(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 108882784 B
(45)授权公告日 2021.08.03

(21)申请号 201680074042.7

(22)申请日 2016.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108882784 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(30)优先权数据
1518661.2 2015.10.21 GB
1615819.8 2016.09.16 GB
1615821.4 2016.09.16 GB
1616944.3 2016.10.05 GB
1617576.2 2016.10.17 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.06.15

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/GB2016/053303 2016.10.21

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2017/068369 EN 2017.04.27

(73)专利权人 帕瓦贸易有限公司
地址 英国苏塞克斯奇切斯特

(72)发明人 彼得·布拉德-西姆斯
迈克尔·蒂特利

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 黄霖 王艳江

(51)Int.Cl.
A45C 13/10(2006.01)
A45C 7/00(2006.01)
A45C 11/38(2006.01)
B63B 32/87(2020.01)
A45C 13/00(2006.01)
A63C 17/00(2006.01)
B32B 27/32(2006.01)
B65D 81/02(2006.01)
A63C 11/02(2006.01)
B32B 27/08(2006.01)
A45C 11/24(2006.01)
B32B 5/18(2006.01)
B63B 32/00(2020.01)
B63B 32/80(2020.01)
B63B 32/40(2020.01)
A45C 11/00(2006.01)
A45C 11/08(2006.01)
B32B 27/28(2006.01)

(56)对比文件
CN 103449035 A,2013.12.18
CN 103416890 A,2013.12.04

审查员 王鑫

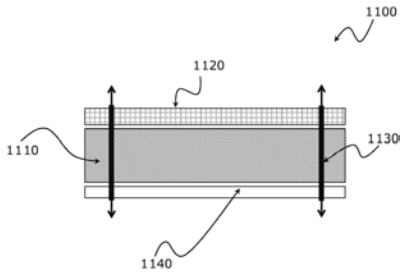
权利要求书2页 说明书46页 附图39页

(54)发明名称

用于爱好设备的箱子或罩子

(57)摘要

本发明涉及一种用于货物的罩子或箱子,特别是用作爱好或运动设备(5'2"板)的罩子或箱子。在实施例中,箱子具有由发泡聚丙烯(e PP)形成并限定用于容纳物品的至少一部分的空腔的内部分(1110)。箱子还包括由自增强聚丙烯(sr PP)形成的外层(1120),该外层布置成罩盖内部分的至少一部分的外表面。在另外的实施例中,罩子由可以布置成至少部分地重叠的两个或更多个部分(1200,1400;1800,2000)形成,其中调整至少两个部分的重叠改变罩子或箱子内的内空腔的尺寸。箱子可以伸缩,以便为箱子内的空腔提供可调尺寸。



CN 108882784 B

1.一种用于在运输或存储期间容纳设备的可运输的箱子,包括:

内部分,其由发泡聚丙烯形成,限定用于容纳所述设备的至少一部分的空腔;以及

外层,其由自增强聚丙烯形成,布置成罩盖所述内部分的外表面的至少一部分,

其中,所述内部分和所述外层松散地联接并且所述内部分的至少一部分和所述外层通过选自包括以下的组中的至少一种紧固机构结合在一起:缝合线、铆钉或钉。

2.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中由自增强聚丙烯形成的所述外层包括多个热成型压缩层。

3.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中由自增强聚丙烯形成的所述外层包括1至8个固结的热成型层。

4.根据权利要求3所述的可运输的箱子,其中由自增强聚丙烯形成的所述外层包括2至6个固结的热成型层。

5.根据权利要求1-4中任一项所述的可运输的箱子,其中所述内部分由密度为每升20g至80g的发泡聚丙烯形成。

6.根据权利要求5所述的可运输的箱子,其中所述内部分由密度为每升30g至65g的发泡聚丙烯形成。

7.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中所述内部分包括限定所述空腔的厚度为3mm至50mm的壁。

8.根据权利要求7所述的可运输的箱子,其中所述内部分包括限定所述空腔的厚度为5mm至25mm厚的壁。

9.根据权利要求1所述的可运输的箱子,还包括内衬层,所述内衬层布置成内衬所述空腔的壁。

10.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中所述内部分的内表面成形为形成基本符合所述设备的至少一部分的形状的空腔。

11.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中所述内部分通过模制所述发泡聚丙烯材料而形成。

12.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中所述内部分包括多个发泡聚丙烯层。

13.根据权利要求12所述的可运输的箱子,其中所述多个发泡聚丙烯层中的第一层比所述多个发泡聚丙烯层中的第二层具有更高的密度。

14.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中所述内部分的至少一部分和所述外层通过选自包括以下的组中的至少一个紧固机构结合在一起:粘合剂层、热结合层、压缩配合。

15.根据权利要求1所述的可运输的箱子,还包括通向所述空腔的可闭合开口。

16.根据权利要求15所述的可运输的箱子,其中所述开口可以使用紧固件紧固而闭合。

17.根据权利要求16所述的可运输的箱子,其中所述紧固件选自由以下组成的组:自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣、推入配合。

18.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中所述箱子是硬箱子或软箱子、罩子、包或盒子。

19.根据权利要求1所述的可运输的箱子,其中所述设备是爱好设备。

20.根据权利要求19所述的可运输的箱子,其中所述爱好设备是运动设备、乐器或摄影设备。

21.一种制造用于在运输或存储期间容纳设备的可运输的箱子的方法,包括:

形成发泡聚丙烯的内部分,其限定用于容纳所述设备的至少一部分的空腔;形成自增强聚丙烯的外层,其布置成罩盖所述内部分的外表面的至少一部分;

将所述内部分和所述外层松散地联接;以及

将所述内部分的至少一部分和所述外层结合在一起,其中所述结合步骤包括以下中的至少一个:钉合、铆接、缝制、缝合。

22.根据权利要求21所述的方法,其中所述结合步骤包括以下中的至少一个:热结合、施加粘合剂层或布置压缩配合。

23.根据权利要求21所述的方法,其中形成所述外层包括由多个热成型压缩层形成所述外层。

24.根据权利要求21所述的方法,其中形成所述外层包括由1至8个固结的热成型层形成所述外层。

25.根据权利要求21所述的方法,其中形成所述外层包括由2至6个固结的热成型层形成所述外层。

26.根据权利要求21所述的方法,其中形成所述内部分包括由密度为每升20g至80g的发泡聚丙烯形成所述内部分。

27.根据权利要求26所述的方法,其中形成所述内部分包括由密度为每升30g至65g的发泡聚丙烯形成所述内部分。

28.根据权利要求21所述的方法,其中形成所述内部分包括形成限定所述空腔的厚度为3mm至50mm的壁。

29.根据权利要求28所述的方法,其中形成所述内部分包括形成限定所述空腔的厚度为5mm至25mm厚的壁。

30.根据权利要求21所述的方法,其中形成所述内部分还包括形成内衬层,所述内衬层布置成内衬所述空腔的壁。

31.根据权利要求21所述的方法,其中形成所述内部分还包括使所述内部分成形以形成基本符合所述设备的至少一部分的形状的空腔。

32.根据权利要求21所述的方法,其中使所述内部分成形包括在模具中形成所述内部分。

33.根据权利要求21所述的方法,其中所述内部分包括多个发泡聚丙烯层。

34.根据权利要求33所述的方法,其中所述多个发泡聚丙烯层中的第一层比所述多个发泡聚丙烯层中的第二层具有更高的密度。

35.根据权利要求21所述的方法,还包括形成通向所述空腔的可闭合开口。

36.根据权利要求35所述的方法,还包括提供紧固件以紧固所述可闭合开口。

37.根据权利要求36所述的方法,其中所述紧固件选自由以下组成的组:自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣、推入配合。

38.根据权利要求21所述的方法,其中所述可运输的箱子是硬箱子或软箱子、罩子、包或盒子。

39.根据权利要求21所述的方法,其中所述设备是爱好设备。

40.根据权利要求39所述的方法,其中所述爱好设备是运动设备、乐器或摄影设备。

用于爱好设备的箱子或罩子

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于货物的罩子或箱子，特别是用作爱好或运动设备的罩子或箱子。罩子或箱子可以用于运输或存储货物。在一些示例中，罩子或箱子可以尤其适合用作专用运动设备的罩子或箱子，诸如运动中使用的板，诸如冲浪板、风帆冲浪板、桨板、滑雪橇、滑雪板和自行车(诸如公路自行车和山地自行车)。然而，这种箱子的一些示例可能适合于容纳其它爱好设备，诸如运动设备、乐器或摄影设备的类型。

[0002] 在一些示例中，可以调整罩子以便符合运动设备或板的尺寸。因此，罩子对于容纳不同大小和形状的运动设备或板是特别有用的。箱子可以伸缩，以便为箱子内的空腔提供可调尺寸。

背景技术

[0003] 许多运动需要使用专门的设备。具体地，诸如公路自行车、山地自行车、冲浪、风筝冲浪、桨板冲浪、风帆冲浪、滑雪橇或滑雪之类的运动需要使用专门而易碎的设备才能参与运动。通常，这类设备被运送或运输到新场所来参与运动。这种运输会有对设备造成损坏的风险，由于设备的大小和形状，这些设备通常体积庞大或笨重。

[0004] 运输这种运动设备(诸如板)时的另一个考虑因素是重量。运输设备的一些方法(例如，经由航空运输公司)基于运输物品的重量或大小对用户施加限制或额外成本。如此，期望设计成在运输期间保护设备(诸如板)的任何罩子的重量尽可能小，并且不会增加不必要的体积。

[0005] 通常，运动板可以封围在板包或罩子中进行运输。罩子可以是特制的软质织物包，或者是具有硬性外壳的硬箱子。织物包可以包括具有布置成包围板的一个或多个泡沫内衬的织物罩子。一旦将板放入包内，就可以使用围绕开口边缘行进到包中的魔术贴或拉链紧固件或在包的一端而另一端被缝合的拉绳来密封包。

[0006] 作为替代方案，可以使用硬箱子。硬箱子可以由模制塑料的外壳制成并且还包括包含软填料的内层。硬箱子通常在前端或尾端用罩子打开，或者通过以手提箱的形式(换句话说，沿着板包或罩子的一个边缘铰接)以两个半部来形成箱子。两个半部可以通过闭合件(诸如闩锁或拉链)接合。然后可以将该板封围在硬壳箱内处于软垫层之间。

[0007] 软包或箱子可能是有益的，因为它们比硬箱子更便于携带。尽管如此，与软箱子相比，硬箱子可以为板提供更坚固的防护，但它更重并且可能体积更庞大且携带起来更笨重。此外，硬箱子通常比软箱子贵得多。

[0008] 为确保对板提供最好的保护，优选地将箱子或包的内表面紧贴配合于板本身。因此，包或箱子必须足够大以容纳板，但不能太大而使板可能在包内移动或滑动(这可能导致损坏)。理想情况下，包的内填料将很容易符合板的形状，以便将板垫在或保持在适当位置。

[0009] 鉴于此，目前可用的板罩的类型是按不同尺寸(长度和宽度)生产的，或者针对不同形状或类型的板而设计。因此，个人通常有必要为每个所拥有的板购买特定尺寸的特定罩子，这显著增加了拥有多个板的成本。此外，板的形状和尺寸可能会有很大不同，而未经

专门设计成用于携带特定板的板罩并不一定恰好适合。例如，会特别难以为具有非标准尺寸的定制板获得合适的包。这个问题的一个解决方案是增加包内部填料的量，以便填充板与箱子之间的任何间隙。然而，这种方法将显著增加包或板罩的整体重量。

[0010] 为了容纳标准尺寸的运动板，已经提供了运动板罩或包(FCS的3DxFit Dayrunner)，其在板的纵长方向上具有松紧部分。这可以使罩子围绕特定尺寸的板保持紧密配合，但不允许对罩子尺寸进行实质性调整。或者，已经生产了板包(FCS的可调Dayrunner)，其通过使用魔术贴带修改包两个半部之间的联接，可以调整包的长度。然而，魔术贴带以间隔距离进行放置，因此仅提供板包的特定长度选择。罩子也不能适于容纳不同宽度的运动板。

[0011] 如此，需要一种既轻便又合适因此能够为其所容纳的任何板提供较好保护的可调板包。

[0012] 许多运动，爱好和消费品或行业物品都需要使用专用且易碎的设备。正确的存储、运输和输送不会对这些物品造成损害，这对物主或运输方(例如，零售商或运输公司)至关重要。一些此类物品在运输过程中特别容易受到冲击损坏或温度变化损坏。此外，重量限制(或由于要运输的物品的重量而施加的成本)意味着降低包装物品的重量通常是有利的。这可以通过最小化任何包装的重量来实现。

[0013] 通常，物品用无硬度的包或硬质包装箱或盒子进行运输。例如，软壳或非硬质包可由各种材料制成-通常为聚酯、PVC、棉花、纸板或尼龙材料。或者，硬或硬质箱子或盒子可以由塑料材料制造，诸如丙烯腈丁二烯苯乙烯、ABS。软质或硬质版本的手提箱内部通常用通常可用类型的泡沫诸如乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)或发泡聚乙烯(EPE)进行填充。因此，易碎物品用某种形式的软垫包或盒子进行运送。尽管如此，这些常用材料仅提供相对有限的保护，并且在受到少量冲击后也可能会降级。

[0014] 硬或硬质箱子可能比软质箱子对物品提供更好的保护。尽管如此，硬箱子可能会导致制造成本的增加。硬盒子也可能有更多的重量-这又会在通常按重量计费的航空和公路货运情况下带来更多的持续成本。由于这些原因，虽然保护可能较少，但软包或箱子可能是用户优选的，因为它们通常较不笨重并且重量小于硬箱子。

[0015] 因此，需要一种用于容纳物品的重量轻以便于运输但是对于保护物品免受损坏是坚固的箱子或罩子。

[0016] 消费品的运输在当地和国际上是司空见惯的。运输期间的安全且坚固的包装对于防止货运货物受到损坏以及允许大批量运输至关重要。不仅包装必须坚固，而且还必须节省空间。当运输成本随着货运货物量的增加而增加时，任何包装盒或箱子为任何给定包装物品占用最小体积是有利的。此外，'紧贴'配合包装产品使产品保持在适当位置，从而进一步防止损坏。

[0017] 虽然提供合适的箱子或盒子来运送货物是有利的，但要存储或运输的物品可以采取任何尺寸或形状。如此，为给定物品的运输或存储提供合适的箱子可能是一项挑战。在一些情况下，包装盒可能会根据人体工程学设计特别设计以适合特定物品，并有效利用空间。然而，这可能仅仅在运输或存储大量产品时是经济的。在运输或运送不同专用产品的情况下，用于每个单独物品的包装箱或盒子的理想尺寸可能不同。因此，希望运输和包装一系列货物的供应商可能需要获得许多不同尺寸或形状的不同箱子或盒子。

[0018] 在其它情况下，用户可以使用不能提供与物品紧密配合的盒子或包装箱。在这种情况下，用户将'定制'包装物品以便更好地装入包装箱。例如，包装箱内的额外空间可以填充泡沫碎片或弹性包装、泡沫包装或其它类型的气袋。或者，纸板固定器可用于将物品保持在包装箱内的适当位置。在一些情况下，物品本身可能会用不同的层包裹，直到物品被牢固地装入包装箱内。每个单独物品的这种类型的定制包装会大大增加发件人一方包装每个物品所需的时间。此外，这种类型的定制包装经常会导致额外的浪费，因为附加包装通常由货物的最终接收方立即处理掉。

[0019] 因此，需要一种可用于运输或存储物品的箱子、盒子或封围件，其提供坚固的保护，同时又方便且节省空间。具体地，需要一种可调适的箱子，使得箱子的尺寸可以被调整以适合放置在其中的物品。

发明内容

[0020] 本发明涉及一种用于运动设备的罩子，特别是用于诸如冲浪板、风筝冲浪板、桨板、风帆冲浪板或滑雪板的运动板的罩子。罩子包括至少两个部段或部分。该部分是凹入壳部分，每个凹入壳部分都符合板的形状，以便紧密地保持和封围板的至少一部分。

[0021] 在一个实施例中，板被封围在两个凹入壳部分之间。每个壳部分罩盖或容纳板的大约一半至三分之二的体积。在一个实施例中，每个壳部分沿着板的整个长度延伸并穿过板宽度的大约一半。壳部分环绕板的侧面以延伸穿过板的每个基本平坦的表面。第一壳部分被布置成围绕板的至少第一半部配合，并且第二壳部分被布置成围绕板的至少第二半部配合。然后可以将两个壳部分围绕板配合在一起以将板封围在壳中。两个壳部分配合在一起，使得第二壳部分容纳在第一壳部分内，其中每个壳部分的至少一部分沿着两个壳部分会合的板的中心重叠。例如通过使用紧固件或搭扣，和/或通过在一端处在第一和第二壳部分之间提供枢转连接，两个壳部分可以被固定在一起。

