



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209009271 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821381333.3

(22)申请日 2018.08.27

(73)专利权人 中强光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区

(72)发明人 赖柏勋 曾涌泉

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡洪贵

(51)Int.Cl.

B65D 81/113(2006.01)

B65D 25/10(2006.01)

B65D 85/86(2006.01)

B65D 85/30(2006.01)

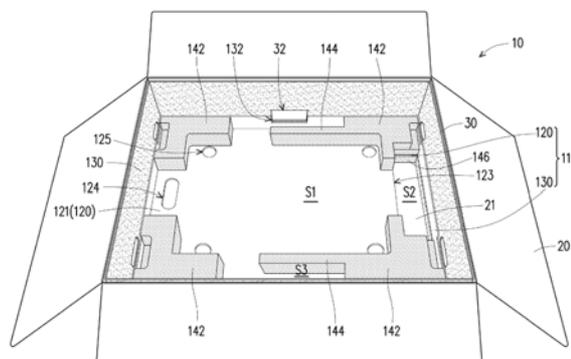
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

支撑层架及包装箱

(57)摘要

一种支撑层架,配置在包装箱内,用于包装物件。支撑层架包括基材及缓冲组件。基材包括底板部,其中底板部具有相对的第一面及第二面。缓冲组件包括第一部分与第二部分,第一部分固定于底板部的第一面的四角,第二部分固定于底板部的第二面的四角。缓冲组件的第一部分的至少部分内轮廓对应于物件的外轮廓。本实用新型还提供一种包装箱。本实用新型的支撑层架与包装箱提供良好的支撑性与缓冲性。



1. 一种支撑层架,配置在包装箱内,用于包装物件,其特征在于,所述支撑层架包括基材以及缓冲组件,其中:

所述基材包括底板部,所述底板部具有相对的第一面及第二面;以及

所述缓冲组件包括第一部分与第二部分,所述第一部分固定于所述底板部的所述第一面的四角,所述第二部分固定于所述底板部的所述第二面的四角,其中所述缓冲组件的所述第一部分的至少部分内轮廓对应于所述物件的外轮廓。

2. 根据权利要求第1项所述的支撑层架,其特征在于,所述基材包括环绕所述底板部的四周的多个侧墙部,所述多个侧墙部环绕所述缓冲组件的所述第一部分。

3. 根据权利要求第2项所述的支撑层架,其特征在于,所述多个侧墙部与所述缓冲组件的所述第一部分等高。

4. 根据权利要求第2项所述的支撑层架,其特征在于,所述缓冲组件的所述第一部分包括延伸段,延伸自所述第一部分位于所述四角的其中之一,所述延伸段与对应的所述侧墙部之间界定出配件收纳空间。

5. 根据权利要求第4项所述的支撑层架,其特征在于,对应于所述延伸段的所述侧墙部具有第一凹口,所述第一凹口从所述侧墙部的远离所述底板部的部位下凹,而低于所述延伸段。

6. 根据权利要求第2项所述的支撑层架,其特征在于,所述底板部具有从侧边凹入的第二凹口,所述底板部在所述第二凹口处不连接于对应的所述侧墙部。

7. 根据权利要求第6项所述的支撑层架,其特征在于,所述底板部在远离所述第二凹口的部位具有贯穿把手。

8. 根据权利要求第1项所述的支撑层架,其特征在于,所述缓冲组件的所述第二部分还固定于所述底板部的所述第二面的中央区域。

9. 根据权利要求第1项所述的支撑层架,其特征在于,所述底板部具有第一贯穿孔,所述第一贯穿孔的位置用于对应于所述物件的支脚的位置,而用于供所述支脚穿过。

10. 根据权利要求第9项所述的支撑层架,其特征在于,所述缓冲组件的所述第二部分具有第二贯穿孔,所述第二贯穿孔的位置对应于所述底板部的所述第一贯穿孔。

11. 一种包装箱,用于包装物件,其特征在于,所述包装箱包括外箱、第一支撑层架以及第二支撑层架,其中:

所述第一支撑层架设置于所述外箱内;以及

所述第一支撑层架与所述第二支撑层架堆叠地配置于所述外箱内,且所述物件用于配置在所述第一支撑层架与所述第二支撑层架之间,且所述第一支撑层架与所述第二支撑层架的任一者包括基材以及缓冲组件,其中:

所述基材包括底板部,所述底板部具有相对的第一面及第二面;以及

所述缓冲组件包括第一部分与第二部分,所述第一部分固定于所述底板部的所述第一面的四角,所述第二部分固定于所述底板部的所述第二面的四角,其中所述缓冲组件的所述第一部分的至少部分内轮廓对应于所述物件的外轮廓。

12. 根据权利要求第11项所述的包装箱,其特征在于,还包括:

环形结构强化侧板,配置于所述外箱内,且环绕所述第一支撑层架与所述第二支撑层架。

13. 根据权利要求第12项所述的包装箱,其特征在于,所述外箱具有位于侧壁上的U型开缝,所述侧壁上被所述U型开缝围绕出的部位用于被翻折而形成第一开口,且所述环形结构强化侧板具有对应于所述第一开口的第二开口。

14. 根据权利要求第11项所述的包装箱,其特征在于,所述第一支撑层架的所述基材相同于所述第二支撑层架的所述基材,且所述第一支撑层架的所述缓冲组件在所述基材上的配置位置相同于所述第二支撑层架的所述缓冲组件在所述基材上的配置位置。

15. 根据权利要求第11项所述的包装箱,其特征在于,各所述基材包括环绕所述底板部的四周的多个侧墙部,所述多个侧墙部环绕所述缓冲组件的所述第一部分。

16. 根据权利要求第15项所述的包装箱,其特征在于,所述多个侧墙部与所述缓冲组件的所述第一部分等高。

17. 根据权利要求第15项所述的包装箱,其特征在于,各所述缓冲组件的所述第一部分包括延伸段,延伸自所述第一部分位于所述四角的其中之一,所述延伸段与对应的所述侧墙部之间界定出配件收纳空间。

18. 根据权利要求第17项所述的包装箱,其特征在于,对应于所述延伸段的所述侧墙部具有第一凹口,所述第一凹口从所述侧墙部的远离所述底板部的部位下凹,而低于所述延伸段。

