(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109318787 A
(43)申请公布日 2019.02.12

(21)申请号 201811185759.6

(22)申请日 2018.10.11

(71)申请人 河南垚栖杰科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市自贸试验区郑州片区(郑东)金水东路88号楷林IFC.C座713室

(72)发明人 邓亚杰 邓文通

(74)专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 41146
代理人 韩松

(51)Int.Cl.
B60P 3/34(2006.01)

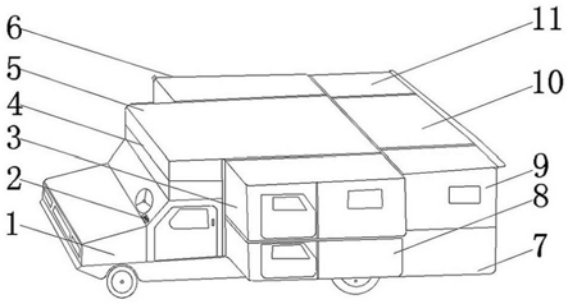
权利要求书3页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

一种多方向扩展式多功能变形车

(57)摘要

本发明公开了一种多方向扩展式多功能变形车,包括汽车主体、主顶板和固定底板,所述固定底板的表面安装有左前下侧板架和右前下侧板架,所述主顶板的底端通过T型轨道槽安装有后箱顶板,且T型轨道槽两侧的主顶板底端表面分别安装有右前上侧板架和左前上侧板架,所述后箱顶板的底端安装有左后上侧板架和右后上侧板架,所述左前下侧板架和右前下侧板架间隙的固定底板顶端表面安装有后箱底板,所述后箱底板表面安装有左后下侧板架和右后下侧板架。本发明通过安装置有一系列的结构,使得该房车可极大程度上增大普通车的使用空间,收缩和伸展灵活性强,不影响小型汽车正常行驶功能,可作为房车或替代房车使用,并优化使用效果。



CN 109318787 A

1.一种多方向扩展式多功能变形车，包括汽车主体(1)、主顶板(5)和固定底板(14)，其特征在于：所述汽车主体(1)的顶端固定安装有折叠挡板(4)，所述折叠挡板(4)的顶端固定安装有主顶板(5)，所述汽车主体(1)的内部底端固定安装有固定底板(14)，所述固定底板(14)的表面通过轨道槽(41)活动安装有左前下侧板架(8)，所述左前下侧板架(8)的另一侧的固定底板(14)表面通过轨道槽(41)活动安装有右前下侧板架(15)，所述左前下侧板架(8)与右前下侧板架(15)的底端表面边缘部位安装有E型卡槽(38)，所述固定底板(14)的表面在左前下侧板架(8)和右前下侧板架(15)的左右扩展距离位置安装有L型卡槽(40)，所述左前下侧板架(8)与右前下侧板架(15)下方的固定底板(14)表面固定安装有两组直线电动推杆(16)，且两组直线电动推杆(16)的末端皆通过铰接轴分别与左前下侧板架(8)与右前下侧板架(15)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种多方向扩展式多功能变形车，其特征在于：所述主顶板(5)的底端表面前端中部位置通过T型轨道槽活动安装有后箱顶板(10)，且T型轨道槽两侧的主顶板(5)底端表面通过轨道槽(41)分别活动安装有右前上侧板架(6)和左前上侧板架(3)，所述右前上侧板架(6)和左前上侧板架(3)的顶部边缘部位安装有E型卡槽(38)，所述主顶板(5)的底端表面在左前上侧板架(3)和右前上侧板架(6)左右扩展距离位置安装有L型卡槽(40)，所述主顶板(5)的底端表面固定安装有有两组直线电动推杆(16)，且两组直线电动推杆(16)的末端皆通过铰接轴分别与右前上侧板架(6)和左前上侧板架(3)表面连接，所述左前上侧板架(3)和右前上侧板架(6)的垂直内角表面安装有垂直导轨，垂直导轨的表面固定安装有两组直线电动推杆(16)，且直线电动推杆(16)的末端分别垂直向下延伸至左前下侧板架(8)和右前下侧板架(15)的表面，所述主顶板(5)的内表面中间位置固定安装有直线电动推杆(16)，且直线电动推杆(16)的末端延伸至后箱顶板(10)的一端表面中间位置。

3.根据权利要求2所述的一种多方向扩展式多功能变形车，其特征在于：所述后箱顶板(10)的底端通过轨道槽(41)活动安装有左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)，所述后箱顶板(10)的表面在左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)的左右扩展距离位置安装有L型卡槽(40)，所述后箱顶板(10)的表面固定安装有四组直线电动推杆(16)，且四组直线电动推杆(16)的末端皆通过铰接轴分别与左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)固定连接，所述左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)的外侧顶部边缘表面分别通过限位导向槽(39)与左前上侧板架(3)和右前上侧板架(6)相连，所述左前下侧板架(8)和右前下侧板架(15)间隙的固定底板(14)顶端表面中部位置通过轨道槽安装有后箱底板(29)，所述后箱底板的末端中间位置固定安装有直线电动推杆(16)，且直线电动推杆(16)的末端通过铰接轴与固定底板(14)的底端表面中间位置固定连接，所述后箱底板(29)的顶端表面通过轨道槽(41)分别活动安装有左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)，所述后箱底板(29)的底端表面在左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)的左右扩展距离位置安装有L型卡槽(40)，所述左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)下方的后箱底板(29)表面固定安装有四组直线电动推杆(16)，且四组直线电动推杆(16)的末端皆通过铰接轴分别与左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)固定连接，所述左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)的外侧边缘表面分别通过限位导向槽(39)与左前下侧板架(8)和右前下侧板架(15)相连，所述左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)的表面皆固定安装有四组直线电动推杆(16)，且直线电动推杆(16)的末端

分别延伸至左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)内表面,所述左前上侧板架(3)和右前上侧板架(6),左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)的内表面均安装有垂直轨道槽,所述左前下侧板架(8)和右前下侧板架(15),左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)的内表面均安装有垂直T型导轨,且左前上侧板架(3)和右前上侧板架(6)、左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)的垂直轨道槽与左前下侧板架(8)和右前下侧板架(15)、左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)的垂直T型导轨间接相连,所述固定底板(14)一侧的汽车主体(1)内部安装有驾驶室(28),所述驾驶室(28)的内部固定安装有控制箱体(2),且控制箱体(2)通过导线与电动推杆等电气部件进行电性连接。

4.根据权利要求2所述的一种多方向扩展式多功能变形车,其特征在于:所述左前上侧板架(3)和右前上侧板架(6)的表面皆通过合页安装有上门体(33),左前下侧板架(8)和右前下侧板架(15)的表面皆通过合页安装有下门体(32),上门体(33)与下门体(32)的表面皆安装有车窗(13)。

5.根据权利要求4所述的一种多方向扩展式多功能变形车,其特征在于:所述下门体(32)的外表面皆固定安装有L型固定槽板(30),上门体(33)的内表面皆固定安装有L型活动槽板(31),且L型活动槽板(31)的末端可向外延伸至L型固定槽板(30)内部。

6.根据权利要求3所述的一种多方向扩展式多功能变形车,其特征在于:所述左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)后端表面、左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)的后端表面皆安装有抽拉门(42),左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)后端表面的抽拉门(42)外侧边缘皆安装有垂直轻型T型轨道,左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)后端表面的抽拉门(42)内6侧边缘设置有垂直轻型轨道槽,且垂直轻型轨道槽与垂直轻型T型轨道间接连接,所述左后上侧板架(9)和右后上侧板架(11)抽拉门(42)的表面皆安装有左把锁和右把锁。

7.根据权利要求3所述的一种多方向扩展式多功能变形车,其特征在于:所述主顶板(5)、固定底板(14)、后箱顶板(10)、后箱底板(29)、左前上侧板架(3)、右前上侧板架(6)、左前下侧板架(8)、右前下侧板架(15)、左后上侧板架(9)、右后上侧板架(11)、左后下侧板架(7)和右后下侧板架(12)多部位间的导轨交叉变向连接结构及局部扩展所采取的动力驱动结构部件。

8.根据权利要求3所述的一种多方向扩展式多功能变形车,其特征在于:所述左前下侧板架(8)和右前下侧板架(15)下方的固定底板(14)底端表面边缘处均固定安装有导向板(21),导向板(21)的外侧表面固定安装有红外限位感应器(27),导向板(21)的内部通过铰接轴安装有斜向电动推杆(22),斜向电动推杆(22)的末端垂直安装有活动踏板(26);所述活动踏板(26)的内部活动安装有伸缩板(25),且伸缩板(25)的末端可向外延伸,所述活动踏板(26)的底端固定安装有垂直电动推杆(23),垂直电动推杆(23)一侧的活动踏板(26)底端固定安装有扩展电动推杆(24),扩展电动推杆(24)的末端与伸缩板(25)表面连接。

9.根据权利要求3所述的一种多方向扩展式多功能变形车,其特征在于:所述主顶板(5)的顶端设置有通风口(17),且通风口(17)外侧的主顶板(5)表面、左前上侧板架(3)顶端、右前上侧板架(6)顶端、左后上侧板架(9)顶端、右后上侧板架(11)顶端和后箱顶板(10)顶端表面皆固定安装有太阳能电板(18);所述通风口(17)的表面通过铰接轴安装有采光窗(19),且采光窗(19)的内部斜向安装有两块折光板(20)。

