



(21) 申请号 202221505389.1

F21W 131/103 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.16

F21Y 115/10 (2016.01)

(73) 专利权人 江门市允元照明科技有限公司

地址 529000 广东省江门市蓬江区荷塘镇
禾冈村天字坝工业区68区之二(信息
申报制)

(72) 发明人 易建军 张帆

(51) Int.Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 23/02 (2006.01)

F21V 23/06 (2006.01)

F21V 23/04 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

H02S 40/30 (2014.01)

H02S 40/38 (2014.01)

H02S 30/20 (2014.01)

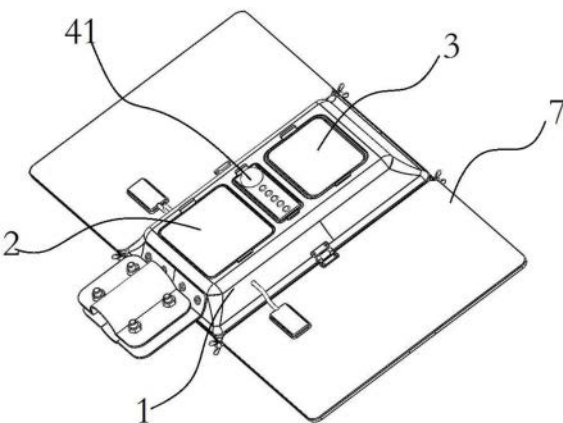
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

太阳能灯

(57) 摘要

本实用新型公开一种太阳能灯,包括灯体,设有第一安装位和第二安装位;蓄电模块,可拆卸地设置在第一安装位;照明发光模块,可拆卸地设置在第二安装位;以及太阳能板模块,设置在灯体。由于本太阳能灯采用模块化设计,在生产时可以将灯体、蓄电模块、照明发光模块分别生产,实现了模块化生产工艺,提升了生产效率;此外,由于蓄电模块可拆卸地设置在第一安装位,照明发光模块可拆卸地设置在第二安装位,本实用新型还具有便于维修和更换的特点。



1. 太阳能灯,其特征在于,包括:

灯体,设有第一安装位和第二安装位;

蓄电模块,可拆卸地设置在所述第一安装位;

照明发光模块,可拆卸地设置在所述第二安装位;

以及太阳能板模块,设置在所述灯体。

2. 根据权利要求1所述的太阳能灯,其特征在于,所述第一安装位设置为形成在所述灯体的第一安装凹槽,所述蓄电模块嵌入设置在所述第一安装凹槽内;

所述第二安装位设置为形成在所述灯体的第二安装凹槽,所述照明发光模块嵌入设置在所述第二安装凹槽内。

3. 根据权利要求2所述的太阳能灯,其特征在于,所述第一安装凹槽设有第一卡扣台阶,所述蓄电模块设有第一弹性卡扣,所述第一弹性卡扣与所述第一卡扣台阶卡接适配;

所述第二安装凹槽设有第二卡扣台阶,所述照明发光模块设有第二弹性卡扣,所述第二弹性卡扣与所述第二卡扣台阶卡接适配。

4. 根据权利要求3所述的太阳能灯,其特征在于,所述灯体设置为中空壳体状,所述第一卡扣台阶设置为形成在所述第一安装凹槽的边缘。

5. 根据权利要求2-4中任一项所述的太阳能灯,其特征在于,还包括控制模块、第一连接线束以及第二连接线束;

其中,所述蓄电模块和所述控制模块通过所述第一连接线束电连接,所述照明发光模块和所述控制模块通过所述第二连接线束电连接,所述蓄电模块通过所述控制模块为所述照明发光模块供电。

6. 根据权利要求2-5中任一项所述的太阳能灯,其特征在于,所述控制模块上设有第一插口和第二插口,所述第一连接线束设有第一插头,所述第一插头与所述第一插口插接配合;所述第二连接线束设有第二插头,所述第二插头与所述第二插口插接配合。

7. 根据权利要求5所述的太阳能灯,其特征在于,还包括第三连接线束,所述太阳能板模块和所述控制模块通过所述第三连接线束电连接,所述太阳能板模块通过所述控制模块为所述蓄电模块充电。

8. 根据权利要求5所述的太阳能灯,其特征在于,所述控制模块包括安装板、电路板和感应雷达,所述灯体还设有第三安装凹槽,所述第三安装凹槽设有第三卡扣台阶,所述安装板设有第三弹性卡扣,所述电路板设置在所述第三安装凹槽,所述第三弹性卡扣与所述第三卡扣台阶卡接适配,所述电路板设置在所述安装板的内侧,所述感应雷达设置在所述安装板的外侧。

9. 根据权利要求1所述的太阳能灯,其特征在于,所述太阳能板模块包括多个光伏板,多个所述光伏板依次铰接设置,以使得多个所述光伏板能够折叠收纳。

10. 根据权利要求9所述的太阳能灯,其特征在于,相邻的两所述光伏板之间还设有锁紧结构,以在所述光伏板处于展开状态时,所述锁紧结构将相邻的两所述光伏板之间的角度锁紧。

太阳能灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能灯。

背景技术

[0002] 太阳能灯通过太阳能电池板将太阳能转换为照明电能,具有无需排布供电线缆的特点。在全球碳中和目标的大环境下,太阳能灯作为一种安全环保的新能源照明用灯具,越来越受到市场重视。但现有的太阳能灯具由于结构复杂而存在着生产组装效率不高,维修更换操作过程过于复杂,给维修更换带来了不便的问题。

实用新型内容

[0003] 为解决上述现有技术中所存在的至少一个问题,根据本实用新型的一个方面,提供了一种太阳能灯,其包括:灯体,设有第一安装位和第二安装位;蓄电模块,可拆卸地设置在第一安装位;照明发光模块,可拆卸地设置在第二安装位;以及太阳能板模块,设置在灯体。