19. 根据权利要求第15项所述的包装箱,其特征在于,各所述底板部具有从侧边凹入的第二凹口,所述底板部在所述第二凹口处不连接于对应的所述侧墙部。

20. 根据权利要求第19项所述的包装箱,其特征在于,各所述底板部在远离所述第二凹口的部位具有贯穿把手。

21. 根据权利要求第11项所述的包装箱,其特征在于,各所述缓冲组件的所述第二部分还固定于所述底板部的所述第二面的中央区域。

22. 根据权利要求第11项所述的包装箱,其特征在于,各所述底板部具有第一贯穿孔,所述第一贯穿孔的位置用于对应于所述物件的支脚的位置,而用于供所述支脚穿过。

23. 根据权利要求第22项所述的包装箱,其特征在于,各所述缓冲组件的所述第二部分具有第二贯穿孔,所述第二贯穿孔的位置对应于所述底板部的所述第一贯穿孔。

## 支撑层架及包装箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型是有关于一种支撑层架及包装箱,且特别是有关于一种具有良好支撑性与保护性的支撑层架及包装箱。

### 背景技术

[0002] 一般而言,例如是电子装置等物件在包装时,通常会将例如是低密度聚乙烯材质(Expandable Polyethylene,EPE)的缓冲件配置在物件的上下方,且一起放置于纸箱之内。这样的包装箱的支撑性主要是透过纸箱本身的结构强度来提供。此外,位于纸箱内的缓冲件主要提供物件减震的效果。

[0003] 然而,由于物件在运送或储存过程中会堆叠成数层,位于下层的纸箱需要支撑上层的物件重量。在空运的过程中,因气压的关系,缓冲件容易收缩,会使得位于下层的纸箱无法支撑上层的物件重量,而导致纸箱变形。此外,纸箱本身也有可能因为天气的因素而受潮导致支撑力不足而变形。另外,具有一定厚度的缓冲件会使得纸箱的高度增加,而使得货柜中能够摆放的纸箱层数有限。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种支撑层架,其具有良好支撑性与缓冲性。

[0005] 本实用新型提供一种包装箱,其采用上述的支撑层架,而可具有良好的支撑性且具有较小的高度。

[0006] 本实用新型的其他目的和优点可以从本实用新型所揭露的技术特征中得到进一步的了解。

[0007] 为达上述之一或部分或全部目的或是其他目的,本实用新型的一实施例提出一种支撑层架,配置在用于包装物件的包装箱内。支撑层架包括基材及缓冲组件。基材包括底板部,其中底板部具有相对的第一面及第二面。缓冲组件包括第一部分与第二部分,第一部分固定于底板部的第一面的四角,第二部分固定于底板部的第二面的四角,其中缓冲组件的第一部分的至少部分内轮廓对应于物件的外轮廓。

[0008] 为达上述之一或部分或全部目的或是其他目的,本实用新型的一实施例提出一种包装箱,用于包装物件。包装箱包括外箱、第一支撑层架及第二支撑层架。第一支撑层架设置于外箱内,第一支撑层架与第二支撑层架堆叠地配置于外箱内,且物件配置在第一支撑层架与第二支撑层架之间,且第一支撑层架与第二支撑层架的任一者包括基材及缓冲组件。基材包括底板部,其中底板部具有相对的第一面及第二面。缓冲组件包括第一部分与第二部分,第一部分固定于底板部的第一面的四角,第二部分固定于底板部的第二面的四角,缓冲组件的第一部分的至少部分内轮廓对应于物件的外轮廓。

[0009] 基于上述,本实用新型的支撑层架由基材与缓冲组件的组合来取代已知纸箱内全为缓冲件的结构,在已知的结构中,全缓冲件若要达到一定的支撑性,会需要有一定的厚度。在本实用新型的支撑层架中。基材本身具有良好的结构强度,而可在较小厚度的前提下

提供良好的支撑性。此外,缓冲组件的第一部分配置于基材的底板部的第一面的四角,且缓冲组件的第一部分的至少部分内轮廓对应于物件的外轮廓,以固定且保护物件。缓冲组件的第二部分固定于底板部的第二面的四角,而可提供良好的耐冲击性与吸震的效果。本实用新型的包装箱具有上述的支撑层架而可具有较小的厚度,且能够提供良好的支撑性及缓冲性。因此,在单位储存空间中,可堆叠更多层本实用新型的包装箱,而提高运送数量且节省单位运送费用。

[0010] 为了让本实用新型的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图作详细说明如下。

### 附图说明

[0011] 图1是依照本实用新型的一实施例的一种支撑层架的正面立体示意图。

[0012] 图2是图1的支撑层架的反面立体示意图。

[0013] 图3是依照本实用新型的一实施例的一种包装箱的外观示意图。

[0014] 图4是图3的包装箱的环形结构强化侧板的示意图。

[0015] 图5是图3的包装箱的环形结构强化侧板位于外箱内的示意图。

[0016] 图6是将一个图1的支撑层架放入图5的外箱内的示意图。

[0017] 图7是将另一个支撑层架放入图6的外箱内的示意图。

### 具体实施方式

[0018] 有关本实用新型之前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图之一较佳实施例的详细说明中,将可清楚地呈现。以下实施例中所提到的方向用语,例如:上、下、左、右、前或后等,仅是参考附图的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本实用新型。在下列各实施例中,相同或相似的元件将采用相同或相似的标号。

[0019] 一般来说,物件在运送或储存过程中会堆叠成数层,位于下层的包装箱需要支撑上层的物件重量。因此,位于下层的包装箱所需承受的重量,需要满足下列公式:位于下层的包装箱所需承受的重量(箱压) $\geq$ 安全系数 $\times$ 包装重量 $\times$ (堆叠层数-1),其中堆叠层数 $\geq 2$ 。上述的安全系数受仓储时间、堆叠方式及运送方式等因素影响,一般常用值约为4倍至8倍。

[0020] 举例来说,若物件的包装重量为50公斤,安全系数为8倍,堆叠层数为5层,经上述公式计算,可以得到最底层的包装箱需承受1600公斤的重量。这代表着最底层的包装箱至少需要能够承受1600公斤以上的重量。然而,一般光靠纸质的外箱,较难符合上述的需求。

[0021] 本实施例的支撑层架可配置在外箱之内,用于增加包装箱的整体结构强度,而能够提供良好的支撑性,进而满足承重需求。此外,本实施例的支撑层架可用来包覆物件,而能够提供良好的保护性与缓冲性。下面将先对支撑层架100进行说明。

