倒与立起状态之间转换。

[0050] 如图 2 所示，可折叠伞面由前伞面 7 和后伞面 8 组合构成，二者之间相互独立；其

中，前伞面 7 用以遮挡汽车前部(车顶至引擎盖部分)，而后伞面 8 则用以遮挡汽车后部(车顶至后备箱部分)，两个伞面的两侧的覆盖长度均以能遮挡汽车两侧车门打开时的长度为准，伞面具有防紫外线等防晒功能，颜色可根据汽车颜色及遮阳原理为主设计变化。需要说明的是，尽管前伞面 7 的遮阳覆盖面积要大于后伞面 8，但是，为了防止伞面重心不稳，前伞面 7 和后伞面 8 的质量基本相等，通过合理设计各个伞面骨架或选择不同的伞面材料即可较好的实现该目的。

[0051] 支撑箱 1 固定在车顶后，撑开折叠伞面即可较好的实现遮阳功能，但是，若在风力较大的地方，仅靠自重进行固定，其固定的效果是明显不够的，因此，本实施例中，在支撑箱 1 的底部还设有一个吸盘 4，如图 6 所示。该吸盘 4 可产生较大的吸力，将支撑箱 1 固定在车顶；一方面，增强了本装置的牢固性，有很强的防风作用，另一方面，吸盘的吸力较大，普通成年人很难克服吸盘 4 的吸力将支撑箱 1 抬起，从而有效地避免了本装置被盗。进一步的，为了增强固定以及防盗效果，在可折叠伞面上设有若干辅助拉线或可自动收放的金属杆 9，作为一种优选方式，辅助拉线或可自动收放的金属杆 9 数目以四个为佳，即分别设置在伞面的四个对角部位，其长度以触及汽车车轮的轮眉下部为标准，在每个金属杆 9 的下端垂直设置两个(间距 20-50cm)可在轮眉上抽卡式牢固捆绑片，使用时，在每个汽车轮眉对称上下轮眉条各捆绑一个，同时，在捆绑片留有防盗用的可上锁锁孔。

[0052] 本发明的应用步骤或方法，主要由以下几个步骤构成：

[0053] 一、展开辅助支撑杆，使其附着在车顶；

[0054] 二、吸盘产生吸附力，通过吸盘将支撑箱紧固在车顶；

[0055] 三、通过电机控制可折叠式遮阳伞从平卧状态立起，垂直于支撑箱；

[0056] 四、开启可折叠式遮阳伞。

[0057] 上述步骤中，第一、二和三步在实际应用时，其实现顺序可调换。而且，如需加强防风或防盗效果，则在打开可折叠式遮阳伞后，可将可折叠式遮阳伞上的辅助拉线或金属杆连接在汽车车轮的轮眉上，同时，将捆绑片进行上锁。收箱操作时，将上述步骤反向进行即可完成，最后，再通过支撑箱上的捆绑线将可折叠伞面捆绑、紧固在支撑箱上。值得说明的是，本发明的操作方式均为自动化操作，其采用现有的遥控技术，将本发明中主要功能的实现，如：伞柄的卧倒与立起、可折叠伞面的打开与收拢、辅助支撑杆的展开和回收、支撑箱的车顶吸附，转化为一键化操作，只需按动遥控板上的开关按钮即可实现，从而极大地方便了本发明的操作使用，为其大范围的推广应用奠定了坚实的基础。另一方面，为了防止遥控失灵、损坏导致设备无法正常工作，本实施例还在支撑箱 1 上设有一个可上锁的密闭的小空间，其内设有备用开关 14。

[0058] 本实施例中，为了进一步提高遮阳效果，在可折叠伞面的边沿部分还可设置有垂直于地面的伞布帘，该伞布帘与伞面采用可拆卸式的连接方式，其可有效地防止太阳光斜侧面的照射。

[0059] 实施例 2

[0060] 本实施例与实施例 1 的不同点在于，在支撑箱 1 的表面设有至少一块太阳能电池板 11，其位于支撑箱 1 的顶部，如图 10 所示，该太阳能电池板 11 可将太阳能转换成电力存储或为电池充电，然后再为电机 10 提供电力，完全绿色环保的能源获取方式，既有效地利用了太阳能，又无多余的能源消耗，克服了传统能源污染的缺陷。