10.根据权利要求3所述的一种多方向扩展式多功能变形车,其特征在于:所述后箱底

板(29)的底端设置有凹槽,且凹槽的内部固定安装有两根横向托杆(35),横向托杆(35)的一端表面皆固定安装有电动支撑杆(37),且电动支撑杆(37)向下延伸,电动支撑杆(37)的底端皆焊接有传动支杆(34),传动支杆(34)的表面焊接有三个阶梯板(36)。

一种多方向扩展式多功能变形车

技术领域

[0001] 本发明涉及小型汽车和房车的技术领域，具体为一种多方向扩展式多功能变形车。

背景技术

[0002] 随着我国车辆保有量的持续增长，现有小型汽车的根本性质依旧未发生实质性质的变化，还是只能作为交通工具单一的性质使用，房车应运而生，房车可满足外出旅游人群野外衣食住行的需求，并可充当流动门面房使用，做一些小生意，并可充当流动办公室。

[0003] 只是现有的普通车型和房车的结构都较为固定，实用性质过于单一，根据现有小型汽车和房车的实用性能已不能同时满足近年来人类生活结构和消费需求的变化，特别是房车体积较大，在行驶过程中往往因限高限宽等问题造成不便，不利于实际使用，且购买房车的成本较高，在实际使用上，性能往往不具备实用性。

[0004] 在现有技术中，中国专利申请201210510483.0公开了一种房车在使用时可以向两侧扩展，而不用时收缩成与汽车相应的宽度，伸缩机构在伸展和收缩过程中传动灵活，且密封性好，结构牢固。

[0005] 只是现有技术中，依托货车底盘体型较大，根据国家现有交通情况及国情，所适宜的使用人群较少，伸缩结构是通过液压系统带动，结构复杂的同时，制造成本较高，后期维护不便的同时，使用的液压缸等部件，容易加重房车本身的重量，不具备上下、前后方向扩展的功能，其在伸展和收缩过程中采用的滑轮导向，虽减小了摩擦阻力，滑动变得灵活，但在使用过程中，降低了可实际使用的支撑力，且所扩展的房车内部空间较小。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种多方向扩展式多功能变形车，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种多方向扩展式多功能变形车，包括汽车主体、主顶板和固定底板，所述汽车主体的顶端固定安装有折叠挡板，所述折叠挡板的顶端固定安装有主顶板，所述汽车主体的内部底端固定安装有固定底板，所述固定底板的表面通过轨道槽活动安装有左前下侧板架，所述左前下侧板架的另一侧的固定底板表面通过轨道槽活动安装有右前下侧板架，所述左前下侧板架与右前下侧板架的底端表面边缘部位安装有E型卡槽，所述固定底板的表面在左前下侧板架和右前下侧板架的左右扩展距离位置安装有L型卡槽，所述左前下侧板架与右前下侧板架下方的固定底板表面固定安装有两组直线电动推杆，且两组直线电动推杆的末端皆通过铰接轴分别与左前下侧板架与右前下侧板架固定连接，所述主顶板的底端通过T型轨道槽活动安装有后箱顶板，且T型轨道槽两侧的主顶板底端表面通过轨道槽分别活动安装有右前上侧板架和左前上侧板架，所述右前上侧板架和左前上侧板架的顶部边缘部位安装有E型卡槽，所述主顶板的底端表面在左前上侧板架和右前上侧板架左右扩展距离位置安装有L型卡槽，所述主顶板的底端表面

固定安装有有两组直线电动推杆，且两组直线电动推杆的末端皆通过铰接轴分别与右前上侧板架和左前上侧板架表面连接，所述左前上侧板架和右前上侧板架的垂直内角表面安装有垂直导轨，垂直导轨的表面固定安装有两组直线电动推杆，且直线电动推杆的末端分别垂直向下延伸至左前下侧板架和右前下侧板架的表面，所述主顶板的内表面固定安装有直线电动推杆，且直线电动推杆的末端延伸至后箱顶板的一端表面，所述后箱顶板的底端通过轨道槽活动安装有左后上侧板架和右后上侧板架，所述后箱顶板的表面在左后上侧板架和右后上侧板架的左右扩展距离位置安装有L型卡槽，所述后箱顶板的表面固定安装有四组直线电动推杆，且四组直线电动推杆的末端皆通过铰接轴分别与左后上侧板架和右后上侧板架固定连接，所述左后上侧板架和右后上侧板架的外侧顶部边缘表面分别通过限位导向槽与左前上侧板架和右前上侧板架相连，所述左前下侧板架和右前下侧板架间隙的固定底板顶端表面通过轨道槽安装有后箱底板，所述后箱底板的末端中间位置固定安装有直线电动推杆，且直线电动推杆的末端通过铰接轴与固定底板的底端表面中间位置固定连接，所述后箱底板的底端表面在左后下侧板架和右后下侧板架的左右扩展距离位置安装有L型卡槽，所述后箱底板的顶端表面通过轨道槽分别活动安装有左后下侧板架和右后下侧板架，所述左后下侧板架和右后下侧板架下方的后箱底板表面固定安装有四组直线电动推杆，且四组直线电动推杆的末端皆通过铰接轴分别与左后下侧板架和右后下侧板架固定连接，所述左后下侧板架和右后下侧板架的外侧边缘表面分别通过限位导向槽与左前下侧板架和右前下侧板架相连，所述左后上侧板架和右后上侧板架的表面皆固定安装有四组直线电动推杆，且直线电动推杆的末端分别延伸至左后下侧板架和右后下侧板架内表面，所述左前上侧板架和右前上侧板架，左后上侧板架和右后上侧板架的内表面均安装有垂直轨道槽，所述左前下侧板架和右前下侧板架，左后下侧板架和右后下侧板架的内表面均安装有垂直T型导轨，且左前上侧板架和右前上侧板架、左后上侧板架和右后上侧板架的垂直轨道槽与左前下侧板架和右前下侧板架、左后下侧板架和右后下侧板架的垂直T型导轨间接相连，所述固定底板一侧的汽车主体内部安装有驾驶室，所述驾驶室的内部固定安装有控制箱体，且控制箱体通过导线与电动推杆等电气部件进行电性连接。

[0008] 优选的，所述左前上侧板架和右前上侧板架的表面皆通过合页安装有上门体，左前下侧板架和右前下侧板架的表面皆通过合页安装有下门体，上门体与下门体的表面皆安装有车窗。

[0009] 优选的，所述下门体的外表面皆固定安装有L型固定槽板，上门体的内表面皆固定安装有L型活动槽板，且L型活动槽板的末端可向外延伸至L型固定槽板内部。

[0010] 优选的，所述左后下侧板架和右后下侧板架后端表面、左后上侧板架和右后上侧板架的后端表面皆安装有抽拉门，左后下侧板架和右后下侧板架后端表面的抽拉门外侧边缘皆安装有垂直轻型T型轨道，左后上侧板架和右后上侧板架后端表面的抽拉门内侧边缘设置有垂直轻型轨道槽，且垂直轻型轨道槽与垂直轻型T型轨道间接连接，抽拉门的表面皆安装有左把锁和右把锁。

[0011] 优选的，所述主顶板、固定底板、后箱顶板、后箱底板、左前上侧板架、右前上侧板架、左前下侧板架、右前下侧板架、左后上侧板架、右后上侧板架、左后下侧板架和右后下侧板架多部位间的导轨交叉变向连接结构及局部扩展所采取的动力驱动结构部件。

[0012] 优选的，所述左前下侧板和右前下侧板下方的固定底板底端表面边缘处均固定安

装有导向板，导向板的外侧表面固定安装有红外限位感应器，导向板的内部通过铰接轴安装有斜向电动推杆，斜向电动推杆的末端垂直安装有活动踏板。

优选的，所述活动踏板的内部活动安装有伸缩板，且伸缩板的末端可向外延伸，活动踏板的底端固定安装有垂直电动推杆，垂直电动推杆一侧的活动踏板底端固定安装有扩展电动推杆，扩展电动推杆的末端与伸缩板表面连接。

[0013] 优选的，所述主顶板的顶端设置有通风口，且通风口外侧的主顶板表面、左前上侧板架顶端、右前上侧板架顶端、左后上侧板架顶端、右后上侧板架顶端和后箱顶板顶端表面皆固定安装有太阳能电板。

[0014] 优选的，所述通风口的表面通过铰接轴安装有采光窗，且采光窗的内部斜向安装有两块折光板。

[0015] 优选的，所述后箱底板的底端设置有凹槽，且凹槽的内部固定安装有横向托杆，横向托杆的一端表面固定安装有两根电动支撑杆，且电动支撑杆向下延伸，电动支撑杆的底端皆焊接有传动支杆，传动支杆的表面皆焊接有三个阶梯板。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本多方向扩展式多功能变形车，具备多向扩展的功能，可进行左右、上下和前后方位的空间扩展，极大的提高了车体内部空间，使得扩展后的车体内部空间是普通的SUV车型的五倍以上，在非扩展的情况下，与普通的SUV车型一样，不影响正常的行驶和实用性能。

[0017] 2、本多方向扩展式多功能变形车，通过电动推杆的推动和回缩作为动力，使得扩展方式较为简单，降低制造成本的平时，方便维护，通过控制箱体可自动进行操作，使得该房车扩展具备自动化、一键化的功能，操作简单。

[0018] 3、本多方向扩展式多功能变形车，通过车顶大面积太阳能电板，可将太阳能转化为电能自充电使用，使得该车的动力来源具备多样性，可一定程度上解决车的供电问题，节能减排，并降低使用成本。

