(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 102742029 B
(45)授权公告日 2015.11.25

(21)申请号 201180008231.1
(22)申请日 2011.02.03
(30)优先权数据
RM2010U000015 2010.02.04 IT
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.08.03
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IT2011/000028 2011.02.03
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2011/096007 EN 2011.08.11
(73)专利权人 普罗D3公司
地址 意大利雷尼
(72)发明人 S·塞尔吉奥 蒂乌齐菲·马可
S·安德烈亚
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 张文达
(51)Int.Cl.
H02S 30/20(2014.01)
(56)对比文件
CN 1802504 A ,2006.07.12,
DE 10134052 A1 ,2003.01.30,
US 2003/0127125 A1 ,2003.07.10,
US 5969501 A ,1999.10.19,
US 6010096 A ,2000.01.04,
WO 2008/083219 A2 ,2008.07.10,
审查员 霍淑利

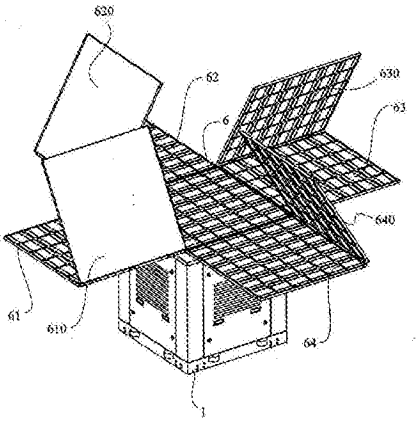
权利要求书1页 说明书3页 附图17页

(54)发明名称

移动式太阳能发电系统

(57)摘要

一种移动式太阳能发电系统，其包括具有顶壁(10)、底壁(11)和侧壁的棱柱式箱体(1)。中央光伏板(6)以可倾斜的方式由支撑装置支撑在顶壁(10)上，相应的横向光伏板(61、62、63、64)铰接到中央光伏板(6)的每侧，所述横向光伏板(61、62、63、64)在搁置位置处悬挂向下且能向上旋转90度。侧面光伏板(610、620、630、640)铰接到每个横向光伏板(61、62、63、64)的一侧上，所述侧面光伏板(610、620、630、640)被设计为相对于相应的横向光伏板(61、62、63、64)向下折叠。提供了相互接合装置以在发电系统处于操作位置时保持横向光伏板(61、62、63、64)和侧面光伏板(610、620、630、640)均共面于中央光伏板(6)。



CN 102742029 B

1. 一种移动式太阳能发电系统，其包括棱柱型箱体 (1)，所述箱体在内部容置着至少一个充电调节器 (23) 和至少一个蓄电池 (3) 并且在外部保持着至少一个中央光伏板 (6)，所述箱体 (1) 具有顶壁 (10)、底壁 (11) 和侧壁 (12、13、14、15)，并且中央光伏板 (6) 以可倾斜的方式由支撑装置支撑在顶壁 (10) 上；相应的横向光伏板 (61、62、63、64) 由一铰链 (7) 铰接到中央光伏板 (6) 的每侧，并且在搁置位置处悬挂向下，且能向上旋转 90 度以使得其布置为与中央光伏板 (6) 共面；其特征在于：侧面光伏板 (610、620、630、640) 由另一铰链 (8) 铰接到每个横向光伏板 (61、62、63、64) 的一侧上且与铰接到中央光伏板 (6) 的铰链侧相连续，所述侧面光伏板 (610、620、630、640) 被设计为可相对于相应的横向光伏板 (61、62、63、64) 向下折叠；相互接合装置被设置为在移动式太阳能发电系统处于操作位置时保持横向光伏板 (61、62、63、64) 和侧面光伏板 (610、620、630、640) 均共面于中央光伏板 (6)。

2. 根据权利要求 1 所述的移动式太阳能发电系统，其特征在于：所述支撑装置包括至少一个枢转点联接件 (16)、至少一个用于水平支撑中央光伏板 (6) 的支撑元件 (17) 和至少一个作为支柱并用于保持中央光伏板 (6) 倾斜于箱体 (1) 顶壁 (10) 的杆 (18)。

3. 根据权利要求 1 所述的移动式太阳能发电系统，其特征在于：底壁 (11) 设有轮 (2)。

4. 根据权利要求 1 所述的移动式太阳能发电系统，其特征在于：光伏板 (6、61、62、63、64、610、620、630、640) 是具有直角的四边形形状。

5. 根据权利要求 4 所述的移动式太阳能发电系统，其特征在于：四边形形状的侧边是相等的。

6. 根据权利要求 1 所述的移动式太阳能发电系统，其特征在于：箱体 (1) 的侧壁具有用于横向光伏板 (61、62、63、64) 的抵接弹性元件 (9)，所述横向光伏板 (61、62、63、64) 在处于搁置位置时抵靠着所述抵接弹性元件 (9)。

7. 根据权利要求 1 所述的移动式太阳能发电系统，其特征在于：所述相互接合装置包括杆状件 (21) 和螺栓 (22)，其将横向光伏板 (61、62、63、64) 和侧面光伏板 (610、620、630、640) 相互连接。

8. 根据权利要求 1 所述的移动式太阳能发电系统，其特征在于：所述移动式太阳能发电系统设有电子仪表，其适于指示储存的能量在被浪费前的剩余时间。

9. 根据权利要求 1 所述的移动式太阳能发电系统，其特征在于：箱体 (1) 容置着用于将直流电转换为交流电的换流器 (27)。

移动式太阳能发电系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动式太阳能发电系统。

背景技术

[0002] 这类发电系统是已知的。例如，专利申请 RM2006A000294 涉及一种太阳能转换便携式（helitransportable）自供电装置，其包括箱体、能支撑太阳能板的伸缩式杆、以及被设计为在伸缩式杆被手动安装到箱体的竖直后壁上之后将所述伸缩式杆延伸的延伸装置。该太阳能板必须从箱体中移出，且通过由伸缩式杆支撑的太阳能板保持臂而定位在伸缩式杆上。即使该部署方式可以由一人完成，但这并不容易且不舒适、而且浪费时间。

[0003] 由此而论，本发明的技术任务是提供一种移动式太阳能发电系统，其克服了现有技术的上述缺点。

发明内容

[0004] 特别地，本发明的目的是提供一种移动式太阳能发电系统，其能以舒适和容易的方法部署光伏板。

[0005] 本发明的另一个目的是提供一种移动式太阳能发电系统，其允许光伏板从紧凑的布置方式快速部署为展开的布置方式，也允许所述光伏板倒序地快速部署。

[0006] 所陈述的技术任务和特定目的大体通过一种移动式太阳能发电系统实现，其包括一项或多项随附权利要求所列的技术特征。

附图说明

[0007] 本发明的其他特征和优点将通过如附图所示的移动式太阳能发电系统的优选示例的指示性且因此非限制性描述而说明得基本清楚，其中：

[0008] - 图 1 是根据本发明的发电系统的正视图；

[0009] - 图 2 是图 1 中沿线 A-A 的剖视图；

[0010] - 图 3 是图 1 中沿线 B-B 的剖视图；

[0011] - 图 4 是根据本发明的发电系统被部分截取后的俯视图；

[0012] - 图 5 是图 4 中沿线 C-C 的剖视图；

[0013] - 图 6 至图 12 是等轴视图，其示出了部署根据本发明的发电系统的光伏板的后续布置方式；

[0014] - 图 13 至 15 分别是图 12 中发电系统的侧视图、正视图和后视图；

[0015] - 图 16 是发电系统的光伏板在操作位置时的局部平面视图；且

[0016] - 图 17 是根据本发明的发电系统的各个构件的线路布局的示意性视图。

具体实施方式

[0017] 首先，参考图 1 至图 5，其中各种视图和各种剖视图示出了根据本发明的发电系

统。特别地，在作为正视图的图 1 中，标示为 1 的是箱体，其上设有通常标示为 2 的轮。图 1 中分别沿线 A-A 和线 B-B 所形成的图 2 和图 3 的剖视图更加详细地示出了箱体 1，其为棱柱型的且具有顶壁 10、底壁 11 和侧壁 12、13、14 以及 15。在箱体 1 内部示出的是多个通常标示为 3 的蓄电池和用于发电系统线路的壳体 4。壳体 4 设有风扇 5。中央光伏板 6 以可倾斜的方式由如下所述的支撑装置支撑在顶壁 10 上。由圆柱铰链 7 铰接到中央光伏板 6 每侧上的是相应的横向光伏板 61、62、63、64，其在搁置位置处悬挂向下。每个横向光伏板 61、62、63、64 能向上旋转 90 度，以使得其布置为与中央光伏板 6 共面。侧面光伏板 610、620、630、640 由圆柱铰链 8 铰接到每个横向光伏板 61、62、63、64 的一侧上，且与由圆柱铰链 7 铰接到中央光伏板 6 的铰链侧相连续。每个侧面光伏板 610、620、630、640 被设计为可相对于相应的横向光伏板 61、62、63、64 向下折叠，其方式为将每个侧面光伏板 610、620、630、640 布置在与相应的横向光伏板 61、62、63、64 相重叠的位置以及旋转 180 度的位置。