[0022] 在另一个实施例中，罩子由四个凹入壳部分组成，每个凹入壳部分罩盖或封围略多于板的四分之一。四个壳部分然后可以布置成两对，使得每对封围板的半部。第一对壳部分(第一和第二壳部分)通过将第一壳部分布置成围绕板的大约四分之一来封围板的第一半部分，并且第二壳部分围绕板的大约相邻四分之一。然后将第一和第二壳部分连接在一起，其中第二壳部分的边缘部分地容纳在第一壳部分中，使得边缘重叠。连接的第一和第二壳部分限定了空腔，当罩子在使用中时，该空腔容纳大约一半的板。第二对壳部分(第三和第四壳部分)然后可围绕板的其余一半布置，使得第四壳部分的边缘与第三壳部分的边缘重叠。第三和第四壳部分还限定了空腔，当罩子在使用中时，该空腔容纳大约一半的板。两对壳部分可以被推到一起以围绕或封围板，并且提供给予坚固保护的罩子。第一对壳部分的边缘将与第二对壳部分的边缘重叠，以便将空腔或体积封闭在其内。壳部分的布置可以通过改变不同部分重叠的量来调整。有利的是，这将增加或减小限定在罩子内的空腔的大小，并允许罩子配合到不同尺寸的板。

[0023] 为了允许更容易将四个壳部分布置在板周围，第一对壳部分(第一和第二壳部分)可以经由一端处的枢轴进行连接。第二对壳部分(第三和第四壳部分)也可以经由一端处的枢轴进行连接。换句话说，两对壳部分各自用作围绕每个板的大约一半的"翻盖式"封围件。然后，两对壳部分可以以"剪式"动作围绕板闭合，使得两对协作以将板封装在其之间。一旦

罩子围绕板闭合，第一枢轴邻近板的前部，而第二枢轴邻近板的尾部。然后可以使用紧固件(诸如带扣或带子)将四个壳部分相对于彼此固定，以便牢固地保持罩子以封装板并防止板在罩子内移动。如此，通过罩子或箱子为板提供了更好的保护。

[0024] 在第一方面，提供了一种用于诸如运动板的运动设备的罩子，其包括第一和第二壳部分，每个壳部分具有内表面，第一和第二壳部分布置成使内表面彼此面对，并且第二壳部分形成为至少部分地容纳在第一壳部分内以便形成具有开口端的封围件的第一部分。还提供了第三和第四壳部分，每个壳部分都具有内表面，第三和第四壳部分布置成使内表面彼此面对，并且第四壳部分形成为至少部分地容纳在第三壳部分内以形成具有开口端的封围件的第二部分。封围件的第二部分的开口端被构造成至少部分地容纳在封围件的第一部分的开口端内，以限定用于容纳运动设备的空腔。

[0025] 理想情况下，壳部分被构造成使得它们的内表面符合运动设备或板的形状。壳部分具有弯曲的内表面，该内表面形成用于容纳板的一部分的空心腔或空腔。理想情况下，空腔的深度近似于板的深度，使得壳部分围绕板的侧面包裹并且罩盖板的两个基本平坦的表面的区域。优选地，壳部分在大小和形状上不同，因为它们被构造成允许如下所述彼此连接。

[0026] 在一些实施例中，每个壳部分或壳部分封围板的略多于四分之一的体积。例如，每个壳部分的长度略大于板长度的一半，宽度略大于板宽度的一半。然而，壳部分将不一定会封围板的四分之一，并且可以包括更多或更少的板。

[0027] 第一和第二壳部分被布置成使内表面彼此面对。换句话说，第一和第二壳部分被布置成使得由第一和第二壳部分的壳形状形成的空腔被布置成彼此相邻并且相对。当第一和第二壳部分接合时，形成单个空腔，该空腔被构造成当罩子在使用中时容纳板的大约一半体积。第三和第四壳部分以相对于彼此类似的方式进行布置。

[0028] 第一和第二壳部分通过将第二壳部分至少部分地插入到第一壳部分的空腔中而接合。换句话说，第一和第二壳部分的一些开口边缘区域至少部分地重叠。在具体的示例中，第一和第二壳部分接合在一起以形成围绕板的大约一半体积的罩子。以类似的方式，第三和第四壳部分接合以限定空腔以容纳板的至少一部分。第四壳部分被部分地容纳到第三壳部分的空腔中，以便开口边缘重叠。第三和第四壳部分一起限定了容纳板的大约一半体积的空腔。在其它实施例中，多于或少于一半的板可以由第一和第二壳部分或由第三和第四壳部分封围(例如，第一和第二部分可以罩盖板的三分之二，并且第三和第四部分可以罩盖板的剩余三分之一以封围板)。

[0029] 两对壳部分(第一和第二以及第三和第四壳部分)可以通过将第三和第四壳部分的开口边缘插入到第一和第二壳部分的空腔中而接合。当两对被推在一起时，它们封围板以形成罩子。

[0030] 两对壳部分(其形成第一和第二封围件部分)被接合，使得第一封围件部分至少部分地与第二封围件部分重叠。换句话说，第一对壳部分(第一和第二壳部分，或第一封围件部分)被构造成具有与第二对壳部分的开口边缘处的区域部分重叠的开口边缘区域(第三和第四壳部分，或第二封围件部分)。当两对被推到一起时，两个封围件部分可以协作并封围适于容纳板的体积。

[0031] 将理解的是，虽然本文参考运动板描述了罩子，但是可以以类似的方式为其它货

物或物品提供罩子或箱子。这将需要适当选择凹入部分的形状和大小。例如，箱子或罩子可以用于骑行设备，或其它运动设备或爱好设备。

[0032] 优选地，空腔或体积的大小和/或尺寸可以通过改变第二壳部分容纳到第一壳部分中的量，通过改变第四壳部分容纳到第三壳部分中的量和/或通过改变封围件的第二部分容纳到封围件的第一部分中的量来调整。作为示例，第一和第二壳部分可以被推得更靠近在一起以重叠得更多(以便减小所限定的空腔的大小)，或者移开以便重叠得更少(以便增大所限定的空腔的大小)。类似地，第三和第四壳部分可以被制成重叠得更多或更少，或者第一和第二壳部分可以被制成重叠得更多或更少。所有这些调整都会改变所限定的空腔或体积的尺寸。有利的是，调整空腔的尺寸允许罩子可调适成适合许多类型、形状和大小的板或其它设备(例如，具有不同的长度和宽度)。有益的是，提供紧密贴合的罩子可以为各种板提供更好的保护，因为板在罩子内的移动或滑动减少。

[0033] 优选地，第一、第二、第三和第四壳部分可以是凹入的并且具有基本U形横截面。在一个示例中，凹入壳部分在当罩子在使用中时穿过板的宽度的轴线上以及在当罩子在使用时沿着板长度的轴线上具有U形横截面。换句话说，凹入壳部分具有弯曲的内表面，该内表面限定容纳板的空腔，使得凹入部分围绕板的边缘折叠并延伸穿过板的大平坦表面。有益的是，这封围了板，因此提供了良好的保护。U形横截面可被构造成限定具有与板大致相同的深度的空腔，以便以紧贴配合地封围板。然而，壳部分不一定是硬性或半硬性的，并且可以由柔性材料形成，该柔性材料可以保持某种形状，或者当板容纳在壳部分内时形成U形横截面。

[0034] 有利的是，封围件的第一部分和封围件的第二部分具有在开口端远侧的闭合端。封围件的第一部分(由第一和第二壳部分形成)和封围件的第二部分(由第三和第四壳部分形成)各自具有开口边缘或端部。换句话说，封围件部分限定具有唇缘或边缘的空腔以限定开口，板可以通过该开口容纳到空腔中。空腔优选为闭合空腔(具有开口端和相对的闭合端)，因为这为板提供了更好的保护。尽管如此，在一些实施例中，可以在远离开口端的区域中的壳部分中设置开口或孔。例如，壳部分可以并入通风口以允许湿气从罩子逸出。

[0035] 优选地，第一壳部分可枢转地连接到第二壳部分以形成封围件的第一部分，枢转点被布置封围件的第一部分的在开口端远侧的末端。在一个示例中，第一和第二壳部分在末端接合。例如，枢轴可被布置成当罩子在使用中时其位于板的前部或尾部附近。有益的是，枢轴提高了罩子处理和操作的便利性。第一和第二壳部分可以围绕板的至少一部分闭合(以翻盖的方式)。第一和第二壳部分的相对位置允许罩子被修改以容纳不同宽度的板。

[0036] 优选地，第三壳部分可枢转地连接到第四壳部分以形成封围件的第二部分，枢转点被布置在封围件的第二部分的在开口端远侧的末端。换句话说，第二封围件部分以与第一封围件部分类似的方式布置(如翻盖)。如关于第一封围件部分所指出，这提高了可用性并使罩子更易于操作。此外，由于壳部分可以被推到一起(或者旋转得更开)以允许罩子容纳不同尺寸的板，所以它有助于能够调整罩子以修改由罩子封围的空腔的体积。

[0037] 有利的是，第一和第二壳部分和/或第三和第四壳部分和/或封围件的第一和第二部分相互协作以提供干涉配合。与另一个壳部分的边缘重叠的壳部分的每个边缘可被构造成提供干涉配合。例如，这可以通过在壳部分的相应面上协作的脊部和谷部来提供，以便它们可以被推到一起，但是只有在机械操纵时才被释放。在一些示例中，壳部分可以在壳部分

的开口边缘区域处具有互连的唇缘和基座，其被设计为彼此互连。

[0038] 封围件的第一部分的内表面可以至少部分地包括齿，并且封围件的第二部分的外表面可以至少部分地包括齿，封围件的第一部分处的齿被构造成与封围件的第二部分处的齿互锁。互锁齿也可以设置在不同壳部分重叠的其它表面区域。例如，互锁齿可以在相对的表面处包括台阶和谷部，该台阶和谷部协作以用作两个封围件部分或两个壳部分之间的连接或紧固机构。台阶和谷部可以被构造成使得它们接合以形成棘轮机构(换句话说，表面可以相对于彼此容易地在一个方向上移动，但是在另一个方向上具有更多的相对移动)。例如，每个齿在一侧可以具有陡峭的台阶，而在另一侧可以具有缓坡。可以提供机构或工具来分离包括互锁齿的表面，以便表面可以相对于彼此移开以打开罩子。使用互锁齿可用于将壳部分牢固地固定在板周围的适当位置。

[0039] 优选地，罩子包括用于将第一壳部分连接到第二壳部分和/或将第三壳部分连接到第四壳部分和/或将封围件的第一部分连接到封围件的第二部分的至少一个紧固件。紧固件可用于将壳部分相对于彼此牢固地保持在适当的位置，以便保持适合于封围并牢固地封装板的罩子内的体积。理想情况下，紧固件将壳部分紧密地保持在板周围。

[0040] 有利的是，紧固件可调整以改变第二壳部分容纳到第一壳部分中的量和/或改变第四壳部分容纳到第三壳部分中的量和/或改变量封围件的第二部分容纳到封围件的第一部分中的量。这允许调整紧固件，使得壳部分可以相对于彼此移动，同时仍然通过紧固件而保持在适当位置。换句话说，紧固件可调整，使得罩子可以从容纳窄板的第一构型改变为容纳较宽板的第二构型。因此，可以容易地修改板罩以与具有不同尺寸和形状的各种板一起使用。

[0041] 可选地，紧固件选自由以下组成的组：自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣。紧固件可以是允许壳部分紧密连接在一起的任何类型的紧固件、带扣或夹子。理想情况下，紧固件提供了牢固的紧固，在运输或搬运罩子时将不会意外打开。然而，在打算打开罩子时(例如，通过使用适当的机械操纵，或通过使用钥匙或其它适当的装置)，紧固件将能够由用户打开而没有很大困难。优选地，紧固件也将可调整，使得由紧固件固定的壳部分可以相对于彼此保持在不同的位置。这允许罩子容纳不同大小或尺寸的板。

[0042] 壳部分可以包括多个层。优选地，多个层包括至少一个坚固的外层和弹性内层。在一些示例中，壳部分可以包括两层、三层、四层或更多层。通常，外层将比内层更坚固并且提供更高强度的屏障。例如，外层可以是硬性、半硬性或柔性壳。外层可以由增强复合材料构成。在一个示例中，一个或多个层可以包括srPP材料。外层或多个外层的重要目的是防止从外面穿入罩子(可能会刺穿、破坏或以其它方式损坏板)。外层还可以在罩子外面提供有吸引力的外观，并且可以使板包或罩子具有防风雨或防水性。相反，可以主要提供内层以缓冲板并更好地将板保持在适当位置。内层可以是可变形的以更好地符合板的形状。因此，内层有助于减少对板的冲击(例如，如果板和箱子在运输途中掉落)。出于同样的原因，理想情况下，内层看起来会防止板在罩子内滑动和移动。有利的是，内层和外层尽可能保持薄且重量轻(同时仍然执行其预期功能)，以避免增加包的不必要的体积或重量。因此，罩子运输起来较容易并且较不笨重。如本领域技术人员将理解，壳部分不一定包括多个层并且可以仅包括一个层或一种材料类型。

[0043] 可选地，坚固的外层包括选自由以下组成的组的材料：玻璃纤维；碳纤维；芳纶；高密度泡沫；聚苯乙烯；聚酯；环氧树脂；对位芳纶合成纤维复合材料；自增强聚丙烯(srPP)织物，但也可以使用其它合适的材料。有益的是，这些材料中的每一种都具有相对高的强度、耐磨性和耐久性，同时重量还相对较轻。

[0044] 可选地，该弹性内层包括选自由以下组成的组的材料：泡沫；填絮。例如，泡沫可以是发泡聚丙烯泡沫，或者填絮可以由织物或材料层制成。有益的是，这些材料中的每一种都具有弹性，并且能够吸收一些冲击，以保护板在使用中免受损坏。这些材料也将符合板的形状，以便将容纳在罩子内的板牢固地固定在适当位置。

[0045] 根据第二方面，提供一种用于运动板的罩子，该板是细长的并且具有长度和宽度，该罩子包括第一和第二凹入部分，每个凹入部分具有内表面，第一和第二凹入部分布置成使内表面彼此面对并且在末端可枢转地连接，第二凹入部分布置成至少部分地容纳在第一凹入部分内，以便限定具有在包括枢轴的末端远侧的开口端的空腔，并且开口端被构造成容纳板的至少一部分。第二凹入部分容纳到第一凹入部分中的程度可在板的宽度方向上调整，以便改变空腔的大小和尺寸。

[0046] 换句话说，第一和第二凹入部分可以以翻盖的方式围绕板纵长地闭合。第一和第二部分可围绕枢轴旋转，使得可以调整第一和第二部分重叠的量。以这种方式，封围在所接合的第一和第二部分内的空腔的尺寸可以被修改，特别是在板的宽度的轴线上。如此，罩子可以用于容纳不同宽度的板，同时仍然为板周围的罩子提供紧密紧贴配合。该枢轴可以是任何支点，第一和第二凹入部分可围绕该支点相对于彼此旋转。例如，枢轴可以是螺杆或轴线，或者可以是柔性材料的接合部分。

[0047] 将理解的是，虽然本文参考运动板描述了罩子，但是可以以类似的方式为其它货物或物品提供罩子或箱子。这将需要适当选择凹入部分的形状和大小。例如，箱子或罩子可以用于骑行设备，或其它运动设备或爱好设备。

[0048] 优选地，罩子还包括第三和第四凹入部分，每个凹入部分具有内表面，第三和第四凹入部分布置成使内表面彼此面对并且在末端可枢转地连接，第四凹入部分布置成至少部分地容纳在第三凹入部分内，以便限定具有在包括枢轴的末端远侧的开口端的空腔，并且开口端被构造成容纳板的至少一部分。第四凹入部分容纳在第三凹入部分中的程度可在板的宽度方向上调整，以便改变空腔的大小和尺寸。由第一和第二凹入部分限定的空腔的开口端被构造成至少部分地容纳由第三和第四凹入部分限定的空腔的开口端，以便限定用于容纳板的至少一部分的体积。由第一和第二凹入部分限定的空腔被构造成容纳第三和第四凹入部分的程度可在板的长度方向上调整，以便改变体积的大小和尺寸。

[0049] 在具体示例中，第一、第二、第三和第四凹入部分每个都可以封围板的不同区域。第一和第二凹入部分可一起形成封围件的第一部分，并且第三和第四凹入部分可一起形成封围件的第二部分。封围件的每个部分可以围绕板闭合(以翻盖的形式或剪式动作)，然后两个封围件部分可以被推到一起，以便重叠和封围适于容纳板的体积。

[0050] 有利的是，罩子还包括至少一个紧固件以确保至少一个凹入部分相对于另一个凹入部分的位置。换句话说，紧固件可用于将第一凹入部分相对于第二凹入部分保持在适当位置，或者将第三凹入部分相对于第一凹入部分保持适当位置，或者其它组合。理想情况下，紧固件可调整，使得其可以被修改以将凹入部分保持在彼此相比不同的相对位置(例

如，理想情况下，可以调整紧固件以改变凹入部分重叠的量)。在任何情况下，紧固件将凹入部分牢固地保持在适当位置。

[0051] 可选地，紧固件选自由以下组成的组：自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣。理想情况下，紧固件牢固地将凹入部分保持在适当位置，但是也可以在用户的正确机械操纵下(或通过使用合适的工具释放锁)相对容易地释放。优选地，紧固件可调整，使得一个凹入部分处的紧固件的锚固件与另一个凹入部分处的紧固件的锚固件之间的距离可以移动得更开。这使得罩子可以很容易地组装起来以封围板或拆卸以从罩子移除板。

[0052] 优选地，第一、第二、第三和第四凹入部分具有中空的U形横截面。在一个示例中，凹入部分在穿过板宽度的轴线上以及沿着板长度的轴线上具有U形横截面。换句话说，凹入部分具有弯曲的内表面以限定容纳板的空腔，使得凹入部分围绕板的两侧折叠。有益的是，这紧密封围板，从而提供更好的保护。