[0019] 4、本多方向扩展式多功能变形车，通过设置通风口，可便于房车内部通风的同时，通过采光窗，可增大通风口的透光性，便于在外部光线充足的情况下，对房车内部进行照明，方便实际使用。

[0020] 5、本多方向扩展式多功能变形车，通过活动踏板，可在该房车进行左右扩展的情况下，形成一个阶梯踏板，便于使用者上下使用，并通过红外限位感应器，对房车是否处于扩展状态进行检测，并控制斜向电动推杆和扩展电动推杆进行伸展运动，对活动踏板进行伸展，并通过垂直电动推杆，可与地面接触，形成三角形固定支撑效果，对活动踏板乃至与活动踏板接触的底板等进行固定支撑。

[0021] 6、本多方向扩展式多功能变形车，通过L型活动槽板和L型固定槽板结合使用，可实现上门体与下门体的间接连接，方便对上门体和下门体同时打开，且L型活动槽板可沿L型固定槽板的内槽进行上下移动，可作为左前上侧板架和右前上侧板架上升时的运动导轨。

[0022] 7、本多方向扩展式多功能变形车，通过垂直轻型T型导轨使后箱上门体的抽拉门与后箱下门体的抽拉门间接连接，可实现左后上侧抽拉门和右后上侧抽拉门与左后下侧抽拉门和右后下侧抽拉门做左右上下同步运动。

[0023] 8、本多方向扩展式多功能变形车，通过横向、纵向和垂直的导轨使主顶板、固定底

板、后箱顶板、后箱底板，左前上侧板架，右前上侧板架，左前下侧板架，右前下侧板架，左后上侧板架，右后上侧板架，左后下侧板架，右后下侧板架各相接部位间的交叉变向连接结构及局部扩展所采取的与导轨位置同位同方向的动力驱动结构部件。

[0024] 9、本多方向扩展式多功能变形车，通过左前上侧板架，右前上侧板的E型卡槽与主顶板、后箱顶板的L型卡槽和左前下侧板架、右前下侧板架的E型卡槽与固定底板、后箱底板的L型卡槽的互相卡扣，使箱体扩展后形成一体锁扣固定作用效果且可以起到隔风挡水的效果。

附图说明

[0025] 图1为实施例1的整体结构示意图；

图2为实施例1的扩展部件整体结构内视图；

图3为实施例1的整体结构后视剖面图；

图4为实施例1的整体结构侧视剖面图；

图5为实施例1的整体结构俯视内视图；

图6为实施例1的房车后端表面结构示意图；

图7为实施例1的前箱体结构分解图；

图8为实施例1的后箱体结构分解图；

图9为实施例1的门体前后端面结构示意图；

图10为实施例2的自动踏板结构示意图；

图11为实施例3的整体结构示意图；

图12为实施例3的采光窗内部结构示意图；

图13为实施例4的电动支撑杆结构示意图。

[0026] 图中：1、汽车主体；2、控制箱体；3、左前上侧板架；4、折叠挡板；5、主顶板；6、右前上侧板架；7、左后下侧板架；8、左前下侧板架；9、左后上侧板架；10、后箱顶板；11、右后上侧板架；12、右后下侧板架；13、车窗；14、固定底板；15、右前下侧板架；16、直线电动推杆；17、通风口；18、太阳能电板；19、采光窗；20、折光板；21、导向板；22、斜向电动推杆；23、垂直电动推杆；24、扩展电动推杆；25、伸缩板；26、活动踏板；27、红外限位感应器；28、驾驶室；29、后箱底板；30、L型固定槽板；31、L型活动槽板；32、下门体；33、上门体；34、传动支杆；35、横向托杆；36、阶梯板；37、电动支撑杆；38、E型卡槽；39、限位导向槽；40、L型卡槽；41、轨道槽；42、抽拉门。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的

方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 实施例1

如图1至9所示，本实施例多方向扩展式多功能变形车，包括汽车主体1、主顶板5和固定底板14，汽车主体1的顶端固定安装有折叠挡板4，折叠挡板4的顶端固定安装有主顶板5，汽车主体1的内部底端固定安装有固定底板14，折叠挡板4可采用百叶窗式折叠板、三侧掀盖板式板材或者防水火的高强度布质材料，便于进行收缩折叠，固定底板14可对各个部件进行支撑的同时，与汽车主体1之间硬性连接，其表面设置有多个导轨或导轨槽，便于对特定部件的运动进行导向和限位。

[0031] 具体的，固定底板14的表面通过轨道槽41活动安装有左前下侧板架8，左前下侧板架8的另一侧的固定底板14表面通过轨道槽41活动安装有右前下侧板架15，左前下侧板架8与右前下侧板架15的底端表面边缘部位设有E型卡槽38，内表面光滑，且开口向外，固定底板14的表面在左前下侧板架8和右前下侧板架15的左右扩展距离位置皆安装有L型卡槽40，两个L型卡槽40皆可卡入E型卡槽38的内部，实际L型卡槽40皆可卡入左前下侧板架8和右前下侧板架15的E型卡槽38内部，由此形成左前下侧板架8、固定底板14和右前下侧板架15顶紧和光滑接触效果，左前下侧板架8和右前下侧板架15在受力情况下，左前下侧板架8可沿固定底板14上的L型卡槽40进行左右方向的限位移动，左前下侧板架8和右前下侧板架15间隙的固定底板14顶端表面通过轨道槽安装有后箱底板29，而与轨道槽连接的卡条长度较大，使得后箱底板29处于左前下侧板架8和右前下侧板架15的上方，且后箱底板29向外延伸，实际固定底板14底部还安装有一组直线电动推杆16，其直线电动推杆16的末端与后箱底板29一端表面接触，可在实际使用过程中，将后箱底板29向后推动，后箱底板29的顶端表面通过轨道槽41分别活动安装有左后下侧板架7和右后下侧板架12，实际在不扩展的情况下，左后下侧板架7和右后下侧板架12分别处于左前下侧板架8和右前下侧板架15的内侧，后箱底板29的底端表面在左后下侧板架7和右后下侧板架12的左右扩展距离位置安装有两个L型卡槽40，且可在后续的扩展情况下，两个L型卡槽40皆可卡入E型卡槽38的内部，左前下侧板架8与右前下侧板架15下方的固定底板14表面固定安装有两组直线电动推杆16，且两组直线电动推杆16的末端皆通过铰接轴分别与左前下侧板架8与右前下侧板架15固定连接，此时，该直线电动推杆16的型号可选为DTL600电动推杆，实际使用时，可由车内电源提供电能，直线电动推杆16将电机的旋转力矩转化为直线力矩，推动顶杆进行直线的伸缩运动，推动左前下侧板架8与右前下侧板架15沿左右方向的轨道槽进行左右方向的移动并使E型卡槽38卡入固定底板14和后箱底板29的L型卡槽40内，使得三者接触，结合在一起实现固定支撑作用，并实现扩展效果，且轨道槽的长度较大，主顶板5的底端通过T型轨道槽活动安装有后箱顶板10，且T型轨道槽两侧的主顶板5底端表面通过轨道槽41分别活动安装有右前上侧板架6和左前上侧板架3，右前上侧板架6和左前上侧板架3的顶部边缘部位皆安装有E

型卡槽38，在受力的情况下，右前上侧板架6和左前上侧板架3皆可以沿轨道槽进行左右方向的移动，对车体的上部进行扩展，后箱顶板10的底端通过轨道槽41活动安装有左后上侧板架9和右后上侧板架11，二者在受力情况下，可沿轨道槽41在后箱顶板10的底端表面进行左右方向的移动，后箱顶板10的表面在左后上侧板架9和右后上侧板架11的左右扩展距离位置焊接有两个L型卡槽40，内表面光滑，主顶板5的底端表面在左前上侧板架3和右前上侧板架6左右扩展距离位置安装有两个L型卡槽40，和后箱顶板10的L型卡槽40相同，实际左前上侧板架3和右前上侧板架6在进行左右方位的移动扩展时，二者的E型卡槽38可同步卡入主顶板5和后箱顶板10的L型卡槽40内，实现固定支撑和限位的作用，主顶板5的底端表面固定安装有有两组直线电动推杆16，且两组直线电动推杆16的末端皆通过铰接轴分别与右前上侧板架6和左前上侧板架3表面连接，此直线电动推杆16的型号为DTL600电动推杆，由车体内部电源提供电能的同时，可产生直线运动，为右前上侧板架6和左前上侧板架3的左右方向运动提供动能，左前上侧板架3和右前上侧板架6的垂直内角表面安装有垂直导轨，垂直导轨的表面固定安装有直线电动推杆16，且直线电动推杆16的末端分别垂直向下延伸至左前下侧板架8和右前下侧板架15的表面，此直线电动推杆16的型号可选为DTL600电动推杆，在通电后可进行伸展运动，而运动产生的力矩可反作用在左前上侧板架3和右前上侧板架6，对二者进行顶起，实现抬升效果，增大车内空间，主顶板5的内表面固定安装有直线电动推杆16，且直线电动推杆16的末端延伸至后箱顶板10的一端表面，在进行上下和左右方向的扩展后，此处的直线电动推杆16得电，进行伸展并推动后箱顶板10向后移动，后箱顶板10的表面固定安装有四组直线电动推杆16，且四组直线电动推杆16的末端皆通过铰接轴分别与左后上侧板架9和右后上侧板架11固定连接，在这四组直线电动推杆16得电后，可进行伸展运动，沿轨道槽，带动左后上侧板架9和右后上侧板架11分别进行左右方向的移动，左后上侧板架9和右后上侧板架11的外侧顶部边缘表面分别通过限位导向槽39与左前上侧板架3和右前上侧板架6相连，此时的限位导向槽39可实现限位效果，在左后上侧板架9和右后上侧板架11受力运动时，可同步带动左前上侧板架3和右前上侧板架6进行左右方向的位移，左后下侧板架7和右后下侧板架12下方的后箱底板29表面固定安装有四组直线电动推杆16，且四组直线电动推杆16的末端皆通过铰接轴分别与左后下侧板架7和右后下侧板架12固定连接，在得电情况下，四组直线电动推杆16可推动左后下侧板架7和右后下侧板架12进行左右方向的位移，左后下侧板架7和右后下侧板架12的外侧边缘表面分别通过限位导向槽39与左前下侧板架8和右前下侧板架15相连，依靠限位导向槽39的作用，可实现彼此间的限位运动效果，并具备一定的连接效果，并保证，左后下侧板架7和右后下侧板架12在左右移动时，左前下侧板架8和右前下侧板架15可进行同步的左右移动，左后上侧板架9和右后上侧板架11的表面皆固定安装有四组直线电动推杆16，且直线电动推杆16的末端分别垂直延伸至左后下侧板架7和右后下侧板架12内表面，可在实际过程中，直线电动推杆16通电，形成推力，推动左后上侧板架9和右后上侧板架11进行相对的上下运动，左前上侧板架3和右前上侧板架6，左后上侧板架9和右后上侧板架11的内表面均安装有垂直轨道槽，左前下侧板架8和右前下侧板架15，左后下侧板架7和右后下侧板架12的内表面均安装有垂直T型导轨，且左前上侧板架3和右前上侧板架6、左后上侧板架9和右后上侧板架11的垂直轨道槽与左前下侧板架8和右前下侧板架15、左后下侧板架7和右后下侧板架12的垂直T型导轨间接相连，实现卡紧和限位效果，可在左后上侧板架9和右后上侧板架11与左前上侧板架3