[0004] 由于本太阳能灯采用模块化设计,在生产时可以将灯体、蓄电模块、照明发光模块分别生产,然后再将蓄电模块安装在第一安装位,照明发光模块安装在第二安装位,具有方便组装的特点,实现了模块化生产工艺,提升了生产效率;此外,由于蓄电模块可拆卸地设置在第一安装位,照明发光模块可拆卸地设置在第二安装位,本实用新型还具有便于维修和更换的特点。例如当蓄电模块内的电池充放电次数达到额定数值后,蓄电模块的蓄电能力降低到不能正常使用时,可以将旧的蓄电模块从第一安装位上拆卸下来,更换上新的蓄电模块,然后将旧的蓄电模块无害化回收处理,形成闭环的绿色环保处理流程。又例如当照明发光模块损坏后,可以将旧的照明发光模块从第二安装位上拆卸下来,更换上新的照明发光模块,然后将旧的照明发光模块无害化回收处理,形成闭环的绿色环保处理流程。

[0005] 在一些实施方式中,第一安装位设置为形成在灯体的第一安装凹槽,蓄电模块嵌入设置在第一安装凹槽内;第二安装位设置为形成在灯体的第二安装凹槽,照明发光模块嵌入设置在第二安装凹槽内。

[0006] 这样,在生产组装时,蓄电模块嵌入在第一安装凹槽内,照明发光模块嵌入在第二安装凹槽内,节省了产品占地空间,具有结构紧凑的特点。

[0007] 在一些实施方式中,第一安装凹槽设有第一卡扣台阶,蓄电模块设有第一弹性卡扣,第一弹性卡扣与第一卡扣台阶卡接适配;第二安装凹槽设有第二卡扣台阶,照明发光模块设有第二弹性卡扣,第二弹性卡扣与第二卡扣台阶卡接适配。

[0008] 这样,由于第一安装凹槽设有第一卡扣台阶,在生产组装时,先将蓄电模块嵌入到第一安装凹槽内,然后再按压蓄电模块,使得蓄电模块的第一弹性卡扣与第一卡扣台阶卡接,快速完成装配,当需要维修更换蓄电模块时,推动第一弹性卡扣与第一卡扣台阶脱开,然后将蓄电模块取出,即实现了蓄电模块可拆卸地设置在第一安装位;在生产组装时,先将照明发光模块嵌入到第二安装凹槽内,然后再按压照明发光模块,使得蓄电模块的第二弹

性卡扣与第二卡扣台阶卡接,快速完成装配,当需要维修更换照明发光模块时,推动第二弹性卡扣与第二卡扣台阶脱开,然后将照明发光模块取出,即实现了照明发光模块可拆卸地设置在第二安装位。

[0009] 在一些实施方式中,灯体设置为中空壳体状,第一卡扣台阶设置为形成在第一安装凹槽的边缘。

[0010] 在一些实施方式中,还包括控制模块、第一连接线束以及第二连接线束;其中,蓄电模块和控制模块通过第一连接线束电连接,照明发光模块和控制模块通过第二连接线束电连接,蓄电模块通过控制模块为照明发光模块供电。

[0011] 这样,由于蓄电模块和控制模块通过第一连接线束电连接,照明发光模块和控制模块通过第二连接线束电连接,那么在生产组装时,先将太阳能板模块和灯体完成组装,然后在组装蓄电模块时,首先将第一连接线束穿过第一安装凹槽,然后再连接到灯体内的控制模块,最后再将蓄电模块嵌入在第一安装凹槽内,在连接线缆时,不用拆开灯体,同时,在维修更换蓄电模块时,先将蓄电模块从第一安装凹槽内取出,然后在由第一安装凹槽将第一连接线束与控制模块脱开,同样不用拆开灯体,为生产组装和维修保养提供了便利。在组装照明发光模块时,首先将第二连接线束穿过第二安装凹槽,然后再连接到灯体内的控制模块,最后再将照明发光模块嵌入在第二安装凹槽内,在连接线缆时,不用拆开灯体,同时,在维修更换照明发光模块时,先将照明发光模块从第二安装凹槽内取出,然后由第二安装凹槽将第二连接线束与控制模块脱开,同样不用拆开灯体,为生产组装和维修保养提供了便利。

[0012] 在一些实施方式中,控制模块上设有第一插口和第二插口,第一连接线束设有第一插头,第一插头与第一插口插接配合;第二连接线束设有第二插头,第二插头与第二插口插接配合。

[0013] 这样,通过在生产组装时,第一连接线束通过第一插头快捷插接在控制模块的第一插口,第二连接线束通过第二插头快捷插接在控制模块的第二插口,具有快速拔插的特点。

[0014] 在一些实施方式中,还包括第三连接线束,太阳能板模块和控制模块通过第三连接线束电连接,太阳能板模块通过控制模块为蓄电模块充电。

[0015] 在一些实施方式中,控制模块包括安装板、电路板和感应雷达,灯体还设有第三安装凹槽,第三安装凹槽设有第三卡扣台阶,安装板设有第三弹性卡扣,电路板设置在第三安装凹槽,第三弹性卡扣与第三卡扣台阶卡接适配,电路板设置在安装板的内侧,感应雷达设置在安装板的外侧。

[0016] 这样,由于控制模块包括了用于感应人或物的感应雷达,只有在人或物靠近、经过本实用新型时,控制模块才指令蓄电模块为照明发光模块供电,具有智能化控制、智能省电的特点。在生产组装时,先将控制模块嵌入到第三安装凹槽内,然后再按压控制模块,使得控制模块的第三弹性卡扣与第三卡扣台阶卡接,快速完成装配,当需要维修更换控制模块时,推动第三弹性卡扣与第三卡扣台阶脱开,然后将控制模块取出,具有方便组装和拆卸维修的特点。

