(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212796152 U
(45)授权公告日 2021.03.26

(21)申请号 202021115650.8
(22)申请日 2020.06.17
(73)专利权人 湖州耀东包装有限公司
地址 313000 浙江省湖州市南浔区菱湖镇凤凰桥
(72)发明人 周文彪 周利平 覃小渠
(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
代理人 杨学强
(51)Int.Cl.
B32B 29/00(2006.01)
B32B 29/08(2006.01)
B32B 33/00(2006.01)
B32B 1/02(2006.01)
B65D 65/40(2006.01)
D21H 27/40(2006.01)

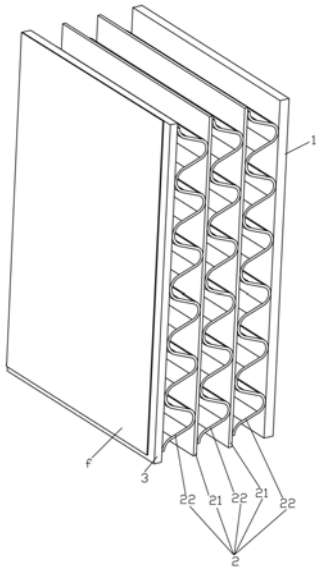
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54)实用新型名称

一种电梯用重型防水瓦楞纸板及电梯装备防水防潮包装箱

(57)摘要

本实用新型涉及包装纸板技术领域，具体为一种电梯用重型防水瓦楞纸板及电梯装备防水防潮包装箱，包括由内向外依次粘结而成的里纸、中间瓦楞支撑层和面纸，所述里纸的克重大于所述面纸的克重，所述面纸的克重在200克/平方米以上。



CN 212796152 U

1.一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：包括由内向外依次粘结而成的里纸(1)、中间瓦楞支撑层(2)和面纸(3)，所述里纸(1)的克重大于所述面纸(3)的克重，所述面纸(3)的克重在200克/平方米以上。

2.根据权利要求1所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：所述面纸(3)的外侧粘结有一防水薄膜。

3.根据权利要求1所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：所述中间瓦楞支撑层(2)包括至少一片芯纸(21)和两片楞纸(22)，所述楞纸(22)的数量比所述芯纸(21)的数量多1，所述芯纸(21)粘结于相邻的两片所述楞纸(22)之间。

4.根据权利要求3所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：各片所述楞纸(22)的克重由内向外逐渐变小。

5.根据权利要求3所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：各片所述芯纸(21)的克重相同。

6.根据权利要求3所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：所述芯纸(21)的克重大于所述楞纸(22)的克重。

7.根据权利要求3所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：所述面纸(3)的克重大于所述芯纸(21)的克重。

8.根据权利要求1所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：所述里纸(1)、所述中间瓦楞支撑层(2)和所述面纸(3)的整体厚度在8毫米以上。

9.根据权利要求8所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板，其特征在于：所述楞纸(22)的厚度在3毫米以上。

10.一种电梯装备防水防潮包装箱，具有箱身，其特征在于，所述箱身由权利要求1-9任一所述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板包围而成。

一种电梯用重型防水瓦楞纸板及电梯装备防水防潮包装箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装纸板技术领域，具体为一种电梯用重型防水瓦楞纸板及电梯装备防水防潮包装箱。

背景技术

[0002] 现有的纸板行业越来越受到瞩目，这也跟现今社会物流产业如此发达相关，对于各种包装箱的使用量、使用种类要求也更加多种多样，那么包装箱大部分都是通过纸板制作而成，其中，瓦楞纸板的使用，是非常频繁的，应用在很多领域。

[0003] 如申请号为CN201720566059.6的中国专利公开了一种环保防水瓦楞纸板，其技术方案要点是第一外壁面与第二外壁面相互平行，第一外壁面和第二外壁面之间设有第一支撑纸板和第二支撑纸板，第一支撑纸板和第二支撑纸板交叉排列，第一支撑纸板和第二支撑纸板交叉形成填充孔，填充孔内设有活性炭，第一支撑纸板和第二支撑纸板分别与第一外壁面和第二外壁面相抵触端上涂有第一蜡层，第二支撑层表面贴有第一薄膜，所述基层中间设有填充通孔，填充通孔内填充有棉花，第二支撑层上设有第二薄膜，底层上与第二支撑层相抵触端面的另一端上设有加强条，加强条均为平行且均距排列，两加强条之间设有若干均距排列的连接条。这种结构对于长期防水的意义较大，但在结构上的强度和稳定性并不适用于电梯这样的周转速度快，对于强度、抗震能力等要求高的场合。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种强度高又结构稳定可靠的电梯用重型防水瓦楞纸板。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种电梯用重型防水瓦楞纸板，包括由内向外依次粘结而成的里纸、中间瓦楞支撑层和面纸，所述里纸的克重大于所述面纸的克重，所述面纸的克重在200克/平方米以上。

[0006] 作为对本实用新型的优选，所述面纸的外侧粘结有一防水薄膜。

[0007] 作为对本实用新型的优选，所述中间瓦楞支撑层包括至少一片芯纸和两片楞纸，所述楞纸的数量比所述芯纸的数量多1，所述芯纸粘结于相邻的两片所述楞纸之间。

[0008] 作为对本实用新型的优选，各片所述楞纸的克重由内向外逐渐变小。

[0009] 作为对本实用新型的优选，各片所述芯纸的克重相同。

[0010] 作为对本实用新型的优选，所述芯纸的克重大于所述楞纸的克重。

[0011] 作为对本实用新型的优选，所述面纸的克重大于所述芯纸的克重。

[0012] 作为对本实用新型的优选，所述里纸、所述中间瓦楞支撑层和所述面纸的整体厚度在8毫米以上。

[0013] 作为对本实用新型的优选，所述楞纸的厚度在3毫米以上。

[0014] 作为对本实用新型的优选，所述防水薄膜的外侧还贴附有一层临时防水保护薄膜。

[0015] 一种电梯装备防水防潮包装箱，具有箱身，所述箱身由前述的一种电梯用重型防水瓦楞纸板包围而成。具体还可以是这种包装箱的箱身和箱盖都由防水瓦楞纸板制作而成。

[0016] 本实用新型的有益效果：1.缓冲性更好，抗震能力更强；

[0017] 2.各种强度得到提升，结构稳定性较好，使用更加安全可靠；

[0018] 3.防水性较好；

[0019] 4.使用更加灵活，便于回收利用。

附图说明

[0020] 图1为实施例1中三片楞纸两片芯纸结构的立体结构示意图。

[0021] 图2为图1中添加临时防水保护薄膜后的立体结构示意图。

[0022] 图3为实施例2拆分状态的立体结构示意图。

[0023] 图4为图3结构组装后的立体结构示意图。

[0024] 图5为图3中箱身部分中结构的立体结构示意图。

[0025] 图6为图3中箱盖部分中结构的立体结构示意图。

[0026] 图7为箱身中设置内直角加强连接板后的立体结构示意图。

[0027] 图8为箱盖上设置外直角加强连接板后的立体结构示意图。

[0028] 图9为图8另一视角的立体结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0030] 实施例1，如图1-2所示，一种电梯用重型防水瓦楞纸板，包括由内向外依次粘结而成的里纸1、中间瓦楞支撑层2和面纸3，所述里纸1的克重大于所述面纸3的克重，所述面纸3的克重在200克/平方米以上。中间瓦楞支撑层2中涉及的各片纸的克重均应超过100克/平方米。