和右前上侧板架6抬升或回收的过程中，对上下方向的运动进行导向和限位，提高结构稳定性，固定底板14一侧的汽车主体1内部安装有驾驶室28，且驾驶室28的内部固定安装有控制箱体2，控制箱体2通过导线与电动推杆等电气部件进行电性连接，控制箱体2的输入端通过导线与车内电源线缆连接，控制箱体2内部安装有单片机，可通过控制电路对内部的直线电动推杆16乃至多个电气组件进行电性控制，可进行同步控制，并实现同步扩展效果，便于实现一键化控制的效果。

[0032] 进一步，所述左前上侧板架3和右前上侧板架6的表面皆通过合页安装有上门体33，上门体33的一端通过门锁与板架表面固定连接，左前下侧板架8和右前下侧板架15的表面皆通过合页安装有下门体32，上门体33与下门体32的表面皆安装有车窗13，车窗13可便于门体的部分开启，方便通风和采光，下门体32和上门体33可对房车前部分板架进行开启，方便人员在车体内外移动，下门体32的外表面皆固定安装有L型固定槽板30，上门体33的内表面皆固定安装有L型活动槽板31，且L型活动槽板31的末端可向外延伸至L型固定槽板30内部，在实际使用过程中，L型活动槽板31的外表面与L型固定槽板30的内壁相互接触，相互顶紧，可间接实现上门体33与下门体32的连接效果，如仅对上门体33施加拉力，便能同时开启下门体32，实现同时开启，且在左前上侧板架3和右前上侧板架6向上扩展的过程中，由于L型活动槽板31与L型固定槽板30皆呈L型，可实现相互限位效果，对左前上侧板架3和右前上侧板架6向上扩展的运动方向进行引导和限位。

[0033] 进一步，所述左后下侧板架7和右后下侧板架12后端表面、左后上侧板架9和右后上侧板架11的后端表面皆安装有抽拉门42，左后下侧板架7和右后下侧板架12的抽拉门42内侧边缘皆安装有垂直轻型T型轨道，左后上侧板架9和右后上侧板架11的抽拉门42外侧边缘设置有垂直轻型轨道槽，且垂直轻型轨道槽与垂直轻型T型轨道间接连接，抽拉门42的表面皆安装有左把锁和右把锁。抽拉门42类似于一般的铁质收缩门，本身具备伸缩性能，在左后下侧板架7和右后下侧板架12与左后上侧板架9和右后上侧板架11进行左右方向的扩展或伸缩运动后，可带动抽拉门42进行收放运动，而实际左后下侧板架7和右后下侧板架12后端表面与左后上侧板架9和右后上侧板架11的后端表面不处于同一垂直面上，垂直轻型轨道槽与垂直轻型T型轨道间接连接，可在进行上下左右的扩展过程中，上下的抽拉门42可进行左右和上下的同步运动，相互展开，起到一定的导向作用。

[0034] 更进一步，所述主顶板5、固定底板14、后箱顶板10、后箱底板29、左前上侧板架3、右前上侧板架6、左前下侧板架8、右前下侧板架15、左后上侧板架9、右后上侧板架11、左后下侧板架7和右后下侧板架12多部位间的导轨交叉变向连接结构及局部扩展所采取的动力驱动结构部件，使得该房车的结构稳定性强的同时，便于扩展和收缩运动。

[0035] 本实施例的使用方法为：该车在正常情况下，各个侧板架处于收缩状态，和普通的SUV车型区别不大，不影响车体的正常行驶和现有车型的功能，在需要时将汽车主体1进行扩展，方便人们休息等情况下，以增大使用面积时，可点触控制箱体2上的开关，其内部存在一个可以同时控制各个直线电动推杆16的简单单片机，利用车内电源，对各个直线电动推杆16进行开启操作，不同的直线电动推杆16受其自身电机等部件作用，可形成直线运动方向的推力，可同步启动垂直方向的直线电动推杆16，推动后箱顶板10、左前上侧板架3、右前上侧板架6、左后上侧板架9和右后上侧板架11同步向上移动，实现对主顶板5的抬升效果，折叠挡板4随之伸展，进一步增大车内空间，由于L型活动槽板31可沿L型固定槽板30的内槽

进行上下移动，可作为左前上侧板架3和右前上侧板架6上升时的辅助运动导轨，实现限位运动效果，由于折叠挡板4具有收缩折叠效果，可随主顶板5的抬升做舒展运动，随后，单片机自行启动后箱底板29四周的直线电动推杆16，分别推动左后上侧板架9、右后上侧板架11、右后下侧板架12和左后下侧板架7进行左右方位的移动，与此同时，右前上侧板架6、右前下侧板架15、左前下侧板架8和左前上侧板架3受直线电动推杆16的推力分别沿不同的轨道槽进行左右方向的运动，进行扩展，当左前上侧板架3和右前上侧板架6的E型卡槽38与左前下侧板架8和右前下侧板架15的E型卡槽38同时卡入不同的L型卡槽40后，左右方向的扩展运动结束，控制箱体2对左右方向运动的直线电动推杆16断电，后箱顶板10和主顶板5连接的直线电动推杆16启动，推动后箱顶板10向后移动，与固定底板14连接的另一组直线电动推杆16启动，同步推动后箱底板29运动，受前后轨道槽的限位作用，在后箱顶板10和后箱底板29移动时，可同步带动左后下侧板架7、左后上侧板架9、右后上侧板架11和右后下侧板架12向后移动，移动过程中，受限位导向槽39进行限位作用，而由伸展产生的大间隙，可采用弹簧门板或抽拉板式进行遮挡和密封，如左前上侧板架3和左后上侧板架9之间的间隙，可将弹簧门板安装在左前上侧板架3所扩展后距离的位置，且弹簧门板的表面不高于左前上侧板架3的内表面，当箱体向上伸展后，固定在左前上侧板架3垂直内表面的弹簧门板弹起，遮挡与左前上侧板架3和左后上侧板架9的垂直间隙处，当箱体向左伸展后，固定在左前上侧板架3横向内表面的弹簧门板弹起，遮挡与左前上侧板架3和左后上侧板架9的横向间隙处，保证车体内部的密封性，左前下侧板架8与左后下侧板架7、右前上侧板架6与右后上侧板架11、右前下侧板架15与右后下侧板架12与左前上侧板架3和左后上侧板架9同样道理，当左后上侧板架9向前收回接近左前上侧板架3时，固定在左后上侧板架9未端外端顶边缘的顶针顶回固定在左前上侧板架3横向内表面的弹簧门板，使左前上侧板架3能够顺利进行向右内侧收回，当左前上侧板架3进行向右内侧收回接近左前上侧板架3时，固定在左后上侧板架9未端外边缘顶端的顶针顶回固定在左前上侧板架3垂直内表面的弹簧门板，使左前上侧板架3能够顺利进行向下收回，左前下侧板架8和左后下侧板架7、右前上侧板架6和右后上侧板架11、右前下侧板架15和右后下侧板架12皆与左前上侧板架3和左后上侧板架9的密封方式相同 ，该技术结构所使用的电动推杆自带伸出和收回行程限位开关，便于箱体同方向同距离限位控制，且主顶板5、左前上侧板架3、右前上侧板架6的底端与后箱顶板10、左后上侧板架9、右后上侧板架11的顶端和后箱顶板10的底端与左后上侧板架9、右后上侧板架11的顶端均采用加装密封条的方式进行密封，以实现隔风挡雨的效果。