[0017] 在一些实施方式中,太阳能板模块包括多个光伏板,多个光伏板依次铰接设置,以使得多个光伏板能够折叠收纳。

[0018] 这样,在存储和运输过程中,可以将多个光伏板折叠收纳,缩小了占地空间,方便存储和运输;当在安装时,再将多个光伏板展开,以便于更多地接收太阳光线。

[0019] 在一些实施方式中,相邻的两光伏板之间还设有锁紧结构,以在光伏板处于展开状态时,锁紧结构将相邻的两光伏板之间的角度锁紧。

[0020] 这样,当在工作状态时,先将光伏板处于展开状态,然后再通过锁紧结构将相邻的两光伏板之间的角度锁紧,以使得光伏板的展开角度固定在预设工作角度。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一种实施方式的太阳能灯的结构示意图;

[0022] 图2为图1的另一视角的示意图;

[0023] 图3为图1所示太阳能灯的半剖示意图;

[0024] 图4为图1所示太阳能灯的分解状态示意图;

[0025] 图5为图4中蓄电模块、照明发光模块以及控制模块的示意图;

[0026] 图6为图4中照明发光模块的示意图;

[0027] 图7为图6所示照明发光模块的半剖示意图;

[0028] 图8为图2所示太阳能灯的太阳能板模块处于折叠状态示意图;

[0029] 图9为本实用新型另一种实施方式的太阳能灯的结构示意图;

[0030] 图10为图9所示太阳能灯的太阳能板模块处于折叠状态示意图。

[0031] 其中,附图标记含义如下:

[0032] 1、灯体;11、第一安装凹槽;12、第二安装凹槽;13、第三安装凹槽;14、第一夹持板;15、第二夹持板;2、蓄电模块;3、照明发光模块;31、灯框;32、防水LED灯头;33、铰接部件;21、第一弹性卡扣;311、第二弹性卡扣;4、控制模块;41、感应雷达;42、第三弹性卡扣;5、第一连接线束;6、第二连接线束;7、光伏板。

具体实施方式

[0033] 为了更好地理解和实施,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0035] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。

[0036] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0037] 实施例一:

[0038] 图1~8示意性地显示了本实用新型的一种实施方式的太阳能灯。

[0039] 如图1~8所示,太阳能灯包括:灯体1,设有第一安装位和第二安装位;蓄电模块2,可拆卸地设置在第一安装位;照明发光模块3,可拆卸地设置在第二安装位;以及太阳能板

模块,设置在灯体1。详细地,在本实施例中,本太阳能灯还包括用于安装在路灯灯杆上的固定组件,固定组件包括第一夹持板14和第二夹持板15,第一夹持板14通过螺栓锁紧在灯体1上,第一夹持板14上设有第一圆弧凹槽,第二夹持板15上设有第二圆弧凹槽,第一夹持板14和第二夹持板15上均开设有通孔,在将本太阳能灯安装在路灯灯杆上时,将路灯灯杆夹持在第一夹持板14和第二夹持板15之间,路灯灯杆的两侧分别嵌入第一圆弧凹槽和第二圆弧凹槽内,然后使用螺栓穿过通孔将第一夹持板14和第二夹持板15紧箍路灯灯杆,然后完成安装,无需再为本太阳能灯铺设供电电缆线,方便直接在路灯灯杆进行替换原有的有线式路灯,在原有路灯的基础上进行环保升级。详细地,灯体1排布有用于将蓄电模块2、照明发光模块3以及太阳能板模块连接起来的线路,以使得太阳能板模块能够将太阳能转换为电能储存在蓄电模块2内,蓄电模块2为照明发光模块3提供电能。

[0040] 由于本太阳能灯采用模块化设计,在生产时可以将灯体1、蓄电模块2、照明发光模块3分别生产,然后再将蓄电模块2安装在第一安装位,照明发光模块3安装在第二安装位,具有方便组装的特点,实现了模块化生产工艺,提升了生产效率;此外,由于蓄电模块2可拆卸地设置在第一安装位,照明发光模块3可拆卸地设置在第二安装位,本实用新型还具有便于维修和更换的特点。例如当蓄电模块2内的电池充放电次数达到额定数值后,蓄电模块2的蓄电能力降低到不能正常使用时,可以将旧的蓄电模块2从第一安装位上拆卸下来,更换上新的蓄电模块2,然后将旧的蓄电模块2无害化回收处理,形成闭环的绿色环保处理流程。又例如当照明发光模块3损坏后,可以将旧的照明发光模块3从第二安装位上拆卸下来,更换上新的照明发光模块3,然后将旧的照明发光模块3无害化回收处理,形成闭环的绿色环保处理流程。

[0041] 详细地,在本实施例中,第一安装位设置为形成在灯体1的第一安装凹槽11,蓄电模块2嵌入设置在第一安装凹槽11内;第二安装位设置为形成在灯体1的第二安装凹槽12,照明发光模块3嵌入设置在第二安装凹槽12内。这样,在生产组装时,蓄电模块2嵌入在第一安装凹槽11内,照明发光模块3嵌入在第二安装凹槽12内,节省了产品占地空间,具有结构紧凑的特点。