[0061] 实施例 3

[0062] 如图 11 所示，本实施例与实施例 2 的不同点在于，在支撑箱 1 顶部，以及侧面均设有太阳能电池板 11，且在支撑箱 1 的顶部一侧，可折叠伞遮阳伞卧倒的一方，开设有有凹槽，用以将部分伞面放置在凹槽内，从而提高伞面卧倒时的固定效果，防止伞面在不使用时晃动。而设置在支撑箱 1 侧面的太阳能电池板 11 位于支撑箱 1 的中部位置，其两边各设有辅助支撑杆 3，为了满足辅助支撑杆 3 的展开长度的同时，配合支撑箱 1 上预留的安装长度，该辅助支撑杆 3 为伸缩式金属杆。

[0063] 实施例 4

[0064] 如图 12 所示，本实施例与实施例 3 不同点在于，在可折叠伞遮阳伞卧倒的一方同样设有太阳能电池板 11。

[0065] 实施例 5

[0066] 本实施例与上述实施例的不同点在于，支撑箱 1 的两端由橡胶或硅胶等柔性且具有一定重量的材料制成，通过其自重将支撑箱 1 的两端下压至车顶，从而增大支撑箱与车顶的接触面积，以此来提高支撑箱的固定和防盗效果。

[0067] 按照上述实施例，便可很好地实现本发明。值得说明的是，上述实施例的技术方案相互适用。

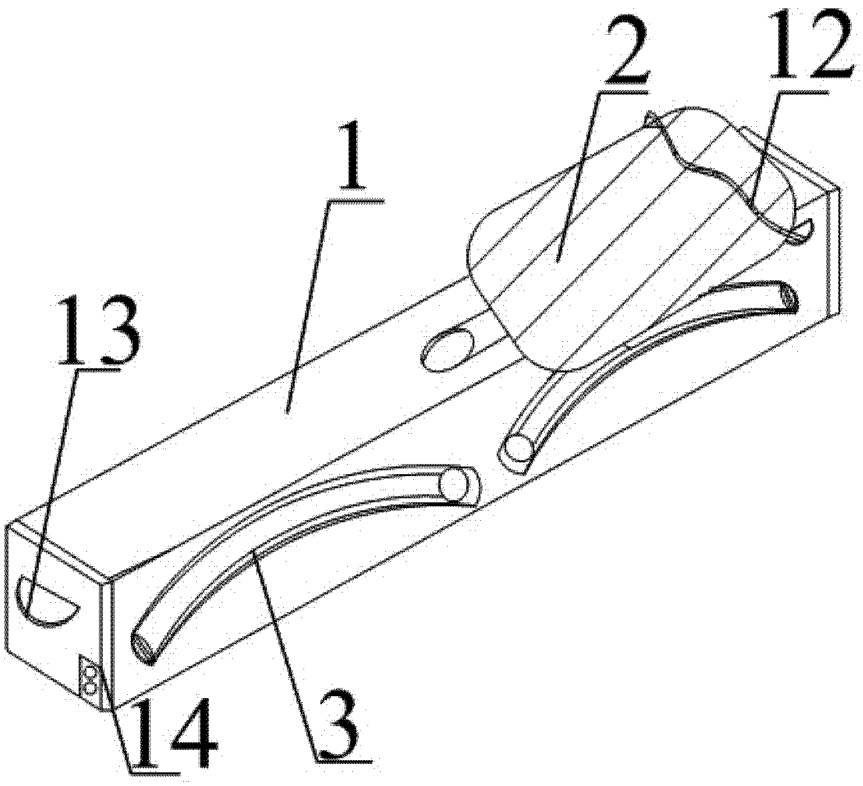