[0031] 里纸1和面纸3均可以采用美卡纸并优选是平整实心的结构即可，中间瓦楞支撑层2就是带有楞纸的支撑层结构，里纸1可以更好地保护内侧的电梯及相关设备，这里说的内外指的是瓦楞纸板制作成包装盒、包装箱等包装体以后，这种包装体内外侧的方向，也即瓦楞纸板使用时用于包装物品时的内外侧方向。通过增加内侧的密实度，使得在晃动、碰撞、冲击或者货车急停等情况下，对于电梯等重型且有很多刚性棱角的物件在包装体内部有更好地缓冲和保护，保证在周转过程中，物件不容易破坏纸板内侧结构，保证包装体结构的稳定，而纸板靠外侧部分处在前述的不良情况下，主要接触的都是箱体表面间、地面上或者货车箱地面等部分，所以可以减少其克重，而且面纸3还连着中间瓦楞支撑层2来支撑住内侧的里纸1，所以厚实度可以适当减少，然后通过克重的达到设计要求的强度，整个结构设计就非常适合电梯及相关设备运输的使用，通过纸板制作成包装箱就非常适合用于包装电梯及相关设备并进行运输。而防水薄膜f的设计，就是为了更好地起到防水的效果，特别地，像电梯包装的箱体，有时候会需要堆放在露天，如果下大雨等，就特别需要更好的防水结构来

保护住，不然过多的水分渗入会对瓦楞纸板本身以及被包装的电梯等物件的结构造成损伤。所以虽然前述的瓦楞纸板有一定的隔水能力，但各个结构层始终是纸质的，水分还是可以渗入，而且周转和运输过程还是有一段时间的，防水性能就更加需要有较好地保障，由此，进一步设计，所述面纸3的外侧粘结有一防水薄膜f。防水薄膜f可以采用PE膜等高分子材料薄膜。以提升瓦楞纸板的防水性能，面纸3的外侧也就是整个纸板制作成包装体以后的最外侧部分，在外围的防水性保护，能很好地保护内部结构。

[0032] 另外，面纸3克重进一步优选在300-400克/平方米之间，里纸1进一步优选在400-500克/平方米之间。

[0033] 所述中间瓦楞支撑层2包括至少一片芯纸21和两片楞纸22，所述楞纸22的数量比所述芯纸21的数量多1，所述芯纸21粘结于相邻的两片所述楞纸22之间。芯纸21可以采用牛卡纸并优选是平整实心的结构即可。楞纸22可以采用波浪形的结构，也可以说是U型的结构，楞纸22通常采用高瓦纸，可以是直接在纸张制作的时候通过现有工艺做成波浪形，或者可以是对原始平整的高瓦纸进行折弯成型或者其他工艺形成波浪形状，高瓦纸是目前瓦楞纸板生产的最流行的板材，楞纸22的各个瓦楞的波峰波谷是朝内外方向设置的，在内外间抵靠支撑。芯纸21的克重优选控制在190-220克/平方米之间，楞纸22的克重优选控制在100-190克/平方米之间。

[0034] 进一步优化，各片所述楞纸22的克重由内向外逐渐变小。也即最内侧的一片楞纸22的克重是最大的，最靠外侧的楞纸22的克重是最小的，中间依次逐渐减少。而各片所述芯纸21的克重尽量采用相同。另外，从前述的内容中也可以看到，所述芯纸21的克重优选是要大于所述楞纸22的克重。而所述面纸3的克重优选大于所述芯纸21的克重，这样芯纸21处在中间的位置，不仅可以对楞纸22有更好地支撑，使得中间结构的稳定性得以保证，同时也不会因为太硬影响缓冲性能。

[0035] 所述里纸1、所述中间瓦楞支撑层2和所述面纸3的整体厚度在8毫米以上。所述楞纸22的厚度在3毫米以上，以及波峰波谷的内外间的距离控制在3毫米以上，进一步优选在5mm左右为宜。另外，楞纸22的瓦楞最近的波峰和波谷垂直于内外方向上的间距应尽量控制在8毫米以内，进一步优选在5-7mm，这个间距也可以认作为一个瓦楞的长度，主要就是保证楞纸在单位长度上有足够多的瓦楞数量来确保内外间的支撑能力。

[0036] 还有一种外侧保护的实施方式是，在所述防水薄膜f的外侧还贴附有一层临时防水保护薄膜f0，可以采用防水薄膜f的薄膜结构，但进一步优选，防水薄膜f靠内侧与面纸3的粘结强度要大于防水薄膜f靠外侧于临时防水保护薄膜f0的粘结强度，粘结强度的差异可以通过涂胶的胶水量或者不同胶水类型等方式来实现，或者临时防水保护薄膜f0可以采用保鲜膜，比如现有家用的保鲜膜，可以直接贴附在纸板最外侧7，就是比防水薄膜f还要靠外，因为在包装箱进行包裹物件以后，通常会采用强力胶带进一步封装包裹提高外围包覆的力度或者通过捆绑带在外围缠绕包装箱使得结构更加紧凑牢固，在物件运输完成需要拆包的时候，就会撕破防水薄膜f以及面纸外侧面部分，而当有临时防水保护薄膜f0的情况下，可以只撕去临时防水保护薄膜f0，而不会破坏防水薄膜f，使得纸板的回收利用率更高，而且在防水、防护性上能进一步提升。

[0037] 下面提供两种申请人已经很好地实现了的实施案例，并得到了较好的实验效果，第一种是两片楞纸一片芯纸的纸板，第二种是三片楞纸两片芯纸的纸板，具体如下：

[0038] 第一种，纸板包括由内之外分别是通过热压粘结在一起的里纸1、第一片楞纸、芯纸21、第二片楞纸、面纸3以及外侧的防水薄膜f，其中，里纸1克重440克/平方米，第一片楞纸克重180克/平方米，芯纸21克重200克/平方米，第二片楞纸克重150克/平方米，面纸3克重337克/平方米，厚度控制在9-10毫米之间，耐破强度可以达到2700KPA以上，戳穿强度可以达到16.74J以上。这里，热压粘结是瓦楞纸板的常规生产工艺，也即通过纸张的进入，然后进行涂胶、铺设、热压成型、输出等这样的工艺来实现的，这里不再赘述，本申请当然也是可以采用传统的热压工艺制作的。