[0042] 在本实施例中,第一安装凹槽11设有第一卡扣台阶,蓄电模块2设有第一弹性卡扣21,第一弹性卡扣21与第一卡扣台阶卡接适配;第二安装凹槽12设有第二卡扣台阶,照明发光模块3设有第二弹性卡扣311,第二弹性卡扣311与第二卡扣台阶卡接适配。在其他实施方式中,实现蓄电模块2可拆卸地设置在第一安装位的具体方式,照明发光模块3可拆卸地设置在第二安装位的具体方式还可以根据实际情况进行适宜性调整。这样,由于第一安装凹槽11设有第一卡扣台阶,在生产组装时,先将蓄电模块2嵌入到第一安装凹槽11内,然后再按压蓄电模块2,使得蓄电模块2的第一弹性卡扣21与第一卡扣台阶卡接,快速完成装配,当需要维修更换蓄电模块2时,推动第一弹性卡扣21与第一卡扣台阶脱开,然后将蓄电模块2取出,即实现了蓄电模块2可拆卸地设置在第一安装位;在生产组装时,先将照明发光模块3嵌入到第二安装凹槽12内,然后再按压照明发光模块3,使得蓄电模块2的第二弹性卡扣311与第二卡扣台阶卡接,快速完成装配,当需要维修更换照明发光模块3时,推动第二弹性卡扣311与第二卡扣台阶脱开,然后将照明发光模块3取出,即实现了照明发光模块3可拆卸地设置在第二安装位。

[0043] 详细地,在本实施例中,照明发光模块3包括灯框31、防水LED灯头32以及铰接部件

33,防水LED灯头32嵌入在灯框31内,铰接部件33设置在灯框31和防水LED灯头32之间,第二弹性卡扣311设置在灯框31的外周。这样,由于防水LED灯头32为照明发光模块3的具体发光部件,可以根据实际的照射角度来推动防水LED灯头32,将防水LED灯头32的照射方向调节到合适的角度。

[0044] 在本实施例中,灯体1设置为中空壳体状,第一卡扣台阶设置为形成在第一安装凹槽11的边缘。

[0045] 在本实施例中,还包括控制模块4、第一连接线束5以及第二连接线束6;其中,蓄电模块2和控制模块4通过第一连接线束5电连接,照明发光模块3和控制模块4通过第二连接线束6电连接,蓄电模块2通过控制模块4为照明发光模块3供电。这样,由于蓄电模块2和控制模块4通过第一连接线束5电连接,照明发光模块3和控制模块4通过第二连接线束6电连接,那么在生产组装时,先将太阳能板模块和灯体1完成组装,然后在组装蓄电模块2时,首先将第一连接线束5穿过第一安装凹槽11,然后再连接到灯体1内的控制模块4,最后再将蓄电模块2嵌入在第一安装凹槽11内,在连接线缆时,不用拆开灯体1,同时,在维修更换蓄电模块2时,先将蓄电模块2从第一安装凹槽11内取出,然后在由第一安装凹槽11将第一连接线束5与控制模块4脱开,同样不用拆开灯体1,为生产组装和维修保养提供了便利。在组装照明发光模块3时,首先将第二连接线束6穿过第二安装凹槽12,然后再连接到灯体1内的控制模块4,最后再将照明发光模块3嵌入在第二安装凹槽12内,在连接线缆时,不用拆开灯体1,同时,在维修更换照明发光模块3时,先将照明发光模块3从第二安装凹槽12内取出,然后由第二安装凹槽12将第二连接线束6与控制模块4脱开,同样不用拆开灯体1,为生产组装和维修保养提供了便利。

[0046] 在本实施例中,控制模块4上设有第一插口和第二插口,第一连接线束5设有第一插头,第一插头与第一插口插接配合;第二连接线束6设有第二插头,第二插头与第二插口插接配合。这样,通过在生产组装时,第一连接线束5通过第一插头快捷插接在控制模块4的第一插口,第二连接线束6通过第二插头快捷插接在控制模块4的第二插口,具有快速拔插的特点。

[0047] 在本实施例中,还包括第三连接线束,太阳能板模块和控制模块4通过第三连接线束电连接,太阳能板模块通过控制模块4为蓄电模块2充电。

[0048] 在本实施例中,控制模块4包括安装板、电路板和感应雷达41,灯体1还设有第三安装凹槽13,第三安装凹槽13设有第三卡扣台阶,安装板设有第三弹性卡扣42,电路板设置在第三安装凹槽13,第三弹性卡扣42与第三卡扣台阶卡接适配,电路板设置在安装板的内侧,感应雷达41设置在安装板的外侧。这样,由于控制模块4包括了用于感应人或物的感应雷达41,只有在人或物靠近、经过本实用新型时,控制模块4才指令蓄电模块2为照明发光模块3供电,具有智能化控制、智能省电的特点。在生产组装时,先将控制模块4嵌入到第三安装凹槽13内,然后再按压控制模块4,使得控制模块4的第三弹性卡扣42与第三卡扣台阶卡接,快速完成装配,当需要维修更换控制模块4时,推动第三弹性卡扣42与第三卡扣台阶脱开,然后将控制模块4取出,具有方便组装和拆卸维修的特点。

[0049] 在本实施例中,太阳能板模块包括多个光伏板7,多个光伏板7依次铰接设置,以使得多个光伏板7能够折叠收纳。这样,在存储和运输过程中,可以将多个光伏板7折叠收纳,缩小了占地空间,方便存储和运输;当在安装时,再将多个光伏板7展开,以便于更多地接收