[0018] 位于侧壁 12、13、14、15 上的是多个用于横向光伏板 61、62、63、64 的抵接弹性元件 9。横向光伏板 61、62、63、64 处于其搁置位置时抵靠着抵接弹性元件 9。

[0019] 中央光伏板 6 的支撑装置包括枢转点联接件 16，其由至少一对轴承和至少一个用于水平支撑中央光伏板 6 的支撑元件 17 制成。

[0020] 至少一个杆 18 用作支柱，用于保持中央光伏板 6 倾斜于箱体 1 的顶壁 10。

[0021] 参考图 4，其是根据本发明的发电系统被部分截取后的俯视图，除枢转点联接件 16、支撑元件 17 和杆 18 外，还示出了罗盘 19，其定位在顶壁 10 上且适合于定向支承着光伏板的发电系统。

[0022] 图 5 是图 4 中沿线 C-C 的剖视图，其中标示为 20 的是如下描述的发电系统的线路插座。

[0023] 参考图 6 至图 12，其在等轴视图中示出了将发电系统从图 6 所示的搁置位置（与图 1 相同，即，横向和侧面光伏板处于竖直位置）转换到图 12 所示的操作位置的后续步骤。

[0024] 图 7 中这些光伏板示为处于向上稍微旋转后的位置，且其在图 8 中处于水平位置，其中横向光伏板 61、62、63、64 与中央光伏板 6 共面，且侧面光伏板 610、620、630、640 与横向光伏板 61、62、63、64 相重叠。侧面光伏板 610、620、630、640 从该位置逐渐旋转 180 度（图 9、10、11、12）以使得其自身变得与中央光伏板 6 共面。为了保持它们的共面，提供了相互接合装置，其形式为将横向和侧面光伏板相互连接的杆状件 21 和螺栓 22，如图 16 所示（其是光伏板 6、62、640 以及 64 的局部放大视图）。

[0025] 一旦中央、横向和侧面光伏板形成一个组件，该组件可以相对于图 13、14 和 15（其分别是图 12 中发电系统的侧视图、正视图和后视图）所示的水平面倾斜。即使没有特别表明，光伏板作为整体的倾斜程度可通过相对于箱体 1 的顶壁 10 而将杆 18 定位或通过改变杆 18 自身的长度来调整。在图 15 所示的示例中，提供了两个杆 18 以插入凹槽 180 中，所述凹槽 180 形成于成形抵接板 181 中。

[0026] 图 17 中示出了根据本发明的发电系统的各个构件的线路布局的示意性视图。

[0027] 光伏板 620-62-630、61-6-63、610-40-640（例如由 Solon S.p.A. 公司（意大利）制造的 the Solon Black 130/04 module 135Wp）连接到相应的充电调节器 23、24、25，用于充电被串联的相应的电池 3（例如由 SumSol 公司（西班牙）制造的 Opz Solar 140）。从充电调节器 23、24、25 引出 24V 或 12V 的电压输出 26，且换流器 27 连接到充电调节器 23、

24、25 和多对的电池 3，以将直流电转换成具有 220V 交流电输出 28 的交流电。

[0028] 即使未示出，根据本发明的发电系统设有电子仪表，其适于指示储存的能量在被浪费前的剩余时间。

[0029] 有利地，光伏板是四边形形状，其具有使光伏板能够匹配棱柱式箱体 1 的侧壁的直角。此外，四边形形状的侧边适合为相等的，即所有侧边的长度 L 相同，如图 16 所示。

[0030] 在发电系统处于操作位置时，杆状件 21 和螺栓 22 围绕中央光伏板将横向和侧面光伏板相互连接。由于光伏板有 9 个，具有边长 3L 的整个正方形的总表面积是 3Lx3L。