[0039] 第二种，纸板包括由内之外分别是通过热压粘结在一起的里纸1、第一片楞纸、第一片芯纸、第二片楞纸、第二片芯纸、第三片楞纸、面纸3以及外侧的防水薄膜f，其中，里纸1克重440克/平方米，第一片楞纸克重180克/平方米，第一片芯纸21克重200克/平方米，第二片楞纸克重170克/平方米，第二片芯纸21克重200克/平方米，第三片楞纸克重150克/平方米，面纸3克重337克/平方米，厚度控制在13.5-15毫米之间，耐破强度可以达到3200KPA以上，戳穿强度可以达到19.44J以上。

[0040] 上述两种结构，已经能较好地实现用纸板来承载电梯及相关设备的任务，可以制作成结构稳定可靠的包装箱以包装电梯类设备。当然，可以进一步采用前述的优选方式，以提升纸板的性能、提升包装箱的性能。

[0041] 进一步，对上述两种结构更多的改进方案，即上述两种结构中，根据需要可以不带外侧的防水薄膜f，例如有些短途运输的防水效果要求不高的情况等等，那么在热压工艺中不要放防水薄膜f即可。而另一方面，上述两种结构中，如果需要加设防水薄膜f外侧的临时防水保护薄膜f0的，可以在上述两种结构热压工艺结束以后再贴附，因为热压一起制作的话粘结力会较大，所以，临时防水保护薄膜f0优选是等基础的上述两种结构的瓦楞纸板热压成型以后，再贴附在防水薄膜f外侧，甚至可以不用胶水，因为例如临时防水保护薄膜f0采用某些带有粘性的保鲜膜的，就只要附上然后压平即可。

[0042] 实施例2，如图3-9所示，一种电梯装备防水防潮包装箱，包括开口朝上的箱体和开口朝下并能盖合住所述箱体上侧开口处的箱盖b，所述箱体包括箱底c和安装在所述箱底c上侧的箱身a，所述箱身a和箱盖b均为瓦楞纸板体。箱身a和箱盖b就是通过瓦楞纸板制作而成，而且本实施例中的瓦楞纸板可以采用实施例1中的瓦楞纸板结构的各种方案，来作为主要的包装箱包覆结构，箱底c由于在底部可以有更多地选择结构。箱身a就是包装箱上下靠中间起到主要支撑的部分，箱盖b盖合在箱体上侧开口处也就是箱盖b盖在箱身a的上侧开口部位并包覆住箱身a的上侧开口部位，因为箱身a就是上下开口呈直立状的包围结构，下侧的开口就是由箱底c封住的，而上侧开口就是供电梯等设备放入的，然后通过分开独立的箱盖b盖住箱身a的上侧开口，并箱身a向上支撑住箱盖b，因为在电梯包装以后，包装箱还会堆叠进行存储运输，所以在上下方向包装箱会承载较大的力，都是需要箱身a来支撑住的。所以在这里箱身a优选采用实施例1中的三片楞纸两片芯纸的这第二种瓦楞纸板结构制作而成，箱盖b优选采用实施例1中的两片楞纸一片芯纸的这第一种瓦楞纸板结构制作而成。瓦楞纸板对于箱身来说，由于是直立状的，所以由于本身瓦楞纸板的结构，水平方向由内外层次间的组合有较好的抗震、缓冲的效果，而在竖直方向依靠各个层次上下间的支撑力能起到较好地支撑作用，而箱盖b中间平铺的部分，也即后述的顶盖板b0，其呈平铺的状态，那么其所采用的瓦楞纸板子在内外层次间的组合是在竖直的上下间的，所以其在上下方向能

有较好的抗震和缓冲的性能，并由箱身a来支撑住它，保证堆叠时整个包装箱的稳定性。

[0043] 进一步设计，所述箱底c可以采用木底板，优选用平整的木板作为底部支撑，当然也可以采用平铺的瓦楞纸板作为包装箱的底，当时当包装箱包装特别重型的电梯等时，箱底c对于电梯的承载需要非常好的承载力，而平铺的瓦楞纸板可能会被压变形，因为瓦楞纸板由于瓦楞的设计，他是具有孔隙，使得在垂直于板面的内外方向密实度有所缺陷，但是缓冲方面效果会更好一些，但作为底板去承载包装的重物，木板会好一些，另外，包装箱内的设备也会贴附防水膜等，底板被淋湿或者进水程度会较小，还要往上渗进包装箱内更是较少，对于箱内包装物和箱身的影响可以忽略。另外，底部的一块木板，重量相对可控，而且利于叉车进行出入抬升运行，所以进一步可以在箱底c在固定若干长方体状的条状木块作为支撑块cc，例如两个或者三个间隔平行排列的支撑块cc通过钉子等钉在箱底c的下部，箱底c尽量采用矩形板，支撑块cc的延伸方向与箱底c其中的一个边优选为平行且长度与该边尽量保持一致，然后包装箱的重心应保持在相隔最远的两个支撑块cc之间，确保包装箱不会侧翻，这种结构设计就是还能方便叉车的货叉插入到支撑块cc之间的间隔处并抬起箱底c进行包装箱的升降作业，这也是现有支撑块cc和箱底的结构设计也是较为常规的供叉车运输设计。

[0044] 进一步，所述箱身a优选呈长方体状，所述箱盖b优选呈长方体状，当然这两者也包括正方体状。箱身a其实就是个上下开口的方形的包围框，箱盖b则是开口朝下的方形盖体。

[0045] 更进一步，所述箱身a由第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4包围而成，这四个侧箱板均可采用瓦楞纸板并都成直立状设置，内外侧方向是跟瓦楞纸板的内外侧层次结构排布一致，这样，直立方向能上下更好地支撑，在水平方向有较好地缓冲、抗冲击能力，外侧可以具有防水薄膜，这四个侧箱板可以采用一块直立的瓦楞纸板水平方向弯折形成，弯折三次形成四个侧箱板a4，然后在首尾交界处通过订书钉或者胶水固定住。本实施例推荐通过两块瓦楞纸板制作而成，例如，第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4是依次连续围绕着排布成方形的，可以第一侧箱板a1和第二侧箱板a2通过一块方形的瓦楞纸板折弯形成，第三侧箱板a3和第四侧箱板a4通过另外一块方形的瓦楞纸板折弯形成，这种折弯基本上保持在90度，尽量保持方正，另外，为了这个四个板方便连接在一起，所述第一侧箱板a1靠第四侧箱板a4一侧一体连接有同一块瓦楞纸板再次折弯形式的侧延伸加强板aa以用于和第四侧箱板a4贴靠住并通过订书钉等内外固定连接住，侧延伸加强板aa作为连接部分设计的水平方向长度尺寸尽量短一些，高度尺寸可以和第一侧箱板a1一致，当然，第三侧箱板a3靠第二侧箱板a2一侧也可以一体折弯连接有一侧延伸加强板aa，可以用于跟第二侧箱板a2连接；第二侧箱板a2靠第三侧箱板a3一侧也可以一体折弯连接有一侧延伸加强板aa，可以用于跟第三侧箱板a3连接；第四侧箱板a4靠第一侧箱板a1一侧也可以一体折弯连接有一侧延伸加强板aa，可以用于跟第一侧箱板a1连接。但这四处的侧延伸加强板aa并不是都需要，而是只要两个，也即在第一侧箱板a1和第四侧箱板a4之间存在一个，第二侧箱板a2和第三侧箱板a3之间存在一个，就可以了，由于瓦楞纸板的边沿会有瓦楞露出的部分，所以侧延伸加强板aa在侧部的竖直边外露部分可以用胶带包住，进一步提升防水性，而上侧和下侧有盖和底的遮挡，不容易进水，可以不用胶带包住。而侧箱板也是一样，第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4中不具有侧延伸加强板aa而有侧部的竖直边外露部分的那两个侧箱板应该也尽量通过胶带包住外