太阳光线。

[0050] 在本实施例中,相邻的两光伏板7之间还设有锁紧结构,以在光伏板7处于展开状态时,锁紧结构将相邻的两光伏板7之间的角度锁紧。详细地在本实施例中,锁紧结构包括扭柄和螺杆,相邻的两光伏板7的铰接处均开设有通孔,螺杆上设有配套的螺母,通过拧动扭柄,将螺杆和螺母拧紧,从而将相邻的两光伏板7之间的角度锁紧;在其他实施方式中,锁紧结构的具体结构还可以根据实际情况进行适宜性调整。这样,当在工作状态时,先将光伏板7处于展开状态,然后再通过锁紧结构将相邻的两光伏板7之间的角度锁紧,以使得光伏板7的展开角度固定在预设工作角度。在其他实施方式中,锁紧结构的具体实现结构还可以根据实际情况进行适宜性调整,例如:锁紧结构还可以包括在生产时就铆接在相邻的两光伏板的铰接处的铆接钉,和固定角度合页,在安装时,将光伏板展开后,然后用固定角度合页将相邻的两光伏板连接,以将相邻的两光伏板的展开角度固定锁紧。

[0051] 进一步详细地,在本实施例中,太阳能板模块包括三个光伏板7,三个光伏板7并排设置,位于两侧的光伏板7的面积与中间光伏板7面积是相同的,在折叠收纳时,位于两侧的光伏板7与中间光伏板7依次重合叠放。

[0052] 实施例二

[0053] 本实施例与实施例一的区别在于

[0054] 根据本实用新型的另一方面,如图9和图10所示,在本实施例中,太阳能板模块包括三个光伏板7,三个光伏板7并排设置,位于两侧的光伏板7的面积是中间光伏板7的一半,在折叠收纳时,位于两侧的光伏板7采用对折的方式与中间光伏板7叠放。在其他实施方式中,太阳能板模块中光伏板7的具体数量和具体的排布方式还可以根据实际情况进行适宜性调整。