图 1

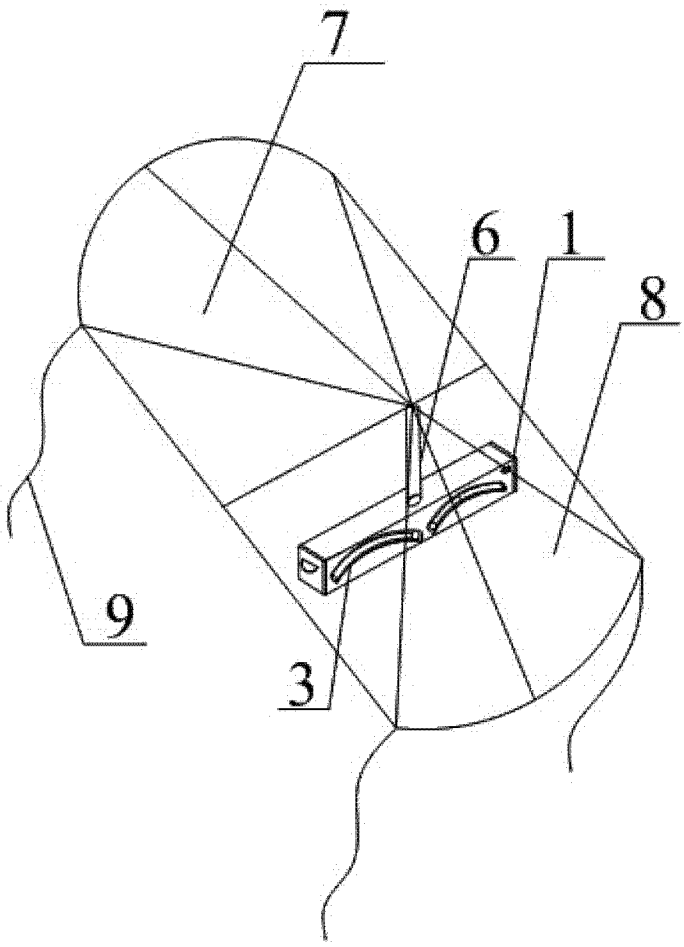


图 2

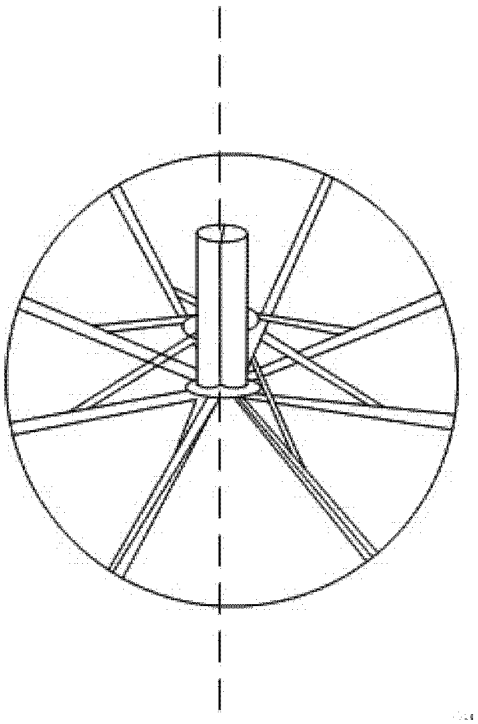


图 3

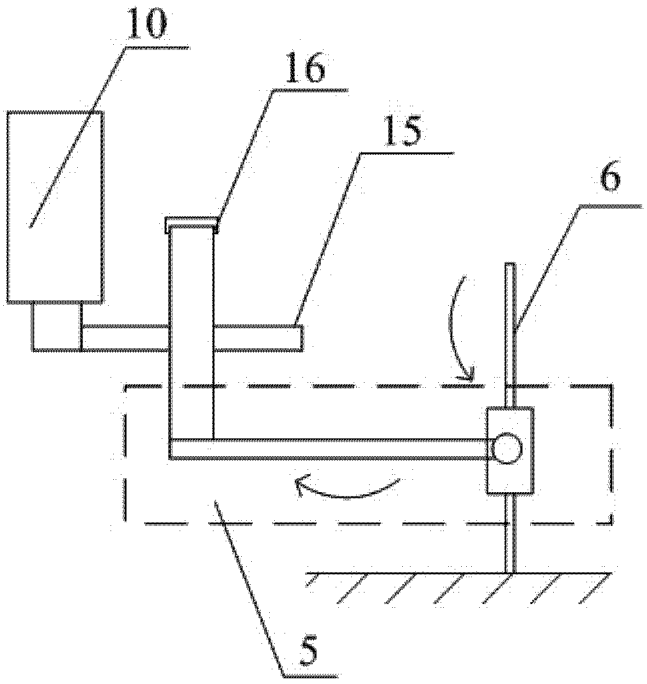


图 4

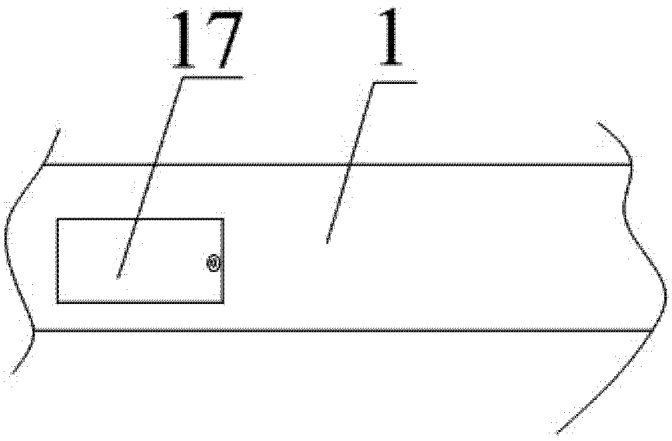


图 5

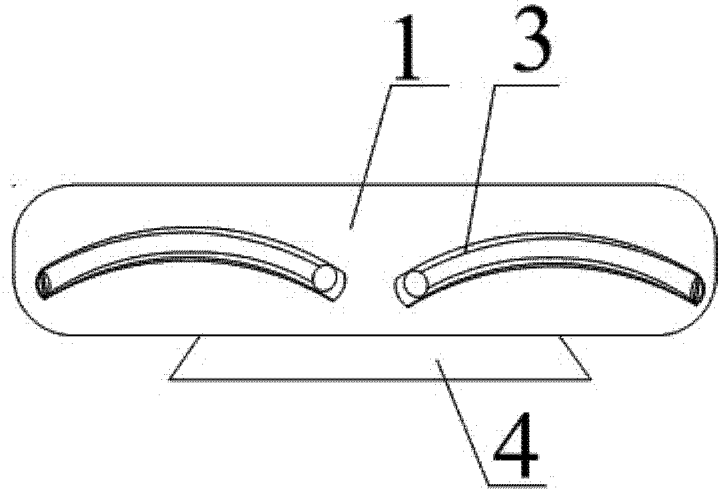


图 6