[0022] 图1是依照本实用新型的一实施例的一种支撑层架的正面立体示意图。图2是图1的支撑层架的反面立体示意图。请参阅图1与图2,在本实施例中,支撑层架100包括基材110及配置于基材110的缓冲组件140。在本实施例中,基材110的材质例如是瓦楞纸,其具有良好的支撑性,而可有效增加抗压强度,提升所配置的包装箱10的整体耐受重量,且能够缩减支撑层架100的厚度。缓冲组件140的材质例如是低密度聚乙烯材质(Expandable Polyethylene, EPE),其在压缩后可回弹,而可提供良好的缓冲性。当然,基材110及缓冲组

件140的材质并不局限于此。在其他实施例中,基材110也可以是塑胶件,缓冲组件140也可以是橡胶、硅胶、发泡材料或是弹簧。

[0023] 在本实施例中,基材110包括底板部120,其中底板部120具有相对的第一面121及第二面122。缓冲组件140包括第一部分142与第二部分146。如图1所示,缓冲组件140的第一部分142至少固定于底板部120的第一面121的四角。在本实施例中,物件(未绘示,例如是投影机等电子装置,但不局限于此)放置在底板部120的第一面121上,且缓冲组件140的第一部分142的至少一部分会环绕物件,而提供保护性。

[0024] 更明确地说,由图1可见,在本实施例中,缓冲组件140的第一部分142的一部分围绕出主容置空间S1,物件可放置于此主容置空间S1内,且缓冲组件140的第一部分142的至少部分(环绕出主容置空间S1的此部分)内轮廓可对应于物件的外轮廓,以提供固定物件的效果。此外,如图2所示,在本实施例中,缓冲组件140的第二部分146至少固定于底板部120的第二面122的四角,而可提供良好的耐冲击性与吸震的效果。

[0025] 本实施例的支撑层架100由基材110与缓冲组件140的组合来取代已知全缓冲件的结构,由于基材110本身具有良好的结构强度,而可在较小厚度的前提下提供良好的支撑性。

[0026] 此外,如图1所示,基材110还包括环绕底板部120的四周的多个侧墙部130,这些侧墙部130环绕缓冲组件140的第一部分142。在本实施例中,基材110具有两两相连的四个侧墙部130,这四个侧墙部130分别从底板部120的四个边缘往凸出于第一面121的方向延伸。在本实施例中,这四个侧墙部130与底板部120共同形成例如是矮箱的结构。这些侧墙部130连接于彼此且连接至底板部120,而可有效增加基材110的整体结构强度。在本实施例中,底板部120与这些侧墙部130例如为一体成型,当然,基材110的底板部120与这些侧墙部130的关系不局限于此。

[0027] 此外,由图1可知,在本实施例中,这些侧墙部130与缓冲组件140的第一部分142等高。上述配置可使得支撑层架100的侧墙部130与缓冲组件140的第一部分142一起提供支撑性。当然,在其他实施例中,缓冲组件140的第一部分142也可略低于这些侧墙部130,本实用新型不局限于此。

[0028] 如图2所示,在本实施例中,各缓冲组件140的第二部分146还包括固定于底板部120的第二面122的中央区域的部分,位于第二面122的中央区域的第二部分146由于与物件重叠,而可对物件提供更佳的缓冲性与固定性。

[0029] 另外,由于所包装的物件例如是投影机,投影机具有用来支撑在桌面上的支脚,在本实施例中,由图1可见,底板部120具有第一贯穿孔125,第一贯穿孔125的位置用于对应于物件的支脚的位置,而用于供支脚穿过,以缩减包装的整体高度。由图2可见,缓冲组件140的第二部分146具有第二贯穿孔148,第二贯穿孔148的位置对应于底板部120的第一贯穿孔125,而可供物件的支脚穿过。

[0030] 图3是依照本实用新型的一实施例的一种包装箱的外观示意图。请参阅图3,本实施例的包装箱10用于包装物件(未绘示),而对物件提供保护且使物件便于运送。物件例如是投影机等电子装置,但物件的种类不局限于此。在本实施例中,包装箱10包括外箱20及配置于外箱20内的两支撑层架100(图6与图7)。下面将就配置于外箱20内的构件一一说明。

[0031] 图4是图3的包装箱的环形结构强化侧板的示意图。图5是图3的包装箱的环形结构

强化侧板位于外箱内的示意图。请参阅图4与图5,在本实施例中,包装箱10可选择地包括环形结构强化侧板30,配置于外箱20内且对应于外箱20的侧壁23。在本实施例中,环形结构强化侧板30的材质例如是瓦楞纸,但环形结构强化侧板30的材质不局限于此。此外,在本实施例中,环形结构强化侧板30的高度接近于包装箱10的侧壁23的高度。环形结构强化侧板30用于增加包装箱10的结构强度,而提高包装箱10的承重强度。另外,在本实施例中,环形结构强化侧板30包括多个把手破孔34,这些把手破孔34的位置对应于外箱20的把手破孔(未绘示),而用于方便使用者提取。

[0032] 图6是将一个图1的支撑层架放入图5的外箱内的示意图。

[0033] 图7是将另一个支撑层架放入图6的外箱内的示意图。请参阅图6与图7,在本实施例中,图6中的支撑层架100与图7中的支撑层架100均是以图1与图2所绘示的支撑层架100为例。也就是说,在本实施例中,两支撑层架100为相同的支撑层架。更明确地说,位于下方的支撑层架100的基材110的形状相同于位于上方的支撑层架100的基材110的形状,且位于下方的支撑层架100的缓冲组件140在基材110上的配置位置相同于位于上方的支撑层架100的缓冲组件140在基材110上的配置位置。这样可以具有方便制作及组装时防呆(防止错误发生)的优点。

[0034] 当然,在其他实施例中,位于下方的支撑层架也可以不同于位于上方的支撑层架。也就是说,两支撑层架100的基材110形状,或/且两缓冲组件140在两基材110上的配置位置也可不相同。只要各支撑层架100具有基材110与缓冲组件140,缓冲组件140的第一部分142至少固定于底板部120的第一面121的四角,且缓冲组件的第二部分146至少固定于底板部120的第二面122的四角即可。