[0055] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

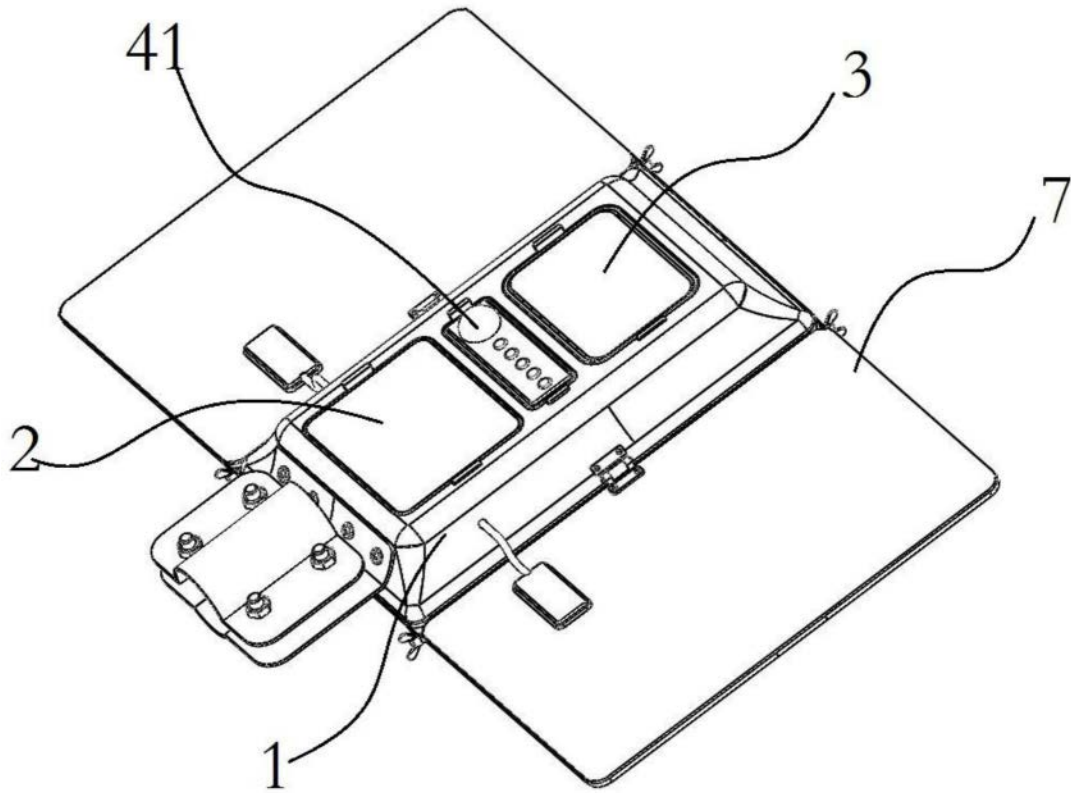


图1

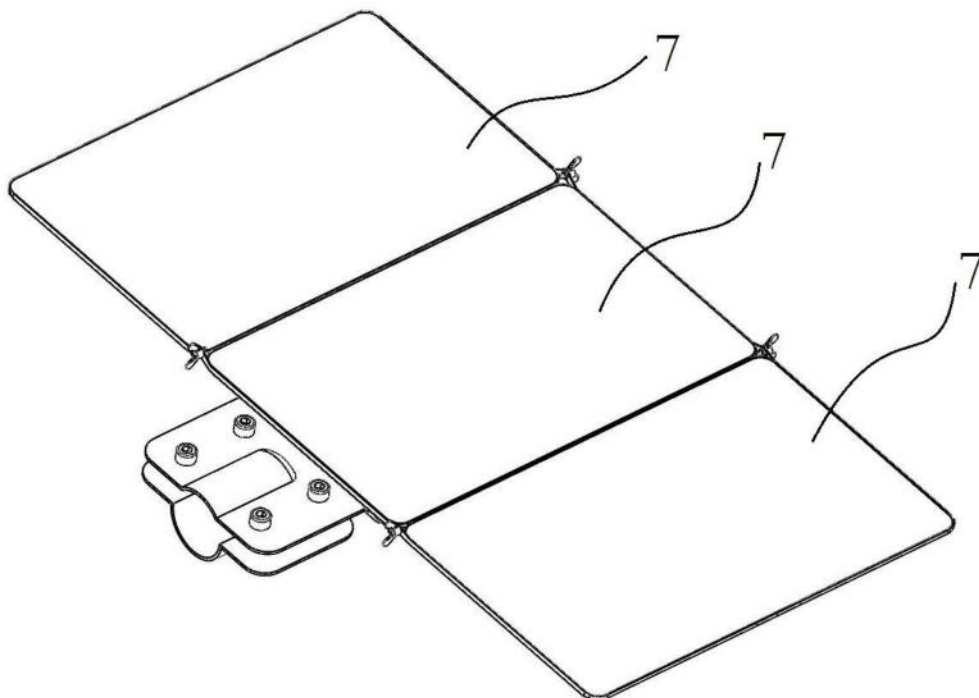


图2

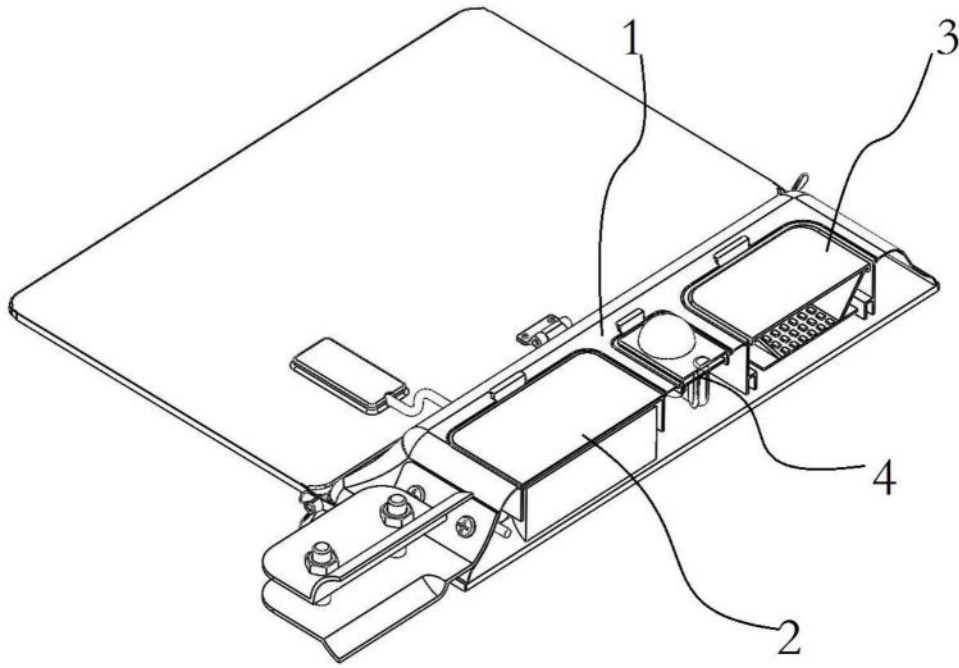