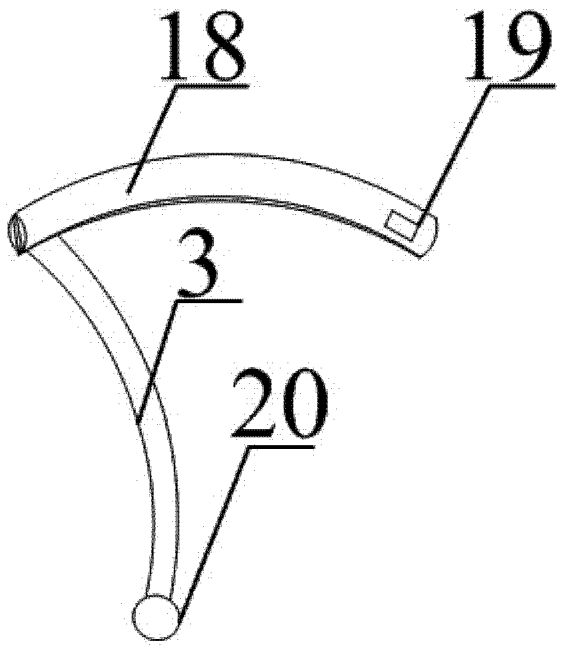


图 7

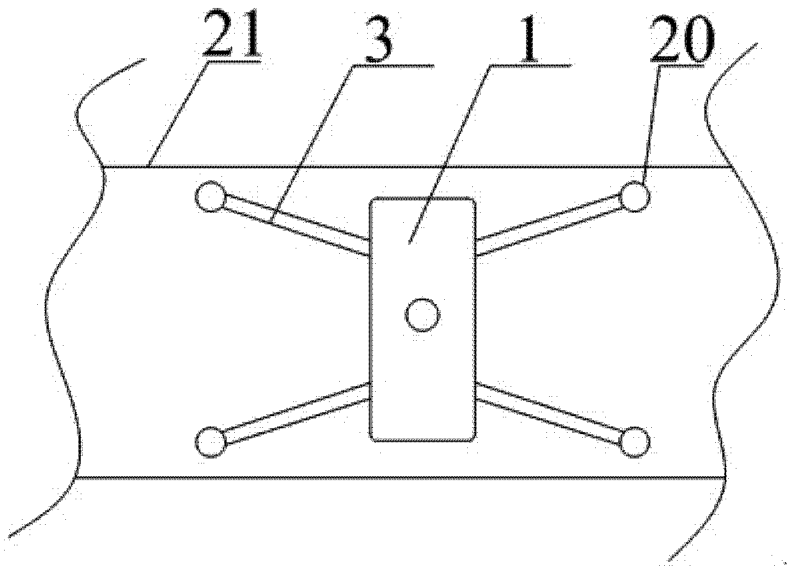


图 8

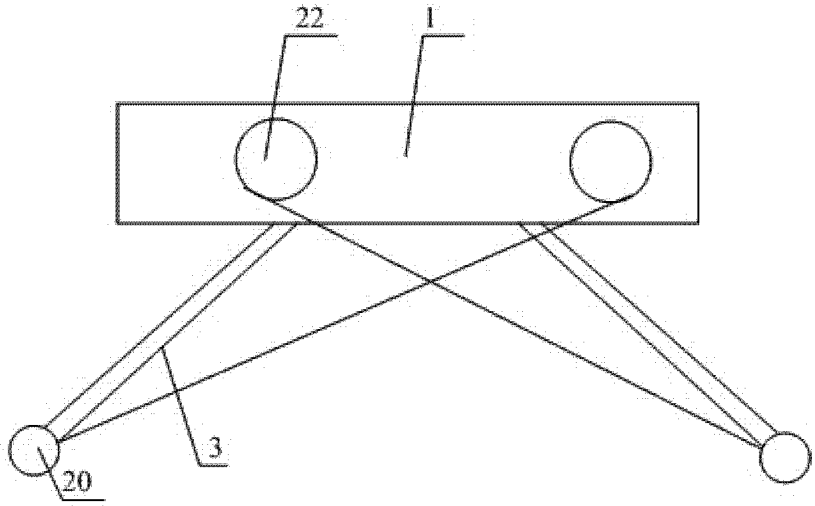


图 9

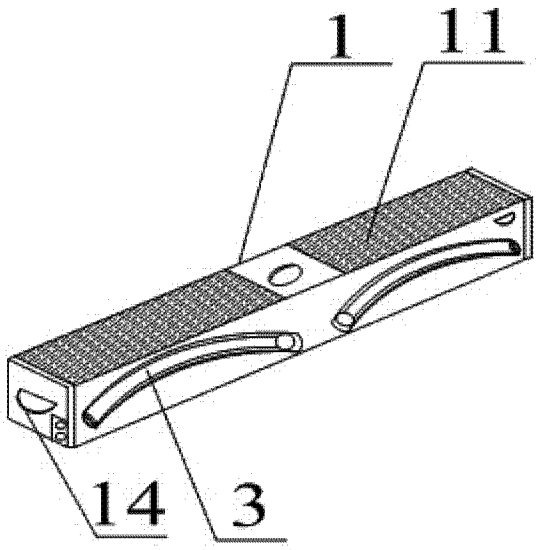


图 10

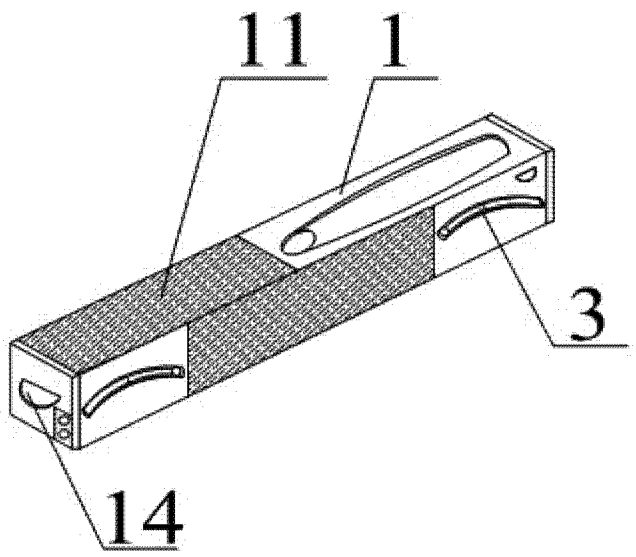


图 11

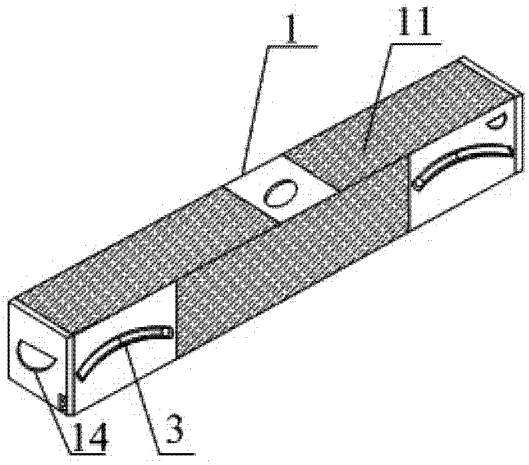


图 12