[0031] 清楚的是，通过考虑电力生产的需要可以任意选择尺寸。此外，示为滚子 2 的轮可以有不同的尺寸，从而发电系统也可以在不光滑和不密实的泥土上移动。

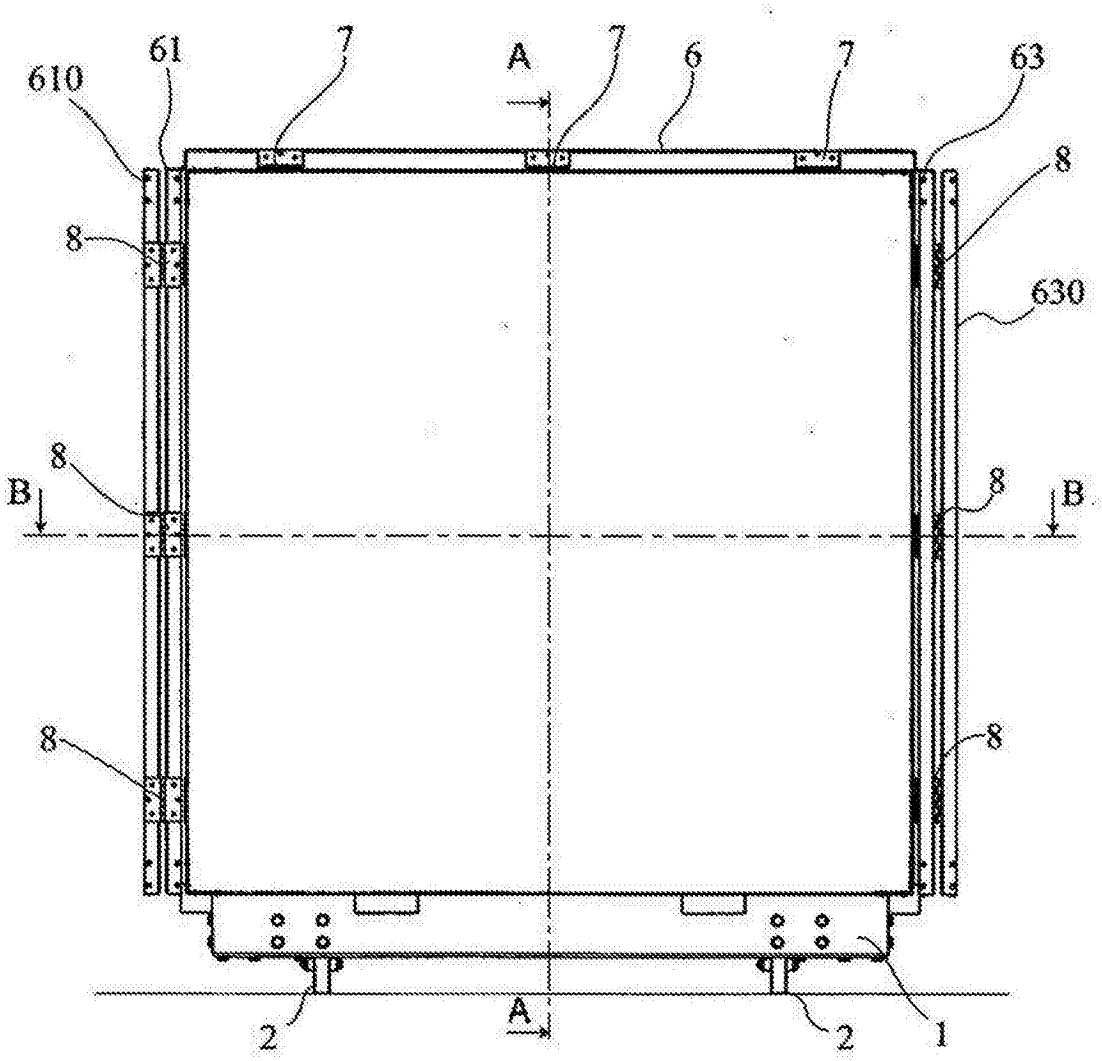


图 1

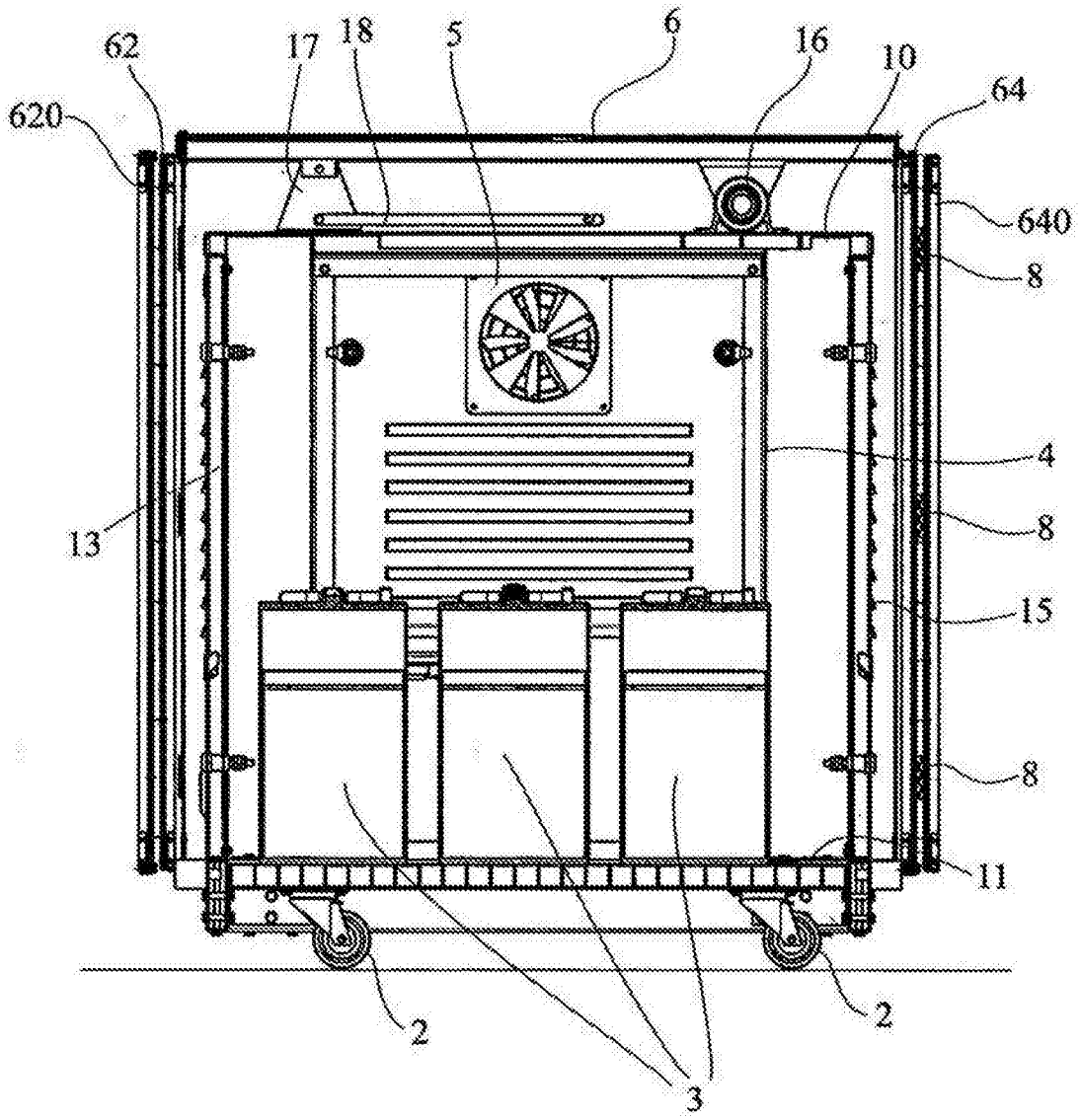