[0035] 在本实施例中,两支撑层架100堆叠地配置于外箱20内,且物件用于配置在两支撑层架100之间。更明确地说,在本实施例中,组装者在组装包装箱10时,会如图6所示先将一个支撑层架100放入外箱20内,且此支撑层架100的第二面122朝向外箱20的底壁21。也就是说,此支撑层架100的第一面121会朝向上。之后再放置物件在此支撑层架100的主容置空间S1内。接着,如图7所示,将另一个支撑层架100放在此物件上,位于上方的支撑层架100,其第一面121会朝向物件,第二面122则朝向上方。

[0036] 因此,在本实施例中,当物件配置在两支撑层架100之间时,两支撑层架100的两第一面121均会朝向物件,且物件会位在两支撑层架100的两主容置空间S1内。此外,当两支撑层架100堆叠于彼此时,位于下方的支撑层架100会以其四个侧墙部130支撑位于上方的支撑层架100的四个侧墙部130,而使两支撑层架100稳固地上下堆叠。由图7可见,外箱20的这些侧壁23以及环形结构强化侧板30均会环绕两支撑层架100,而对两支撑层架100提供侧向的支撑。

[0037] 值得一提的是,为了使包装箱10具有可以随时增添配件的宽裕度。请回到图3,在本实施例中,外箱20具有位于侧壁23上的U型开缝22,侧壁23在被U型开缝22围绕的部位用于被翻折而形成第一开口24。请搭配图4,在本实施例中,环形结构强化侧板30具有对应于第一开口24的第二开口32。请再回到图1,在本实施例中,支撑层架100的缓冲组件140还包括第一部分142的延伸段144,延伸自第一部分142位在四角的其中一者。在图1中可见,第一部分142的延伸段144从图1右侧的角落往中央的位置延伸,延伸段144与对应的侧墙部130之间界定出配件收纳空间S3。此外,在本实施例的支撑层架100中,对应于延伸段144的侧墙

部130具有第一凹口132,第一凹口132从侧墙部130的远离底板部120的部位下凹,而低于延伸段144。当两个支撑层架100一正一反地被叠置在外箱20内时,两支撑层架100的两第一凹口132会结合成一个大开口。

[0038] 因此,在本实施例的包装箱10中,外箱20的侧壁23的第一开口24(图3)由外至内会依序对应于环形结构强化侧板30的第二开口32(图4)、两支撑层架100的两第一凹口132(图1)所结合成的大开口及两支撑层架100的两配件收纳空间S3。上述连通且彼此对应的开口与空间,可以让使用者在外箱20的盖子被封起之后,仍可透过外箱20的侧壁23的第一开口24将额外的配件放入支撑层架100的配件收纳空间S3内,而提供随时增添配件的宽裕度。

[0039] 举例而言,不同国家可能会有不同的电源线插头,在标准配备中,可能会提供一种具有最常用的电源线插头的线材。因此,在包装箱10中,具有最常用的电源线插头的线材可能被放置在如图7所示的配件盒12中。然而,随着包装箱10出货到特定国家,其需要使用特定的电源线插头时,上述设计可以让当地国家的供应商自行将所需的电源线投入包装箱10内并位于配件收纳空间S3中,而不需拆箱。当然,电源线仅是其中一个例子,配件的种类不限于电源线。

[0040] 此外,如图1所示,在本实施例中,底板部120具有从侧边凹入的第二凹口123,底板部120在第二凹口123处为挖空而不连接于对应的侧墙部130。请同时参阅图1与图7,在本实施例中,第二凹口123可作为配件收纳空间S2,而可供配件盒12放置。在本实施例中,由于第二凹口123为底板部120的挖空,在包装箱10中,两个支撑层架100的两个第二凹口123的位置对应,而可提供给高度几乎接近于外箱高度的配件盒12放置。当然,第二凹口123的形式不局限于此。在本实施例中,配件盒12的位置与物件的位置在同一平面上,这样的配置可以缩减包装箱10的高度,而能够在单位货柜体积下堆叠更多层的包装箱10。此外,在本实施例中,支撑层架100的底板部120在远离第二凹口123的部位具有贯穿把手124,而方便使用者拿取支撑层架100,以利于拆装。

[0041] 综上所述,本实用新型的支撑层架由基材与缓冲组件的组合来取代已知全缓冲件的结构,在已知的结构中,全缓冲件若要达到一定的支撑性,会需要有一定的厚度。在本实用新型的支撑层架中,基材本身具有良好的结构强度,而可在较小厚度的前提下提供良好的支撑性。此外,缓冲组件的第一部分配置于基材的底板部的第一面的四角,且缓冲组件的第一部分的至少部分内轮廓对应于物件的外轮廓,以固定且保护物件。缓冲组件的第二部分至少固定于底板部的第二面的四角,而可提供良好的耐冲击性与吸震的效果。本实用新型的包装箱具有上述的支撑层架而可具有较小的厚度,且能够提供良好的支撑性及缓冲性。因此,在单位储存空间中,可堆叠更多层本实用新型的包装箱,而提高运送数量且节省单位运送费用。

[0042] 惟以上所述者,仅为本实用新型之较佳实施例而已,当不能以此限定本实用新型实施之范围,即所有依本实用新型的权利要求书及实用新型内容所作之简单的等效变化与修改,皆仍属本实用新型专利涵盖之范围内。另外本实用新型的任一实施例或权利要求不须达成本实用新型所揭露之全部目的或优点或特点。此外,摘要和实用新型名称仅是用来辅助专利文件检索之用,并非用来限制本实用新型之权利范围。此外,本说明书或权利要求书中提及的“第一”、“第二”等用语仅用于命名元件(element)的名称,而非用来限制元件数量上的上限或下限。

- [0043] 附图标记说明:
- [0044] S1:主容置空间
- [0045] S2、S3:配件收纳空间
- [0046] 10:包装箱
- [0047] 12:配件盒
- [0048] 20:外箱
- [0049] 21:底壁
- [0050] 22:U型开缝
- [0051] 23:侧面
- [0052] 24:第一开口
- [0053] 30:环形结构强化侧板
- [0054] 32:第二开口
- [0055] 34:把手破孔
- [0056] 100:支撑层架
- [0057] 110:基材
- [0058] 120:底板部
- [0059] 121:第一面
- [0060] 122:第二面
- [0061] 123:第二凹口
- [0062] 124:贯穿把手
- [0063] 125:第一贯穿孔
- [0064] 130:侧墙部
- [0065] 132:第一凹口
- [0066] 140:缓冲组件
- [0067] 142:第一部分
- [0068] 144:延伸段
- [0069] 146:第二部分
- [0070] 148:第二贯穿孔。