[0053] 可选地，由第一和第二凹入部分限定的空腔和/或由第三和第四凹入部分限定的空腔在枢转端处闭合。封围件的第一部分(由第一和第二凹入部分形成)和封围件的第二部分(由第三和第四凹入部分形成)接合以限定被构造成容纳板的至少一部分的空腔。在优选实施例中，空腔将容纳大约一半的板，但空腔可以被构造成容纳较小或较大比例的板。空腔具有由开口边缘限定的开口。换句话说，通向空腔的开口由封围件的第一部分的唇缘或边缘限定，并且板穿过开口容纳到空腔中。空腔优选是闭合空腔，使得封围件与开口端相对的末端是闭合的。这为板提供了更好的保护。尽管如此，在一些实施例中，开口或孔可以设置在远离开口端的区域中的凹入部分中。例如，凹入部分可以并入通风区域。

[0054] 有利的是，第一凹入部分和/或第二凹入部分和/或第三和第四凹入部分相互协作以提供干涉配合。凹入部分的开口边缘(或边缘区域)附近的每个表面(其与另一个凹入部分的邻接边缘区域重叠)可以被构造成与另一个凹入部分的邻接区域协作以提供干涉配合。例如，这可以通过凹入部分的对应面上的脊部和谷部来提供。在一些示例中，凹入部分可以具有设计成彼此互锁的互连唇缘和基座。

[0055] 第一和第二凹入部分的内表面可以至少部分地包括齿，并且第三和第四凹入部分的外表面可以至少部分地包括齿，其中内表面和外表面处的齿互锁。例如，在不同凹入部分处的相对表面可以包括台阶和谷部，该台阶和谷部协作以用作两个壳部分之间的连接或紧固机构。该台阶可以被设计成提供棘轮机构，使得表面可以相对于彼此更容易地在第一方向上而不是相反的第二方向上移动。可以提供机构来分离包括齿的表面，以便凹入部分可以移开并且罩子打开。有益的是，使用互锁齿确保了凹入部分的位置，以便牢固地固定在板周围的适当位置。

[0056] 有利的是，凹入部分包括多个层。优选地，多个层包括至少一个坚固的外层和弹性内层。在一些示例中，凹入部分可以包括两层、三层、四层或更多层。通常，最外层将是坚固的并提供高强度的屏障层。例如，外层可以是硬性、半硬性或柔性壳和/或可以由增强复合材料组成。在一个示例中，该层可以包括一层或多层srPP材料。外层可以提供坚固的保护层，但是也可以具有其它功能，诸如有吸引力的外观或者使罩子防水或者密封。提供内层以缓冲板并且在运输时更好地将板保持在适当位置(使得板不会在包内移动或滑动)。内层可以是可变形的以更好地符合板的形状。有利的是，内层和外层尽可能地保持薄且重量轻(同

时仍然执行其预期功能)，以便不会给包增加不必要的体积。因此，罩子运输起来较容易并且较不笨重。然而，凹入部分不一定包括多个层，并且在一些示例中可以仅包括一个层或一种材料类型。

[0057] 可选地，坚固的外层包括选自由以下组成的组的材料：玻璃纤维；碳纤维；芳纶；高密度泡沫；聚苯乙烯；聚酯；环氧树脂；对位芳纶合成纤维复合材料；自增强聚丙烯(srPP)织物，但也可以使用其它合适的材料。有益的是，这些材料中的每一种都具有相对高的强度、耐磨性和耐久性。Armordon™是自增强聚丙烯(srPP)织物的示例。

[0058] 可选地，该弹性内层包括选自由以下组成的组的材料：泡沫；填絮。例如，泡沫可以是发泡聚丙烯泡沫(ePP)，或者填料可以由织物或材料层制成。有益的是，这些材料中的每一种都具有弹性，并且因此能够吸收一些冲击，以保护板在使用中时免受损坏。这些材料也将符合板的形状，以便将板更牢固地固定在罩子内的适当位置。

[0059] 优选地，罩子用于运动板。罩子可以特别用作运动活动中使用的任何类型的板的罩子或包。可选地，罩子用于冲浪板、风筝冲浪板、桨板、风帆冲浪板或滑雪板。或者，罩子可以用于其它类型的运动或爱好设备，例如骑行设备(包括自行车或自行车的部分)或摄影设备。在另一替代方案中，罩子可以用于一个或多个水翼、冲浪鳍片、碳冲浪鳍片、枪支、捕鱼设备、桨罩(SUP、皮划艇等)、双筒望远镜、望远镜、摄像机、膝上型电脑、外部硬盘驱动机箱或电池。例如，对于电池而言，可能有特别的优点，例如保持稳定的温度并避免损坏。

[0060] 在第三方面，提供了用于运动板或其它类型的爱好设备的罩子，该板是细长的并且具有长度和宽度，该罩子包括限定空腔的封围件，该空腔布置成穿过可闭合开口来容纳运动板，其中封围件被构造成可在运动板的宽度方向和运动板的长度方向上调整。

[0061] 封围件围绕放置在由封围件限定的空腔内的运动板。以这种方式，罩子提供围绕运动板的保护层或壳。封围件可以提供软壳，例如由耐磨且柔性材料制成。软壳可以是可弯曲的，以便能够符合封围件内的板的形状；然而，当移除板时，软壳也可以足够硬以保持某种形状。或者，封围件可以包括四个硬性部分，每个硬性部分都具有U形横截面并被构造成封围大约一半的板。四个硬性部分可以由更柔性材料的连接面板连接(例如，在罩子上纵长和横向地对齐)，以形成封围板的封围件。换句话说，封围件可以是更结实和更柔性的材料部分的混合物。

[0062] 可闭合开口是由封围件限定的空腔的口部或其它开口。运动板可以穿过开口以将运动板插入到封围件中。开口可以通过使用诸如魔术贴、拉链或拉绳之类的紧固件来闭合(但也可以使用其它合适的紧固件)。可闭合紧固件将运动板固定在封围件的空腔内。

[0063] 罩子的尺寸可以由用户调整，使得由封围件限定的空腔可以具有不同的长度或宽度。这允许罩子的用户将封围件调整到适合特定板的长度和宽度。能够在两个尺寸上调整罩子提高了罩子的实用性和便利性。具体地，允许罩子适合于包围或封围许多不同尺寸、形状和类型的运动板，同时仍然提供紧贴或紧密配合以防止在使用罩子时损坏板。所述可调整板罩提供了极好的保护，无需为具有特定尺寸的板进行定制。

[0064] 优选地，封围件还包括：第一可扩展面板，其布置在运动板的纵向方向上，以允许由封围件限定的空腔在运动板的宽度方向上扩展；以及第二可扩展面板，其布置在垂直于运动板的纵向方向的方向上，以允许由封围件限定的空腔在运动板的长度方向上扩展。换句话说，可扩展面板被布置在彼此垂直的方向上。在一个示例中，可扩展面板在封围件的一

个面上形成十字。然而，可扩展面板不一定需要彼此垂直布置。提供布置成在两个不同方向上延伸的可扩展面板允许调整封围件的宽度和长度两者以适合特定运动板的尺寸。通过在两个方向上改变或调适可调整面板，可以实现罩子与板的特别紧密或紧贴配合，从而减少在运输时损坏板的可能性。

[0065] 优选地，第一可扩展面板和/或第二可扩展面板包括布置成形成至少一个褶以扩展或折叠，以便调整由封围件限定的空腔的尺寸。例如，该部分可以是波纹部分。该部分被布置成形成至少一个褶，该褶可以被聚拢或折叠以缩回或压缩可扩展面板。当可扩展面板处于缩回或缩小构型时，可扩展面板的纵向方向上的一个边缘与相对边缘之间的距离减小，这是与当可扩展面板扩展并且褶展开或伸展开时这些边缘之间的距离相比。例如，当可扩展面板缩回时，褶可以折叠并"堆叠"以减小可扩展面板的一个边缘到相对边缘之间的距离。

[0066] 通过在材料的结构中提供皱褶或褶皱，可以将褶置于预定位置。这将导致折叠始终发生在可扩展面板中的相同位置，并且因此可以提供一个或多个褶的更有效的缩回。或者，当可扩展面板的两侧聚拢在一起时，该材料可以在任何自然位置形成一个或多个褶皱或褶。在一些示例中，褶可以折叠以在可扩展面板内形成材料的手风琴结构。然而，在优选示例中，可扩展面板中的多余材料可以折叠以提供材料的接缝或褶缝，以给出其中堆叠三层材料的区域(换句话说，折叠形成为自身折回的Z字形)。

[0067] 可选地，罩子还包括宽度紧固件，该宽度紧固件布置成使第一可扩展面板中的部分保持至少部分地折叠，以便使封围件符合运动板的宽度。可选地，罩子还包括长度紧固件，该长度紧固件布置成使第二可扩展面板中的部分保持至少部分地折叠，以便使封围件符合运动板的长度。

[0068] 当长度或宽度紧固件是紧固件或被固定时，在相应的第一或第二可扩展面板中形成至少一个褶皱、褶或皱褶。可形成多于一个褶皱，导致可扩展面板中的材料的手风琴结构。在一些示例中，预成型褶皱将存在于可扩展板中的特定位置处。这可能会增加褶皱的均匀性。在其它示例中，固定紧固件将引起可扩展面板聚拢或拉伸在一起以在没有褶皱的预定位置的情况下自由地形成褶皱。在一些情况下，预定褶皱将导致在可扩展面板中形成手风琴结构。例如，紧固件可以是拉链、魔术贴或带扣和带子。然而，可以使用其它合适的紧固件。

[0069] 优选地，第一和/或第二可扩展面板的部分被布置成形成至少两个或更多个褶。当可扩展面板聚拢或缩回时(换句话说，该部分可以是波纹状的或呈手风琴形式的)，该部分可以布置成形成至少两个褶皱。可扩展面板也可以扩展，使得该部分中的褶皱变平滑或被拉出。通过扩展该部分，可扩展面板的两个相对边缘被移开，使得从可扩展面板的一侧到另一侧的距离增加。或者，通过压缩、缩回或聚拢手风琴结构中的褶皱以形成两个或更多个褶，可扩展面板的两侧移动到一起，并且减小了从可扩展面板的一个边缘到另一个边缘的距离。以这种方式，封围件的总长度和/或宽度可以被修改，从而改变运动板可以插入其中的空腔的尺寸。

[0070] 优选地，宽度紧固件和/或长度紧固件包括第一联接件、第二联接件和第三联接件，其中第一联接件与第二联接件联接以折叠波纹部分的第一褶，并且第一联接件与第三联接件联接以折叠波纹部分的第二褶。第一、第二和第三联接件在可扩展面板内彼此间隔

开。第一、第二和第三联接件在可扩展面板的方向上延伸(换句话说,在封围件的纵长或横向方向上)。第一、第二和第三联接件可以大致彼此平行。通过连接第一和第二联接件,第一和第二联接件之间的可扩展面板的部分被折叠成褶。因此,封围件的总宽度因第一和第二联接件之间的距离而减小。当第一和第三联接件联接时,第一和第三联接件之间的可扩展板的部分折叠以形成褶。封围件的总宽度因第一和第三联接件之间的距离而减少。第一和第三联接件之间的可扩展面板的部分还可以包括第二联接件(换句话说,第二联接件可以折叠到褶中)。通过联接紧固件的不同部分,可扩展面板被维持或固定在特定的布置中,从而为可扩展面板提供特定的尺寸并且因此提供由封围件限定的空腔。通过选择第一联接件联接到第二联接件还是第三联接件,用户可以选择用于可扩展面板(以及由封围件限定的空腔)的特定尺寸,以便为特定运动板提供最好的配合。

[0071] 第一联接件可以是拉链的第一组互锁齿,并且第二和第三联接件每个都可以是拉链的相互互锁齿。因此,第一和第二或第一和第三联接件可以互锁在一起以提供拉链紧固件。或者,紧固件可以包括魔术贴带,其中第一联接件包括魔术贴的"钩",而第二和第三联接件包括"环"。

[0072] 可选地,封围件包括具有内表面的第一壳部分和第二壳部分,第一壳部分的内表面布置成面向第二壳部分的内表面,并且第二壳部分容纳在第一壳部分内以限定容纳运动板的空腔;并且第一或第二可扩展面板中的至少一个包括闭合件,该闭合件具有在第一壳部分处的第一联接件和在第二壳部分处的第二和第三联接件,其中第一联接件与第二联接件联接,使得第二壳部分由第一壳部分容纳以重叠第一量,并且第一联接件与第三联接件联接,使得第二壳部分由第一壳部分容纳以重叠第二量,第一量大于第二量。例如,封围件可以由两个壳部分形成,每个壳部分可以被构造成容纳大约一半的运动板。两个壳部分可以配合在一起,以将运动板封围在封围件内。两个壳部分可以配合在一起,使得第一壳部分的开口边缘配合在第二壳部分的开口边缘区域内,使得开口边缘重叠。通过相对于彼此移动两个壳部分(以增加或减少重叠或可扩展面板的区域),可以调整封围件的尺寸。紧固件可以包括分别连接到第一和第二壳部分的第一和第二联接构件,以便将第一和第二壳部分相对于彼此维持或保持在适当位置。在与重叠边缘垂直或基本垂直的方向上,可以提供另一可扩展面板,例如包括如上述示例中所述的折叠材料的一部分。

[0073] 优选地,紧固件选自由以下组成的组:自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣。这些类型的紧固件可以牢固地紧固或连接封围件的部分,但也可以分离,因此可以允许调整紧固件的位置。使用带子和带扣或棘轮扣可能是特别有利的,因为这些可以允许可扩展面板连续调整(而不是间隔)。因此,包尺寸的调整可能更灵活。

[0074] 优选地,外壳包括多个层。优选地,多个层包括至少一个坚固的外层和弹性内层。在一些示例中,封围件结构可以包括两层、三层、四层或更多层。通常,最外层将是坚固的并提供高强度的屏障层。例如,外层可以是半硬性或半柔性壳和/或可以由增强复合材料构成。在一个示例中,该层可以包括一层或多层srPP材料。外层可以提供坚固的保护层,但是也可以具有其它功能,例如有吸引力的外观或者使罩子防水或者密封。防水层可以是可弯曲的,但是即使当板不在罩子内时也可以保持预定形状。

[0075] 提供内层以缓冲板并且在运输时更好地将板保持在适当位置(使得板不会在包内移动或滑动)。内层可以是可变形的以更好地符合板的形状。有利的是,内层和外层尽可能

地保持薄且重量轻(同时仍然执行其预期功能),以便不会给包增加不必要的体积。因此,该罩子较容易处理并且运输起来较不笨重。然而,封围件不一定包括多个层,并且在一些示例中可以仅包括一个层或一种材料类型。

[0076] 优选地,坚固的外层包括选自由以下组成的组的材料:玻璃纤维;碳纤维;芳纶;高密度泡沫;聚苯乙烯;聚酯;环氧树脂;对位芳纶合成纤维复合材料;自增强聚丙烯(srPP)织物,但也可以使用其它合适的材料。有益的是,这些材料中的每一种都具有相对高的强度、耐磨性和耐久性。Armordon™是自增强聚丙烯(srPP)织物的示例。

[0077] 可选地,该弹性内层包括选自由以下组成的组的材料:泡沫;填絮。例如,泡沫可以是发泡聚丙烯泡沫(ePP),或者填料可以由织物或材料层制成。有益的是,这些材料中的每一种都具有弹性,因此能够吸收一些冲击,以保护板在使用时免受损坏。这些材料也将符合板的形状,以便将板更牢固地固定在罩子内的适当位置。

[0078] 罩子可用于运动板。罩子可以特别用作运动活动中使用的任何类型的板的罩子或包。可选地,罩子用于冲浪板、风筝冲浪板、桨板、风帆冲浪板或滑雪板。或者,罩子可以用于其它类型的运动设备,包括骑行装备。

[0079] 优选地,罩子用于保护任何类型的爱好设备,更优选地用于运动设备。具体地,罩子可以有益地与容易损坏的运动设备一起使用,诸如运动板(冲浪板、桨板、风帆冲浪板、滑雪板)。在其它示例中,罩子可以用于诸如摄影设备或乐器等爱好设备。罩子可以用于一个或多个水翼、冲浪鳍片、碳冲浪鳍片、枪支、捕鱼设备、桨罩(SUP、皮划艇等)、双筒望远镜、望远镜、摄像机、膝上型电脑、外部硬盘驱动机箱或电池。例如,对于电池而言,可能有特别的优点,例如保持稳定的温度并避免损坏。

[0080] 罩子还可以包括许多附加特征。例如,包可以被排气,以允许空气流入罩子内的内部隔室。为了便于移动和携带罩子和内容物,可以在罩子上添加手柄、轮子或手提带。套筒或包可以用推入配合闭合件或拉链或魔术贴紧固件进行密封。

[0081] 在具体示例中,描述了一种使用至少两种聚丙烯衍生物材料(例如,自增强聚丙烯srPP和发泡聚丙烯泡沫ePP)的组合形成的用于物品的箱子。

[0082] 箱子可以是盒子、带子或罩子,并且可以特别构造成用于包装或携带特定物品或产品。箱子可以成形或定轮廓以在其内部提供紧密或"紧贴"配合。具体地,该箱子可能用于包装运动或其它特殊兴趣爱好设备。例如,通常期望诸如运动板、滑雪橇、自行车、滑板或摄像机设备之类的物品将在专用箱子中进行运输,该专用箱子的形状和轮廓适合特定物品。这类箱子还可以为物品的更容易受到损坏的特定部分(诸如冲浪板的前部,或摄像机的镜头)提供特别的保护功能,这些物品。

