



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213816290 U

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 202023112484.9

(22) 申请日 2020.12.22

(73) 专利权人 郑州深澜动力科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区
浉江东路266号

(72) 发明人 卢臣智 刘汉祥 李师 张敏

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 贾东东

(51) Int. Cl.

H01M 50/209 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/262 (2021.01)

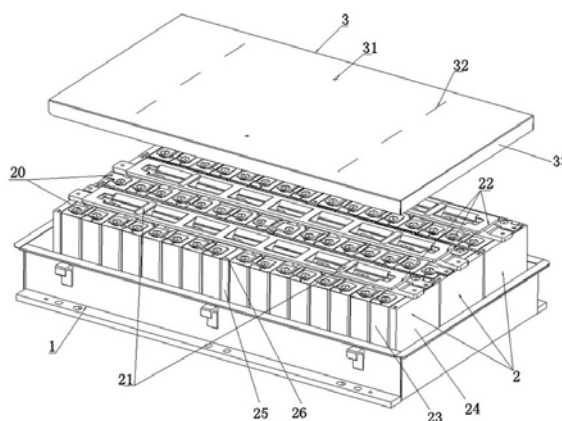
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电池包

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电池包,包括:箱体,内部设置电芯模组,电芯模组包括依次排布的多个电芯,电芯顶部的电极上导电装配有导电片,以实现相应电芯的导电连接;金属箱盖,安装在箱体上;绝缘防护罩,位于金属箱盖与所述导电片之间,实现金属箱盖与导电片、所述电芯的电极之间的绝缘隔离;所述绝缘防护罩胶粘固定在所述电芯模组顶部或胶粘固定在所述金属箱盖内侧。本实用新型所提供电池包中,绝缘防护罩通过胶粘的方式进行固定,不需要在绝缘防护罩及对应配合的位置配置卡扣结构,可以简化绝缘防护罩结构,从而可降低制造装配成本。



1. 一种电池包,包括:

箱体(1),内部设置电芯模组(2),电芯模组(2)包括依次排布的多个电芯(23),电芯(23)顶部的电极上导电装配有导电片(20),以实现相应电芯(23)的导电连接;

金属箱盖(4),安装在箱体(1)上;

绝缘防护罩(3),位于金属箱盖(4)与所述导电片(20)之间,实现金属箱盖(4)与导电片(20)、所述电芯(23)的电极之间的绝缘隔离;

其特征在于,所述绝缘防护罩(3)胶粘固定在所述电芯模组(2)顶部或胶粘固定在所述金属箱盖(4)内侧。

2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,在所述绝缘防护罩(3)胶粘固定在所述电芯模组(2)顶部时,电芯模组(2)包括模组端板,模组端板位于相应排布的电芯(23)的端部,电芯模组(2)还包括电芯压条(22),电芯压条(22)位于电芯模组(2)顶部,电芯压条(22)固定在所述模组端板上,并向下顶压相应的电芯(23),所述绝缘防护罩(3)与所述电芯压条(22)胶粘固定连接。

3. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述电芯压条(22)为塑料压条。

4. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述绝缘防护罩(3)通过双面胶(21)与电芯压条(22)粘接固定。

5. 根据权利要求4所述的电池包,其特征在于,所述绝缘防护罩(3)的上侧面对应所述双面胶(21)位置设置有压痕线(32),以引导操作人员对应施压。

6. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述电芯模组(2)上设有至少两个间隔布置的模组定位孔(26),所述绝缘防护罩(3)上设有与所述模组定位孔(26)一一对应的若干防护罩定位孔(31),用于引导装配绝缘防护罩(3)。

7. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,在所述绝缘防护罩(3)胶粘固定在金属箱盖(4)内侧时,所述绝缘防护罩(3)的周向侧面与所述金属箱盖(4)的相应周向侧边胶粘固定,以使得绝缘防护罩(3)胶粘固定在金属箱盖(4)内侧。