露的瓦楞部分，可以采用透明胶带，这样美观一点。而连接有侧延伸加强板aa的由于侧部一体连接就不会有外露部分，就更加不需要用胶带包住了。而且有了胶带包覆，在用订书钉连接侧延伸加强板aa和相应的侧箱板的时候，对于两者的保护也更好一点。当然对于一个瓦楞纸板制作形成4个侧箱板的结构，在首尾拼接的位置也需在其中一个侧箱板上一体折弯连接一侧延伸加强板aa，同样也可以通过胶带的包覆，这种情况只要设置一个侧延伸加强板aa即可。

[0046] 而所述箱盖b由第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3、第四侧盖板b4和顶盖板b0包围而成。第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3、第四侧盖板b4均呈直立状，顶盖板b0呈平铺状，第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3、第四侧盖板b4和顶盖板b0可以通过一个瓦楞纸板制作而成，顶盖板b0呈矩形状，第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3、第四侧盖板b4分别和顶盖板b0四个边一体连接住，那么第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3、第四侧盖板b4同样可以是在同一瓦楞纸板上分别沿着顶盖板b0的四个边向下折弯形成，这个折弯是需要在一个方形的瓦楞纸板的四个边角处切开一条缝隙，才能方便第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3、第四侧盖板b4向下折弯，由于方形的整个瓦楞纸板四边折弯，会形成第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3和第四侧盖板b4，但靠整个瓦楞纸板周边的部分，尺寸会偏大，就像折纸一样，裁剪折弯后，其中的一些侧盖板b1水平两侧还会有瓦楞纸板向下折弯后还向两侧扩展的一段并一体连接住，可以称为折弯余留板bb，第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3和第四侧盖板b4水平方向首尾依次排布，选择其中两个相对的侧盖板在水平方向两侧的侧部形成折弯余留板bb。例如，选择第一侧盖板b1和第三侧盖板b3上两个旁侧的侧部均一体连接有折弯余留板bb，第一侧盖板b1上的两个折弯余留板bb在水平方向分别向第二侧盖板b1和第四侧盖板b4方向折弯，以用于分别同第二侧盖板b1和第四侧盖板b4进行内外侧贴靠后的固定连接，通过订书钉或者胶黏固定连接住。而第三侧盖板b3的两个折弯余留板bb在第一侧盖板b1的对面分别同第二侧盖板b1和第四侧盖板b4进行内外侧贴靠后的固定连接。折弯余留板bb靠在相对应的侧背板的内侧，隐藏起来，由于折弯余留板bb的尺寸相对很小，并不会影响侧盖板的结构，对于箱盖的整体形状影响忽略不计。前述的侧延伸加强板aa也是同样道理，其设置贴靠在相连接的侧箱板a2的内侧，隐藏起来。但各个侧盖板上处于原瓦楞纸板中边沿外露瓦楞的部分是朝下的并在侧盖板的下侧，所以可以不用在采用胶带等进行防护。

[0047] 由上述结构，进一步优化，所述顶盖板b0抵靠在第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4的顶部，箱盖b盖在箱身上，顶盖板b0的靠其边侧的部分就是抵靠在第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4的顶部，由第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4来支撑箱盖b，又由于箱盖b 上侧又会堆叠其他包装箱，上侧的包装箱压到箱盖b上后由箱身的第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4来支撑住，当然，上侧的包装箱放置的位置应该是上下相对摆放，像箱底或者支撑块cc应该能通过箱盖b架设在至少两个相对的侧箱板上进行支撑。第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3和第四侧盖板b4向下盖合以后分别处于第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4的外侧并尽量贴紧使得第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3和第四侧盖板b4围住箱身a靠顶部的部分，盖合更加紧密，提升结构紧凑性。

[0048] 在前述结构基础上，所述第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4中的至少一个板的内侧可以固定有肋加强板j，肋加强板j也是呈直立状并贴靠住相对应的侧箱板，肋加强板j可以采用跟侧箱板a4一样的瓦楞纸板结构，即三片楞纸两片芯纸的这第二种瓦楞纸板结构制作而成，但肋加强板j可以采用靠外的一侧不带有防水薄膜的瓦楞纸板，因为，如果要将肋加强板j和相应的侧箱板方便通过胶水更好地粘结固定住，另外，肋加强板j在箱内，可以不要钱有较好的防水功能，当然肋加强板j也可以直接通过订书钉或者图钉等钉在侧箱板内侧，肋加强板j由箱内到向外的所采用的瓦楞纸板的层次结构分别顺序一致，优选相对的侧箱板上均固定有肋加强板j，也可以所有的侧箱板上均设有至少一块肋加强板j，肋加强板j的作用不仅可以向内延伸抵住包装的电梯等，同时，可以提升侧箱板竖直的支撑力度，提升堆叠时的强度，所以肋加强板j可以设计成跟侧箱板尽量一致的上下长度尺寸，所有侧箱板的上下长度尺寸应保持一致，肋加强板j的顶部位置和侧箱板的顶部位置可以设计成一致的高度且肋加强板j的顶部能够向下施压最终能作用到箱底。相对的侧箱板上的肋加强板j优选面对面正相对，保持结构的对称性，然后相对的侧箱板上的肋加强板j的数量也尽量一致，同一个侧箱板上的肋加强板j可以设置若干并间隔分布。