图 2

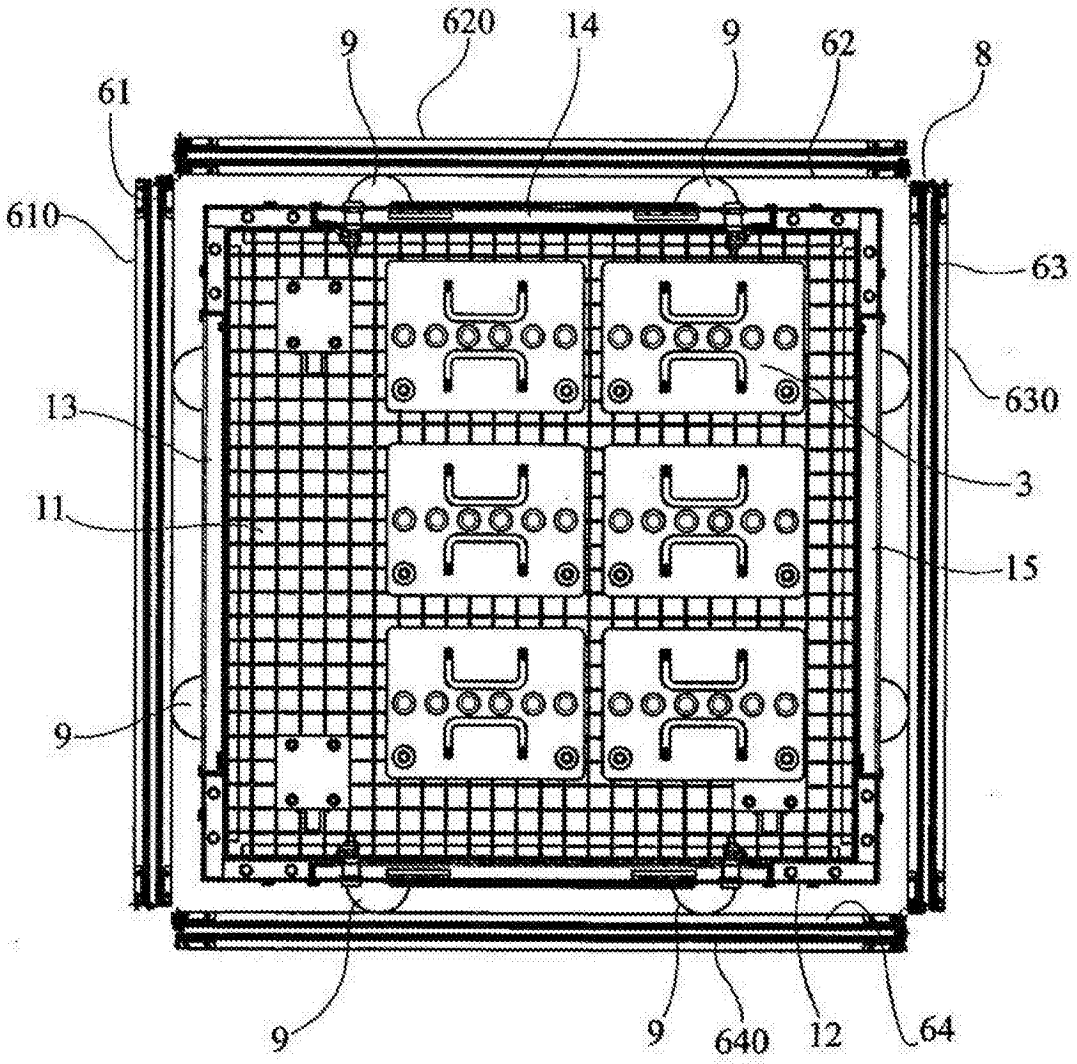


图 3

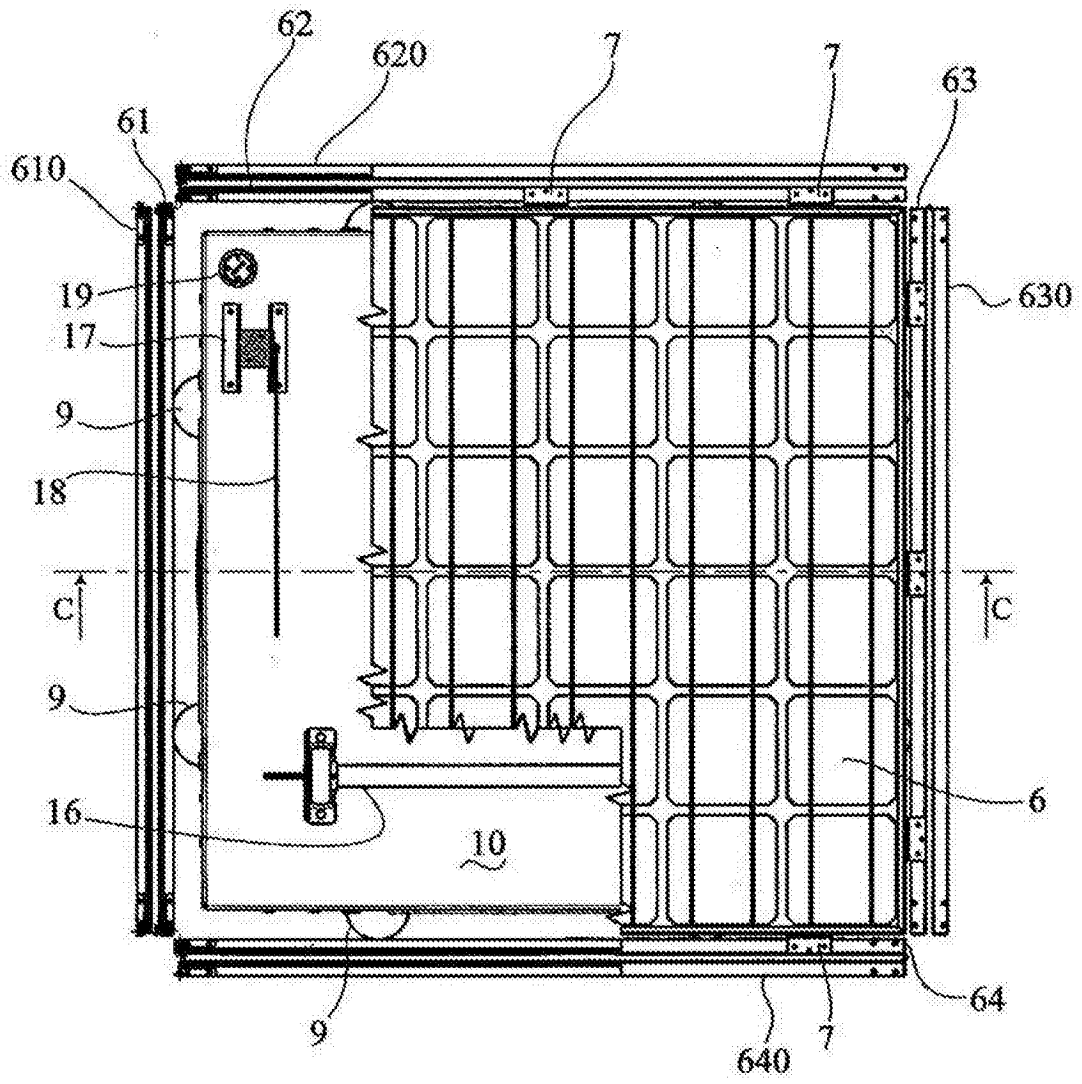


图 4

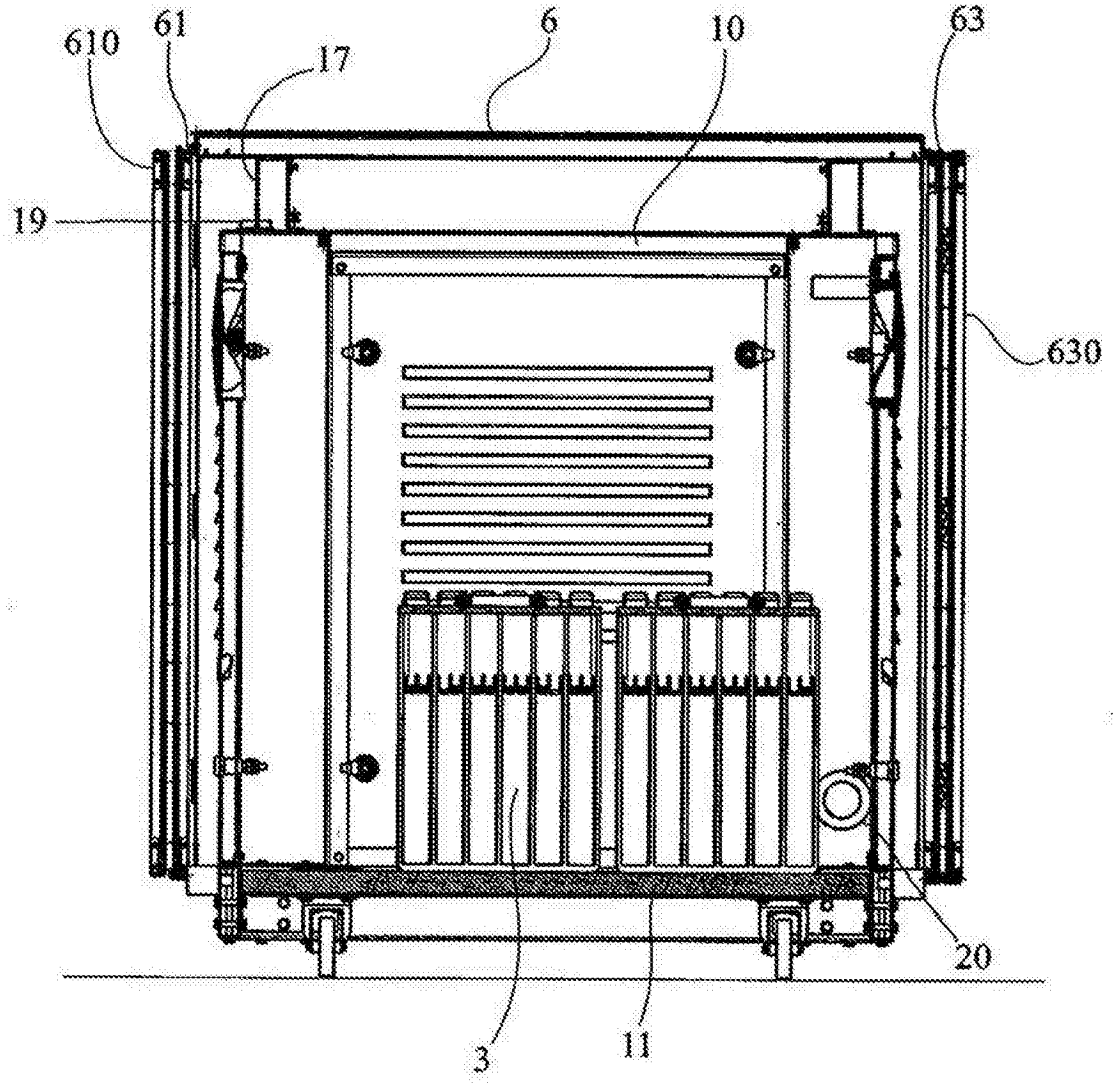