图3

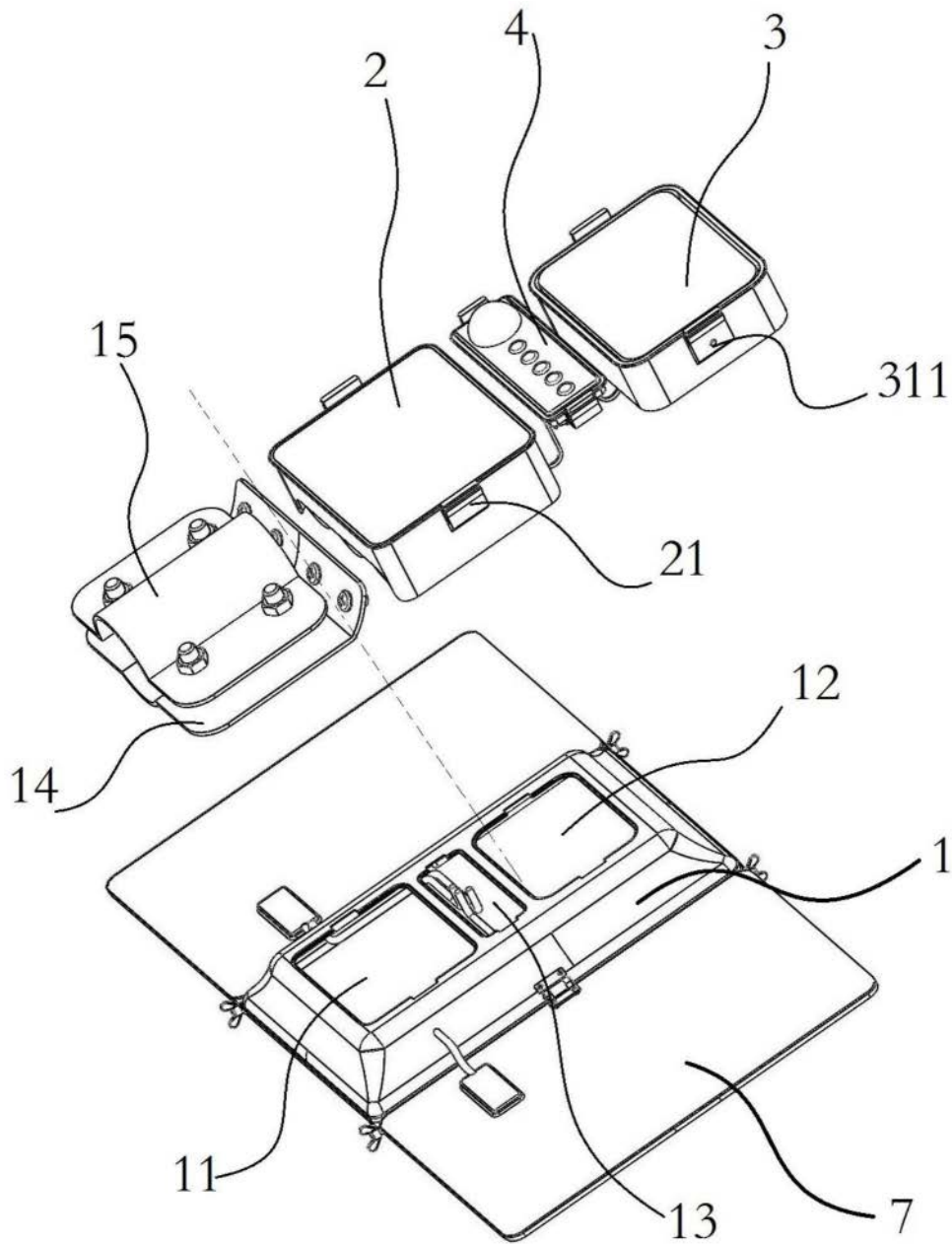


图4

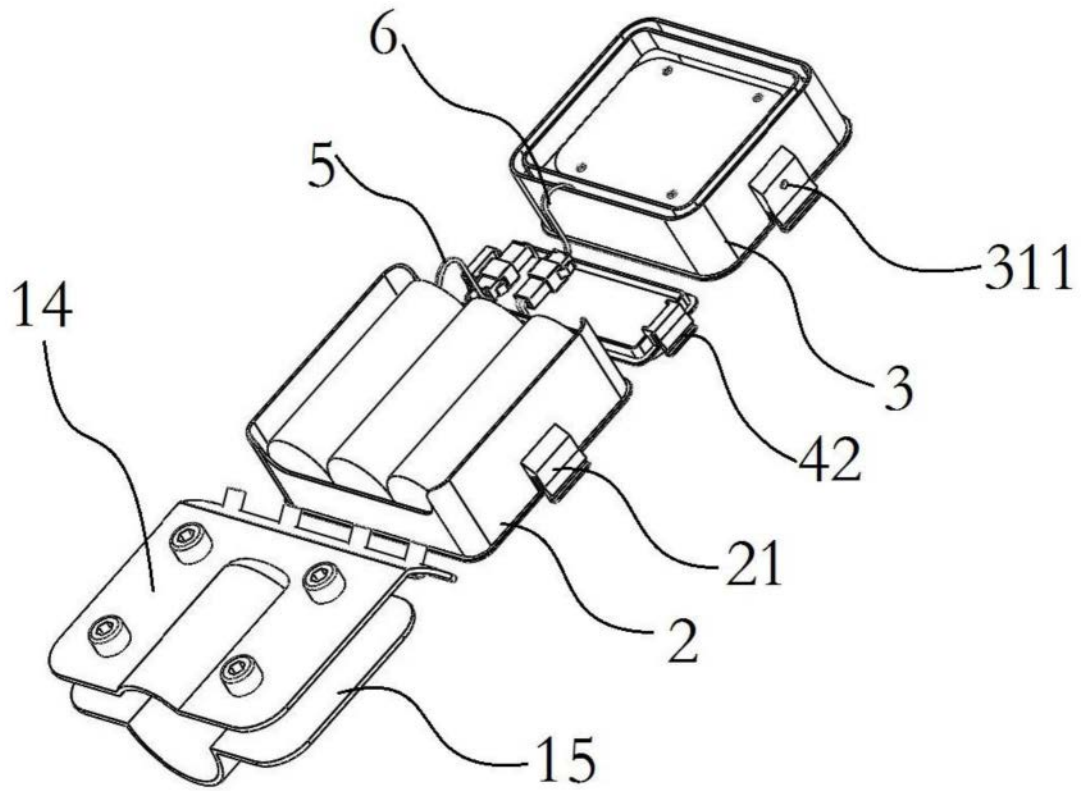


图5

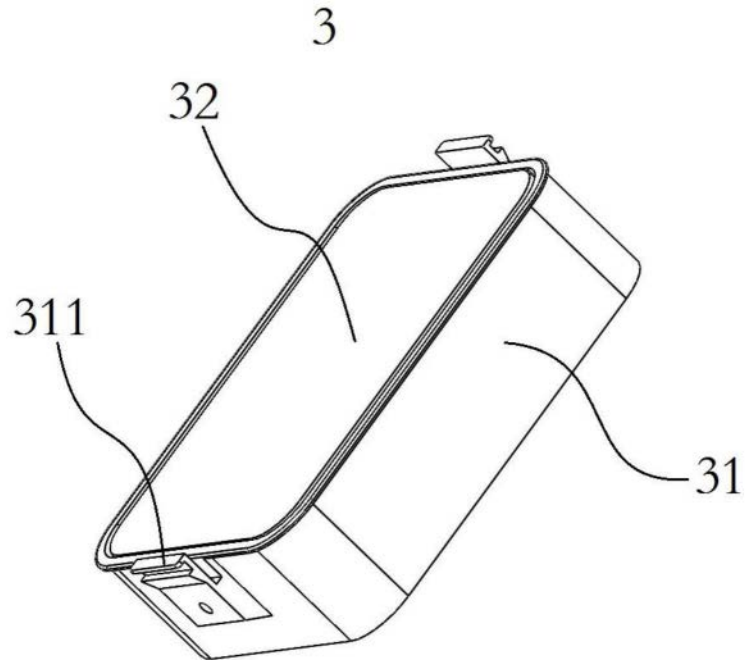


图6