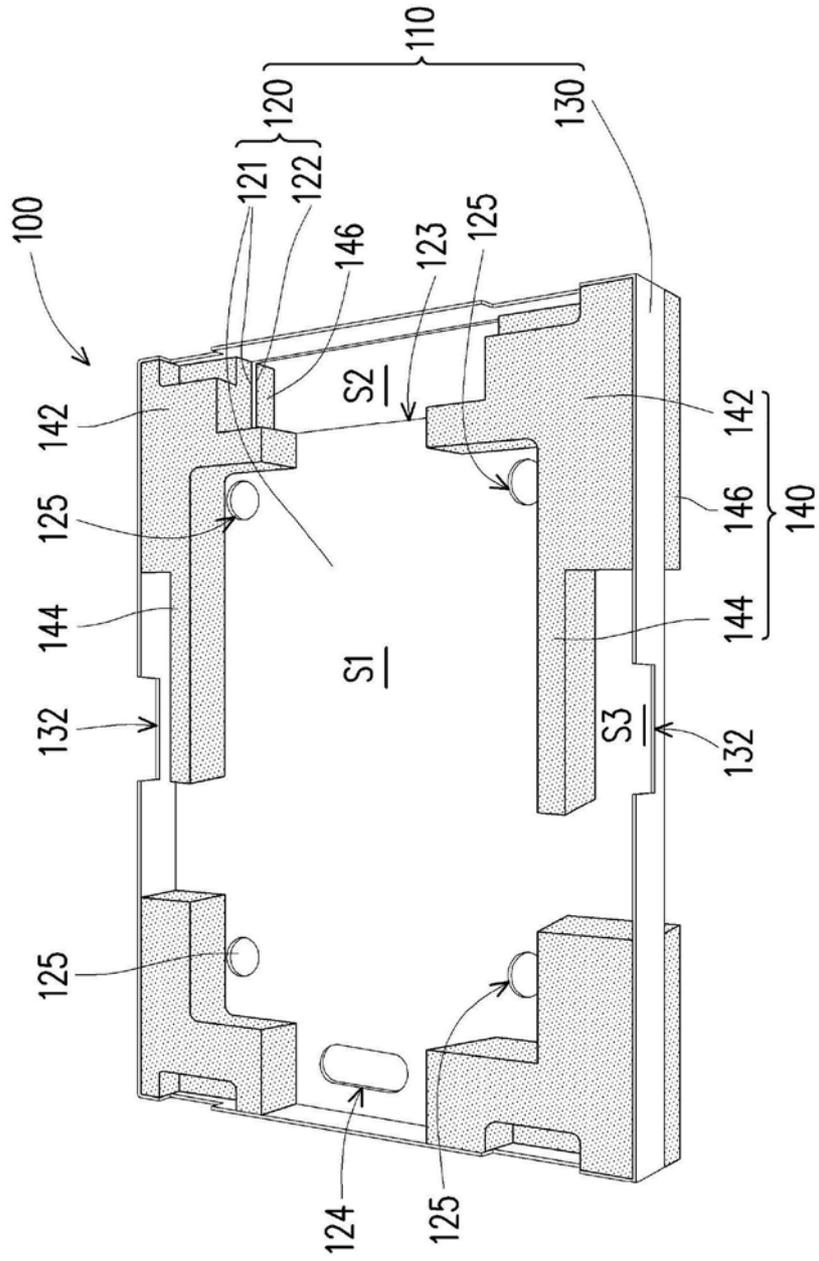


图1

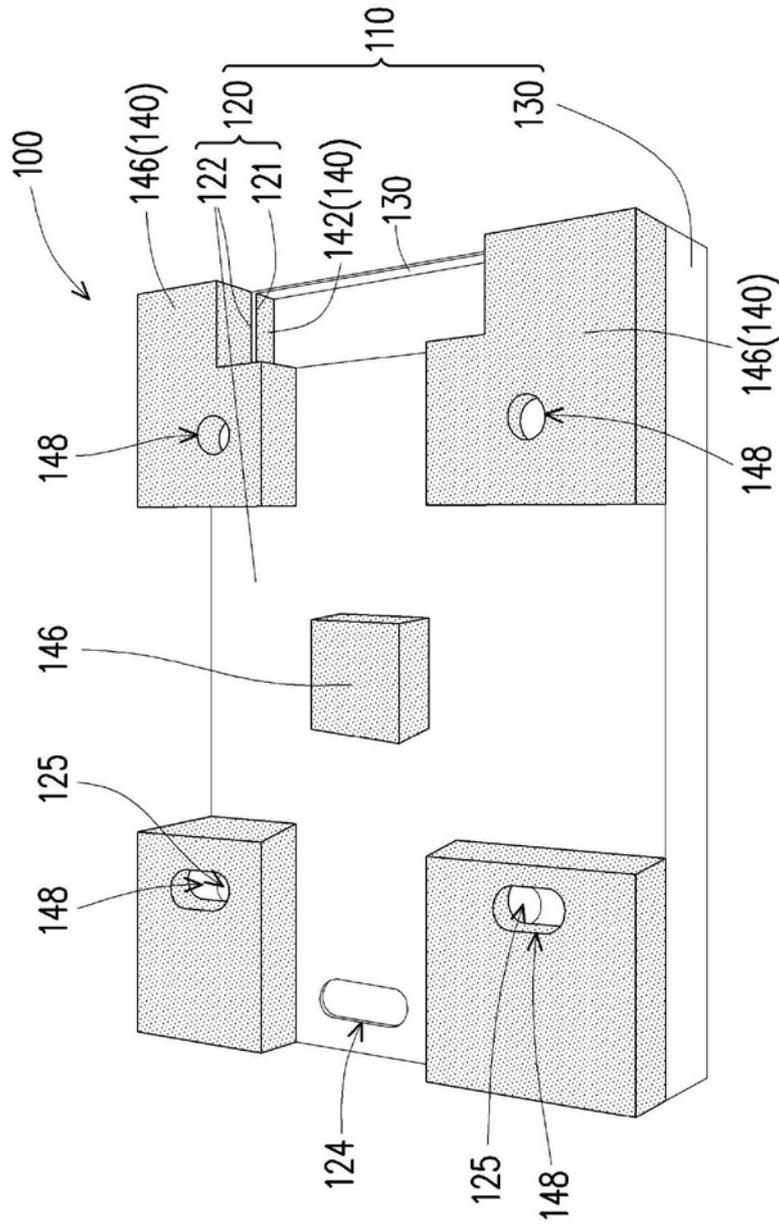