[0083] 具体地,箱子包括自增强聚丙烯(srPP)织物的外层以及包括发泡聚丙烯(ePP)泡沫的内部分。SrPP是一种当热成型、压缩和分层时呈现一系列有益性能的材料-特别是高冲击强度和非常低的密度。外层可以围绕或封围内部,并且内部可以封围体积以提供可以放置或容纳物品的空腔。

[0084] 外层包括压缩的、分层的和/或自增强聚丙烯织物。外层可以包括两层或更多层的给定聚丙烯材料,或者可以包括两层或更多层不同类型的聚丙烯材料的复合材料。在一个示例中,外层的一个或多个层包括srPP材料。

[0085] 通常,外层应该比内层更坚固并且提供更高强度的屏障。外层可以是硬性、半硬性

或柔性壳。外层或多个外层的重要目的是防止从箱子外面穿入其内部分和其中的空腔(其可因此刺穿、破坏或以其它方式损坏保持在箱子中的物品)。该功能尤其重要,因为内部分可能无法以另外方式抵抗切割或类似的穿透性损坏。与其它材料相比,需要相对较薄的srPP层来为包装物品提供强有力的保护,以防护内部分(并因此封围的物品)不会被撕裂或切割。

[0086] 外层也可以提供有吸引力的外观。这是有益的,这不仅是因为内部分在由发泡泡沫形成时经常被模制并且可能具有难以吸引消费者的不美观的模制标记。外层也可以使箱子防风雨或防水。

[0087] 内保护部分(或泡沫芯)可以由发泡聚丙烯泡沫(ePP)形成。ePP是一种由低密度聚丙烯熔融珠粒制成的闭孔泡沫,其提供出色的能量吸收、隔热性能和非常高的强度重量比。ePP的内部分提供能量吸收,并且可以承受多次冲击而不会损坏。ePP的弹性和弹力性质意味着在施加力的情况下,内部分可以返回到其原始形状而没有压缩形状损坏。因此,与单独使用srPP或结合诸如乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)或发泡聚乙烯(EPE)的泡沫使用srPP的包装物品相比,srPP外罩与ePP内部分的组合应该不允许转移力而对内部物品造成损坏或冲击。

[0088] 与外层相反,内部分可以主要用于缓冲箱子中的物品并更好地将其保持在适当位置。内部分可以是弹性的,但也可以变形以更好地符合箱内物品的形状。因此,内层有助于减少对物品的冲击造成的损害(例如,如果物品和箱子在运输过程中掉落),还可以防止物品在罩子内滑动和移动。

[0089] 有利的是,内部分和外层尽可能保持薄且重量轻(同时仍然执行其预期功能),以便避免增加包的不必要的体积或重量。因此,罩子运输起来较容易并且较不笨重。

[0090] srPP外层和ePP内部分的特定组合可以提供许多益处。用于外层的srPP材料特别坚固并且可以防止对包装物品的损坏,诸如撕裂。然而,这样的外层仍然可能稍微柔性。内部分的ePP材料可能更硬性(但仍具有一定的弹力或弹性)。这允许材料吸收震动,但也可以定轮廓和成形为最好地配合特定物品。总体而言,由所述材料的组合形成的包装物品可以提供针对运输、运送和存储风险的改进结果。所述特定组合也可以提供改进的箱子寿命结束时的可回收性。

[0091] 有益的是,内部分的ePP可以定形为使得箱子的外轮廓(一旦施加外层)具有特定的形状,其不同于箱子容纳的物品的形状。这可能有利于提供具有适合于在运输期间堆叠的外形或者用于其它更具空间效益运输的箱子。

[0092] 为了制造箱子,ePP和srPP材料的组合可以松散联接并缝制、粘合、缝合或铆接在一起。换句话说,外层和内部分可以使用穿过层来将它们结合在一起的紧固件而结合在一起。如果需要,可以使用附加层诸如聚丙烯织带或类似材料和/或可选的内部修整或内衬织物来制成箱子。

[0093] 缝制、钉合、铆接或缝合对于组合或结合内ePP和外srPP层可能是特别有利的。有益的是,srPP的增强纤维不像一些其它类型的增强材料那样交织,所以srPP可以在不需要螺纹、铆钉或钉拉动穿过增强纤维或对其造成损坏的情况下钉合、铆接或缝合。此外,可以形成半硬性且具有复杂包形状的箱子。例如,使用包括钉合、缝制、缝合或铆接ePP和srPP层的制造方法,具有负角度或轮廓的弯曲壁或多个弯曲壁是可能的。此外,在这种制造方法中可以使用非常薄的ePP片。在一个示例中,可以使用约5mm的ePP薄片。如果使用替代技术进

行制造(诸如模制),则这将更加困难。

[0094] 在另一个示例中,箱子可以通过在模具中热成型srPP外层和ePP内部分来制造。外层和内部分可以分开模制,然后经由压缩配合或粘合剂层连接。这可能导致包装物品的硬性或半硬性形状。或者,外层和内部分可以一起形成在模具中。在这种情况下,两种材料可以在压力和热量之间混合以在它们之间形成共接合熔体层,导致组合材料薄片。

[0095] 箱子可以形成为容纳特定物品,或设计用于特定目的。例如,可以形成用于携带运动设备(包括自行车、滑雪橇、桨或诸如滑雪板、滑板、冲浪板、风帆冲浪板或桨板等的运动板类型)的箱子。箱子也可以构造成携带其它精密的专用设备,诸如摄影设备或乐器。箱子可用于容纳骑行设备,诸如自行车或自行车的部分。箱子可以设计和定形成为几乎任何产品或物品提供保护性包装。

[0096] 总体而言,使用srPP外层和ePP内部分的组合提供了一种具有许多显著优点的箱子。这些优点包括:

[0097] 1)材料组合重量轻。货物的运输通常取决于物品的重量,较重物品的运输成本更昂贵。因此,减小包装的重量降低了整体运输物品的成本。当所述组合用于诸如自行车、冲浪板、摄影设备或乐器等专用设备的旅行包时,这可能是特别有益的。

[0098] 2)材料组合提供了更好的预防冲击损坏。EPP具有非常高的强度重量比,这可在各种应用中提供承重结构支撑。EPP能够在形式或形状损失较小的情况下处理重大负载,并且是一种承受多次碰撞而不会损坏的优异能量吸收材料。提供这些性质的同时重量仍然是轻的。当ePP与高度耐用和耐穿透材料srPP外层或表皮(其密度非常低且耐用)结合使用时,该组合具有良好的特性,以防止对每个密度单位的组合材料产生高冲击损坏。

[0099] 3)材料组合为用户提供足够的硬性,同时还提供改进的整体材料性能。srPP本身可能缺乏硬性。因此,如果srPP仅用于保护性包装(诸如仅用于srPP行李箱或单表皮自行车箱),则发现包装物品缺乏硬性。为了便于顾客使用(即,允许物品更容易放置在包装内),硬性可能是重要的,但是在运输期间,为了有效使用运输体积,箱子内的物品可能需要堆叠或分层。

[0100] 4)材料组合提供改进的隔热性能和/或保温。例如,包装物品可以保持在更稳定的温度,因为物品将与外部环境中的较热或较冷的温度隔离。运输特定物品时这可能特别重要。例如,在运输冲浪板时,用户需要板上的蜡不会融化。在另一个示例中,如果受到高温变化的影响,乐器可能会失调。因此,即使环境外部温度波动,目前描述的箱子也可以防止包装物品的极端温度。所讨论的材料组合也可以有利于使包装物品保持热或冷。在一个示例中,箱子可以用于食品输送(诸如用于封围披萨盒以进行外卖输送的箱子)。在这种情况下,所述材料组合具有用于食物的良好隔离的特定特性。

[0101] 除了提供这些优点外,箱子内ePP和srPP的组合提供了一种在寿命结束时可回收的材料组合。此外,所述组合始终由相同的聚烯烃材料制成,因此在回收之前不需要分离。

[0102] 如本领域技术人员将理解,可以为包装物品设想多种应用。例如,具体的示例包括冲浪板、风筝冲浪板、立式桨板、乐器、医用样品、碳框架自行车、自行车轮、高尔夫球杆、步枪和枪套、摄影设备、膝上型电脑、手机和其它计算机设备的包装,或者在外观和温度是关键的情况下输送食物)。其它具体示例可以包括风帆冲浪板、铝、复合材料或碳框架自行车、自行车配件、板球板等的包装。

[0103] 在第四方面，提供了一种用于容纳物品的箱子，该箱子包括由发泡聚丙烯(ePP)形成并限定用于容纳物品的至少一部分的空腔的内部分，以及由自增强聚丙烯(srPP)形成的外层，该外层布置成罩盖或封围内部分的至少一部分。

[0104] 箱子是包、盒子或其它包装或运输周边物品。箱子可能被专门设计为容纳特定物品。具体地，空腔可以成形或定轮廓为适合特定物品或物品的一部分。

[0105] 内部分形成或限定其中可以封围、插入或容纳物品的至少一部分的空腔、体积或封围件。空腔可以成形为紧密地遵循物品的外部形状或轮廓，以提供良好配合。内部分的内壁至少部分地包围物品。空腔可以被布置成容纳整个物品，或者仅容纳物品的一部分。物品可以完全封围在内部分内，或者除了内部分中的一些通风口或间隙之外可以基本被封围。内部分和外层可以用作整个物品的保护箱或封围件。

[0106] 或者，内部分和外层可以仅围绕物品的特别易损的部分，例如冲浪板的前部或摄像机壳的镜头。在这个示例中，发泡聚丙烯(ePP)的内部分和自增强聚丙烯(srPP)的外层可以仅构成包的一部分，并且可以作为面板部分并入由其它材料构成(或由大部分srPP或ePP构成)的箱子。

[0107] 优选地，外层由包括多个热成型压缩层的srPP形成。外层封围或包围内部分，以提供外"表皮"。外层形成箱子的最外表面。在一些示例中，中间层可以存在于内部分与外层之间。在其它示例中，外层直接罩盖内部分的外表面。

[0108] 可选地，外层由包括1至8个固结的热成型层的srPP形成。外层可以由包括2至6个固结的热成型层的srPP形成。这允许整体材料的柔性以及重量优化。

[0109] 优选地，内部分由密度为每升20g至80g的发泡聚丙烯(ePP)形成。这足以使材料在受到冲击损坏后进行改造，而不会粉碎或永久变形。此外，这足以避免将震动冲击直接传递给包装物品内的物品。更优选地，ePP的密度应该为每升30至65克以呈现最佳质量。

[0110] 优选地，内部分包括限定空腔的厚度为3mm至50mm的壁。内部分可以包括限定空腔的厚度为5mm至25mm的壁。这避免了ePP为运输物品增加太大体积，同时仍然提供良好的保护。

[0111] 优选地，箱子还包括布置在内部分的内表面上的内衬层，以便内衬空腔的壁。例如，内衬层可以是柔软的织物，诸如毛毡，以防止表面损坏并且还缓冲空腔内的物品。

[0112] 优选地，内部分的内表面成形为形成基本符合物品的至少一部分的形状的空腔。例如，空腔可以具有成形为符合特定物品的外表面的内壁。空腔的壁可以为物品上的凹陷或突起提供凹口或空腔。例如，内部分的内壁可以成形为保持和配合在乐器周围。在一些情况下，空腔的形状将不符合物品的形状，而是可能大致符合。在这种情况下，可能有用的是提供具有足够弹性的内部分的内层以缓冲或压缩来配合物品的形状。

[0113] 可选地，内部分通过模制发泡聚丙烯(ePP)材料而形成。

[0114] 内部分可以包括多个ePP层。具体地，多个ePP层中的第一层可以比多个ePP层中的第二层具有更高的密度。箱子也可能包括其它材料层。例如，也可以使用织物层或其它泡沫或聚丙烯层(例如具有不同密度和弹性的泡沫层)。这可以使包装的物品更牢固地保持，并且可以为易损物品提供更大的缓冲。

[0115] 优选地，内部分和外层的至少一部分通过选自由以下组成的组的至少一个紧固机构结合在一起：针钉、铆钉、钉、胶合层或粘合剂层、热结合层或压缩配合。钉合、铆接或缝制

可能是特别有利的，因为srPP的性质意味着当使用这些方法时增强纤维不会'拉过'材料，但是这类方法允许形成更复杂的形状。

[0116] 箱子还可以包括通向空腔的可闭合开口。例如，箱子可具有通向内空腔的可闭合口部或开口，类似于进入袋或囊袋或穿过可闭合翼片的入口。或者，箱子可以被布置成具有第一和第二部段，该第一和第二部段在枢轴处(以与围绕书的书脊枢转的书的封面类似的方式)接合，其中当第一和第二部段在一起时，物品被封围在其间。例如，内部分(以及相应的外层)可以形成为两个部段，使得用于物品的空腔形成在内部分的第一部段与第二部段之间。

[0117] 优选地，可闭合开口可以使用紧固件紧固闭合。紧固件可以选自由以下组成的组：自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣、推入配合。其它合适的紧固件对于本领域技术人员也将是显而易见的。

[0118] 可选地，箱子是硬箱子或软箱子、罩子、包或盒子。

[0119] 优选地，物品是爱好设备。

[0120] 更优选地，爱好设备是运动设备、乐器或摄影设备。在具体的示例中，爱好设备可以是运动板、骑行设备、水翼、冲浪鳍片、碳冲浪鳍片、枪支、捕鱼设备、桨罩(SUP、皮划艇等)、双筒望远镜、望远镜、摄像机、膝上型电脑、外部硬盘驱动机箱或电池。

[0121] 箱子可以由顶部面板、底部面板和侧部面板形成。顶部、底部和侧部面板中的至少一个可以由多个层形成，该多个层至少部分地包括ePP的内层和srPP的外层。当形成箱子时，顶部和底部面板可以彼此平行地布置，其中侧部面板布置在它们之间并垂直于顶部面板和底部面板。

[0122] 优选地，顶部和底部面板基本平坦，在平坦面板的周边处具有圆周边缘。优选地，侧部面板是管状部分，其中管状空腔的壁被布置成配合顶部和/或底部面板的周向边缘，使得侧部面板被构造在顶部面板的周边与底部面板的周边之间。

[0123] 优选地，顶部面板包括围绕面板的周边边缘的紧固件，诸如拉链、魔术贴或摁扣。优选地，底部面板包括围绕面板的周边边缘的紧固件，诸如拉链或魔术贴。优选地，侧部面板的顶部和底部边缘(其可以被认为是管状部分的第一和第二端，管状部分的第二端远离第一端)各自包括紧固件，诸如拉链、魔术贴或摁扣。侧壁的顶部和底部边缘处的紧固件可被布置成在顶部和/或底部面板的周边边缘处与紧固件联接。有利的是，这允许通过将顶部面板的周边边缘处的紧固件接合到侧部面板顶部处的紧固件，并将底部面板的周边边缘处的紧固件接合到侧部面板的底部处的紧固件来形成箱子。这在箱子内限定了用于容纳货物的内空腔。

[0124] 优选地，侧部面板可以是可互换的。例如，可以提供多个侧部面板，每个侧部面板具有用于管状部分的不同长度(即，对于每个可互换的侧部面板，管状部分内的空腔的纵向方向上的尺寸可以不同)。换句话说，每个侧部面板可以被布置在顶部面板与底部面板之间，使得一旦面板接合在一起，侧部面板的不同大小可以调整顶部面板与底部面板之间的间隔。有益的是，这提供了高度可调适的箱子或罩子，其中用户可以选择特定尺寸的侧部面板来为箱子内的内空腔提供给定的尺寸。

[0125] 在箱子或罩子上可以包括许多可选特征，例如，一个或多个可选特征选自由以下组成的组：用于提起箱子的软手柄；可移除的轮子和/或可移除轮子的附件；可移除的肩带；

提升带扣;在面板处的增强部分;嵌入面板中的通风孔,以允许湿气从包的空腔内释放;包周围的带子,以将面板固定在适当位置;在面板的外表面处的环以保持所述带。

[0126] 优选地,可以在包的一端布置开口,以允许更容易地进入内空腔,而无需释放联接顶部、底部和侧部面板的紧固件。

[0127] 优选地,分隔件可以设置在箱子、罩子或包内。可选地,可以在箱子、罩子或包的某些区域处布置附加的衬垫以保护其中的物品的特定部分。

[0128] 在第五方面,提供了一种用于制造用于容纳物品的箱子的方法,包括:形成发泡聚丙烯(ePP)的内部分,其限定用于容纳物品的至少一部分的空腔;以及形成自增强聚丙烯(srPP)的外层,其布置成罩盖或封围内部分的外表面的至少一部分。

[0129] 优选地,该方法还包括将内部分的至少一部分和外层结合在一起。这为箱子的壁创建了层压结构。

[0130] 结合步骤可以包括以下中的至少一个:钉合、铆接、缝制、缝合、热结合、施加粘合剂层、施加胶合层或布置压缩配合。

[0131] 优选地,形成外层包括由多个热成型压缩层形成外层。

[0132] 可选地,形成外层包括由1至8个固结的热成型层形成外层。形成外层可以包括由2至6个固结的热成型层形成外层。

[0133] 可选地,形成内部分包括由密度为每升20g至80g的发泡聚丙烯(ePP)形成内部分。形成内部分可以包括由密度为每升30g至65g的发泡聚丙烯(ePP)形成内部分。