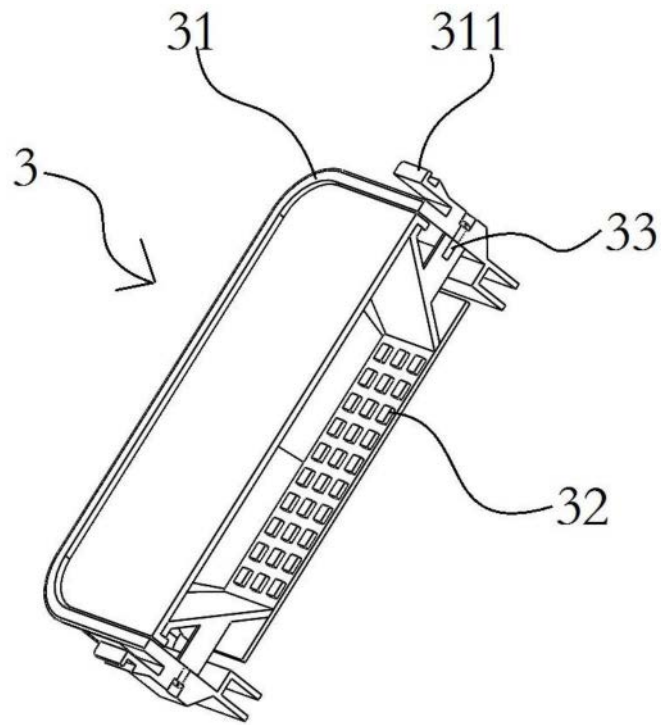


图7

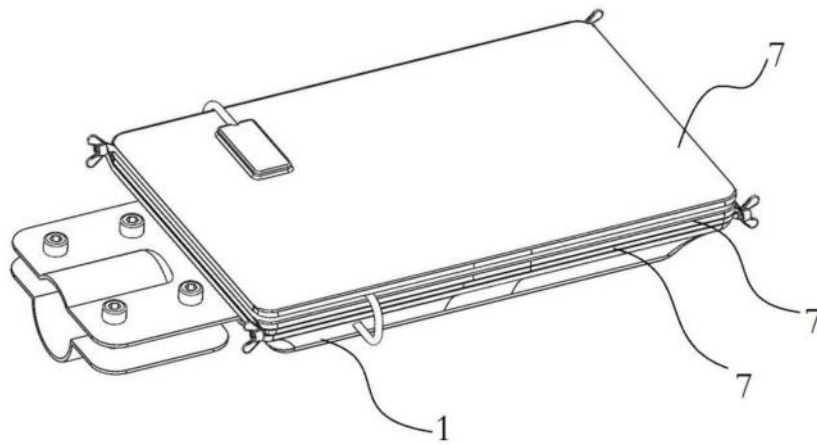


图8

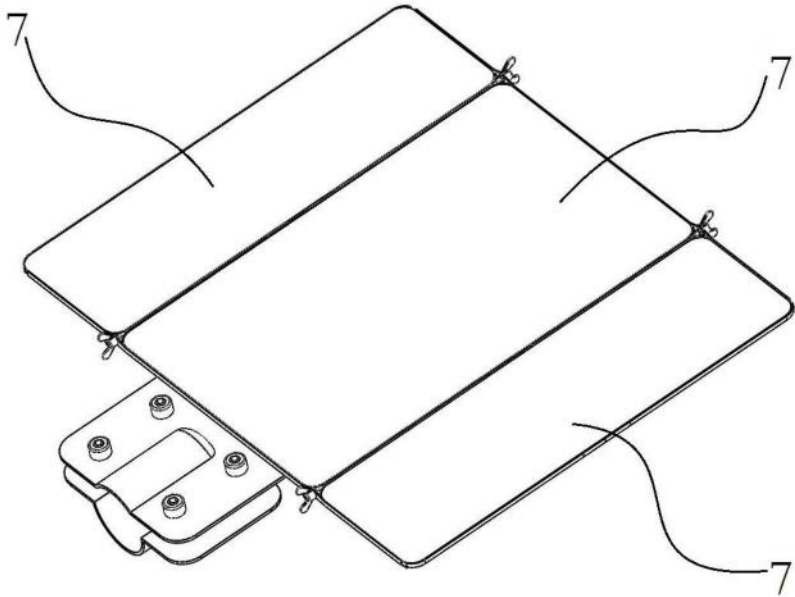


图9

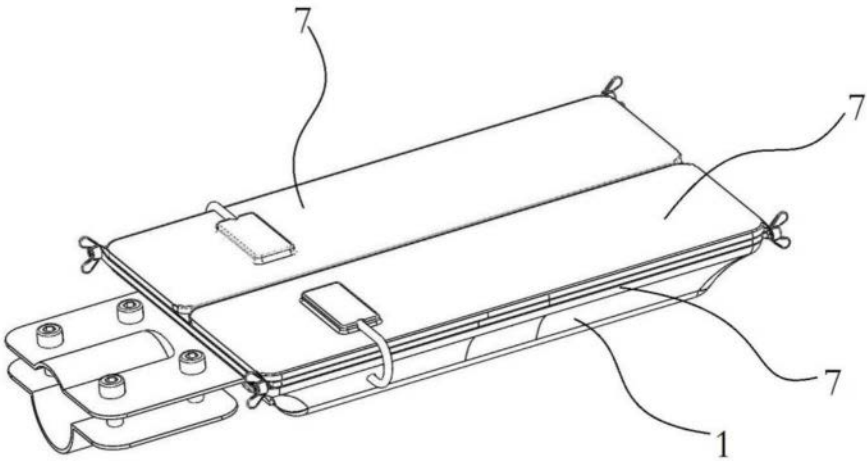


图10