[0036] 实施例2

本实施例多方向扩展式多功能变形车的结构与实施例1多方向扩展式多功能变形车的结构基本相同，其不同之处在于：左前下侧板架8和右前下侧板架15下方的固定底板14底端表面边缘处均固定安装有导向板21，固定底板14的底端表面边缘处固定安装有导向板21，导向板21内部中空，且设置有导向槽，导向板21的外侧表面固定安装有红外限位感应器27，导向板21的内部通过铰接轴安装有斜向电动推杆22，通过导线与红外限位感应器27进行电性连接，斜向电动推杆22的末端垂直安装有活动踏板26(参见图10)。红外限位感应器27实际为一个简单的红外激光灯和一个红外信号接收器，在导向板21上方不存在物品时，红外激光灯发射的光线不会反射回来，当左前下侧板架8和右前下侧板架15扩展时，红外激光灯发射的光线被遮挡，形成发射给红外信号接收器，红外信号接收器对信号进行处理后，通过

一些简单的开关电路，直接反馈给斜向电动推杆22，斜向电动推杆22的型号可选为XTL400电动推杆，且斜向电动推杆22斜向推动活动踏板26穿过导向板21，向地面的方向移动。

[0037] 具体的，所述活动踏板26的内部活动安装有伸缩板25，且伸缩板25的末端可向外延伸，可间接增大活动踏板26的长度，活动踏板26的底端固定安装有垂直电动推杆23，垂直电动推杆23的型号可选为XTL300电动推杆，由车体内部电源提供电能的同时，通过导线与红外限位感应器27进行电性连接，受其控制，可垂直向下延伸至地面，垂直电动推杆23一侧的活动踏板26底端固定安装有扩展电动推杆24，此扩展电动推杆24的型号可选为XTL300电动推杆，通过导线与红外限位感应器27进行电性连接，扩展电动推杆24的末端与伸缩板25表面连接，当扩展电动推杆24伸展时，可带动伸缩板25向下延伸，并与地面接触。

[0038] 本实施例的使用方法为：在整个房车未扩展时，活动踏板26固定在伸缩板25内部，并向后延伸至车体底端，当房车开始扩展时，红外限位感应器27可直接检测到扩展情况，并通过导线传输电信号，发送给斜向电动推杆22进行伸展操作，伸展后的斜向电动推杆22带动活动踏板26向外延伸，而活动踏板26的顶端与导向板21的导向槽顶紧，并受导向槽的限位导向作用，活动踏板26斜向下延伸，与此同时，红外限位感应器27开启扩展电动推杆24，扩展电动推杆24进行伸展运动，带动伸缩板25向下移动，并与地面接触，此时垂直电动推杆23向下延伸至地面，并形成顶紧的支撑效果，垂直电动推杆23、地面和扩展电动推杆24此时呈三角形固定支撑效果，产生的支撑力可作用在车体底端的边缘处，可间接对扩展后的左前下侧板架8和右前下侧板架15进行支撑，提高结构稳定性。

[0039] 实施例3

参见图11和图12，本实施例多方向扩展式多功能变形车的结构与实施例1或2多方向扩展式多功能变形车的结构基本相同，其不同之处在于：主顶板5的顶端设置有通风口17，通风口17的内壁表面安装有密封条，且通风口17外侧的主顶板5表面、左前上侧板架3顶端、右前上侧板架6顶端、左后上侧板架9顶端、右后上侧板架11顶端和后箱顶板10顶端表面皆固定安装有太阳能电板18表面固定安装有太阳能电板18。由于各个板架之间存在间隙，太阳能电板18的铺设不阻碍左前上侧板架3、右前上侧板架6、左后上侧板架9、右后上侧板架11和后箱顶板10的扩展运动，太阳能电板18可通过光电效应将外部环境中的太阳能转化为电能，并通过导线传递给车体内部的蓄能部件，如太阳能用蓄电池等，利用太阳能为该房车提供电能来源，可一定程度上解决房车的供电问题，节能减排，并降低使用成本，此外，由于通风口17的开口较大，与此同时，必须在后箱顶板10和主顶板5上设置有开口，与通风口17相互对应使用，保证内外导通，可便于房车内部通风的同时，方便外部自然光照入车体内部，实现采光效果。

[0040] 具体的，所述通风口17的表面通过铰接轴安装有采光窗19，采光窗19为向上凸起的窗体，受铰接轴作用，采光窗19可进行旋转运动并打开，便于通风口17通风，其本身为透明玻璃制造而成，且采光窗19的内部斜向安装有两块折光板20，折光板20为折射率较高的玻璃制造而成，在外部自然光的光线透过采光窗19时，折光板20可将光线进行发射，反射向房车内部，可扩大自然光的照明范围。

[0041] 本实施例的使用方法为：在太阳光充足的情况下，太阳能电板18通过光电效应，将太阳能转化为电能，并通过蓄能部件对电能进行存储，为车体内部的电气部件提供电流来源，后箱顶板10上设置有开口，与通风口17相互对应使用，在通风口17关闭时，采光窗19与

通风口17的间隙处安装有密封条，可实现通风口17的密封防水效果，外部自然光透过采光窗19折射进车体内部，并通过折光率较高的折光板20对光线进行再次折射后，分散在房车内部，增大对房车内部的照明效果，当需要通风时，可在通风口17另设通风管道，也可依靠铰接轴的作用，至下而上推动采光窗19绕铰接轴旋转，对通风口17进行打开，并实现通风效果。

[0042] 实施例4

参见图13，本实施例多方向扩展式多功能变形车的结构与实施例1或2或3多方向扩展式多功能变形车的结构基本相同，其不同之处在于：后箱底板29的底端设置有凹槽，且凹槽的内部固定安装有两根横向托杆35，不影响后箱底板29向后扩展运动，横向托杆35的一端表面皆固定安装有电动支撑杆37，且电动支撑杆37向下延伸，可通过导线与控制箱体2进行电性连接，受其控制，此电动支撑杆37的型号可选为XTL500电动推杆，具备伸缩功能，得电后可向下延伸，实现伸展效果，电动支撑杆37的底端焊接有两根传动支杆34，本身材质为硬质合金钢，可随电动支撑杆37的伸缩运动进行上下的位移，传动支杆34的表面焊接有三个阶梯板36，且两根传动支杆34的表面通过阶梯板36固定连接，三个阶梯板36的大小不一，可形成一个小型梯子，使用者可借助该梯子在车身后进行上下移动。

[0043] 本实施例的使用方法为：正常情况下，三个阶梯板36处于悬空状态，当车身后端上设置有抽拉门42时，使用者可通过控制箱体2开启电动支撑杆37，电动支撑杆37得电后，进行伸展运动，推动传动支杆34乃至阶梯板36向下运动，当最下方的阶梯板36与地面接触时，受反作用力影响，可形成一定的支撑力向上传递给电动支撑杆37表面的横向托杆35，横向托杆35受力，可对后箱底板29进行支撑，进一步提高结构稳定性，与此同时，三个阶梯板36形成的台阶可便于使用者踩在其上，进行上下运动，方便从车身后进出该房车内部。