8. 根据权利要求7所述的电池包,其特征在于,所述绝缘防护罩(3)的周向侧面通过双面胶(21)与所述金属箱盖(4)的相应周向侧边胶粘固定。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的电池包,其特征在于,所述绝缘防护罩(3)为塑料弯折件。

10. 根据权利要求9所述的电池包,其特征在于,所述绝缘防护罩(3)为矩形罩体,矩形罩体周向上的三个侧面分别设置折弯翻边(33),各折弯翻边相互独立。

一种电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池包。

背景技术

[0002] 随着纯电动汽车的发展,对动力电池的要求越来越高。新能源行业中电芯单体能量密度基本处在类似的水平线上。在电池技术没有实现突破之前,为提升电池包的系统能量密度,需要不断提升电池包的成组效率(成组效率为电池包的电芯总重量与电池包的总重量比值)。为满足这个需求,当前电池包普遍采用CTP成组形式,去掉了多余的辅件,减轻了电芯之外的结构件重量,电池包能量密度随之提高。

[0003] 在授权公告号为CN209896150U的中国实用新型专利中公开了一种组合电池包,包括箱体和箱盖,箱体内设有多个依次排布的电芯,并用箱盖扣装。为保证强度,箱体和箱盖通常会选择金属材质,电芯顶部设置有导电铝巴,实现电芯串联布置。一般来讲,金属箱盖距离电芯顶部的铝巴较近,存在绝缘失效的风险,因此,在铝巴与金属箱盖之间通常会设置绝缘防护罩,以实现绝缘防护。

[0004] 现有的绝缘防护罩多采用绝缘塑料加工制作,目前,常采用吸塑方案加工制作,并在绝缘防护罩上设置卡扣结构,以方便将其与电芯上的电芯压条卡扣连接。这种卡扣连接的方式装配,需要在绝缘防护罩上加工制作卡扣结构,并在电芯上的电芯压条设计加工配合结构,使得制作装配成本较高,而且,采用卡扣连接的方式,要求电芯压条具备足够强度,保证不会轻易破损脱扣。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种电池包,以解决现有技术中采用卡扣连接方式装配绝缘防护罩时需要在绝缘防护罩上设置卡扣结构导致制造装配成本较高的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所提供的电池包的技术方案是:一种电池包,包括:

[0007] 箱体,内部设置电芯模组,电芯模组包括依次排布的多个电芯,电芯顶部的电极上导电装配有导电片,以实现相应电芯的导电连接;

[0008] 金属箱盖,安装在箱体上;

[0009] 绝缘防护罩,位于金属箱盖与所述导电片之间,实现金属箱盖与导电片、所述电芯的电极之间的绝缘隔离;

[0010] 所述绝缘防护罩胶粘固定在所述电芯模组顶部或胶粘固定在所述金属箱盖内侧。

[0011] 有益效果是:本实用新型所提供电池包中,绝缘防护罩通过胶粘的方式进行固定,不需要在绝缘防护罩及对应配合的位置配置卡扣结构,可以简化绝缘防护罩结构,从而可降低制造装配成本。

[0012] 作为进一步地改进,在所述绝缘防护罩胶粘固定在所述电芯模组顶部时,电芯模组包括模组端板,模组端板位于相应排布的电芯的端部,电芯模组还包括电芯压条,电芯压条位于电芯模组顶部,电芯压条固定在所述模组端板上,并向下顶压相应的电芯,所述绝缘