[0049] 进一步设计，所述顶盖板b0的内侧固定有能抵靠在所述肋加强板j顶部的盖内加强板b01。一个是提升顶盖板b0的强度，第二个是可以让盖内加强板b01夹设在肋加强板j上提升箱身竖直方向的支撑能力，盖内加强板b01可以采用木板固定贴靠在顶盖板b0的内侧表面并呈平铺状，也即固定在盖内加强板b01的下表面，盖内加强板b01可以采用矩形板状的，盖内加强板b01的厚度是要小于侧盖板b1的上下间长度尺寸的，各个侧盖板b2的上下间长度尺寸是要尽量保持一致性。上述的这种结构，让盖内加强板b01抵靠在肋加强板j顶部，而不要抵靠在侧箱板a2的顶部，那么此时，肋加强板j的高度就不像上述跟侧箱板一致了，则肋加强板j顶部的高度是要低于侧箱板顶部的高度，两者的高度差优选盖内加强板b01的厚度一致，这样，盖内加强板b01正好能抵靠住肋加强板j的顶部，同时，顶盖板b0不具有盖内加强板b01的周边部分仍然能抵靠在所述第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4的顶部，也即箱身的顶部，使得箱身在竖向的支撑能力得到提升，整个包装箱的上下支撑性会更好，同时，盖住以后盖合的效果也更好，不会因为有盖内加强板b01而使得包装纸的上下尺寸变大，所以，盖内加强板b01优选处在第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4包围的区域内并抵靠住至少一个肋加强板j上。进一步优选，可以设置至少两个并向排布的盖内加强板b01，这两个盖内加强板b01均分别支撑在相对的两个侧箱板上所连接有的肋加强板j上。例如，第一侧箱板a1和第三侧箱板a3的内侧分别固定两个肋加强板j且分别一一面对面相对应，盖内加强板b01具有两个相应的盖内加强板b01，盖内加强板b01的两端端部抵靠在其中一组相对的肋加强板j顶部，而盖内加强板b01的两端优选贴靠住侧箱板的内侧表面处，让侧箱板可以夹在侧盖板和盖内加强板b01之间，提升水平方向的稳定性，同时保证上下的支撑性。这种侧部的支撑性提升，在包装电梯及相关电梯装备后，还能对这些包装箱在堆放时更加安全可靠。所以肋加强板j不仅可以起到内部的防护作用，还能提升结构强度，在堆放时具有更好的承载力。

[0050] 更进一步，所述第一侧箱板a1的底部一体连接有处于箱体内并与所述箱底c上表面处抵靠固定住的第一内加强底板a10，所述第二侧箱板a2的底部一体连接有处于箱体内并与所述箱底c上表面处抵靠固定住的第二内加强底板a20，所述第三侧箱板a3的底部一体

连接有处于箱体内并与所述箱底c上表面处抵靠固定住的第三内加强底板a30，所述第四侧箱板a4的底部一体连接有处于箱体内并与所述箱底c上表面处抵靠固定住的第四内加强底板a40。第一内加强底板a10、第二内加强底板a20、第三内加强底板a30和第四内加强底板a40均呈平铺状并包围形成一个矩形框结构，第一内加强底板a10跟第一侧箱板a1所在同一块瓦楞纸板并折弯形成的一体连接结构，其他内加强底板跟各自对应的侧箱板之间也是这种一体折弯的连接结构。内加强底板由于折弯后它原理相应的侧箱板那部分是瓦楞纸板边沿外露瓦楞的部分，所以各个内加强底板靠他们形成方框内的部分上也都可以通过胶带包住瓦楞外露的部分，然后在内加强底板与箱底进行订书钉等固定的时候也具有一定的保护结构的作用，对于防水性也可以提升，防止水分通过瓦楞外露的地方进入板材内。

[0051] 所述第一侧箱板a1上的所述肋加强板j中至少有一个抵靠在所述第一内加强底板a10的上表面上，所述第二侧箱板a2上的所述肋加强板j中至少有一个抵靠在所述第二内加强底板a20的上表面上，所述第三侧箱板a3上的所述肋加强板j中至少有一个抵靠在所述第三内加强底板a30的上表面上，所述第四侧箱板a4上的所述肋加强板j中至少有一个抵靠在所述第四内加强底板a40的上表面上。这个设计使得，肋加强板j的底部能抵靠在内加强底板上，并通过内加强底板作用到箱底来实现肋加强板j在上下竖直方向支撑作用，能将上部重量支撑并传递到箱底，提升箱身的支撑能力，而侧箱板则是在外侧直接支撑在箱底。当然，这个方案中，还可以优化，侧箱板上具有肋加强板j的，那么该侧箱板上的所有肋加强板j中至少有一个抵靠在所述第一内加强底板a10的上表面上，因为有可能有些侧箱板上不设置肋加强板j，一般都是相对的侧箱板上会同时设置肋加强板j。

[0052] 为了进一步提升结构强度，在第一侧箱板a1、第二侧箱板a2、第三侧箱板a3和第四侧箱板a4形成箱身的四个边角连接处可以固定分别能和两个相邻侧箱板贴靠固定住的上下延伸并截面呈L型的内直角加强连接板n1，类似于建筑领域或者继续领域中常常用的直角连接件、角铁、角钢这种加强结构，但本实施例了中，内直角加强连接板n1优选密度板或者实心的纸板制作而成，内直角加强连接板n1的硬度优选大于侧箱板的硬度。而第一侧盖板b1、第二侧盖板b2、第三侧盖板b3和第四侧盖板b4的外侧同顶盖板b0的四个相应的周边部位的外侧之间均可以固定有外直角加强连接板n2，外直角加强连接板n2是在水平方向延伸并截面呈L型，外直角加强连接板n2分别同侧盖板和该侧盖板相对应的顶盖板b0的周边部位的外侧之间贴靠固定住，外直角加强连接板n2的硬度有限大于侧盖板的硬度，当然也就大于顶盖板b0的硬度，外直角加强连接板n2可以采用跟内直角加强连接板n1一样的材料和结构。外直角加强连接板n2靠侧盖板一侧的那一半的上下长度尺寸是优选大于侧盖板的，这样可以隐藏侧盖板。内、外直角加强连接板均可以通过订书钉或者胶水进行与相应板之间的固定连接，当然，本申请中提到的订书钉是比装订书籍尺寸跟大的强度更高的纸箱钉这种。

[0053] 箱身固定在箱底上后，放入电梯等设备，然后盖上箱盖，还可以通过线绳或者尼龙带等捆扎结构，将箱盖与箱底间缠绕打包捆紧，或者还可以在外围缠绕胶带进行裹紧。