[0044] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

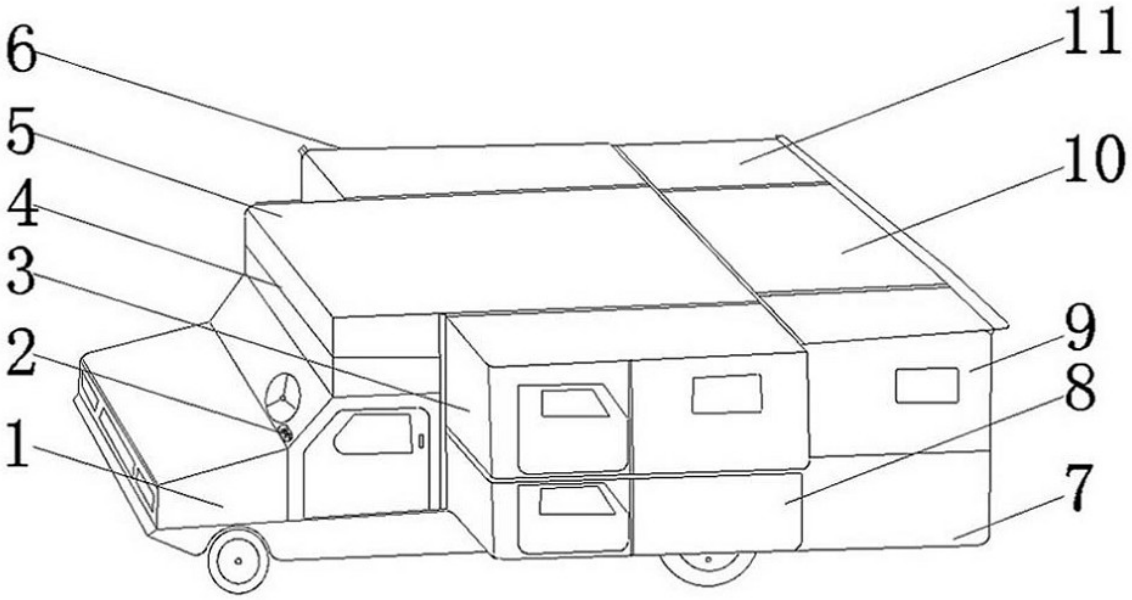


图1

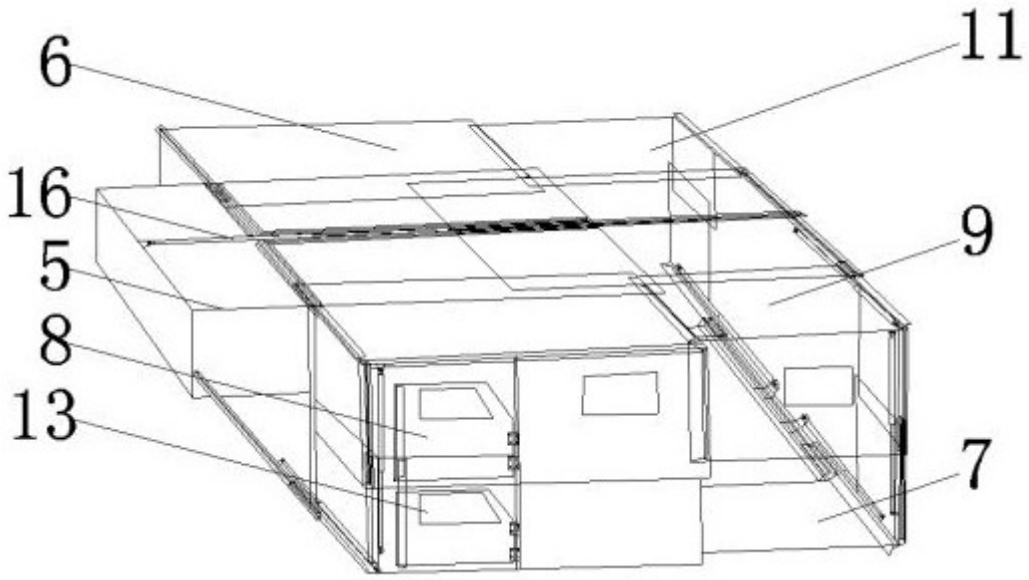


图2

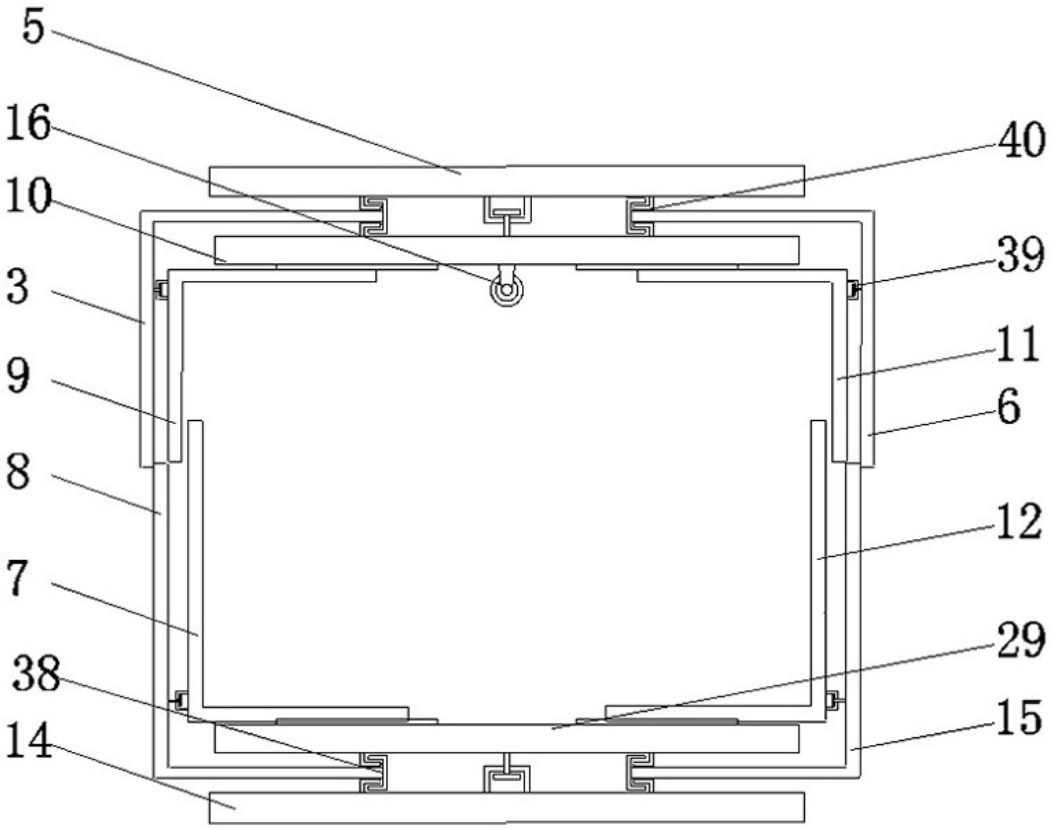


图3

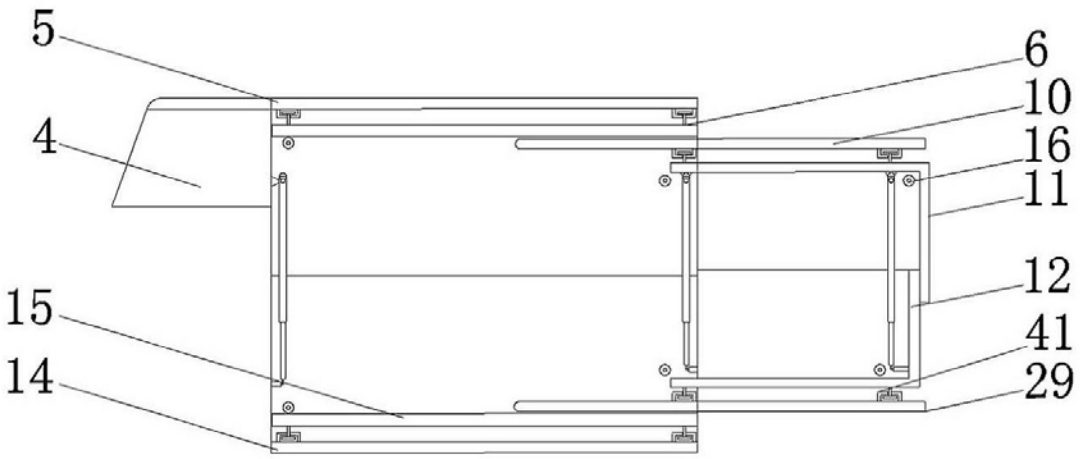