图 5

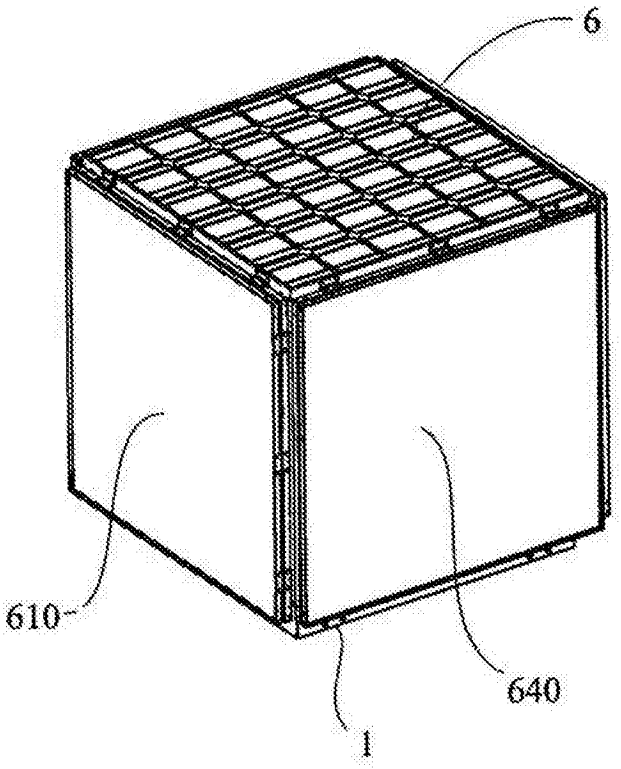


图 6

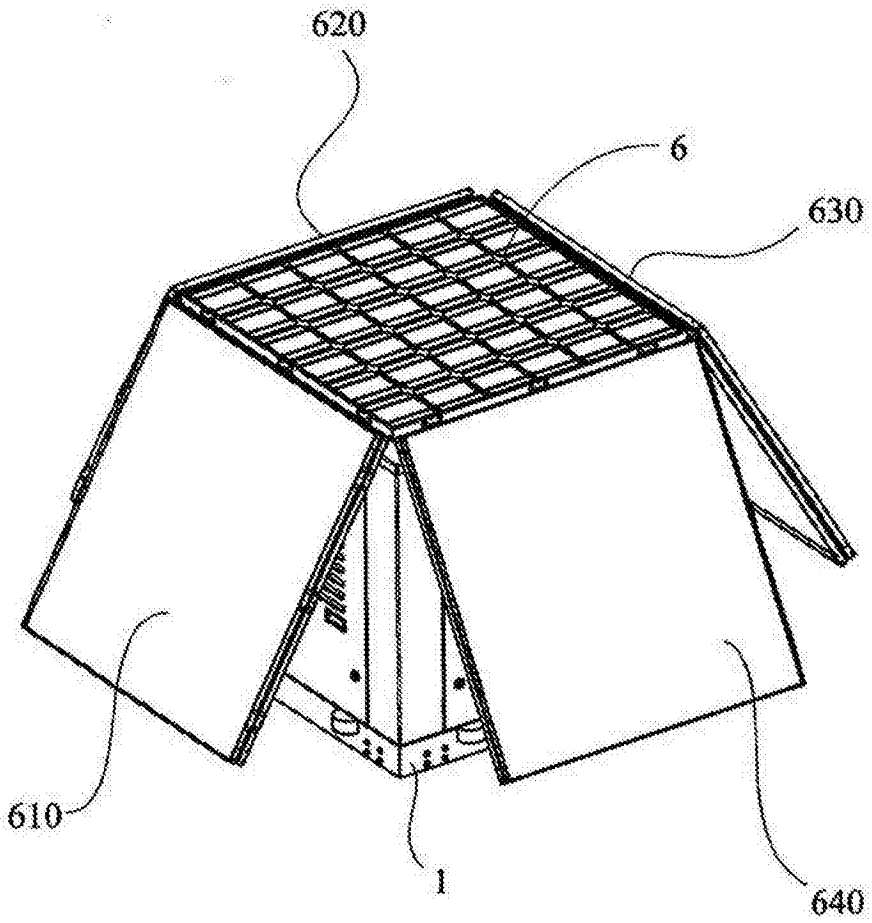


图 7

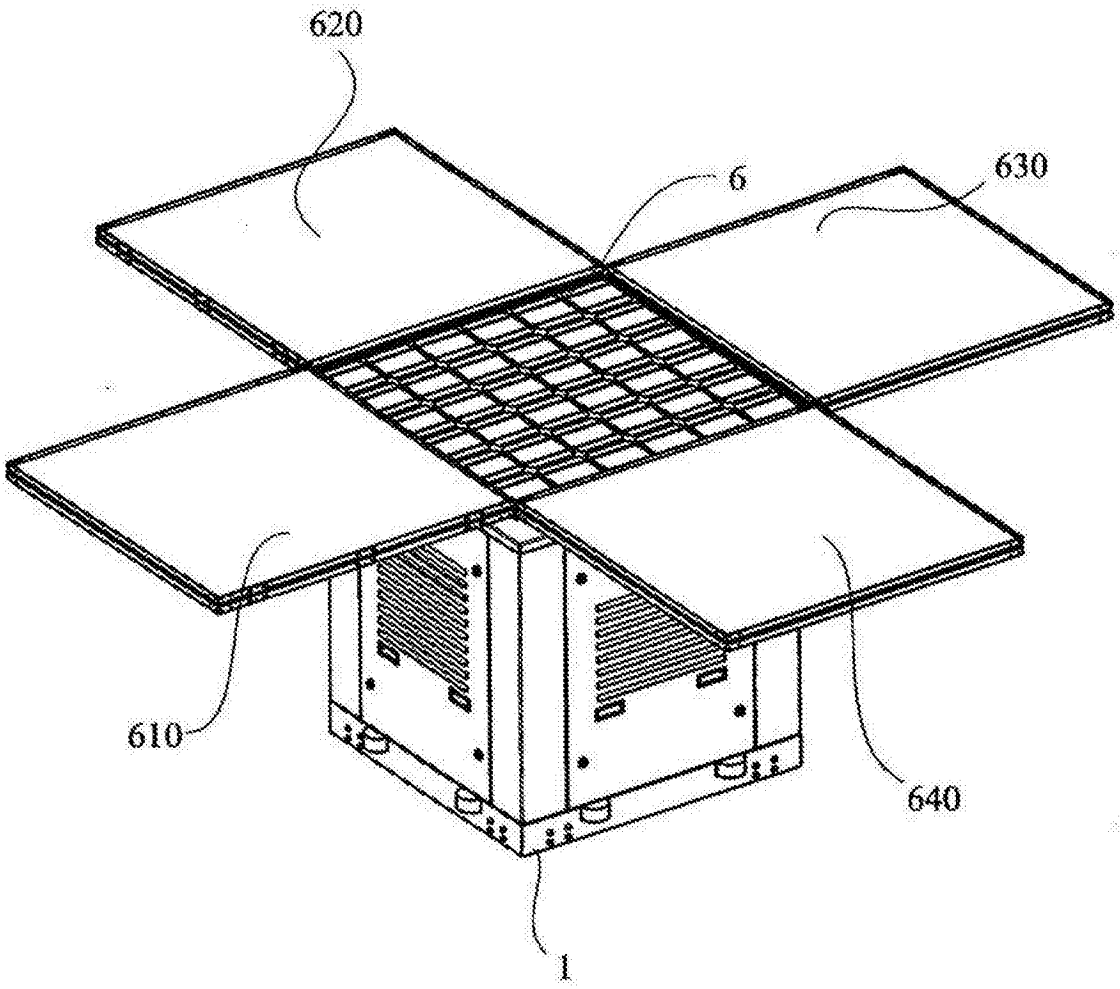