[0054] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

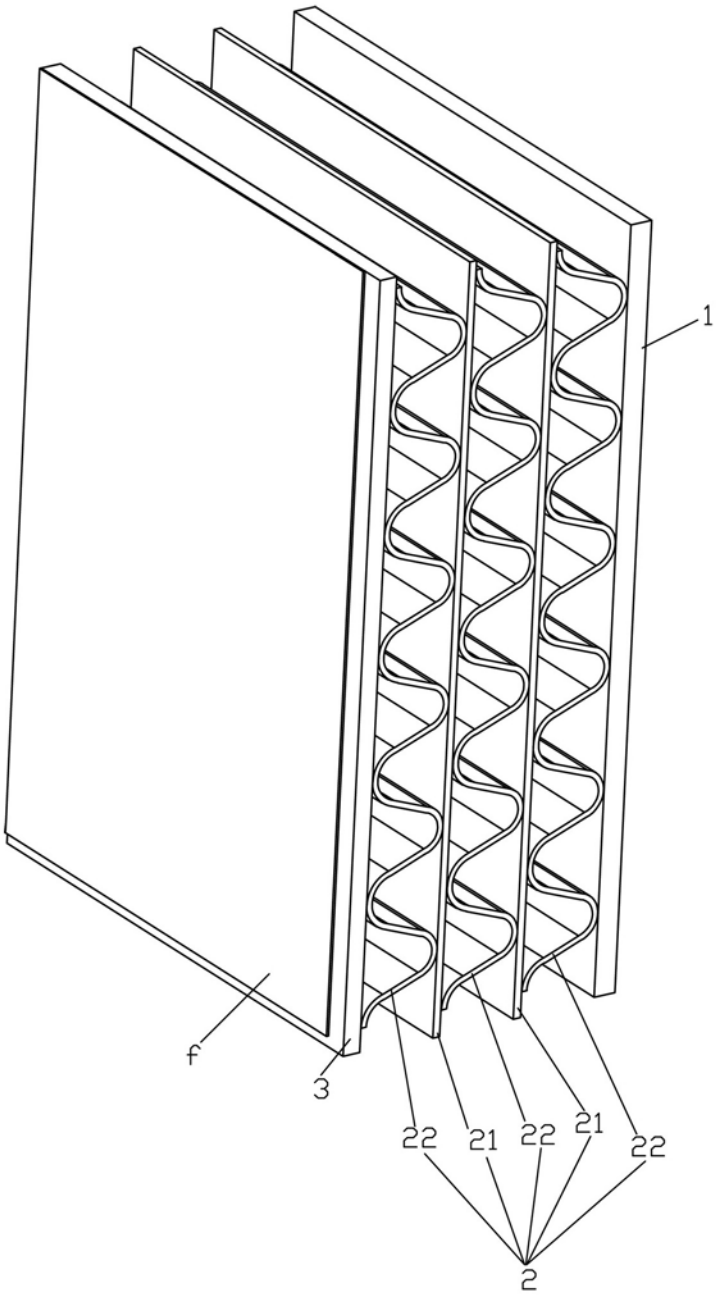


图1

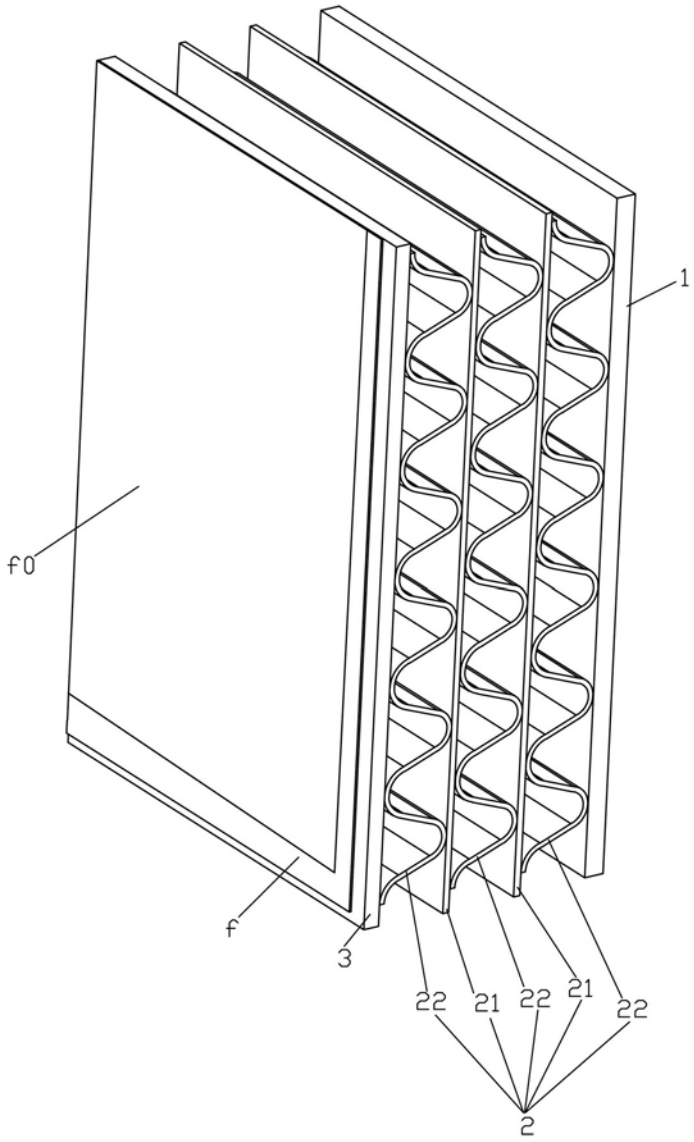


图2