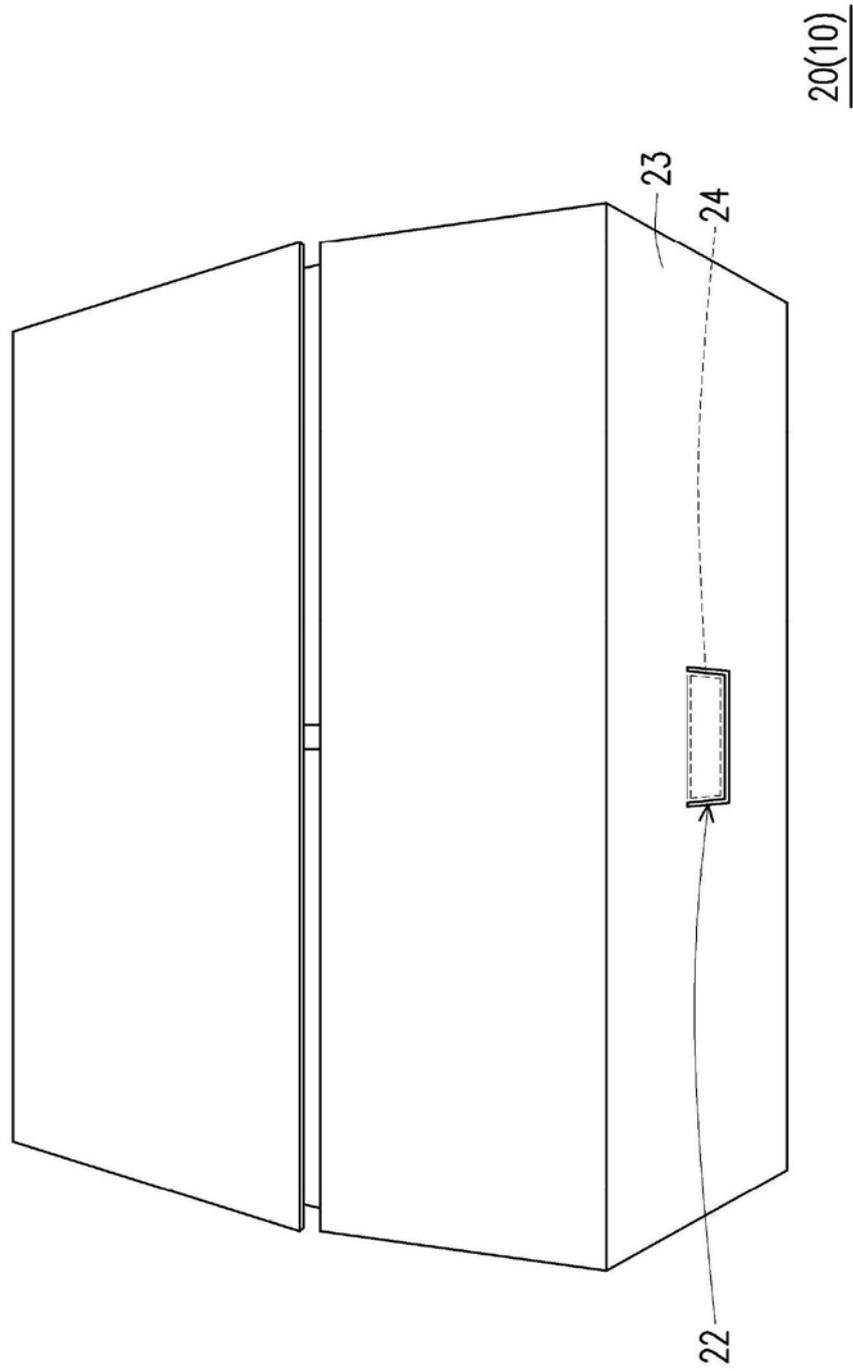


图2



20(10)