图 8

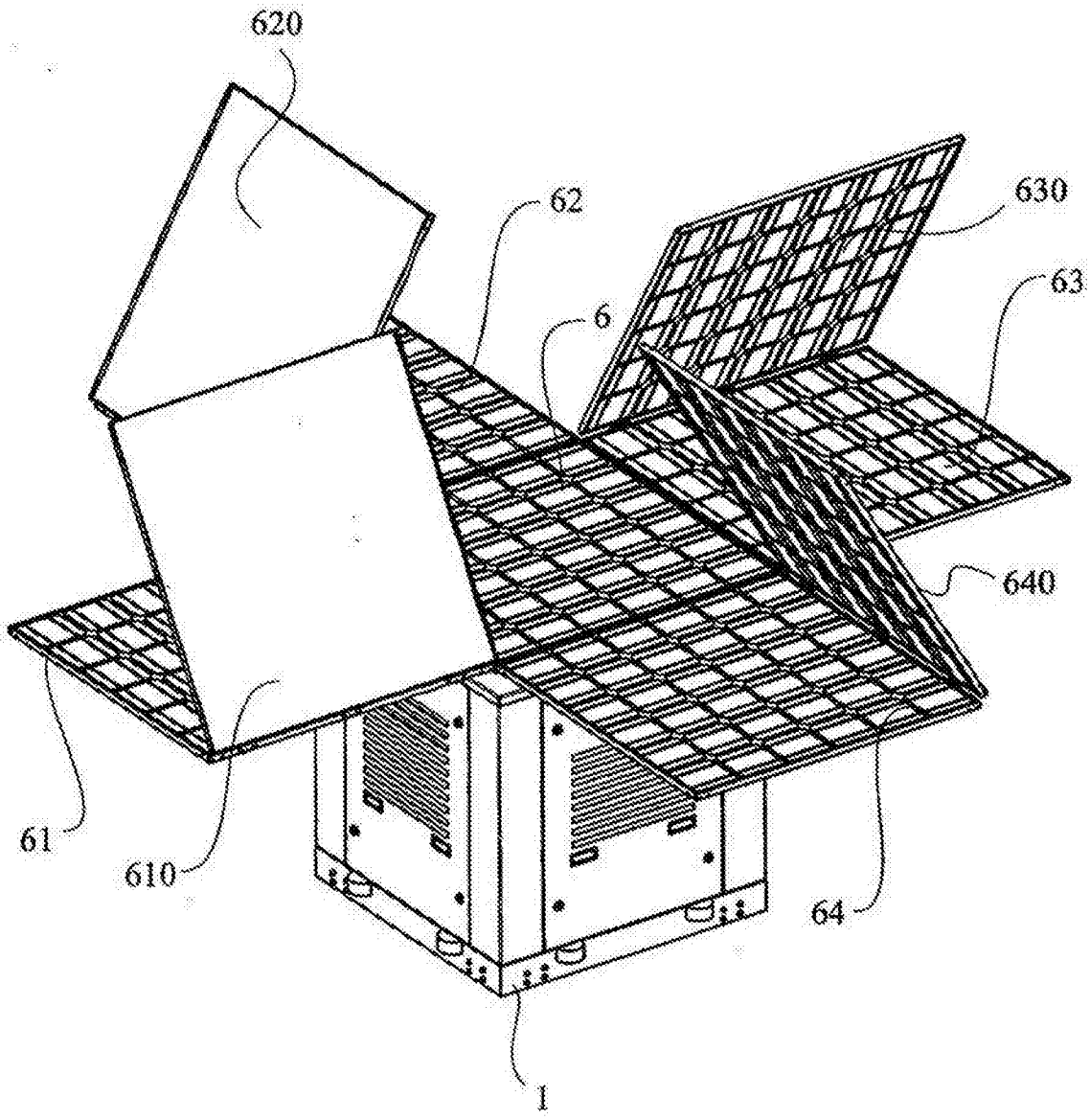


图 9

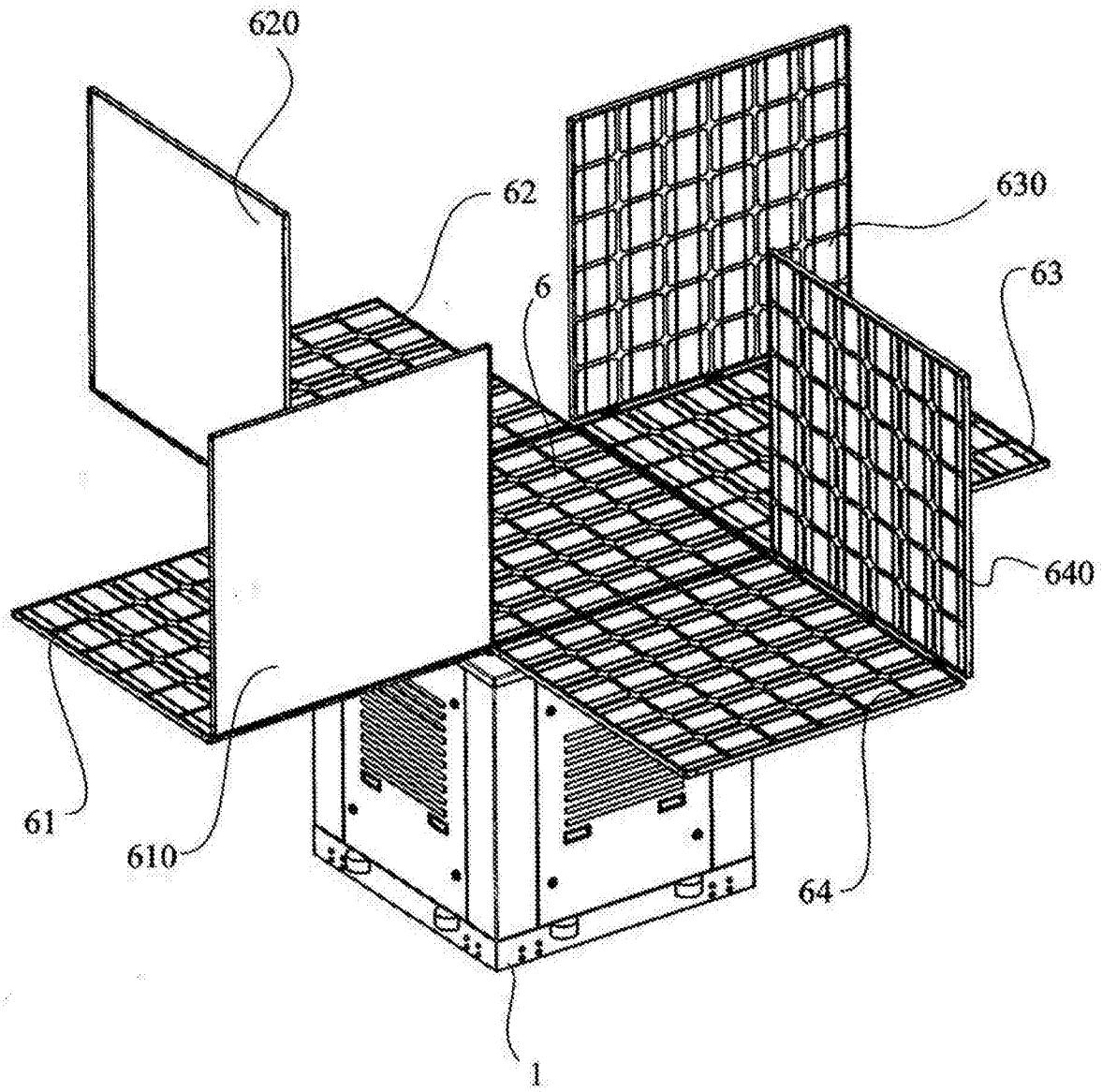


图 10

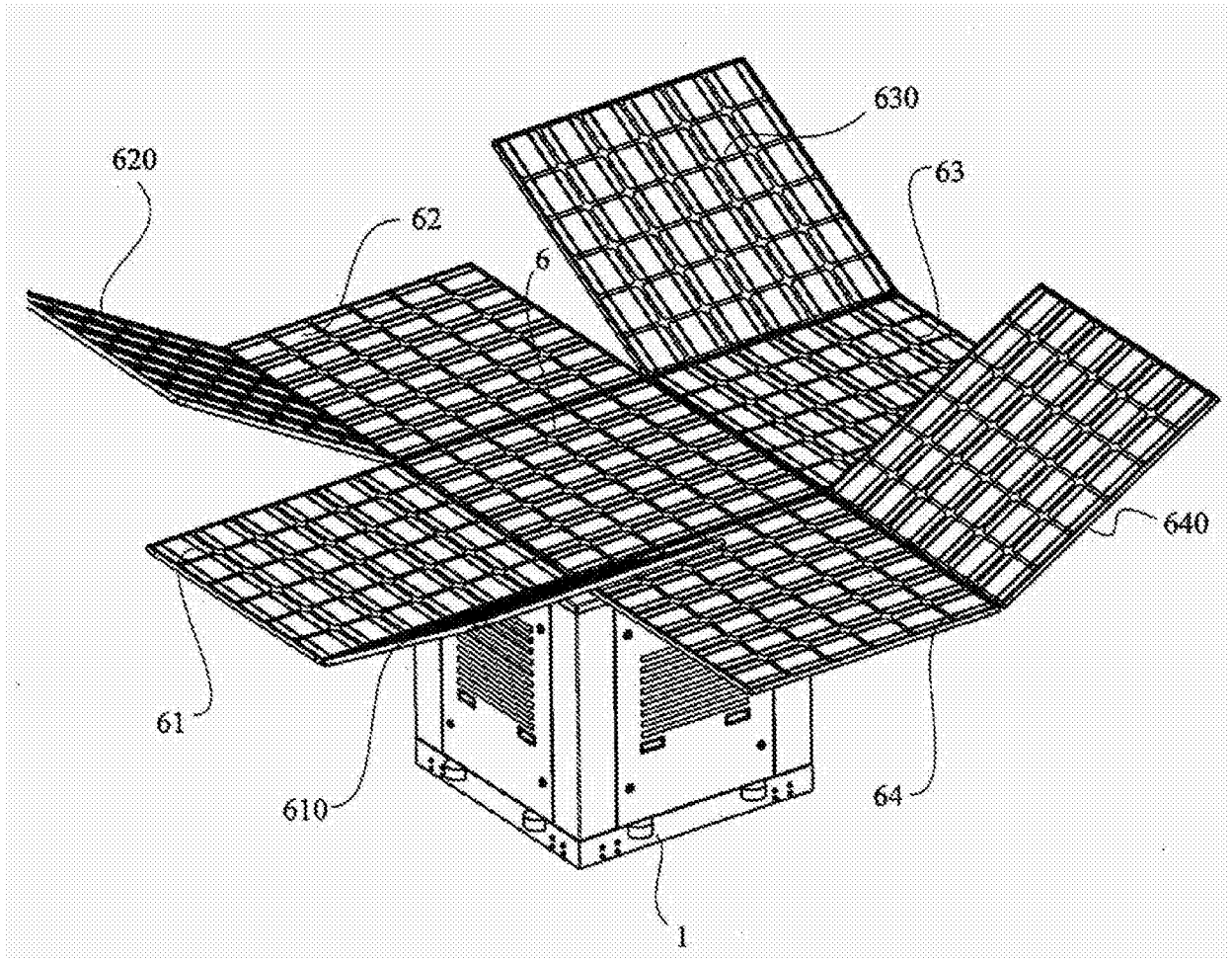