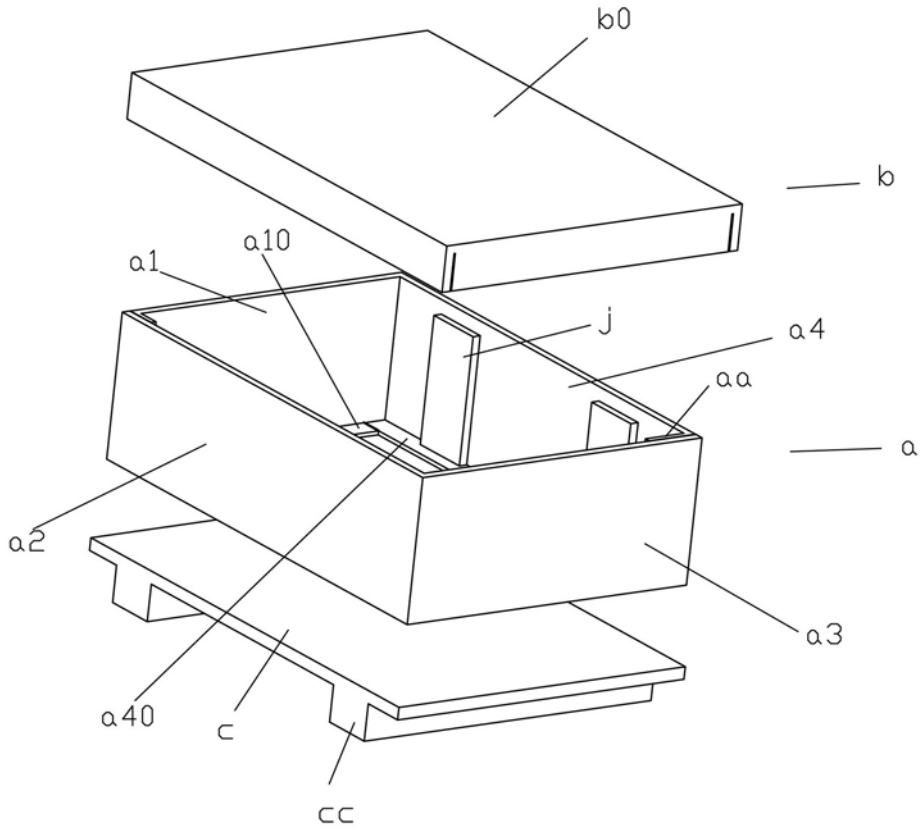


图3

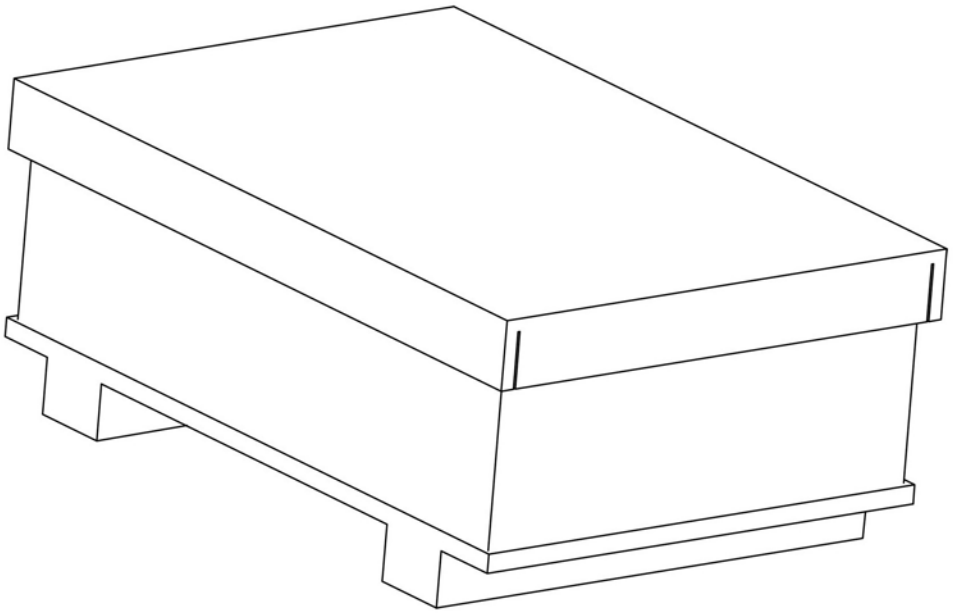


图4

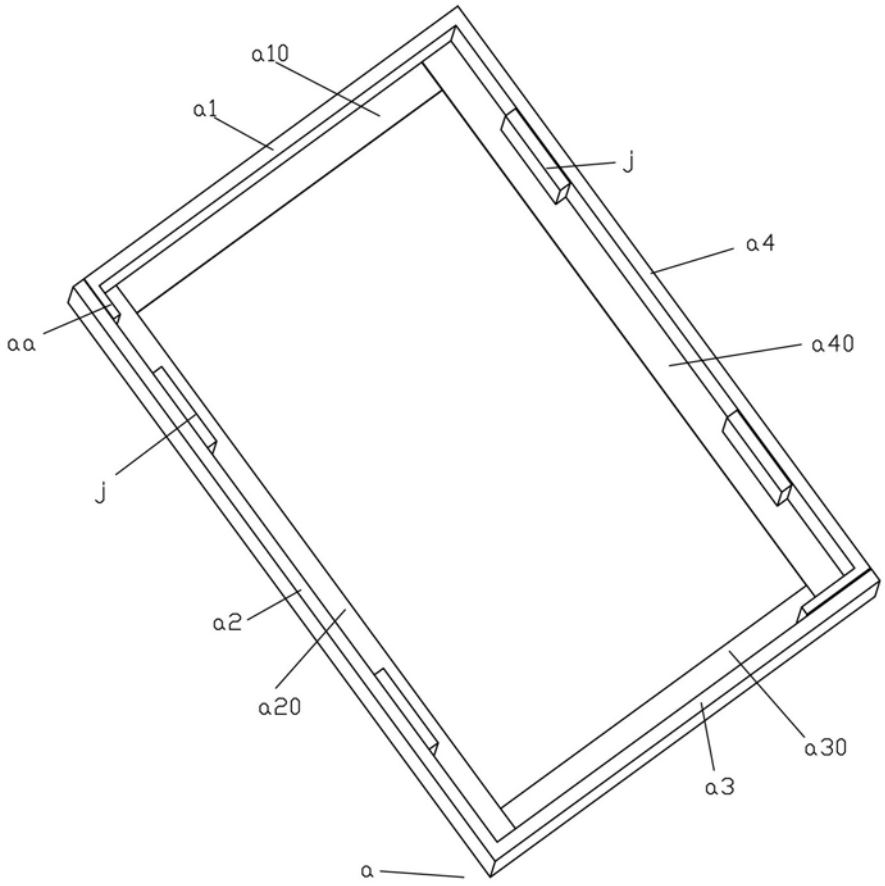


图5

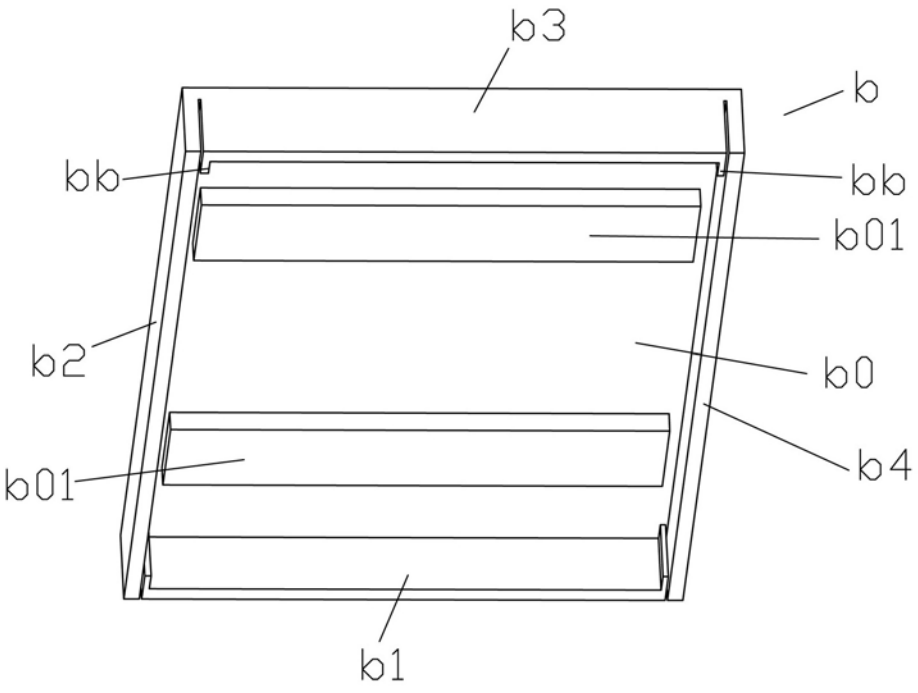