图3

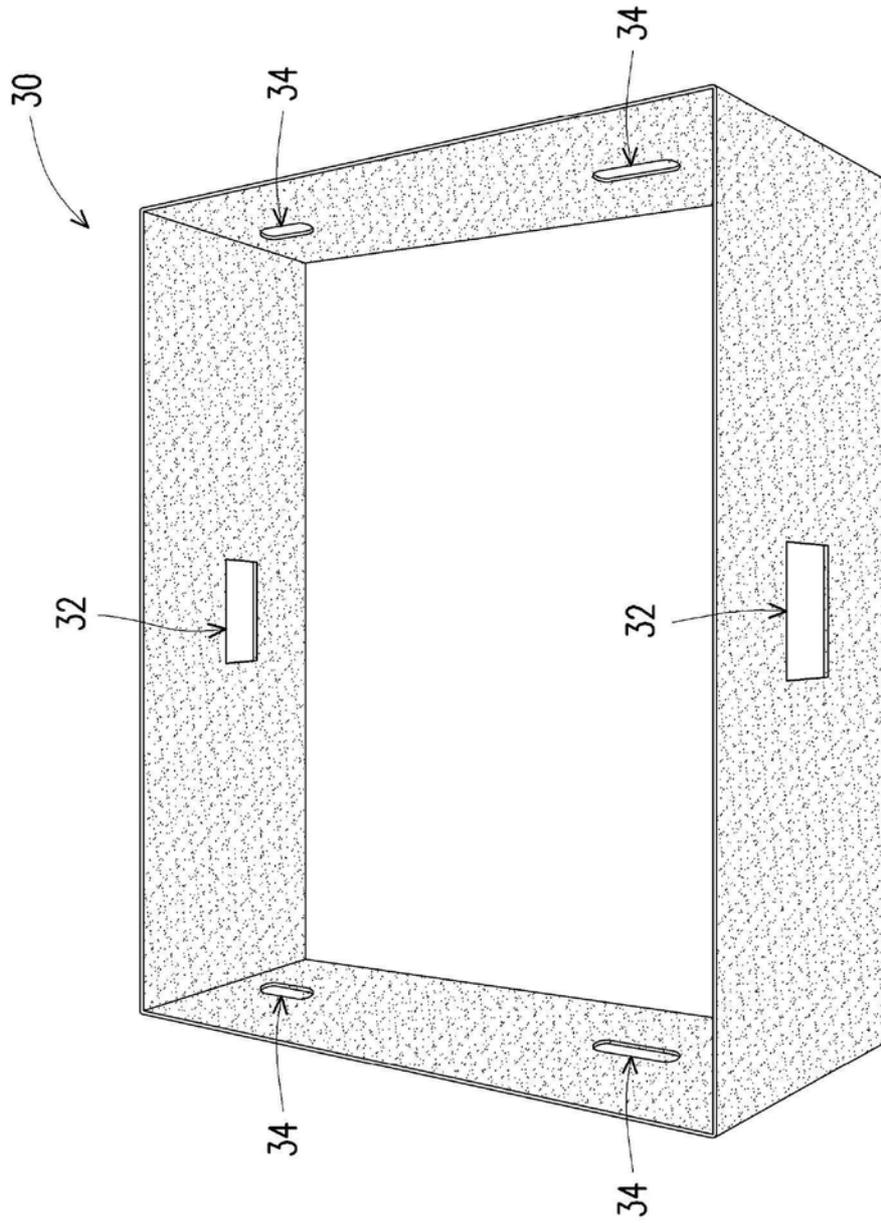


图4

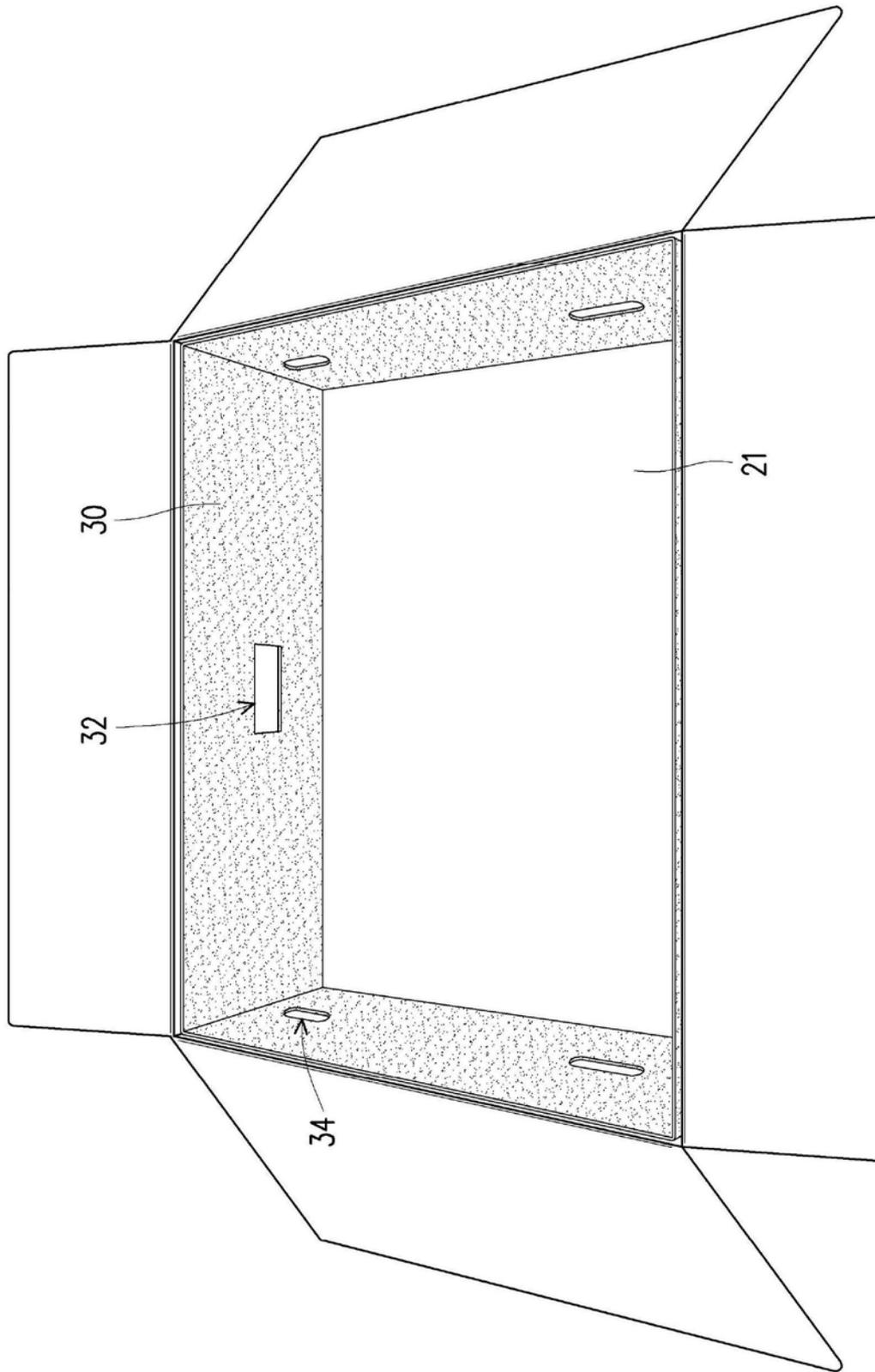