[0134] 优选地,形成内部分包括形成限定空腔的厚度为3mm至50mm的壁。形成内部分可以包括形成限定空腔的厚度为5mm至25mm厚的壁。

[0135] 优选地,形成内部分还包括形成布置在内部分的内表面上的内衬层,以便内衬空腔的壁。

[0136] 优选地,形成内部分还包括使内部分成形以形成基本符合物品的至少一部分的形状的空腔。

[0137] 优选地,使内部分成形包括在模具中形成内部分。

[0138] 优选地,内部分包括多个ePP层或其它泡沫。

[0139] 可选地,多个ePP或其它泡沫层中的第一层比多个ePP或其它泡沫层中的第二层具有更高的密度。

[0140] 优选地,制造方法还包括形成通向空腔的可闭合开口。可以提供紧固件以紧固可闭合开口。

[0141] 可选地,紧固件选自由以下组成的组:自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣、推入配合。

[0142] 优选地,箱子是硬箱子或软箱子、罩子、包或盒子。

[0143] 优选地,物品是爱好设备。

[0144] 可选地,爱好设备是运动设备、乐器或摄影设备。在具体的示例中,爱好设备可以是运动板、骑行设备、水翼、冲浪鳍片、碳冲浪鳍片、枪支、捕鱼设备、桨罩(SUP、皮划艇等)、双筒望远镜、望远镜、摄像机、膝上型电脑、外部硬盘驱动机箱或电池。

[0145] 如上所述,可以根据使用ePP和srPP的材料的组合来形成上文关于可调包所述的任何凹入部分、壳部分或封围件。

[0146] 在第六方面，描述了在物品，特别是运动设备或其它类型的爱好设备的罩子内使用自增强聚丙烯(srPP)织物。srPP的示例是Armordon™。有利的是，srPP是高强度、坚固耐用的但重量也相对较轻。可以在罩子内使用相对较薄的srPP层，同时仍然可以提供牢固护罩来防止穿透或撕裂箱子(这可能会导致内部物品损坏)。此外，材料可以根据需要成型，提供可弯曲的材料面板或坚固的硬性或半硬性壳。

[0147] srPP材料由于其高强度(其提供非常耐用的保护)和柔性(其允许简单的制造，例如使用已知的织物罩子制造技术来制造)而特别有利于用于箱子或罩子(特别是板罩)。此外，srPP的增强纤维不像一些其它类型的增强材料那样交织，所以可以在不"拉动穿过"增强纤维的情况下钉合srPP材料。srPP的使用也使得箱子或罩子重量巧且便利。

[0148] 箱子可用于为任何物品提供罩子，包括运动设备和爱好设备。具体地，srPP特别适用于定期移动和运输的任何物品的罩子，包括诸如运动板和滑雪板的运动设备，以及乐器、枪支或摄影器材。罩子可以用于骑行设备，诸如自行车或自行车的部分。

[0149] 优选地，运动设备是运动板。鉴于需要运输运动中使用的板，使用诸如srPP之类的材料对于运动板的罩子尤其有益。此外，这类板通常用其中罩子和板的重量优选地被最小化(例如，以避免额外的运输成本)的运输方式(诸如飞机)进行运送。如此，使用srPP是特别有利的，因为这种材料既高强度重量又轻。

[0150] 在具体的示例中，用于运动设备的罩子是用于冲浪板、风筝冲浪板、桨板、风帆冲浪板或滑雪板的罩子。然而，这种材料对于任何种类的板的罩子都是有用的，特别是在运动中使用的板。

[0151] srPP材料可以以面板、壁的形式或作为单独的套筒用于包或罩子(在一个示例中，用于运动板)内。在一个示例中，面板可以钉合到现有的包或罩子的壁中(即，改装)。在另一个示例中，srPP面板可以在制造期间被包括在罩子的分层壁结构内。在另一个示例中，srPP可以形成罩子的一个或多个壁。

[0152] 在又一个示例中，srPP可以用于形成用于爱好设备或用于诸如运动板的运动设备的单独的独立套筒。这样的套筒然后可以与现有的包、盒子或罩子(其可以包括或不包括srPP材料)结合使用。套筒也可用作日常使用的罩子，而在某些场合(例如在长距离运输期间)仅可与另一包或罩子一起使用。套筒可以包括由紧固件(诸如拉链或魔术贴带)固定的开口，物品可以穿过该开口插入到套筒中。

[0153] 在又一示例中，模制ePP部分可形成为限定用于容纳物品(诸如自行车或其它运动设备或爱好设备)的空腔。较高密度下的ePP材料的半硬性为其中的物品提供了良好的保护。ePP模制部分在内表面或外表面区域上具有用于使材料面板卡入的凹入区域。例如，材料可以由压缩配合保持。面板可以是srPP，以提供重量轻且更好的保护。

[0154] 在第七方面，描述了一种包括自增强聚丙烯(srPP)织物面板的用于运动板或其它类型的爱好设备(诸如自行车或骑行设备)的罩子。换句话说，srPP面板(例如，Armordon™面板)可以安装到罩子的侧面或面上，或者罩子的壁可以由一个或多个srPP面板组成。

[0155] 在一个示例中，面板被设置为形成罩子的多个层中的一个。在另一个示例中，srPP面板形成罩子的最外层。在一些情况下，面板在罩子的原始制造期间使用。在其它情况下，面板可以改装到现有的罩子上，使得将srPP的面板缝合到预先存在的罩子的壁上。面板可以被连接使得整个罩子由srPP形成，或者仅罩子的某些壁或部分可以包括srPP。有利的是，

srPP提供特别坚固和牢固的层，这有助于保护物品免受损坏。

[0156] 面板可以安装在由srPP以外的材料制成的罩子、箱子或包内，这样srPP面板只能保护箱子内物品最脆弱或易损坏的部分。面板可以形成为符合物品特别易碎部分的形状。在特别有利的示例中，箱子或罩子的大部分可以由ePP形成，其中在箱子的选定区域中布置附加的srPP面板。例如，可以将srPP区域钉合到包的选定部分中。在用于一个或多个运动板的箱子或罩子的示例中，srPP面板可以布置在以ePP为主的箱子或罩子的前部和尾部。

[0157] 在有利的示例中，描述了一种用于运动板或其它爱好设备的套筒，该套筒包括srPP。优选地，套筒可以包括srPP和发泡聚丙烯(ePP)。套管可以用于为板或其它物品提供另一保护层，而与现有的包无关。此外，套筒可以用于确保已经由用户拥有的现有包内的板或其它物品的紧密配合。关于运动板，套筒可以插入到现成的板包中，或者可以用作日常的板包。例如，套筒可以用作一般使用的日常罩子，但是随后与单独的、预先存在的罩子一起使用，以用于当板或其它物品更可能遭受损坏时的情况(例如，在航空旅行期间)。

[0158] 套筒可以包括srPP内层，其由ePP层包围并且还由srPP外层包围。对于本领域技术人员而言，使用srPP和其它材料的许多层组合将是显而易见的。

[0159] 套筒可以是独立的。例如，套筒可以限定闭合套筒以封围或基本封围板。套筒可以设置有一个或多个开口以允许板插入套筒内。此外，套筒可以包括一个或多个紧固件以固定或闭合套筒中的开口。紧固件可以包括任何类型的紧固件，包括但不限于拉链、魔术贴、拉绳或铆钉。

[0160] 形成套筒的srPP和ePP层可以通过模制、胶合、缝合或钉合方法松散联接或接合在一起。

[0161] 在具体的示例中，套筒可以用于骑行设备，包括自行车或自行车的部分。

[0162] 在另一个示例中，可以形成由包括ePP和srPP的多个层组成的面板。这类面板可以用在现有的包或箱子内，以便插入到现有的包或箱子内以对该箱子内的物品的某些区域提供额外的保护。以这种方式，面板可以在箱子或罩子的空腔内提供具有优于其它包装材料性质的包装材料。

[0163] 在具体的示例中，这类面板内的多个层可以包括编织聚乙烯或聚乙烯片材(诸如Tarpee)、编织增强织物(诸如防撕裂材料，例如尼龙)或聚酯片材或织物。面板内的多个层可以钉合在一起。面板可以成形为最佳地适合特定物品的区域。

[0164] 在运动板包的具体示例中，面板可以被构造成放置在现有包内的板的扶手的前部、尾部和点周围，因为这些是定期受到损坏的特别脆弱的区域。通常，用户目前将毛巾或潜水衣放置在现有的包中用于相同的目的，但是这可能很重并且因此增加包掉落的可能性。此外，这种做法会使包不平衡，使得包以一定方式跌落或掉落，使得较重的区域首先碰到地面，从而会损坏板的最脆弱的部分。所述面板重量既轻又坚固，所以有助于克服这个问题。

[0165] 在又一个示例中，描述了在用于物品，特别是运动设备或其它类型的爱好设备的罩子内使用发泡聚丙烯(ePP)织物。ePP可以单独使用，也可以与一种或多种其它材料一起使用。在这个示例中，箱子重量特别轻，并且为箱子内的物品提供优异的缓冲。当用于运动包的箱子或罩子内时，ePP可能特别有益。

[0166] 本申请还描述了一种用于运输货物的可调箱子或盒子。箱子至少在一个维度上可

调节，使得箱子内的体积可由用户选择或修改。理想情况下，在将物品放入其中之前，将箱子的壁固定在适当位置以选择箱子的尺寸。通过伸缩机构提供箱子的调整，其中本身限定空腔的箱子的至少第一部分容纳在箱子的第二部分的空腔内。这两部分重叠，其中调整重叠的程度改变了箱子的尺寸和其内空腔的体积。有益的是，箱子的可调性质允许箱子的内空腔的体积被修改以紧密配合箱子中所容纳的特定货物或产品。

[0167] 在第八方面，本发明包括用于货物运输和存储的箱子，包括：

[0168] 第一和第二伸缩封围件部分，第一伸缩封围件部分包括第一和第二部分，每个部分具有限定空腔的内表面，第一和第二部分布置成使内表面面向相同的方向，第一部分布置成至少部分地与第二部分重叠，第一和第二部分的空腔一起限定用于至少部分地容纳货物的开口空腔；以及

[0169] 第二伸缩封围件部分，其被构造成闭合开口空腔以限定用于容纳货物的内空腔。

[0170] 箱子可以是盒子、罩子、封围件或容器(换句话说，用于运输货物或产品的任何罩子或箱子)。每个伸缩封围件部分是箱子的一部分，其包括可以重叠的同心部分，使得每个伸缩封围件部分的第一部分在伸缩封围件部分的第二部分内滑动(或容纳在其内)。第一部分的内表面可以与第二部分的内表面平行但相对于其偏移。在该示例中，至少第一伸缩封围件部分包括具有开口空腔(例如，形成箱子或盒子的半壳部分)的开口容器。

[0171] 伸缩封围件部分的第一部分在伸缩封围件部分的第二部分内滑动。在其压缩或折叠状态下，每个伸缩封围件部分可以具有几乎完全容纳在第二部分内的第一部分。这将封围件部分内的空腔减小到最小尺寸。在其伸展状态下，第一部分可以被布置成仅仅与第二部分重叠，由此限定伸缩封围件部分内的空腔的最大可能体积。

[0172] 在本发明中，第一和第二伸缩封围件部分被布置成封围内空腔。换句话说，第一和第二伸缩封围件部分被构造成彼此面对，使得它们可以闭合在一起以在其中限定体积。这通常需要将第一和第二伸缩封围件部分布置成使得每个部分的外壁在伸缩封围件部分接合的表面处具有相同的尺寸。

[0173] 有益的是，箱子为物品的运输和存储提供了坚固且牢固的包装。然而，根据物品尺寸的大小和形状，箱子也是可调适的。能够改变箱子内空腔的尺寸意味着物品可以被牢固地保持，而不需要为每个物品定制包装。箱子的尺寸可以根据自己的要求在使用时进行调适。例如，箱子可以调适成为物品提供紧密配合，从而消除箱子内额外包装的要求，诸如泡沫包裹、泡沫松散填充包装或纸板保持器。因此，使用箱子可以节省额外包装的成本。与传统的包装方法相比，这又提供了环境效益，因为整体使用的包装较少。此外，与现有技术方法相比，使用箱子(特别是用于包装易碎物品)可以为用户节省包装物品的时间。具体地，箱子不需要定制包装每件物品以及在放入包装箱之前包裹每个单独物品。

[0174] 此外，箱子可以回收并重复使用。箱子可以多次打开然后紧固闭合。箱子的模块化特性意味着，在运输特定物品之后，箱子中的部分可以重复使用并且结合到具有不同尺寸并且包括不同部件部分的另一箱子中。在箱子的许多构型中，箱子的每个模块化部分都可以重复使用。

[0175] 优选地，内空腔的大小和/或尺寸可以通过改变第一和第二伸缩封围件部分的尺寸来调整。第一伸缩部分的第一和第二部分可以相对于彼此移动，以便改变限定在箱子内的空腔的尺寸。第一和第二部分至少部分地重叠以提供伸缩机构。第一和第二部分可以形

成箱子的底座部分，具有壁和底部。第一伸缩部分的上表面包括或限定通向开口空腔的开口或入口。

[0176] 第二伸缩封围件部分可以是布置在第一伸缩部分上的盖子。盖子(第二伸缩封围件部分)可以是平坦的，或者其本身可以限定空腔以部分地容纳货物。可以调整盖子(第二伸缩封围件部分)以改变尺寸而对应于底座(第一伸缩封围件部分)的尺寸变化。

[0177] 可选地，第二伸缩封围件部分包括第三和第四部分，第三和第四部分布置成重叠，并且被构造成闭合第一伸缩封围件部分的开口空腔以便在箱子内限定用于容纳物品的内空腔。例如，第二伸缩封围件部分可以是包括布置在第一伸缩封围件部分上以闭合或关闭开口空腔的两个重叠部分、薄片或部分的盖子。第三和第四部分本身可以不限定空腔，因为第一封围件部分中的空腔可以被布置成足以容纳货物或产品。例如，第二封围件部分(由第三和第四部分形成)可仅提供盖子或闭合件。

[0178] 在另一个示例中，盖子可以不伸缩，但可以构造成闭合第一伸缩封围件部分的开口空腔。换句话说，盖子可能不是可调整的，而是具有预定的尺寸。可以提供各种不同尺寸的盖子，以与布置成具有不同尺寸的开口空腔的第一伸缩封围件部分一起使用，盖子被构造成闭合开口空腔。

[0179] 在又一个示例中，第二伸缩封围件区段可以被设置为与第一伸缩封围件区段相同的零件。在这种情况下，两个相同的伸缩封围件部分可以堆叠，使得其中一个伸缩封围件部分的外表面(换句话说，没有限定空腔的表面)闭合另一个伸缩封围件部分的开口空腔。例如，根据上述第一伸缩封围件部分的两个伸缩封围件部分可以被构造成使它们的内表面面向相同的方向，其中两个部分中的一个布置在另一个的顶部上以在其间封围空腔。任何数量的所述第一伸缩封围件部分可以被堆叠以闭合下方的伸缩封围件部分的开口空腔。

[0180] 优选地，第二伸缩封围件部分具有第三和第四部分，每个部分具有限定空腔的内表面，第三和第四部分布置成使内表面面向相同的方向，第三部分布置成至少部分地与第四部分重叠，第三和第四部分的空腔一起限定用于至少部分地容纳货物的开口空腔；

[0181] 第一伸缩封围件部分和第二伸缩封围件部分被构造成具有彼此面对的相应内表面，以便闭合第一和第二伸缩封围件部分的开口空腔并限定用于容纳货物的内空腔。

[0182] 换句话说，第一伸缩封围件部分布置成使其开口空腔面向第二伸缩封围件部分的开口空腔，使得每个开口空腔的开口侧接合以在其间限定内空腔。

[0183] 理想情况下，第二伸缩封围件部分包括与第一伸缩封围件部分的第一和第二部分类似的两个部分(第三和第四部分)。第三和第四部分至少部分地重叠以便提供伸缩机构，并且第一和第二部分的内表面可以是平行的，使得第三和第四部分是同心的。

[0184] 第一和第二伸缩封围件部分可以基本相同，但布置成彼此面对，使得第二伸缩封围件部分是第一伸缩封围件部分的镜像。第二伸缩封围件部分具有与上述第一伸缩封围件部分相同的伸缩机构。换句话说，第三和第四部分可以被布置成使得第三部分至少部分地由第四部分的空腔容纳。

[0185] 优选地，内空腔的大小和/或尺寸可通过改变第一部分与第二部分重叠的量和通过改变第三部分与第四部分重叠的量来调整。例如，内空腔的大小和/或尺寸可以通过改变第一部分容纳到第二部分的空腔中的量和通过改变第三部分容纳到第四部分的空腔中的量来调整。

[0186] 在这个示例中，第二伸缩封围件部分还限定了至少部分地容纳货物的空腔。空腔可以较浅(与第一伸缩封围件部分相比)，或者可以比第一伸缩封围件部分的空腔更深或者一样深。当第一和第二伸缩封围件部分接合在一起时，它们的两个开口空腔接合在一起形成闭合的内空腔，以封围容纳在箱子中的物品。