图4

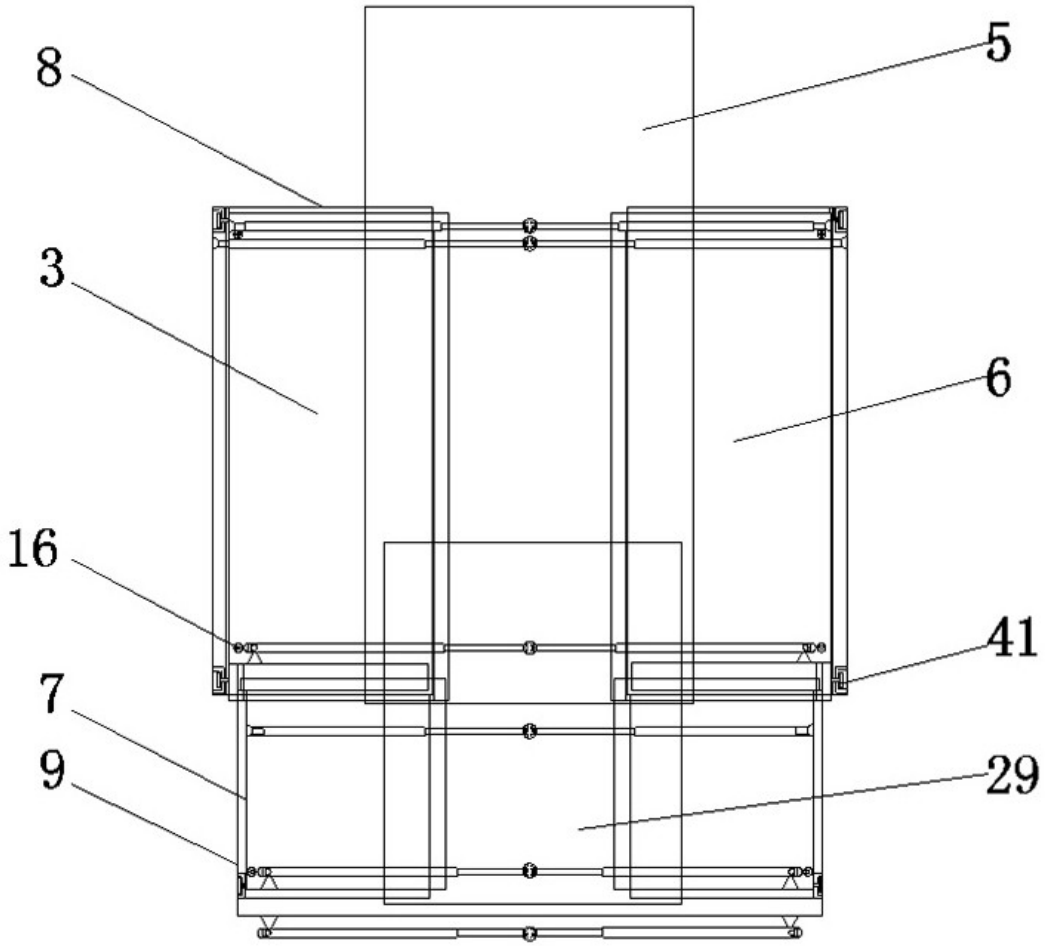


图5

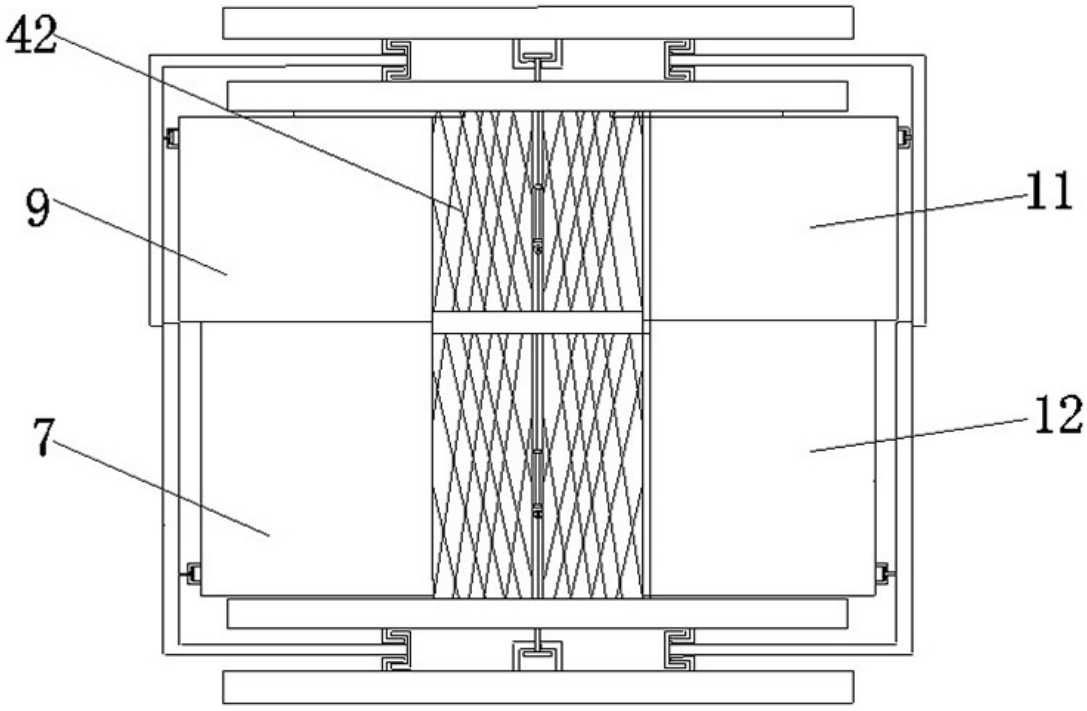


图6

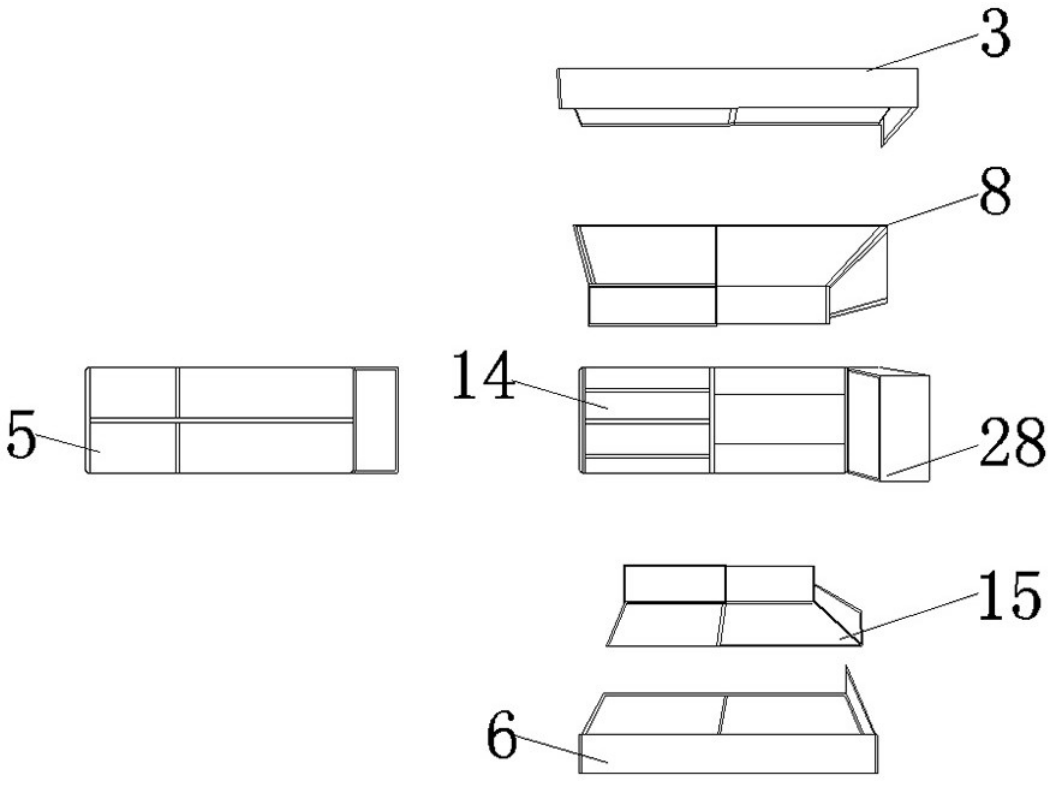


图7

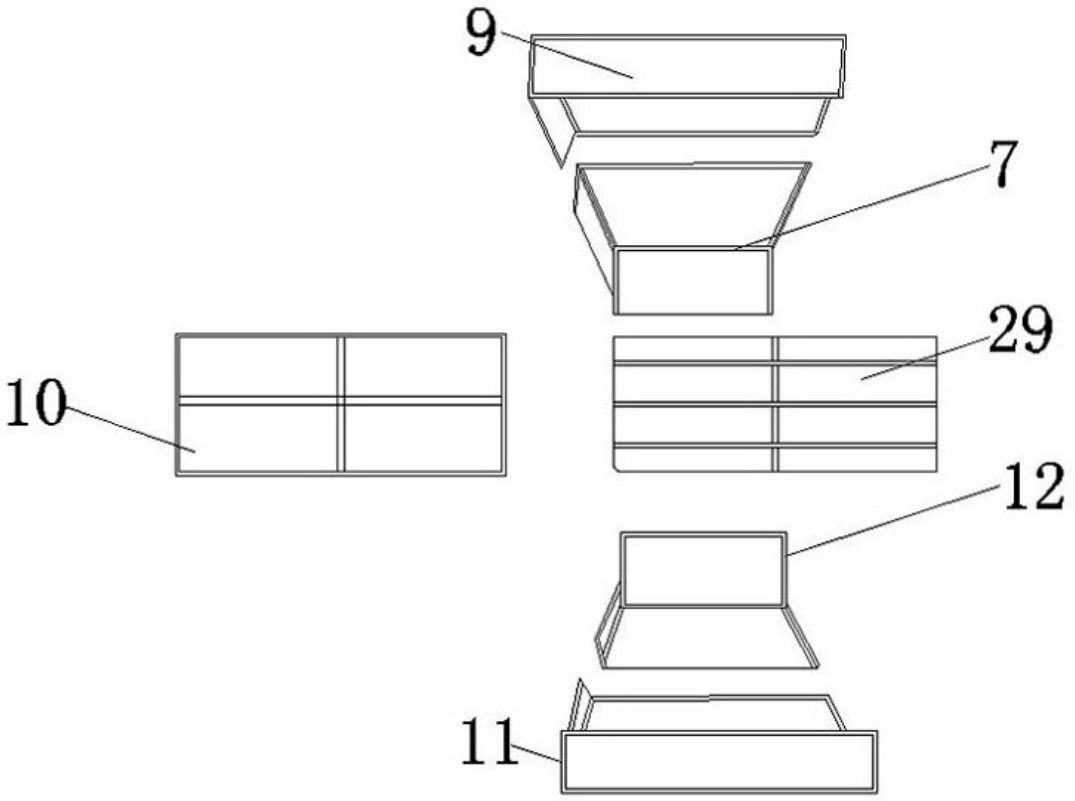


图8