防护罩与所述电芯压条胶粘固定连接。

[0013] 有益效果是:绝缘防护罩与电芯压条胶粘固定,不仅有效实现了对绝缘防护罩的固定,还可降低对导电片的影响。

[0014] 作为进一步地改进,所述电芯压条为塑料压条。

[0015] 有益效果是:因为采用胶粘固定,对电芯压条要求降低,可以采用塑料压条,降低了零部件要求,进而可降低成本。

[0016] 作为进一步地改进,所述绝缘防护罩通过双面胶与电芯压条粘接固定。

[0017] 有益效果是:通过双面胶实现绝缘防护罩的固定,方便实现。

[0018] 作为进一步地改进,所述绝缘防护罩的上侧面对应所述双面胶位置设置有压痕线,以引导操作人员对应施压。

[0019] 有益效果是:预设压痕线,方便施压粘接固定。

[0020] 作为进一步地改进,所述电芯模组上设有至少两个间隔布置的模组定位孔,所述绝缘防护罩上设有与所述模组定位孔一一对应的若干防护罩定位孔,用于引导装配绝缘防护罩。

[0021] 有益效果是:利用模组定位孔和防护罩定位孔的配合,装配时,可有人眼观察或者是搭配工装定位销,实现定位装配。

[0022] 作为进一步地改进,在所述绝缘防护罩胶粘固定在金属箱盖内侧时,所述绝缘防护罩的周向侧面与所述金属箱盖的相应周向侧边胶粘固定,以使得绝缘防护罩胶粘固定在金属箱盖内侧。

[0023] 有益效果是:将绝缘防护罩的周向侧面与金属箱盖的周向侧边胶粘固定,方便保证粘接作用力。

[0024] 作为进一步地改进,所述绝缘防护罩的周向侧面通过双面胶与所述金属箱盖的相应周向侧边胶粘固定。

[0025] 有益效果是:通过双面胶实现胶粘固定,方便实现。

[0026] 作为进一步地改进,所述绝缘防护罩为塑料弯折件。

[0027] 有益效果是:绝缘防护罩为塑料弯折件,方便在塑料材质上弯折加工成型,简化加工工艺。

[0028] 作为进一步地改进,所述绝缘防护罩为矩形罩体,矩形罩体周向上的三个侧面分别设置折弯翻边,各折弯翻边相互独立。

[0029] 有益效果是:相邻折弯翻边相互独立,方便折弯加工形成。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型所提供的电池包的实施例1的结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型所提供的电池包的实施例2的结构示意图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 1、箱体;2、电芯模组;20、导电片;21、双面胶;22、电芯压条;23、电芯;24、模组端板;25、模组隔板;26、模组定位孔;3、绝缘防护罩;31、防护罩定位孔;32、压痕线;33、折弯翻边;4、金属箱盖。

具体实施方式

[0034] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型,即所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0035] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 需要说明的是,术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法。

[0037] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“设有”应做广义理解,例如,“设有”的对象可以是本体的一部分,也可以是与本体分体布置并连接在本体上,该连接可以是可拆连接,也可以是不可拆连接。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 以下结合实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0040] 本实用新型所提供的电池包的具体实施例1:

[0041] 如图1所示,该实施例中的电池包括箱体1和箱盖,为保证支撑强度,箱体1和箱盖均采用金属材质,将电芯23依次排列在箱体1内,并成列的行程一个个电芯模组2,图1中可以看到,在箱体1中布置有三个电芯模组2,每个电芯模组2均包括多个沿左右方向依次排布的电芯23,并在左右两端分别设置模组端板24,在中间设置模组隔板25,并利用与模组端板24固定连接的电芯压条22将同一模组内的所有电芯23压平整齐。

[0042] 另外,电芯23顶部设置正负电极,为实现正常导电连接,以形成动力单元,对一个电芯23设有导电铝巴,导电铝巴作为导电片20将不同电芯23的相应正负极导电连接。当然,不同电芯模组2之间的导电连接也通过导电铝巴导电连接,使得所有模组组装在一起,以形成动力单元。

[0043] 导电铝巴可采用焊接或螺栓连接等固定连接方式,保证能够实现不同电芯23正负极之间的导电连通,以及与相应电极的固定装配即可,可采用现有技术中的常规连接方式