图6

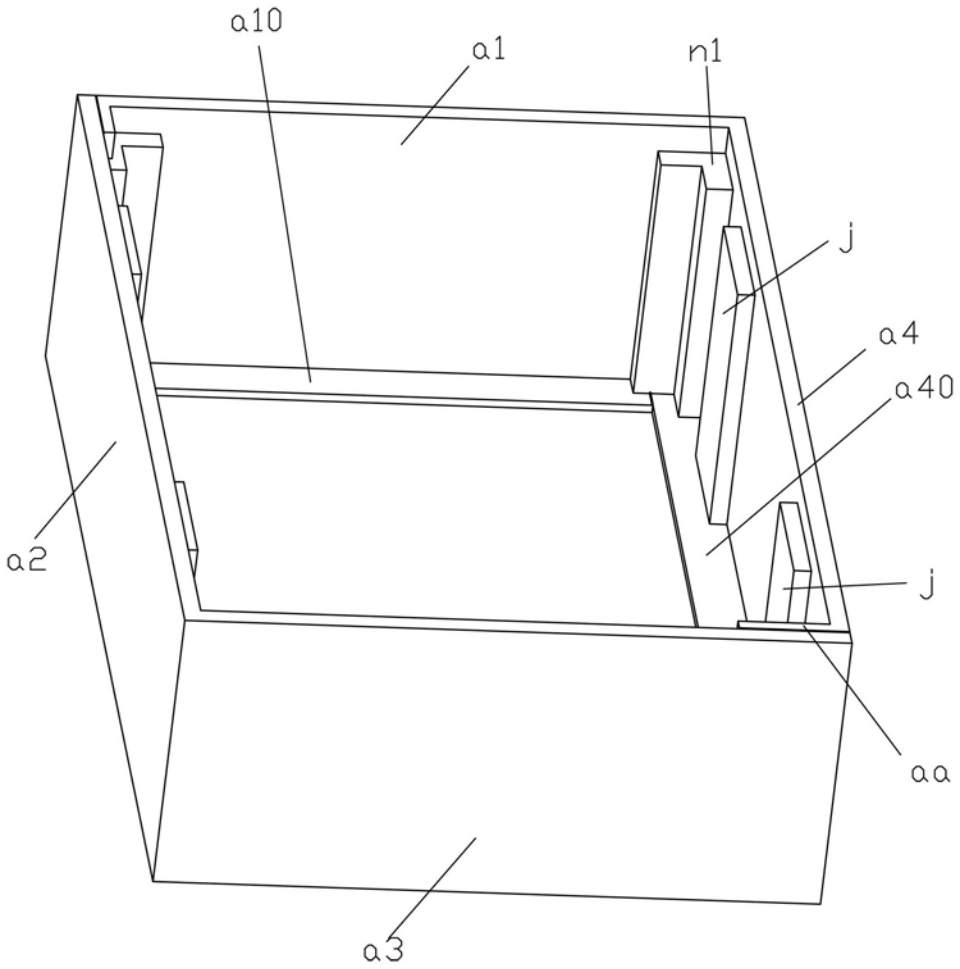


图7

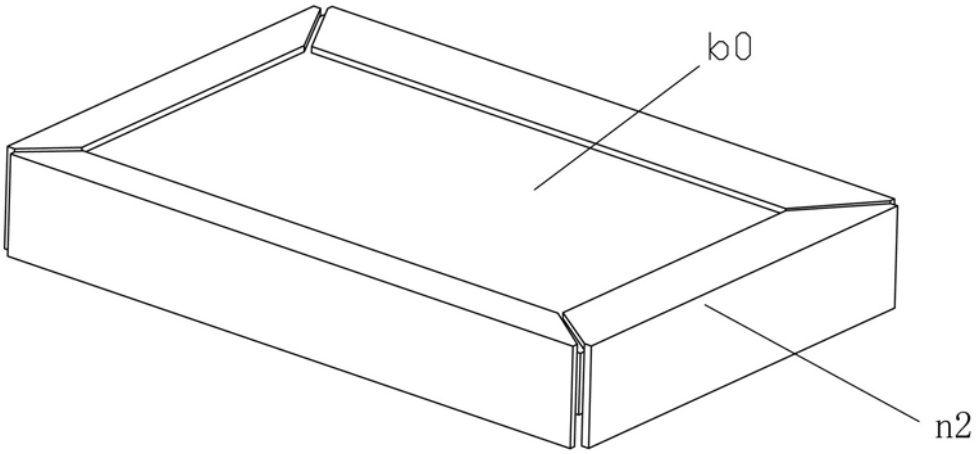


图8

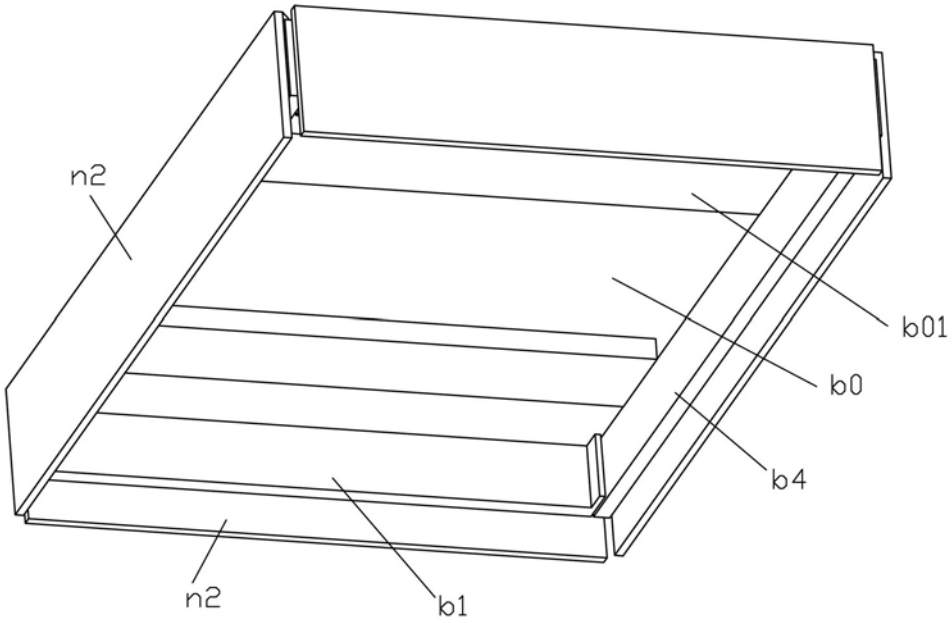


图9