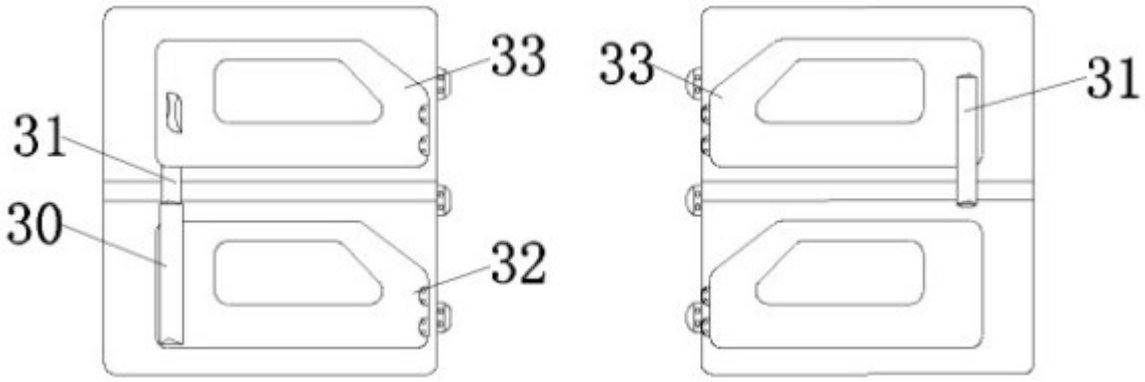


图9

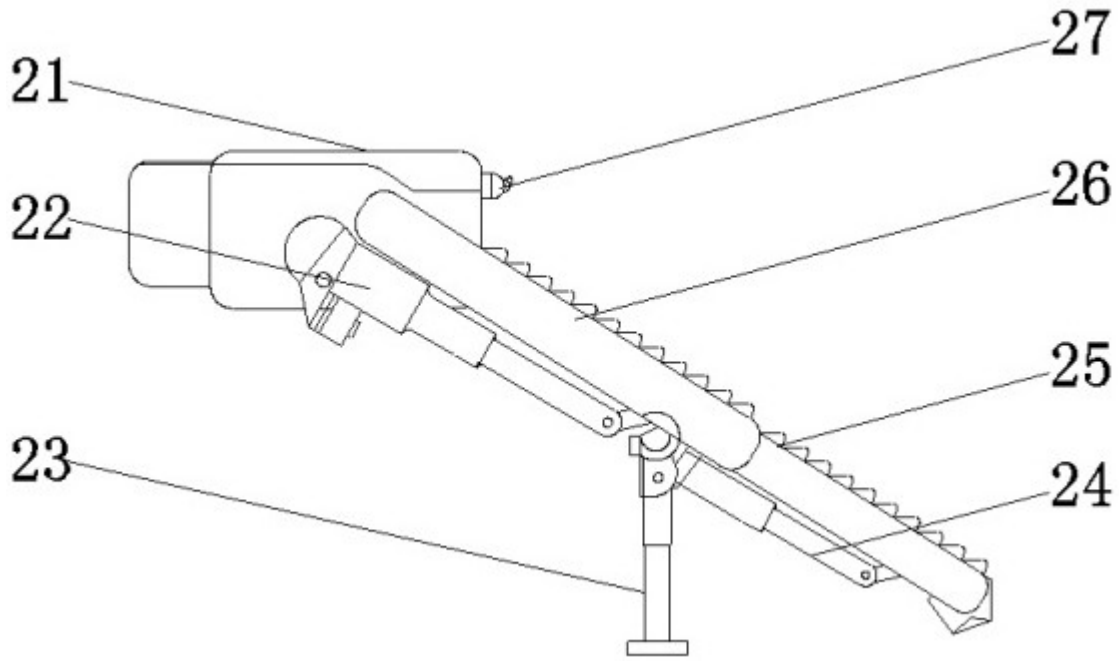


图10

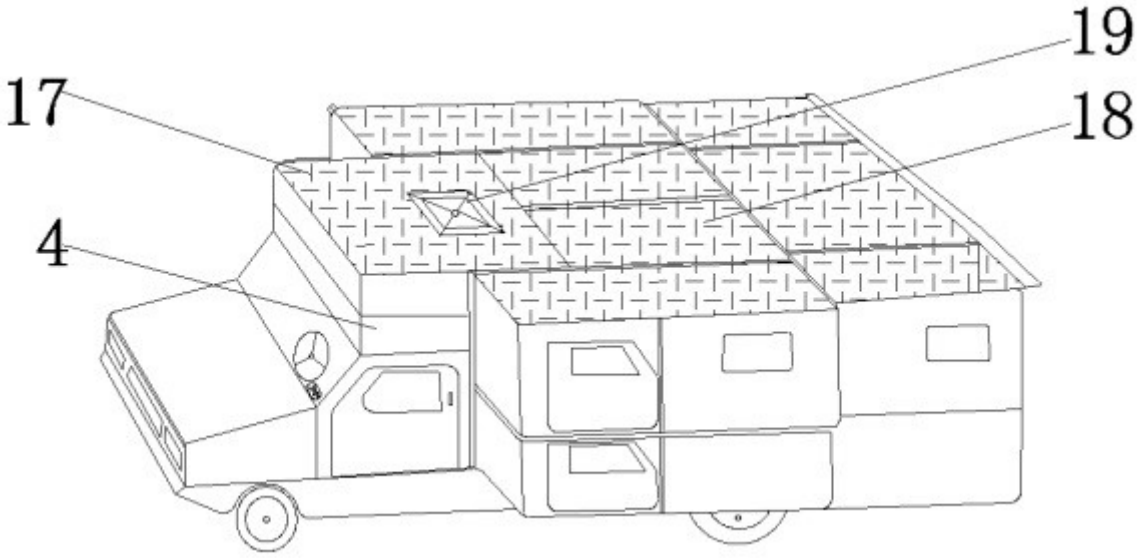


图11

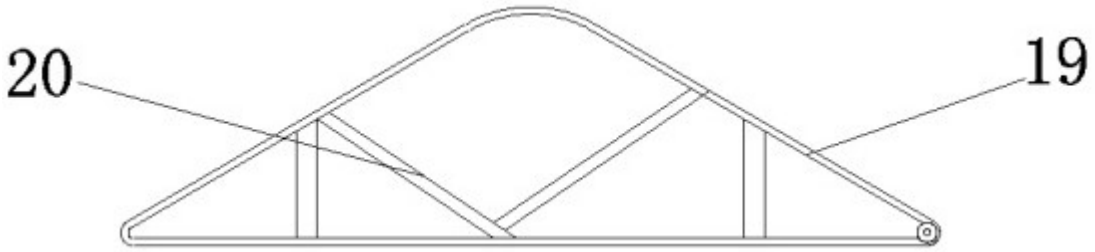


图12

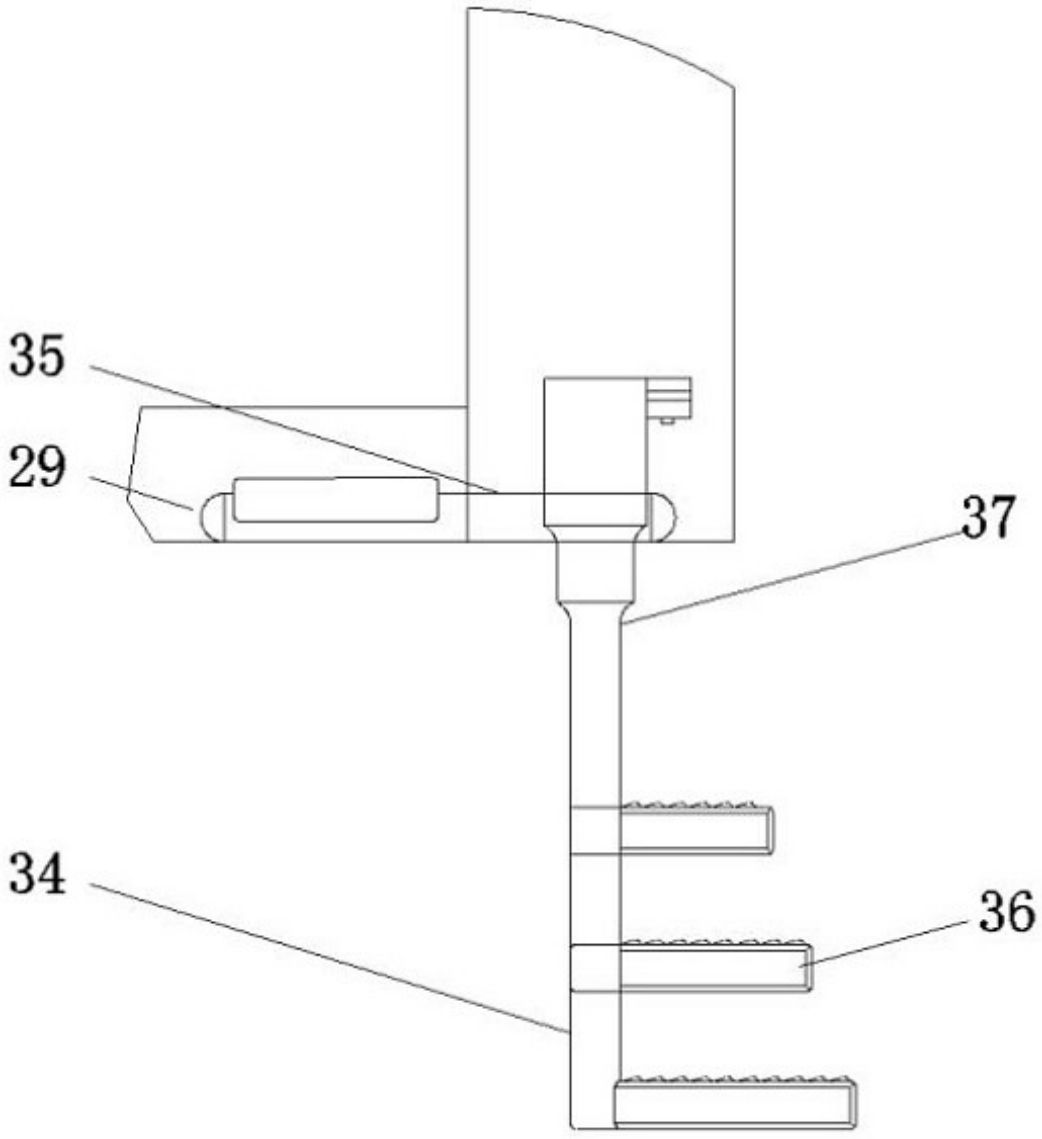


图13