装配。

[0044] 一般而言,可根据实际需要采用相应的固定方式将所有的电芯模组2均固定在一起,如利用扎带将三个电芯模组2固定在一起,方便装配。也可利用扎带将各个独立的电芯模组2固定好后,依次放入箱体1内,可根据实际装配需要调整。

[0045] 放置好电芯模组2,将箱体1的上的外接引线端对应低于电芯模组2导电连接,保证正常的外接引线后,将金属箱盖安装在箱体1上,具体可通过法兰密封装配的方式固定装配。

[0046] 由于电芯模组2的上部向上突出箱体1布置,并向上深入箱盖中,会使得导电片20距离金属箱盖较近,为实现有效绝缘,在金属箱盖(图1中未显示)和导电片20之间设置绝缘防护罩3,实现金属箱盖与导电片20、电芯23的电极之间的绝缘隔离。

[0047] 本实施例中,绝缘防护罩3胶粘固定在电芯压条22上,以固定在电芯模组2顶部。具体来说,绝缘防护罩3为塑料弯折件,可在现有的折弯机上加工成型,从外形上来看,绝缘防护罩3为矩形罩体,该矩形罩体包括中间的主罩体和周向三个侧面上分别设置有的折弯翻边33,各折弯翻边33相互独立,在折弯加工时,可分别单独地折弯成型,当然,这会在相邻折弯翻边之间会形成装配间隙,并不会影响有效的绝缘防护。

[0048] 在模组隔板25上设有模组定位孔26,两个模组定位孔26间隔布置形成一个定位结构,在主罩体上设有两个防护罩定位孔31,两防护罩定位孔31与两模组定位孔26一一对应地布置,防护罩定位孔和模组定位孔对应,以引导装配绝缘防护罩3。装配时,可利用人眼观察,将防护罩定位孔和模组定位孔对正,还可利用工装定位销,插装在防护罩定位孔中,并与模组定位孔插配,以引导绝缘防护罩3的定位装配。

[0049] 装配时,先利用模组定位孔26和防护罩定位孔31的引导装配,再将绝缘防护罩3通过双面胶21与电芯压条22粘接固定,具体装配时,可先将双面胶21预沾在塑料压条上或者预沾在绝缘防护罩3的内侧大平面内,再压紧绝缘防护罩3即可。

[0050] 当然,在绝缘防护罩3上,可在绝缘防护罩3的上侧面对应相应双面胶21位置设置压痕线32,以引导操作人员对应施压,避免因不知按压位置而范围按压降低生产效率,同时,也避免按错位置而破坏采样线。

[0051] 安装完绝缘防护罩3,再将金属箱盖对应安装在箱体1上即可。

[0052] 上述的绝缘防护罩为塑料折弯件,自重较轻,而且,还是采用胶粘固定的方式,因此,电芯压条采用塑料件即可满足绝缘防护罩的支撑固定要求,当然,电芯压条仍然要满足顶压平整电芯的作用,还需要具备一定的强度。

[0053] 本实施例中,绝缘防护罩为折弯件,可直接折弯成型,避免了开模,可有效降低开发周期和开发成本。并采用胶粘固定的方式,绝缘防护罩和电芯压条的结构均极为简单,而且对两者的强度不做特殊要求,同样可降低成本。装配时,在胶粘固定好绝缘防护罩后,直接安装金属箱盖即可,有效缩短了开发周期,降低了开发成本,提高了生产效率。

[0054] 本实用新型所提供的电池包的具体实施例2:

[0055] 其与实施例1的区别主要在于:实施例1中,绝缘防护罩胶粘固定在电芯模组顶部。在本实施例中,绝缘防护罩则预先地胶粘固定在金属箱盖内侧。

[0056] 如图2所示,金属箱盖4自身形成凹陷,其具有四个周向侧边,装配时,可在绝缘防护罩3的相应三个折弯翻边33的外侧粘贴双面胶,再将绝缘防护罩3放置在金属箱盖4内时,