[0187] 优选地，箱子还包括用于将第一部分联接到第二部分和/或用于将第三部分联接到第四部分的至少一个紧固件。

[0188] 紧固件用于紧固第一和第二伸缩封围件部分，以防止它们在箱子被用户构造成所需尺寸之后凭借其伸缩能力来调整尺寸。紧固件将特定伸缩封围件部分的每个部分相对于同一伸缩封围件部分的另一部分保持在适当位置。可以松开紧固件以允许改变每个伸缩封围件部分的各部分的相对位置，从而改变伸缩封围件部分的尺寸。然后可以固定紧固件以固定每个伸缩封围件部分的尺寸。有益的是，这使得箱子可以完全调整以适合不同尺寸的货物。

[0189] 优选地，至少一个紧固件可调整以改变第一部分与第二部分重叠的量，并且改变第三部分与第四部分重叠的量。例如，至少一个紧固件可调整以改变第一部分容纳在第二部分内的量并且改变第三部分容纳在第四部分内的量。紧固件将伸缩封围件部分的第三部分相对于伸缩封围件部分的第四部分保持在适当位置。这允许伸缩机构通过使第一和第二部分或第三和第四部分在需要时相对于彼此移动但随后由相应紧固件保持在选定位置中来改变每个伸缩封围件部分的长度。

[0190] 优选地，至少一个紧固件选自由以下组成的组：自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣、定位销和容纳孔、夹子。可以使用任何合适的紧固件。自锁机构可以是任何类型的压缩配合机构，诸如伸缩封围件部分的不同部分的相对表面处的协作突起和凹部。

[0191] 优选地，第二部分的内表面至少部分地包括突起和/或凹陷，并且第一部分的外表面至少部分地包括凹陷和/或突起，使得第二部分的突起和/或凹陷被构造成与第一部分处的凹陷和/或突起互锁，以便联接第一和第二部分；以及

[0192] 第四部分的内表面至少部分地包括突起和/或凹陷，并且第三部分的外表面至少部分地包括凹陷和/或突起，使得第四部分的突起和/或凹陷被构造成与第三部分处的凹陷和/或突起互锁，以便联接第三和第四部分。

[0193] 换句话说，连接表面中的突起和凹陷或凹部互连或协作以将每个部分保持在适当位置。这可以提供压缩配合或自锁机构。突起可以是杆或柱，或者可以是脊或其它突起图案。凹陷或凹部与突起的形状协作以提供良好的配合。例如，诸如脊、杆或凸块的突起可以配合到相对表面中的谷部、孔或凹坑中。在一些情况下，突起和凹部还可以允许表面装饰或产品标记或商标。

[0194] 优选地，箱子还包括用于将第一伸缩封围件部分连接到第二伸缩封围件部分的至少一个紧固件。换句话说，可以使用紧固件来将箱子的壳的两个部分或半部固定在一起以将在其间封围空腔。可以使用任何合适的紧固件。为了将货物移入和移出箱子，理想情况下，紧固件一旦被紧固就被牢固地固定，但是便于由用户打开。

[0195] 优选地，用于将第一伸缩封围件部分连接到第二伸缩封围件部分的至少一个紧固件选自由以下组成的组：自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘

轮扣、互锁齿、互锁凹陷或突起、定位销和容纳孔、夹子。夹子可以是C形夹子，其配合在第一和第二伸缩封围件部分的侧面周围，以便将伸缩封围件部分推到一起。在一些示例中，可以通过将夹子的部分定位在箱子的外表面处的通道中来保持C形夹。

[0196] 优选地，与第二伸缩封围件部分相对的第一伸缩封围件部分的外表面包括突起和/或凹陷，并且与第一伸缩封围件部分相对的第二伸缩封围件部分的外表面包括凹陷和/或突起；以及

[0197] 其中第一伸缩封围件部分处的突起和/或凹陷被构造成与第二伸缩封围件部分处的凹陷和/或突起互锁，以便将第一伸缩封围件部分与第二伸缩封围件部分连联接。

[0198] 例如，当箱子闭合时会合的第一和第二伸缩封围件部分的特定表面可以具有相协作或互锁以提供紧固的突起和凹部或凹陷。这些凹部或凹陷可用于将第一和第二伸缩封围件部分保持在一起以封围内空腔。

[0199] 优选地，箱子还包括扩展部分，该扩展部分被构造成布置在第一伸缩封围件部分与第二伸缩封围件部分之间，以便将第一伸缩封围件部分与第二伸缩封围件部分间隔开。

[0200] 优选地，扩展部分具有穿过其中的空腔，箱子的内空腔由第一伸缩封围件部分、第二伸缩封围件部分和其间的扩展部分限定。

[0201] 当箱子处于闭合构型时，扩展部分用以将第一和第二伸缩封围件部分间隔开。扩展部分可以是具有穿过其中的空腔的管状部分。管状部分的径向形状可以被构造成适合第一和第二伸缩封围件部分的壁的形状，使得当内空腔被封围时扩展部分布置在第一和第二伸缩封围件部分的相对表面之间。扩展部分的纵向长度(垂直于径向方向)决定了当扩展部分处于适当位置时内空腔积增大的程度。可以使用不同尺寸的扩展部分来改变内空腔扩展的量。

[0202] 有益的是，这将允许将不同尺寸的物品放置在箱子中。在特别有利的示例中，可以使用第一和第二伸缩封围件部分来提供设计成紧密地保持单个运动板的内空腔。然而，可以在第一和第二伸缩封围件部分之间使用扩展部分，以便使内空腔更深，并且适合于容纳彼此堆叠的两块运动板。以这种方式，可以选择具有特定尺寸的扩展部分以提供具有任何所需深度的内空腔。根据用户对箱子尺寸的需求，他们可以选择具有不同大小的一系列扩展部分。例如，可以选择扩展部分的大小以紧密地容纳任意数量的运动板，而不需要额外的包装(诸如泡沫松散填充或泡沫包裹)。

[0203] 优选地，扩展部分包括多个区段、部分或部段。例如，扩展部分包括可插入在伸缩封围件部分的每个部分之间的多个区段、部分或部段。扩展部分改变了箱子壁的尺寸。例如，可以在第一和第三部分，第二和第四部分或伸缩封围件部分的其它部分之间设置不同的扩展部分(或扩展部分的部段)。

[0204] 优选地，其中第一伸缩封围件部分还包括具有限定空腔的内表面的第五部分，第五部分布置成使内表面面向与第二部分的内表面相同的方向，第五部分布置成与第二部分重叠，第一、第二和第五部分的空腔一起限定用于至少部分地容纳货物的开口空腔；以及

[0205] 其中第二伸缩封围件部分还包括具有限定空腔的内表面的第六部分，第六部分布置成使内表面面向与第四部分的内表面相同的方向，第六部分布置成与第四部分重叠，第三、第四和第六部分的空腔一起限定用于至少部分地容纳货物的开口空腔。

[0206] 换句话说，第五部分布置成与第二部分重叠，使得第二部分的空腔至少部分地容

纳第五部分，第一、第二和第五部分的空腔一起限定用于至少部分地容纳货物的开口空腔。此外，第六部分被布置成与第四部分重叠，使得第四部分的空腔至少部分地容纳第六部分，第三、第四和第六部分的空腔一起限定用于至少部分地容纳货物的开口空腔。第五部分的内表面可以布置成与第二部分的内表面平行，并且第六部分的内表面可以布置成与第六部分的内表面平行。

[0207] 第五部分相对于第二部分以与第一部分相对于第二部分相似的布置进行布置。换句话说，第五部分与第二部分一起伸缩。类似地，第六部分相对于第四部分以与第三部分相对于第四部分相似的布置进行布置。换句话说，第六部分与第四部分一起伸缩。这导致每个伸缩封围件部分包括三个伸缩部分。

[0208] 优选地，其中内空腔的大小和/或尺寸可通过改变第五部分与第二部分重叠的量并且通过改变第六部分与第四部分重叠的量来调整。例如，内空腔的大小和/或尺寸可以通过改变第五部分容纳在第二部分的空腔内的量和通过改变第六部分容纳在第四部分内的量来调整。有利的是，这意味着箱子内的内空腔的尺寸是高度可调的。

[0209] 将理解的是，每个伸缩封围件部分可以包括四个、五个或任何数量的部分，每个部分可以伸缩。以这种方式，可以形成可布置成具有几乎任何长度的箱子，以便封围几乎任何货物。换句话说，第一和第二伸缩封围件部分可以各自包括任何数量的部分，每个部分彼此重叠以提供伸缩效果(例如，改变箱子内空腔的尺寸)。在具体示例中，第一和第三部分可以接合以具有闭合端，第二和第四部分可以形成管，并且第五和第六部分可以接合以具有带闭合端的空腔。本领域技术人员将会理解，可以接合任何数量的部分，使得箱子的尺寸充分可调适。箱子的末端还可以是可移除的，以便更容易进入箱子。

[0210] 优选地，箱子还包括用于将第五部分联接到第二部分和/或用于将第六部分联接到第四部分的至少一个紧固件。紧固件可以将第五部分相对于第二部分保持在适当位置，并且可以将第六部分相对于第四部分保持在适当位置。这意味着，在使用中，箱子的尺寸由用户选择来保持。

[0211] 优选地，其中至少一个紧固件可调整以改变第五部分与第二部分重叠的量，并且改变第六部分与第四部分重叠的量。紧固件可允许以伸缩部分的任何构型来联接部分。伸缩封围件部分的所有部分应适当接合、紧固和连接。

[0212] 优选地，其中至少一个紧固件选自由以下组成的组：自锁机构、系带、魔术贴带、带子和带扣、魔术贴、拉链、张紧扣、棘轮扣、定位销和容纳孔。自锁机构可以是任何类型的压缩配合机构，诸如伸缩封围件部分的不同部分的相对表面处的协作突起和凹部。可以使用任何合适的紧固件来将伸缩封围件部分的部分相对于彼此保持在适当位置。

[0213] 优选地，其中第二部分的内表面至少部分地包括突起和/或凹陷，并且第五部分的外表面至少部分地包括凹陷和/或突起，使得第二部分的突起和/或凹陷被构造成与第五部分处的凹陷和/或突起互锁，以便联接第二和第五部分；以及

[0214] 第四部分的内表面至少部分地包括突起和/或凹陷，并且第六部分的外表面至少部分地包括凹陷和/或突起，使得第四部分的突起和/或凹陷被构造成与第六部分处的凹陷和/或突起互锁，以便联接第四和第六部分。

[0215] 换句话说，连接表面中的突起和凹陷或凹部互连或协作以将每个部分保持在适当位置。这可以在特定的伸缩封围件部分内的部分之间提供压缩配合或自锁机构。突起可以

是杆或柱，或者可以是脊或其它突起图案。凹部与突起的形状协作以提供良好的配合。例如，诸如脊、杆或凸块的突起可以配合到相对表面中的谷部、孔或凹坑中。在一些情况下，突起和凹部还可以允许表面装饰或产品标记或商标。

[0216] 优选地，箱子还包括在第一伸缩封围件部分和第二伸缩封围件部分的外表面处的表面突起和/或凹陷。表面突起和/或凹陷可以被构造成与根据本发明的第二箱子的外表面处的表面突起和/或凹陷配合，使得箱子可以堆叠。

[0217] 优选地，箱子还包括在第二和/或第四部分的外表面处的表面突起和/或凹陷，其被构造成与第四和/或第二部分的外表面处的表面凹陷和/或突起协作。具体地，可以在箱子的外表面处布置表面图案(包括突起和凹部)，以便与另一个箱子的表面图案协作。例如，当箱子在运输过程中堆叠时，这可能很有用，因为它可以在堆叠的箱子之间提供额外的抓力。

[0218] 优选地，其中如本文所述的第一箱子的第二部分的外表面处的表面突起和/或凹陷被构造成与本文所述的第二箱子的第四部分的外表面处的凹陷和/或表面突起协作。事实上，第一和第二伸缩封围件部分的任何部分的外表面处的表面突起和/或凹陷或凹部可以布置成与另一箱子的第一或第二伸缩封围件部分的任何其它部分的外表面处的表面突起和/或凹陷或凹部协作或互锁。

[0219] 优选地，多个箱子中的第一箱子堆叠在多个箱子中的第二箱子上，使得第一箱子的第二部分的外表面处的表面突起和/或凹陷与第二箱子的第四部分的外表面处的表面凹陷和/突起协作。有益的是，这改善了箱子之间的抓握，并且允许箱子在运输期间稳定地堆叠，即使箱子布置成具有不同的尺寸。

[0220] 优选地，多个箱子中的第一箱子堆叠在多个箱子中的第二箱子上，使得第一箱子的第一伸缩封围件部分的外表面处的表面突起和/或凹陷与第二箱子的第二伸缩封围件部分的外表面处的表面凹陷和/或突起协作。

[0221] 优选地，箱子还包括设置在第一部分和/或第三部分的外表面处的间隔元件，使得间隔元件的外表面分别与第二部分或第四部分的外表面齐平。间隔元件可以是面板或其它元件，其布置成当箱子堆叠时填充伸缩封围件部分的各部分之间的任何间隙。

[0222] 优选地，这些部分是具有基本U形横截面的凹入部分。例如，这些部分可以具有底座和壁，以便限定开口空腔。该部分的表面壁(其形成空腔的表面)可以具有与该部分的外表面不同的横截面形状。例如，内表面可以是光滑的而没有硬拐角，但是外表面可以形成在拐角处会合的壁和底座。在另一个示例中，内壁可以成形为封围或保持特定产品，但是这些部分的外表面可以成形为改善与其它箱子的堆叠。

[0223] 优选地，第一伸缩封围件部分和第二伸缩封围件部分具有在开口空腔的开口面远侧的闭合端。换句话说，伸缩封围件部分的一侧可以是开口的，其中空腔的另一侧由伸缩封围件部分的壁封围。

[0224] 优选地，在第一和第二伸缩封围件部分的内表面处设置保持器。例如，伸缩部分的第一、第二、第三、第四或其它部分中的任一个或全部的内表面可以具有设置为形成在内表面上的凸耳的保持器。凸耳可以包括设计成将物品保持在箱子内的突起或元件。为了符合箱子内的物品，凸耳可能会″卡扣″住。作为替代方案，保持器可以是楔形件(例如，泡沫的)，其被布置成配合到形成在箱子的壁中的通道中。泡沫楔形件可用于将物品牢固地保持在箱

子内的适当位置。

[0225] 箱子(特别是第一和第二伸缩封围件部分的部分)可以由许多不同类型的材料形成。优选地,这些部分由泡沫形成,泡沫具有足够的密度以在使用期间保持其形状,同时提供足够的弹性来为箱子内的物品提供缓冲。泡沫可以是聚丙烯,例如发泡聚丙烯。泡沫可以是聚苯乙烯。在一些示例中,箱子的部分通过模制形成。例如,可以根据参考上述本发明的其它方面描述的分层结构来形成箱子的各部分。例如,在特定的示例中,每个部分可以使用至少两种聚丙烯衍生物材料(例如,自增强聚丙烯srPP和发泡聚丙烯泡沫ePP)的组合来形成。

[0226] 在第九方面,描述了一种用于货物运输和存储的箱子,包括:

[0227] 第一和第三部分,每个部分具有限定空腔的凹入内表面,第一和第三部分布置成使内表面彼此面对,以便形成具有开口端的伸缩封围件部分的第一部分;

[0228] 第二和第四部分,每个部分具有限定空腔的凹入内表面,第二和第四部分布置成使内表面彼此面对,以便形成具有开口端的伸缩封围件部分的第二部分;以及

[0229] 伸缩封围件部分的第一部分的开口端,其被构造成至少部分地容纳在伸缩封围件部分的第二部分的开口端中以限定用于容纳货物的内空腔。

[0230] 在第十方面,描述了一种用于运输和存储货物的箱子,包括:

[0231] 第一和第二部分,第一部分的第一端和第二部分的第一端各自包括穿过凹部的横截面,第一部分的第一端布置成与第二部分的第一端重叠使得第二部分的空腔至少部分地容纳第一部分,第一和第二部分的空腔一起形成具有开口端的伸缩封围件部分的第一部分;

[0232] 第三和第四部分,每个部分具有限定空腔的凹入内表面,第三和第四部分的第一端各自包括穿过凹部的横截面,第三部分的第一端布置成与第四部分的第一端重叠使得第四部分的空腔至少部分地容纳第三部分,第三和第四部分的空腔一起形成具有开口端的伸缩封围件部分的第二部分;

[0233] 伸缩封围件部分的第一部分和伸缩封围件部分的第二部分布置成使开口端彼此面对,以便限定用于容纳货物的内空腔。

[0234] 在第十一方面,根据附图,存在一种用于运输和存储货物的箱子的组装方法。该组装方法可以包括:

[0235] 通过布置第一部分以与第二部分重叠来形成第一伸缩封围件部分,每个部分具有限定空腔的内表面,第一和第二部分布置成使内表面面向相同的方向;

[0236] 通过布置第三部分以与第四部分重叠来形成第二伸缩封围件部分,每个部分具有限定空腔的内表面,第三和第四部分布置成使内表面面向相同的方向;

[0237] 将第一伸缩封围件部分和第二伸缩封围件部分布置成使得它们各自的内表面彼此面对,由此封围用于容纳货物的内空腔。

[0238] 在具体示例中,第一部分相对于第二部分紧固在适当位置。第三部分可以相对于第四部分紧固在适当位置。

[0239] 优选地,第一和第二伸缩封围件部分可以紧固在一起。

[0240] 在第十二方面,描述了一种用于运输和存储货物的箱子,该货物具有长度和宽度,该箱子包括:

[0241] 封围件的第一部分，其限定空腔，该空腔布置成穿过开口端容纳货物的至少第一部分，以及

[0242] 封围件的第二部分，其限定空腔，该空腔布置成穿过开口端容纳货物的至少第二部分，货物的第一部分和货物的第二部分组成整个货物，并且

[0243] 其中封围件的第二部分的开口端被构造成至少部分地容纳在封围件的第一部分的开口端内，以便能够在货物的长度方向上调整。

[0244] 本领域技术人员将理解，关于第八方面描述的任何特征也可应用于第九、第十、第十一或第十二方面。

[0245] 优选地，在第八、第九、第十、第十一或第十二方面，(第一和第二伸缩封围件部分的)各部分包括多个层。优选地，在第八、第九、第十、第十一或第十二方面，多个层包括至少一个坚固的外层和弹性内层。任何数量的层可以并入到每个部分中。例如，可以使用不同密度的泡沫层。在一些示例中，毛毡或材料层可以用在这些部分的最内表面上。可以将外表皮或商标层应用到每个部分的最外表面。坚固的外层的至少一部分可以包括srPP，并且弹性内层的至少一部分可以包括ePP。

[0246] 内层可以更软，并为箱子内的货物提供缓冲。内层可以由诸如发泡聚丙烯的泡沫材料形成。外层可以比内层提供更大的保护。例如，可以提供外层以防止在箱子的外表面处的切口或撕裂。外层可以是增强复合材料，诸如自增强聚丙烯。在特定的

[0247] 优选地，在第八、第九、第十、第十一或第十二方面，第一和第二伸缩封围件部分是硬性或半硬性的。换句话说，即使货物不在箱子内，每个部分也可以保持其形状。然而，这些部分的壁可能有点柔性。

[0248] 优选地，在任何方面，并且特别是第八、第九、第十、第十一或第十二方面，箱子还包括外护套，该外护套封围伸缩封围件部分的第一和第二部分。例如，这可以是包裹物、罩子或表皮以至少部分地包裹或封围第一和第二伸缩封围件部分的各部分。这可以提供额外的保护，并且还将这些部分牢固地紧固在一起。

[0249] 优选地，在任何方面，特别是在第八、第九、第十、第十一或第十二方面，货物是爱好设备。爱好设备可以是运动设备、乐器或摄影设备。

[0250] 在特定的示例中，货物可以是运动板。优选地，在第八、第九、第十、第十一或第十二方面，运动板是冲浪板、风筝冲浪板、桨板、风帆冲浪板或滑雪板。

[0251] 在特定的示例中，货物可以是骑行设备，包括自行车或自行车的部分。货物可以是一个或多个水翼、冲浪鳍片、碳冲浪鳍片、枪支、捕鱼设备、桨罩(SUP、皮划艇等)、双筒望远镜、望远镜、摄像机、膝上型电脑、外部硬盘驱动机箱或电池。例如，对于电池而言，可能有特别的优点，例如保持稳定的温度并避免损坏。

[0252] 在另一个示例中，可以提供包括第一和第二封围件部分的箱子。第一和第二封围件部分每个都可以具有限定开口空腔的内表面。第一和第二封围件部分可布置成使内表面彼此面对，第一封围件部分的开口端被构造成至少部分地容纳到第二封围件部分的开口端中，以在其间限定用于容纳运动板的空腔。

[0253] 第一和第二封围件部分可以是第一和第二壳部分。例如，第一和第二封围件部分被布置成可伸缩。这允许第一和第二封围件部分相对于彼此移动，以便改变箱子内的空腔的尺寸。

[0254] 具体地，这样的箱子可以用于诸如冲浪板之类的运动板的运输或存储。

[0255] 虽然在本文描述的本发明的许多方面是针对运动板或冲浪板来描述的，但将理解的是，本发明的任何方面都可以应用于为其它爱好设备或运动设备提供罩子、包或箱子。例如，本文的每个方面都可用于为骑行设备(例如，山地自行车或公路自行车，或其组成部分)提供罩子、包或箱子。根据所述本发明的方面，可以形成用于诸如摄影设备或乐器等其它爱好设备的箱子。根据本发明的所述方面的箱子、罩子或包可以形成用于许多物品，诸如一个或多个水翼、冲浪鳍片、碳冲浪鳍片、枪支、捕鱼设备、桨罩(SUP、皮划艇等)、双筒望远镜、望远镜、摄像机、膝上型电脑、外部硬盘驱动机箱或电池。本申请中描述的任何方面都不限于仅用于运动板的置子或箱子。

附图说明

[0256] 参考以下附图，仅通过示例的方式描述了根据本发明的各方面的用于货物(例如，运动板)的罩子或箱子，其中：

[0257] 图1A是当罩子处于拆卸形式时的第一、第二、第三和第四凹入部分的示意图；

[0258] 图1B是用于板的部分组装的罩子的示意图；

[0259] 图1C是图1B中所示的用于板的部分组装的罩子的横截面图；

[0260] 图1D是用于板的完全组装的罩子的示意图；

[0261] 图1E是用于板的完全组装的罩子的另一个示例的示意图；

[0262] 图2A是处于打开位置的用于板的罩子的另一个示例的示意图；

[0263] 图2B是处于闭合位置的图2A中所示的用于板的罩子的示例的示意图；

[0264] 图3是用于板的罩子的另一个示例的示意图；

[0265] 图4是具有互锁齿的两个凹入部分的重叠表面的横截面图；

[0266] 图5是具有多个层的凹入部分的横截面图；

[0267] 图6A是根据另一个示例的用于运动板的罩子的平面图；

[0268] 图6B是根据图6A的示例的用于运动板的罩子的一部分的横截面图；

[0269] 图7A是根据又一个示例的用于运动板的罩子的平面图；

[0270] 图7B是根据图7A的示例的用于运动板的罩子的分解图；

[0271] 图8A是用于运动板的罩子的又一个示例的示意图；

[0272] 图8B是用于运动板的罩子的另一个示例的示意图；

[0273] 图9是并入srPP面板的运动板的罩子的平面图；

[0274] 图10A是并入srPP的罩子的壁的横截面图；

[0275] 图10B是并入srPP的箱子或罩子的实施例的示意图；

[0276] 图10C是图10B的箱子或罩子的实施例的透视图；

[0277] 图11是包括ePP内部分和srPP外层的箱子的横截面图；

[0278] 图12是包括ePP内部分和srPP外层的箱子的第二示例的横截面图；

[0279] 图13是图11的箱子的第一种制造方法的示意图；

[0280] 图14是图11的箱子的第二种制造方法的示意图；

[0281] 图15是图11的箱子的第三种制造方法的示意图；

[0282] 图16是由第一和第二伸缩封围件部分形成的箱子的横截面图，每个伸缩封围件部

分具有两个部分；

[0283] 图17A是由第一和第二伸缩封围件部分形成的箱子的另一个示例的横截面图；

[0284] 图17B是由第一和第二伸缩封围件部分形成的箱子的另一个示例的透视图和横截面图；

[0285] 图18是箱子的第一伸缩封围件部分的透视图；

[0286] 图19是由第一和第二伸缩封围件部分形成的箱子的横截面图；

[0287] 图20是图19的箱子的另一个视图；

[0288] 图21是图19和图20的箱子的横截面图；

[0289] 图22是由第一和第二伸缩封围件部分形成的箱子的横截面图，每个伸缩封围件部分具有三个部分；

[0290] 图23是根据本发明的多个箱子的布置的透视图；

[0291] 图24是根据本发明的多个箱子的另外布置的透视图；

[0292] 图25示出了箱子的多个示意图；

[0293] 图26示出了多个箱子及其固定装置的布置的多个示意图；

[0294] 图27示出了具有伸缩封围件部分的箱子的另一个示例；

[0295] 图28示出了在箱子的各部分之间使用的紧固件的另外视图；

[0296] 图29示出了具有伸缩封围件部分的箱子的另一个示例；

[0297] 图30示出了由第一和第二伸缩封围件部分形成的箱子的透视图，每个伸缩封围件部分具有三个部分；

[0298] 图31示出了由第一和第二伸缩封围件部分形成的箱子，每个伸缩封围件部分具有五个部分；

[0299] 图32示出了由第一和第二伸缩封围件部分形成并且还包括扩展部分的箱子；

[0300] 图33是由第一和第二伸缩封围件部分形成的箱子的透视图，每个伸缩封围件部分具有三个部分；

[0301] 图34示出了不同构型的图33的箱子的透视图；

[0302] 图35示出了图33和图34的箱子的局部分解图；

[0303] 图36示出了图33、图34和图35的箱子的横截面图；

[0304] 图37示出了图33、图34和图35的箱子的另一个横截面图；

[0305] 图38示出了图33、图34和图35的箱子的第一伸缩封围件部分的视图；

[0306] 图39示出了图33和图34的箱子的局部分解图；

[0307] 图40示出了箱子的另一个示例；

[0308] 图41示出了箱子的另一个示例；

[0309] 图42示出了在所述箱子内使用的保持器的示例；以及

[0310] 图43示出了在所述箱子内使用的保持器的替代示例。

[0311] 在适当的情况下，附图中相同附图标记表示相同元件。这些附图并非按规定比例绘制。

具体实施方式

[0312] 首先参考图1A、图1B、图1C和图1D，存在用于运动设备的罩子10。具体地，运动设备

是伸长的运动板，其长度和宽度大于其深度。该板可以是用于运动的任何类型的板，例如冲浪板、滑雪板、桨板、风帆冲浪板或风筝冲浪板。

[0313] 罩子包括第一凹入部分12、第二凹入部分14、第三凹入部分16和第四凹入部分18。这些在图1A中以将板插入到盖子内所需的构型示出为彼此分开。图1A、图1B、图1C和图1D的示例中的每个凹入部分基本是硬性的或半硬性的(但可能稍微有些柔性)并且具有U形横截面。图1C示出了第三和第四凹入部分的U形横截面。凹入部分的形状封装或罩盖板的至少一部分，以便为板的该区域提供壳。凹入部分的内表面限定了可插入板的一部分的空腔。凹入部分的内表面符合板的形状。在所示的具体示例中，凹入部分12、14、16、18中的每一个提供了罩盖四分之一板的壳。然而，将理解的是，可以使用不同大小和形状的凹入部分。

[0314] 凹入部分被构造成形成封围件B的第一部分和封围件C的第二部分。例如，在图1B所描绘的实施例中，第一凹入部分12和第二凹入部分14形成封围件B的第一部分以罩盖板的第一半部，并且第三和第四凹入部分形成封围件C的第二部分以罩盖板的第二半部。

[0315] 第一凹入部分12和第二凹入部分14配合在一起或协作以形成第一封围件部分B。具体地，第二凹入部分12部分地配合在第一凹入部分12内，使得两个凹入部分的开口边缘或唇缘重叠。中空或空腔由第一和第二凹入部分的接合空腔所限定。这创建了被构造成封围大约一半的板的罩子。

[0316] 第三凹入部分16和第四凹入部分18以类似方式配合在一起。换句话说，第四凹入部分18的开口边缘容纳到第三凹入部分16的空腔或中空腔中。第三凹入部分16和第四凹入部分18的中空腔一起限定了可以容纳大约一半板的空腔或体积。第四凹入部分18的边缘紧密配合在第三凹入部分16内，使得它们的边缘重叠。这在图1C中描绘，其示出了沿着图1B的轴线A的横截面图。

[0317] 可以连接第一凹入部分12和第二凹入部分14(形成第一封围件部分B)以及第三凹入部分16和第四凹入部分18(形成第二封围件部分C)以形成罩子10。换句话说，两个半盖(封围件部分B和C)可以在板周围闭合，以便封装板。罩子10通过将第二封围件部分C的开口端部分地插入第一封围件部分B的开口端而形成。如此，第二封围件部分C的开口边缘区域与第一封围件部分B的开口边缘区域重叠。如此，第一封围件部分B和第二封围件部分C配合在一起以封围体积。在图1D中描绘了通过连接第一凹入部分12、第二凹入部分14、第三凹入部分16和第四凹入部分18形成的罩子。该体积中可以容纳板(但没有在图1D中示出板)。

[0318] 在图1E所示的示例中，使用紧固件将第一凹入部分12和第二凹入部分14接合并固定在适当位置。这里的紧固件是快速释放带扣和带子22(用于固定背带的类型)。第一带子和带扣的凹形部分附接或锚定到第一凹入部分12。第二带子和带扣的凸形部分附接或锚定到第二凹入部分14。凸形和凹形带扣可连接以将第一凹入部分12和第二凹入部分14固定在一起。带子22可以在带扣处被拉紧以将第一凹入部分12和第二凹入部分14拉到一起。拉紧带子具有将第二凹入部分14进一步推入第一凹入部分12中的作用，并且可以用于使凹入部分围绕容纳在体积中的板拉紧。通过这种机构，可以调整体积的大小和尺寸以适合不同宽度的板。优选地，将紧固件22拉紧，直到实现凹入部分尽可能紧贴配合在板周围。

[0319] 紧固件也用于连接第三和第四凹入部分。图1E所示的紧固件是如上关于第一和第二部分所述的带子22和快速释放带扣紧固件。带扣允许调整紧固件，使得第三凹入部分16和第四凹入部分18可以更紧密地拉在一起(换句话说，使得第四凹入部分18被进一步拉入

由第三凹入部分16限定的空腔中)。这改变了由第三凹入部分16和第四凹入部分18限定的空腔的尺寸,以便第三凹入部分16和第四凹入部分18更符合并更紧密地配合在板周围。

[0320] 第一封围件部分B和第二封围件部分C通过紧固件牢固地保持在一起。在这种情况下,紧固件是棘轮夹和带扣。夹子20的第一部分锚定在第一凹入部分12处并附接到位于第三凹入部分16处的夹子的第二部分。第二棘轮夹20以相同的方式锚定在第二凹入部分14与第四凹入部分18之间。棘轮夹20可以被调整以将封围件部分B和C拉到一起以在板周围拉紧罩子。例如,拉紧棘轮夹20引起第二封围件部分C被进一步拉入第一封围件部分B中,以便在板周围纵长地拉紧罩子10。如此,可以调整罩子以适合不同长度的板。这确保了特定板的罩子的紧贴配合。图1E所示的设计的益处在于,可以调整罩子10以横向和纵长地紧密配合在板周围,并适用于板的许多大小和尺寸。

[0321] 在使用中,用户围绕板的第一和第二四分之一布置第一凹入部分12和第二凹入部分14。使用紧固件22将第一凹入部分12和第二凹入部分14接合,该紧固件可以被拉紧以将第一和第二凹入部分拉到一起并且更紧密地配合在板的宽度周围。接下来,用户将第三凹入部分16和第四凹入部分18布置在板的未被罩盖的四分之一周围。然后将这些连接在一起并拉紧以适合板的宽度。最后,将第一凹入部分12和第二凹入部分14(或第一封围件部分)以及第三凹入部分16和第四凹入部分18(或第二封围件部分)横向地推到一起以封围板。使用紧固件20、22将四个凹入部分12、14、16、18保持在适当位置。一旦紧固件20、22被固定在适当位置,则罩子10在运输期间有效地保护板。

[0322] 接下来参考图2A和图2B,示出了用于运动板的罩子200,其包括图1A至图1E的罩子的实施例的变型。罩子200包括第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214。每个凹入部分212、214基本是硬性的。每个部分被成形为封围板的大约全长和一半宽度。换句话说,每个凹入部分212、214是细长的并且具有基本U形的横截面。每个凹入部分沿着一个边缘具有开口,从而延伸凹入部分的长度。每个凹入部分212、214被成形为限定空腔,该空腔被构造成容纳板的大约一半体积。

[0323] 图2A示出了处于打开位置准备好容纳板的罩子200。第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214布置成具有彼此面对的开口边缘。换句话说,第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214的内表面(或空腔内的表面)彼此面对。第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214在一端经由枢轴224连接。枢轴224仅延伸穿过壳部分212、214的外壁,以便第一凹入壳部分212可相对于第二凹入壳部分214旋转,而枢轴不会阻碍凹入部分内的体积的任何部分。

[0324] 图2B示出了罩子200的闭合构型。第一凹入部分212被布置成部分地容纳第二凹入部分214以便限定空腔或封围其间的体积。可以通过使第二凹入壳部分214进一步容纳在第一凹入壳部分212中来改变空腔在横向方向上的大小和尺寸。以这种方式,体积或空腔可以适于容纳不同的板宽度。

[0325] 提供紧固件(未示出)以将第二凹入壳部分214相对于第一凹入壳部分212固定在适当位置。换句话说,紧固件可用于将壳部分保持在适当位置以封围体积。紧固件可调整,使得第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214可以围绕枢轴224旋转以提供空腔的特定尺寸。

[0326] 在使用中,第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214可以通过围绕枢轴224旋转

而分离或打开。这允许进入其内的体积。用户然后可以将板定位到第一凹入壳部分212中，使得板的大约第一半部被封围在第一凹入壳部分212中，而板的第二半部被暴露。然后，第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214可以通过围绕枢轴224旋转而相对于彼此移动。以这种方式，两个凹入壳部分212、214可以一起移动以将板封围在其内。第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214可通过紧固件的固定而固定在一起。

[0327] 第一凹入壳部分212和第二凹入壳部分214可以更加紧密地被推到一起以减小容纳该板的空腔的宽度。这允许调整罩子200以适合板的宽度。如此，可以为板周围的罩子200提供紧密配合，并且因此板在罩子内不易移动或在使用期间不易损坏。