图 11

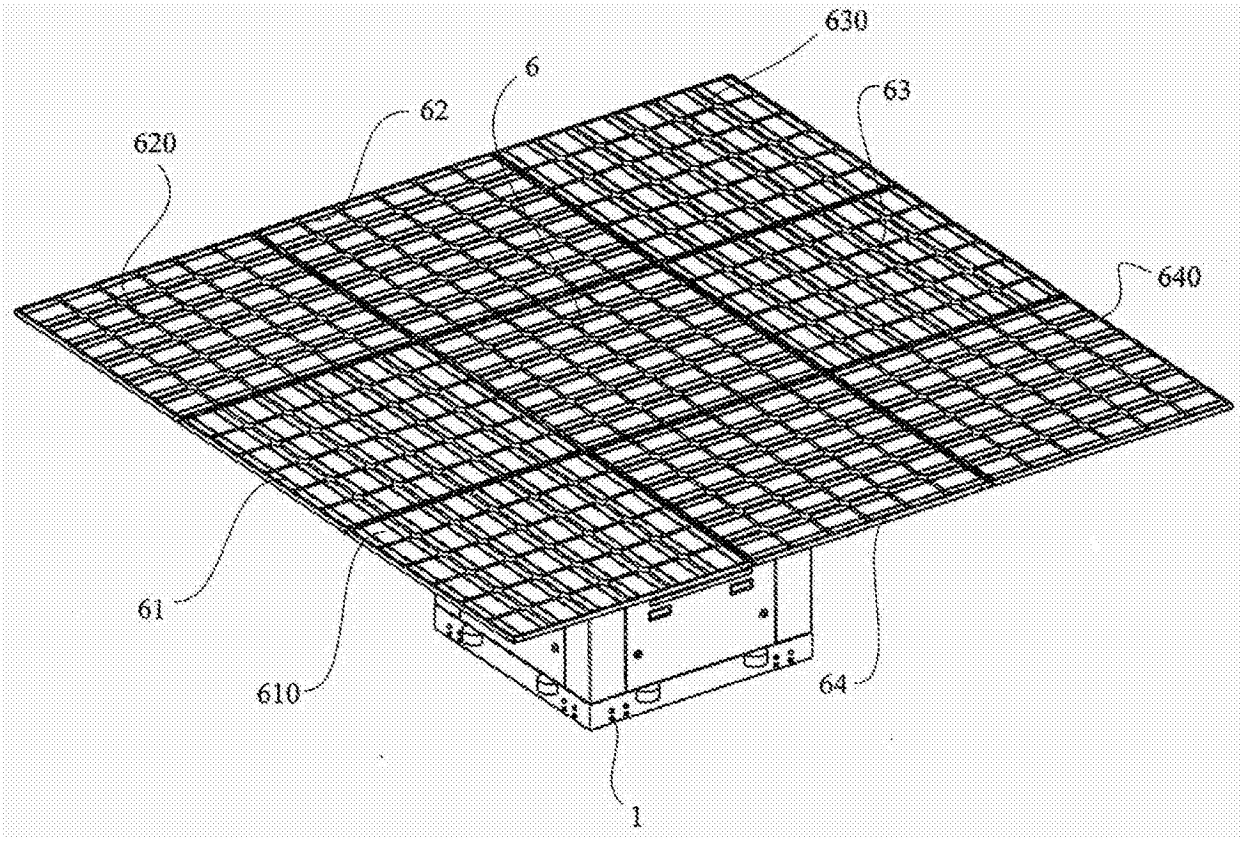


图 12

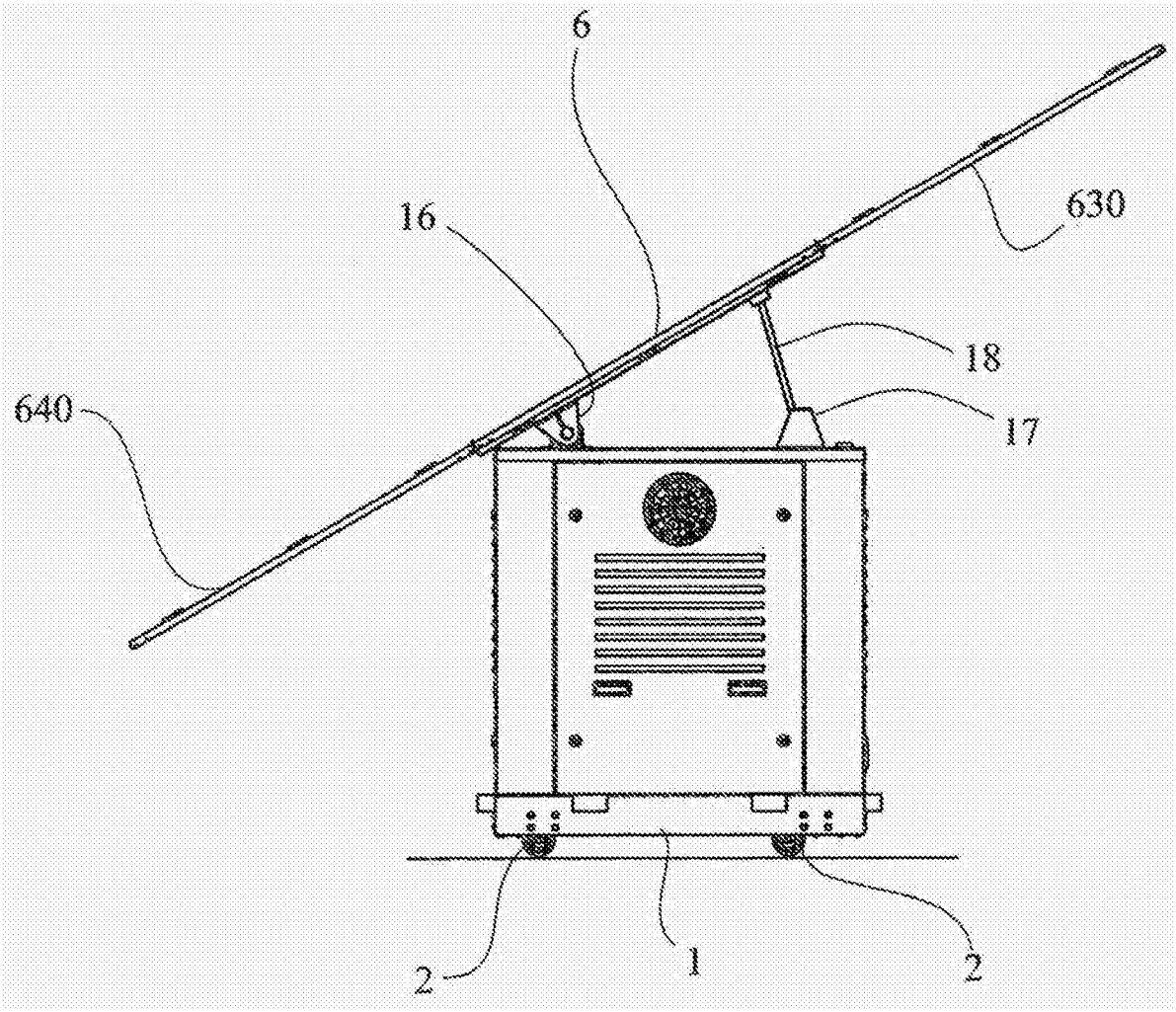


图 13

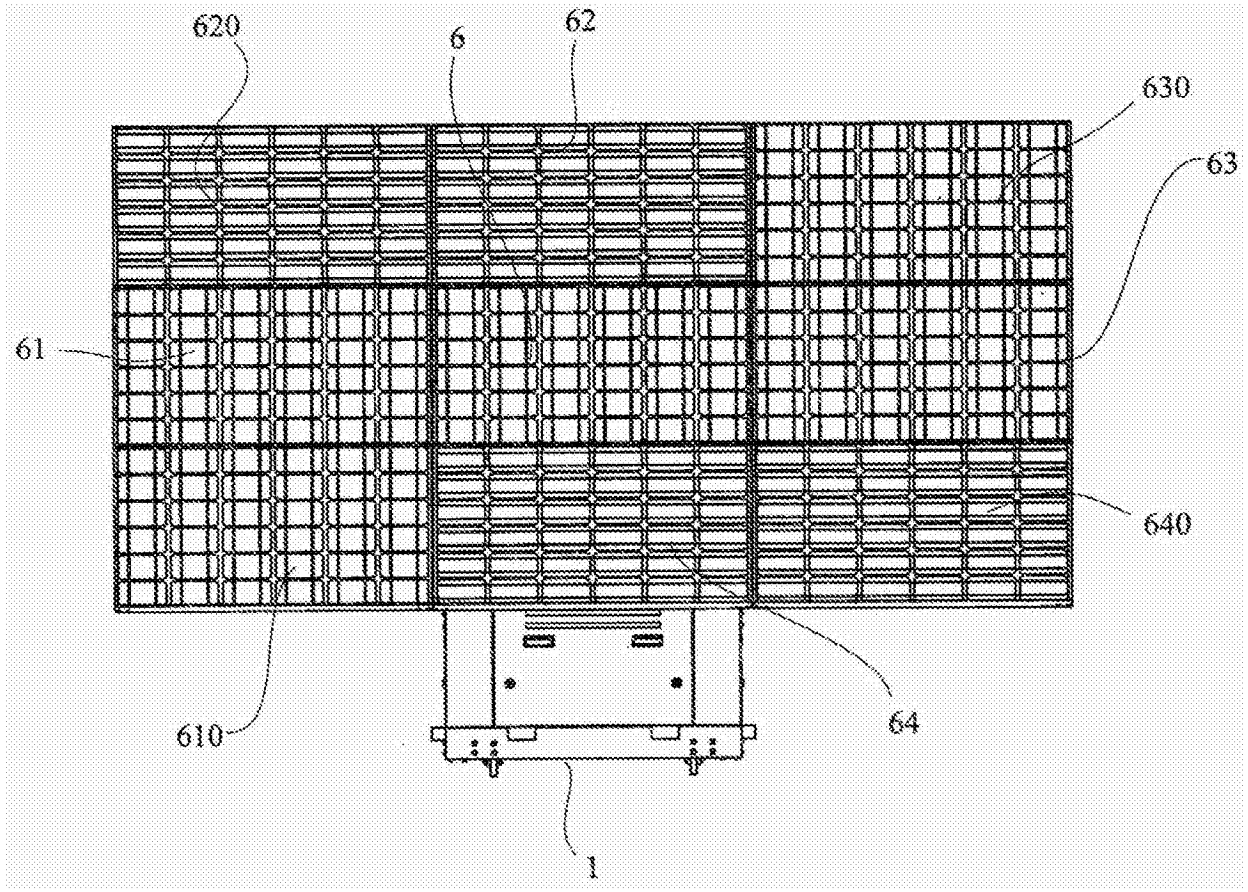