使绝缘防护罩3的周向侧面与金属箱盖的相应周向侧边胶粘固定,以使得绝缘防护罩胶粘固定在金属箱盖内侧。

[0057] 这种安装方式中,可预先将绝缘防护罩粘接固定在金属箱盖内侧,安装时,直接安装金属箱盖即可,无需单独安装绝缘防护罩。

[0058] 本实用新型所提供的电池包的具体实施例3:

[0059] 其与实施例1的区别主要在于:实施例1中,绝缘防护罩采用双面胶粘接固定在电芯模组的电芯压条上。在本实施例中,可根据实际需要,省去电芯压条,此时,可将绝缘防护罩胶粘固定在模组端板上,为方便固定,可在模组端板上设置凸起,凸起上可粘贴双面胶,方便粘接固定。此时,为方便预装固定,可在模组隔板上设模组定位孔,以方便与绝缘防护罩上的防护罩定位孔对应插接定位,模组定位孔的数量可根据实际需要布置,可设置三个以上,相应的,防护罩定位孔的数量也需要对应增加。

[0060] 本实用新型所提供的电池包的具体实施例4:

[0061] 其与实施例1的区别主要在于:实施例1中,绝缘防护罩采用双面胶粘接固定在电芯模组的电芯压条上。在本实施例中,也可在绝缘防护罩上设置多个细长孔,用于涂胶,在将绝缘防护罩放置在电芯压条上后,可在细长孔中涂胶,以实现两者胶粘固定。

[0062] 本实用新型所提供的电池包的具体实施例5:

[0063] 其与实施例2的区别主要在于:实施例2中,在绝缘防护罩的三个侧面设置双面胶与金属箱盖固定。在本实施例中,也可将绝缘防护罩的罩本体与金属箱盖粘接固定,之间可以采用双面胶,或者是涂胶。

[0064] 最后需要说明的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行不需付出创造性劳动的修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