图5

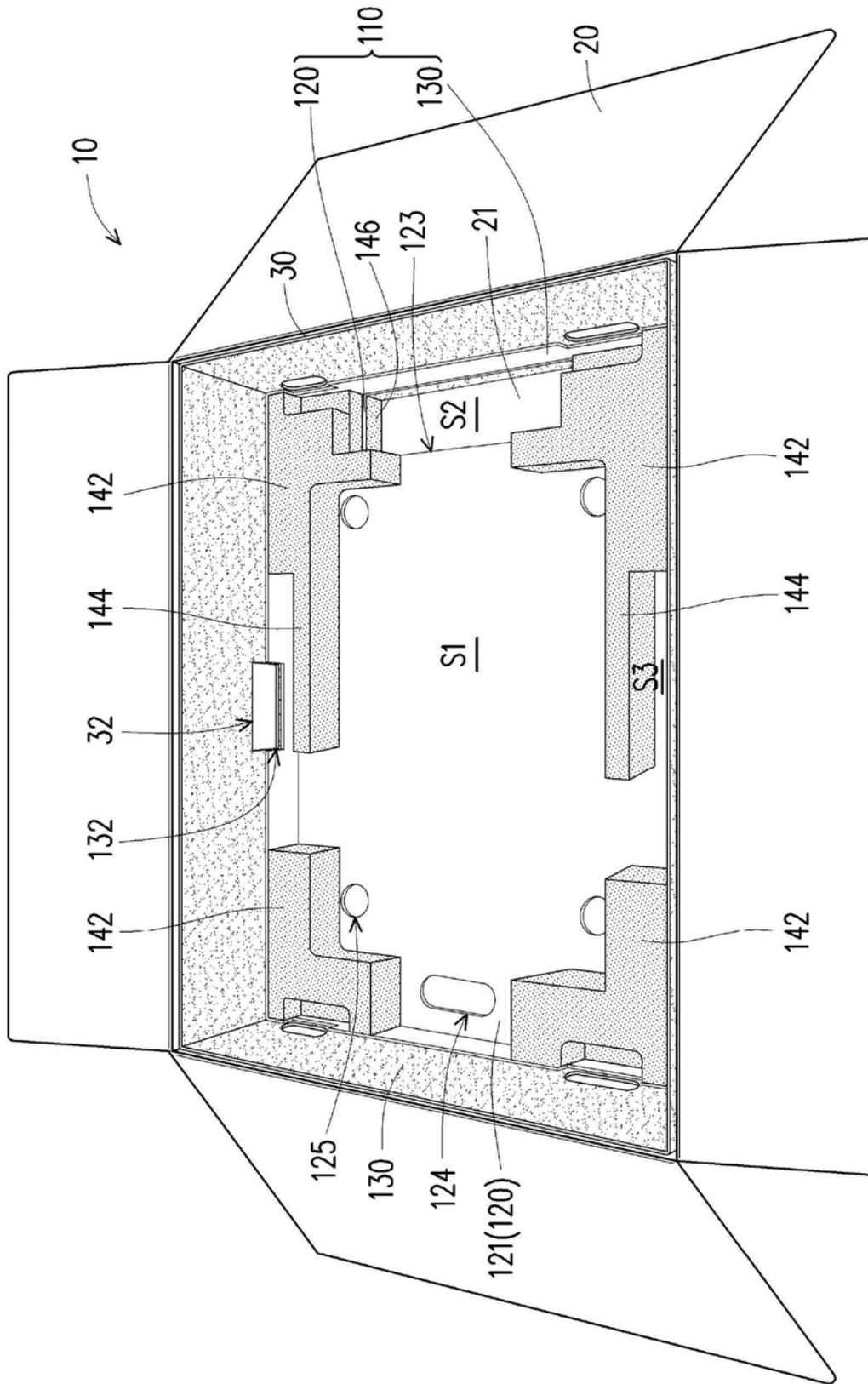


图6

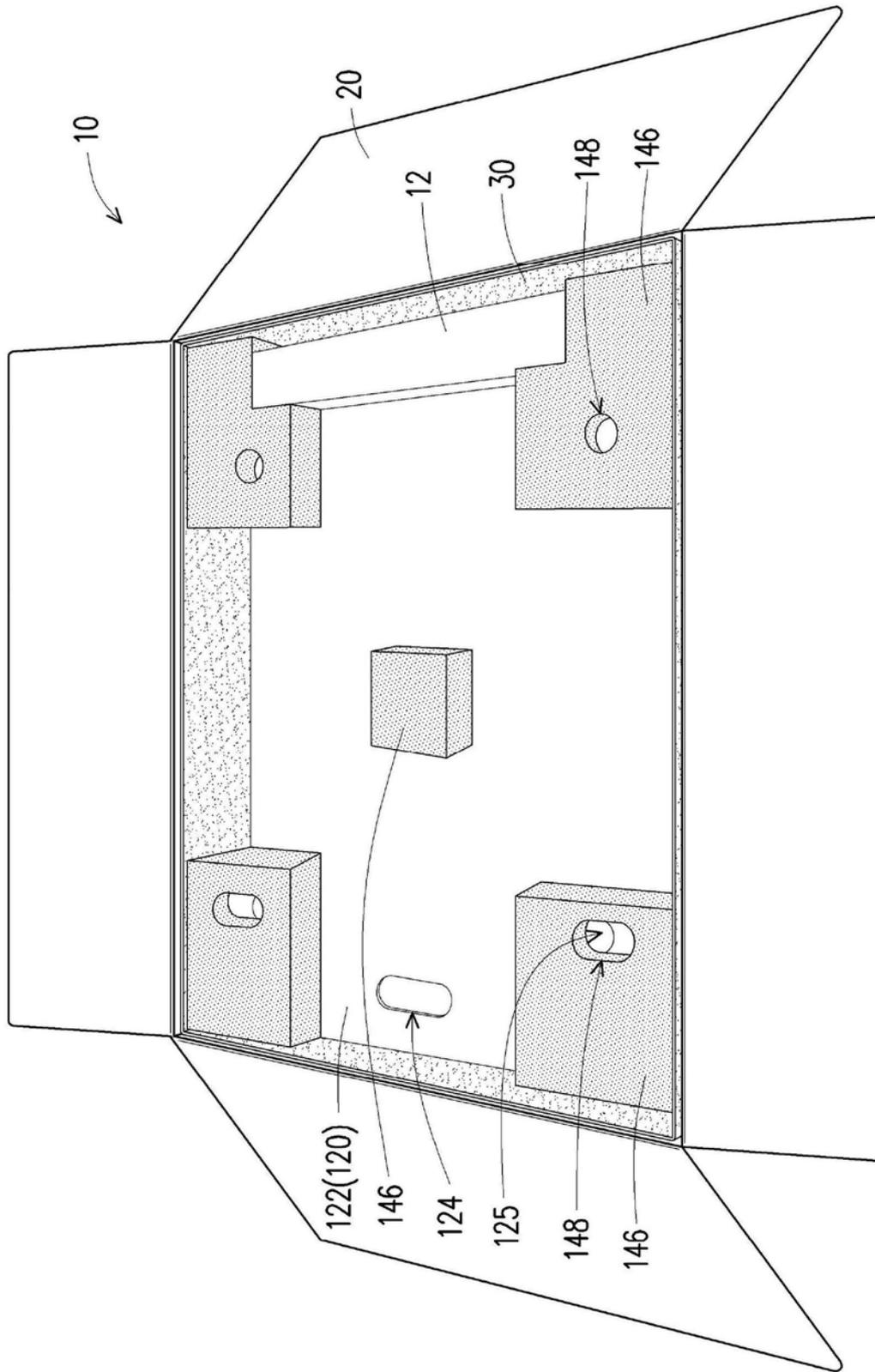


图7