图 14

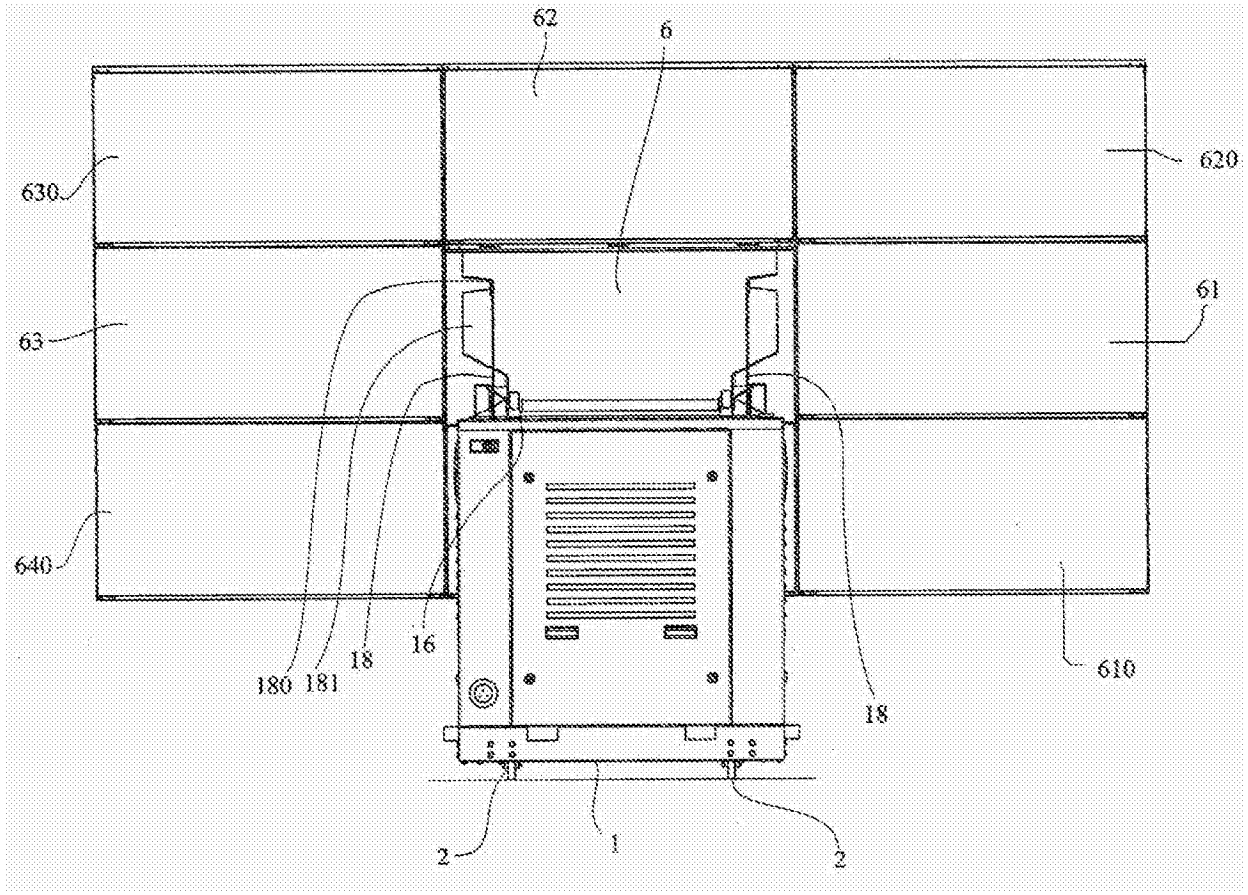


图 15

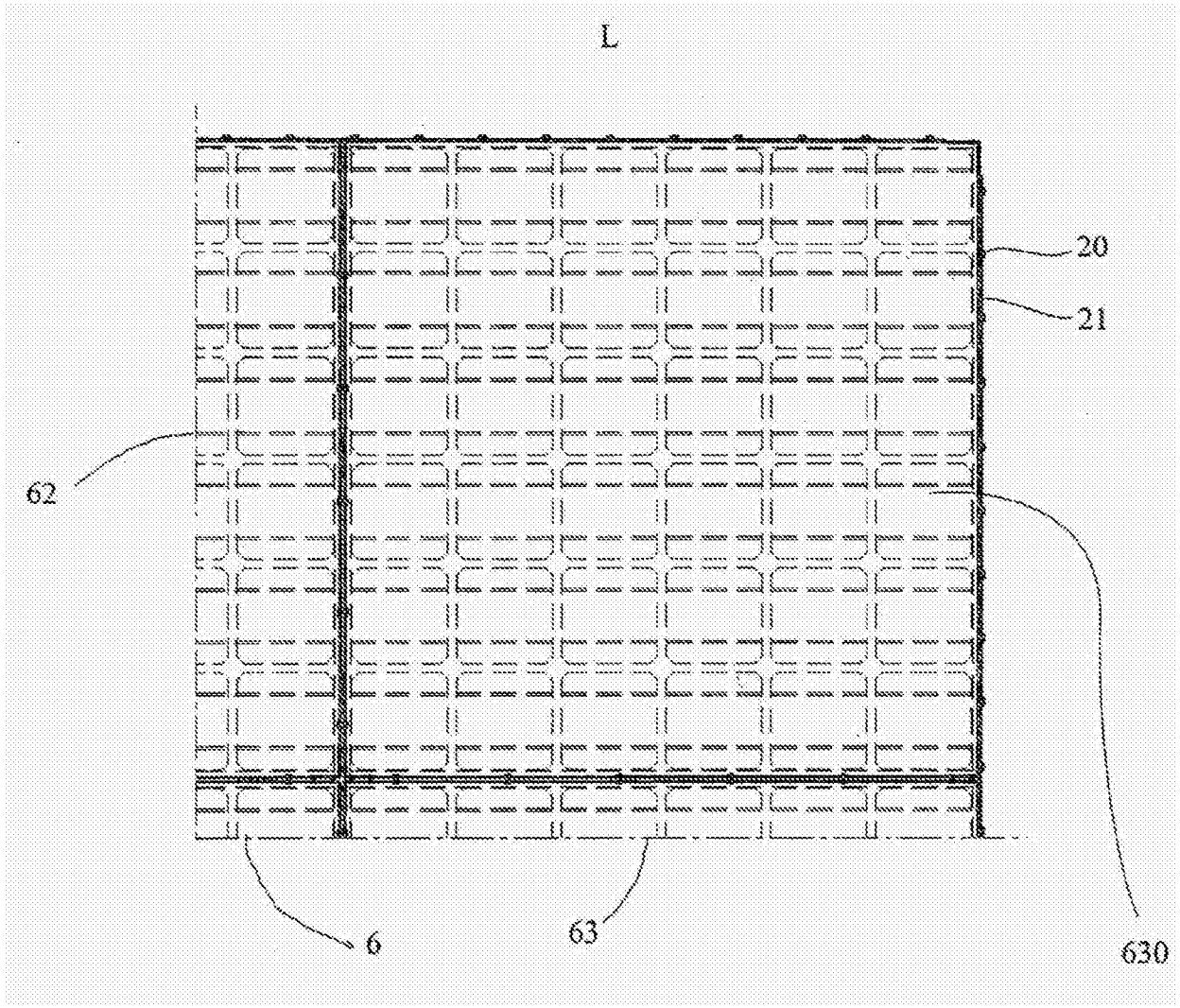


图 16

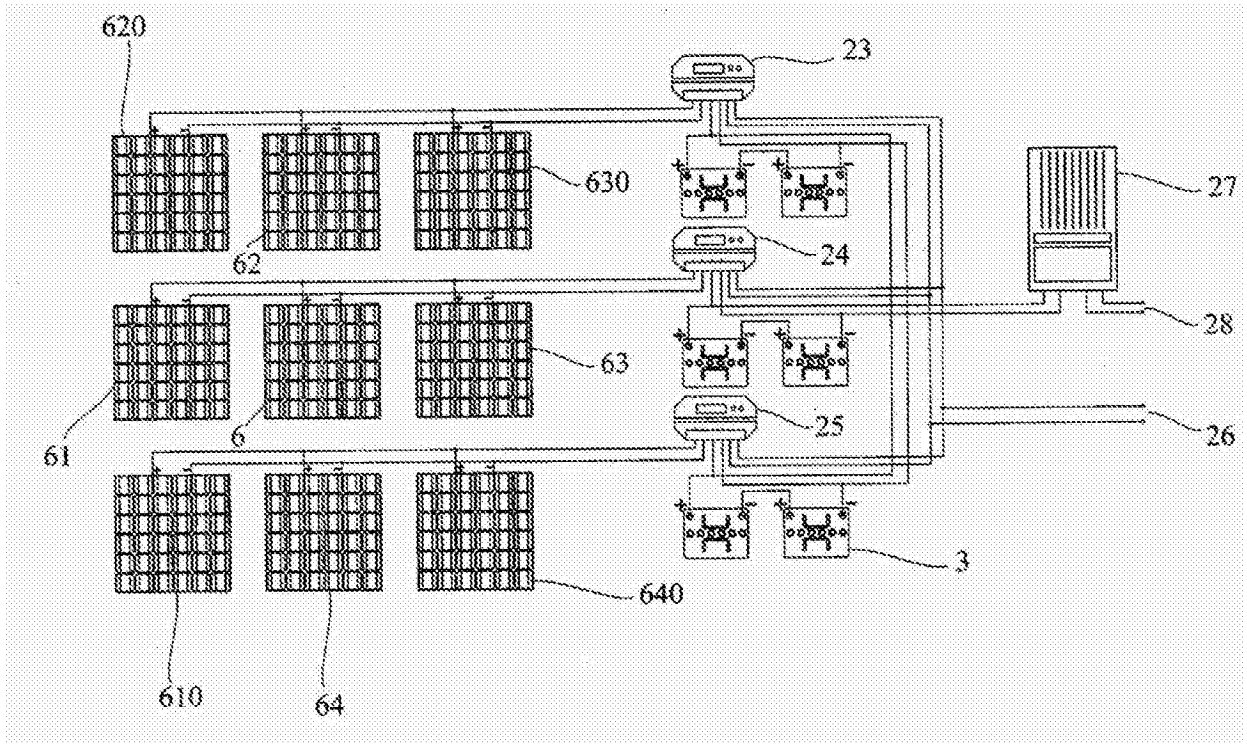


图 17