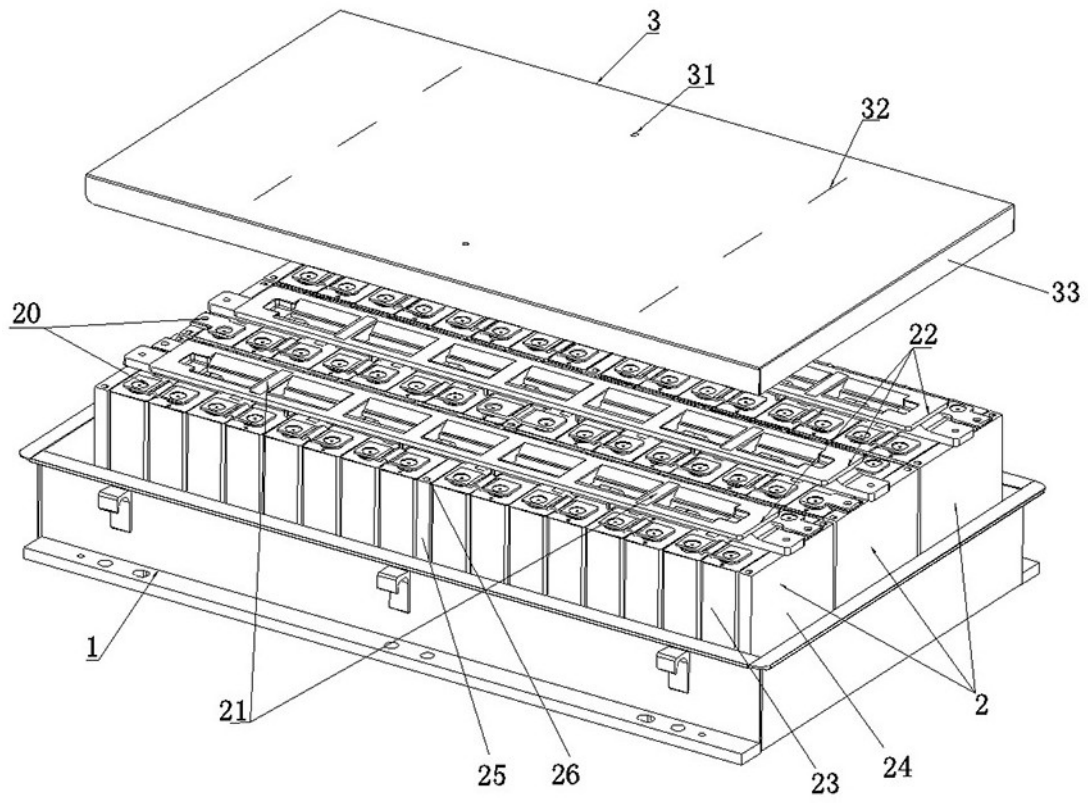


图1

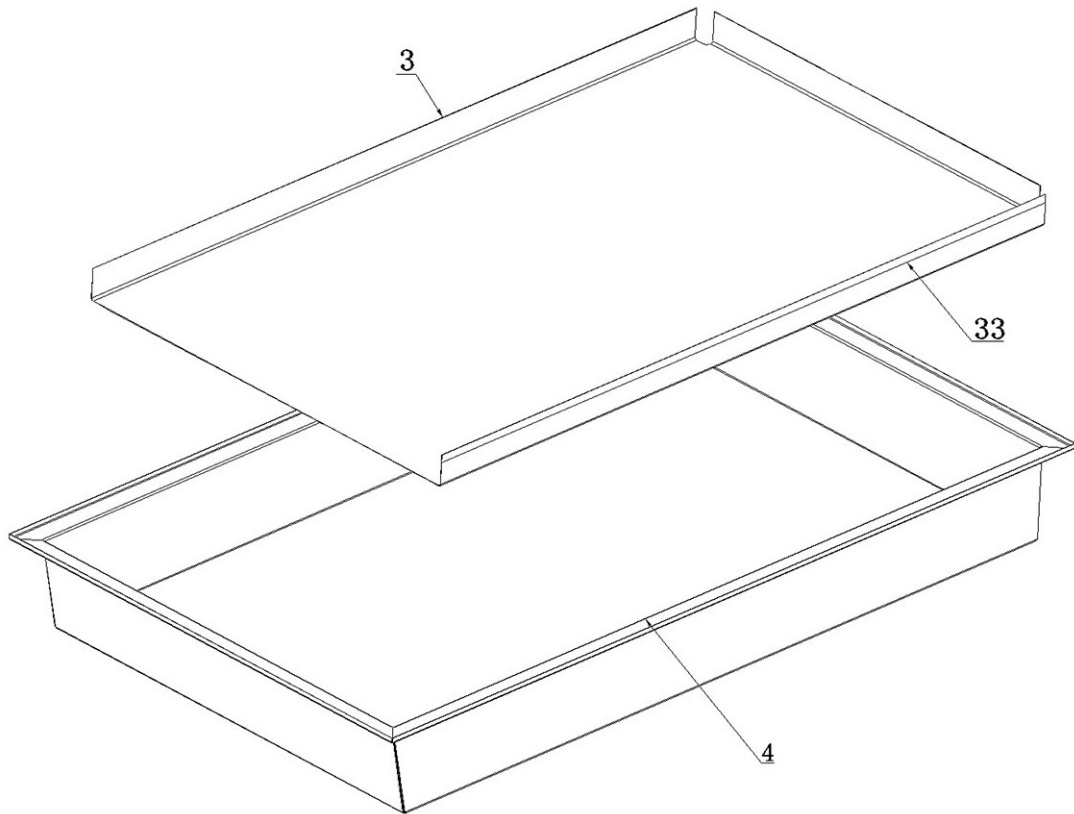


图2