[0328] 接下来参考图3，描绘了罩子300的另一个实施例。罩子部分打开，并处于用于插入板的构型。

[0329] 在该实施例中，存在与上面关于图2A和图2B的实施例所述的类似的第一凹入壳部分312和第二凹入壳部分314。然而，在图3的实施例中，第一凹入壳部分312和第二凹入壳部分314仅封围运动板的一半长度。运动板326的轮廓在图3中示出，但这不旨在形成本发明的一部分。提供对应的第三凹入壳部分316和第四凹入壳部分318以封围板326的长度的第二半部。第三凹入壳部分316和第四凹入壳部分318以与第一凹入壳部分312和第二凹入壳部分314相同的方式配合在一起。换句话说，第四凹入壳部分318可以闭合在一起以形成空腔以容纳板的第二半部。第四凹入部分的开口边缘容纳到由第三凹入壳部分316限定的空腔中，使得靠近第三凹入壳部分316和第四凹入壳部分218的开口边缘的区域重叠。第三凹入壳部分316和第四凹入壳部分318在一端经由枢轴325连接。形成在第三凹入壳部分316与第四凹入壳部分318之间的空腔的尺寸可以通过围绕枢轴325旋转两个部分来调整，以便使两个壳部分更靠近在一起。第三凹入壳部分316和第四凹入壳部分318可以使用紧固件320相对于彼此固定。紧固件320可以是任何类型的卡扣、带扣、带子或其它紧固件。

[0330] 为了闭合罩子以封装板，第三凹入壳部分316和第四凹入壳部分318由第一凹入壳部分312和第二凹入壳部分314容纳。具体地，第三凹入部分316和第四凹入部分318的开口边缘容纳到由第一凹入部分312和第二凹入部分314限定的空腔中，使得与开口边缘相邻的每个凹入部分的区域重叠。当适当地布置时，第一凹入部分312、第二凹入部分314、第三凹入部分316和第四凹入部分318限定了容纳板326的体积。两对枢转的凹入部分对312、314、316、318彼此闭合并互锁以使用'剪式'动作封围体积。

[0331] 在使用中，第一凹入部分312、第二凹入部分314、第三凹入部分316和第四凹入部分318中的每一个围绕板的大约四分之一布置。通过围绕枢轴324旋转将第一凹入部分312和第二凹入部分314闭合在一起，以封围大约一半的板。同样地，第三凹入部分316和第四凹入部分318的分别围绕枢轴325旋转，以便封围大约一半的板。四个凹入部分312、314、316、318然后可以被推到一起以完全封围板。

[0332] 通过围绕枢轴324更紧密地闭合第一凹入部分312和第二凹入部分314以及第三凹入部分316和第四凹入部分318，可以调整罩子以适应板的宽度。此外，通过相对于第三凹入壳部分316和第四凹入壳部分318移动第一凹入部分312和第二凹入部分314(以便使每一对朝向彼此或远离彼此移动)，可以调整罩子以适应板的长度。一旦凹入壳部分312、314、316、318已经被调整以紧密配合板，则可以使用紧固件320将壳部分固定在适当位置。图3中示出的紧固件是夹子和带扣，其将凹入壳部分紧密地固定在适当位置。在图3的示例中，在重叠

表面处的互锁齿(未示出)将第一凹入部分312和第二凹入部分314相对于第三凹入部分316和第四凹入部分318固定。然而,本领域技术人员将会理解,可以使用其它类型的紧固件。每个紧固件可调整,因此可以移动以适应每个凹入壳部分312、314、316、318或每对凹入部分相对于彼此的不同位置。

[0333] 图4示出了第一凹入壳部分412和第二凹入壳部分414的重叠边缘部分。第二(或内)壳部分414的外表面包括齿。第一(或外)壳部分412的内表面也包括齿。齿被布置成彼此协作以便互锁。齿具有第一倾斜侧和第二台阶侧。如此,齿可以在第一方向上(在图4中从右向左)比在第二方向上更容易地相对于彼此移动。在第一方向上,使用每个齿的倾斜"斜坡"部分使齿侧相互交叉。然而,如果在相反方向上(图4中从左到右)移动,则齿的台阶邻接,这防止两个壳部分412、414移开。如此,齿提供了固定机构以将凹入壳部分保持在适当位置。

[0334] 如本领域技术人员将理解,可以针对任何一对重叠的凹入部分使用类似的构型,以便将凹入部分更紧密地固定在板周围。

[0335] 图5示出了示例性凹入壳部分500的横截面。凹入部分包括多个层。外层530包括坚固的外壳。例如,外层530可以由自增强聚丙烯(srPP)或其它增强材料组成。外层530被设计成高强度的,并且重量轻且尽可能薄。

[0336] 在外壳530的空腔内设置有至少一个弹性层。在图5的示例中,内层包括致密泡沫层532以及中等弹性泡沫层534和较柔软且更可压缩的内填絮材料层536。最内材料层536具有延展性并且适形于保持在罩子内的板538。如此,内层532、534、536缓冲板并将其保持在适当位置。在一个示例中,内层532、534和536中的至少一个包括ePP。在另一个示例中,这些层中的多于一层包含不同密度的ePP。

[0337] 虽然图5示出了具有多个层的凹入部分,但将理解,本文所述的凹入部分不一定包括多个层。更确切地说,凹入部分可以形成为具有单一材料或单层的壁。或者,凹入部分可以包括由多层相同材料形成的壁。例如,凹入部分可以包括一层、两层或多于两层的增强材料,诸如srPP。

[0338] 图6A示出了可以在两个维度上(在板的长度和宽度的方向上)调整的用于运动板的罩子的另一示例。板罩800可以形成其中可容纳运动板的半硬性壳或封围件810。可闭合开口820提供通向封围件810内的空腔的入口。板可以穿过可闭合开口820插入封围件810中。在这种情况下,可闭合开口820位于封围件810的一端并使用拉链密封。

[0339] 第一可扩展面板840被布置成在封围件内的运动板的宽度方向上延伸穿过封围件810。在这种情况下,可扩展面板840包括可以被折叠、褶皱或打褶的材料部分。例如,如图6B中的横截面图所示,当可扩展面板840缩回或拉到一起时,该材料部分形成包含三个褶816的手风琴结构。通过将材料聚拢或拉到一起(例如通过将褶折叠在一起),可扩展面板840可以减小,使得可扩展面板的一侧812与另一侧814之间的距离减小。因此,封围件810的总体尺寸(以及因此封围件810内的空腔的尺寸)改变。或者,褶816可以扩展或变平滑以增加可扩展面板的一侧812与另一侧814之间的距离(以及封闭空腔的尺寸)。

[0340] 可扩展面板840还包括紧固件,在这种情况下是拉链。拉链852的第一半部被布置在封围件810的表面上在可扩展面板的边缘处,以便被定位成与每个褶850的脊部处的拉链配合或联接。例如,如图6B中所示,拉链Z的一半被布置成与拉链A、B或C中的任一个联接,该拉链各自附接在可扩展面板840中的褶或波纹的边缘处。通过将拉链Z与拉链A、B或C中的任

一个联接，调整可扩展面板840的宽度。当拉链Z附接到拉链C时，可扩展面板840保持其最小尺寸。当没有拉链被联接并且可扩展面板中的褶皱变平滑时，提供可扩展面板840的最大扩展。将拉链Z联接到拉链A或拉链B提供用于可扩展面板840的中间宽度。可扩展面板840的尺寸的每个变化导致由封围件810限定的空腔的尺寸的变化。

[0341] 在图6A所示的示例中，拉链Z与拉链B联接。因此，可扩展面板840保持具有两个褶皱，但安装有拉链C的褶皱变平滑。因此，封围件810(和内空腔)的总长度从其最大长度减少了拉链Z与拉链B之间材料的长度。

[0342] 类似的第二可扩展面板830被布置在封围件810处，以沿着容纳在封围件810内的板的长度方向延伸。该可扩展面板830等效于在封围件的宽度上延伸的可扩展面板840。如前所述，第二可扩展面板830包括可以以图6B中所示的方式打褶或皱褶的材料部分。当可扩展面板830被布置成褶被展开或展平时，可扩展面板830提供了对封围件810的宽度的最大延伸。然而，当褶或波纹被聚拢或折叠时，可扩展面板830将封围件810的宽度减到最小。

[0343] 如前所述，在板的长度方向上延伸的可扩展面板830包括第一拉链856，其被布置成联接到多个其它拉链854。以与图6B的示例中所示相同的方式，多个其它拉链可以间隔布置成连接到每个褶的脊部或褶皱。因此，由于在可扩展面板830处聚拢的褶皱的数量，将第一拉链联接到多个拉链中的每一个为封围件810提供多个不同的宽度。

[0344] 在使用中，用户可以在第一可扩展面板840和第二可扩展面板830上布置拉链A、B、C、Z，以根据要封围的运动板为罩子800选择合适的长度和宽度。例如，具有较长长度但较窄宽度的板可以通过在封围件810上纵长地延伸的可扩展面板830处连接拉链Z和C来容纳，而不联接在封围件810上横向延伸的可扩展面板840处的任何拉链。

[0345] 图7A和图7B示出了运动板的罩子的另一个示例。在该示例中，可扩展面板830以上面关于图6A和图6B所述的方式沿封围件810的纵向方向布置。然而，在该示例中，延伸穿过封围件810的宽度的可扩展面板940不包括上面关于图6A和图6B描述的波纹或手风琴结构部分。更确切地说，在横向方向上的可扩展面板940是重叠部分。

[0346] 在图7A和图7B中，封围件810由两个壳部分914、918组成。第一壳部分914和第二壳部分918成形为具有空腔以容纳略多于一半的运动板。如上所述，每个壳部分914、918包括在板的长度方向上布置的可扩展面板830。

[0347] 为了形成封围件，两个壳部分914、918被布置成使其内表面面对面，使得第一壳部分914容纳在第二壳部分918的空腔内。以此方式，第一壳部分914和第二壳部分918内的空腔接合以提供空腔来容纳该板。当第一壳部分914容纳在第二壳部分918的空腔内时，第一壳部分和第二壳部分的开口侧处的边缘区域重叠945。通过将第一壳部分914更大程度地插入到第二壳部分918中，重叠区域945增加并且封围件810内的空腔的总体大小减小。以这种方式，重叠部分945代表可扩展面板940。

[0348] 重叠部分还包括多个拉链A、B、C、Z。第一拉链紧固件包括布置在第二壳部分918的开口边缘处的第一组互锁齿Z，其围绕第一壳部分914的边缘区域。在第一壳部分914的边缘区域中间隔地布置有多个具有用于与第一拉链紧固件Z互锁的齿的拉链紧固件A、B、C。多个拉链A、B、C分别布置成与第一拉链Z联接，以便将第一壳部分914相对于第二壳部分918保持在适当位置。以这种方式，可以保持第一壳部分和第二壳部分的重叠945的程度。

[0349] 在使用中，用户通过使第一壳部分914和第二壳部分918相对于彼此移动来调整第

一壳部分914和第二壳部分918的重叠945，例如通过将两个壳部分914、918进一步推到一起以增加重叠945的区域。用户从第一拉链Z可联接到的多个拉链A、B、C中选择拉链。可以选择拉链A、B、C以便将第一壳部分914和第二壳部分918的重叠设定在合适的位置以提供空腔以容纳特定长度的运动板。

[0350] 图8A和图8B示出了具有可调大小的用于运动板的罩子的另外两个示例。图8A和图8B示出了其中封围件810包括布置在板的纵向方向上的可扩展面板的罩子。在所示实施例中，仅在一个维度上提供可扩展面板。在图8A中，存在单个可扩展面板830。然而，如图8B中所示，可在封围件处包括多于一个可扩展面板832、834。有利的是，包括布置在相同方向上的多于一个的可扩展面板允许在扩展罩子的尺寸方面具有额外的灵活性。

[0351] 虽然图8B示出了两个相对于板布置在纵向方向上的可扩展面板832、834，但封围件810可以替代地包括两个或更多个可扩展面板，该两个或更多个可扩展面板被布置成延伸穿过罩子的宽度。在另一个示例中，封围件可以在纵向方向和横向方向上都包括两个或更多个可扩展面板。

[0352] 在图8A和图8B的示例中，可扩展面板可以由具有如图6B所示的波纹和褶的面板形成。可扩展面板还可以包括相关联的紧固件。

[0353] 在图6A、图6B、图7A、图7B、图8A和图8B的示例中，可扩展面板至少部分地由柔性材料形成。这允许可扩展面板被聚拢、皱褶或折叠以便扩展或缩回可扩展面板。然而，封围件的其余部分可以由硬性、半硬性或柔性保护材料形成。例如，封围件可以包括具有U形横截面的四个凹入部分，每个凹入部分都封围大约四分之一的板。四个凹入部分然后可以通过更柔性的可扩展面板接合。或者，整个封围件可以包括非硬性的较柔性材料罩子(例如，以软壳箱的形式)，其中形成有所述扩展面板。但是，无论封围件是由硬性壳部分还是由较软壳组成，封围件都提供了耐用且坚固的保护层来封围运动板。

[0354] 此外，虽然图6A、图6B、图7A、图7B、图8A和图8B的示例示出了用于将可扩展面板固定在适当位置的拉链或拉链紧固件，但也可以使用其它类型的紧固件。例如，可以使用魔术贴，使得魔术贴的"钩"部分沿着手风琴结构的每个褶或褶皱的边缘固定，以联接到布置在可扩展面板的其它地方的魔术贴的"环"部分。或者，可以布置带子或带扣和带子以环绕封围件以将可扩展面板保持在折叠形式中。在另一替代方案中，可以提供带子和带扣，其中带扣在可扩展面板的第一侧连接到封围件，并且带子在可扩展面板的与第一侧相对的第二侧连接到封围件。带子和带扣的联接以及随后带子的拉紧允许可扩展面板的波纹部分被拉到一起。当紧固件被拉到一起时，可扩展面板的波纹部分可以自然形成褶皱，而不是具有用于褶皱的预定位置。如此，带子和带扣配置构型可以是有用的，以允许更大的灵活性来改变罩子的尺寸的大小。具体地，紧固件可以在带子和带扣处拉紧，直到可扩展面板缩回以紧密地符合运动板的长度和/或宽度。

[0355] srPP的使用

[0356] 自增强聚丙烯(srPP)织物是用于运动设备的包或罩子的特别有利的材料。具体地，该材料既高强度又重量轻。该材料可以被分层以获得额外的强度，或者可以被用作单层材料的面板。srPP的具体示例是Armordon™。

[0357] 图9示出了包括srPP面板的板罩600。srPP 640的面板套到板罩600的主体中。本领域技术人员将理解，虽然在图9的示例中示出了板罩，但是用于其它类型的运动设备的罩子

可以包括相同的特征和属性。

[0358] 图9示出了包括布置在板罩600的一个面内的四个srPP面板640的板罩。本领域技术人员将理解，板罩600的相对表面包括srPP面板640的类似布置。此外，srPP面板640可以以各种构型包括在板罩侧壁中。替代实施例可以包括布置在板罩600的壁内的更多或更少数量的srPP面板640。在一些实施例中，单个srPP面板或层可以基本延伸穿过板罩600的面的整个区域。

[0359] 如图10A中所示，在特定实施例中，板罩包括外层748和多个内层(例如包括薄致密泡沫层746和最内柔软材料填絮层744)。在所示的示例中，外层748是提供有吸引力的外观的织物罩子。srPP层740直接布置在最外层的内部。最内层744是弹性的并且为板提供缓冲，并且致密泡沫层746为罩子提供支撑和结构完整性而不增加额外的重量。内层744可以是特别可变形的，以便将板牢固地保持在适当位置并且保护其免受损坏。弹性可变形层744和746可以由ePP形成。

[0360] srPP层740布置在内层与外层之间的罩子的区域中。srPP层或面板740可以改装到罩子600(换句话说，安装在现有的板罩内)，或者可以在制造板罩600时安装。srPP面板740提供高强度层或屏障，有效保护板免受损坏。

[0361] 图10A的板罩的特征可以应用于其它类型的爱好设备的罩子。

[0362] 图10B示出了包括可互换的扶手部分或侧部面板的用于运动设备的箱子或罩子。在这个特定的示例中，箱子可能用于运动板，但类似的箱子构型可用于其它类型设备的箱子。

[0363] 图10B(a)示出了箱子的第一'底部'面板750。图10B(b)、图10B(c)和图10B(d)分别示出了不同尺寸的不同可互换侧部面板752、754、756。图10B(e)示出了'顶部'面板758。每个顶部和底部面板的外边缘包括拉链760，该拉链布置在每个顶部和底部面板的整个周边或圆周边缘周围。这些拉链可以与每个可互换侧部面板752、754、756的顶部和底部边缘处的拉链762连接。将顶部面板758和底部面板750与选定的可互换侧部面板752、754、756用拉链拉在一起形成在其中具有内空腔的箱子或罩子。图10C示出了具有接合的所有顶部面板758、底部面板750和至少一个侧部面板756的罩子或箱子的透视图。

[0364] 使用可互换的侧部面板或扶手部分752、754、756允许用户改变包及其内空腔的深度，使得可以在其内放置不同数量的物品或不同大小的物品。在图10B所示的板包的具体示例中，用户可以选择侧部面板或扶手带752、754、756的深度，以用于待包装在箱子内的特定数量的板，即，2个、4个、6个板。将理解，多于一个可互换的侧部面板752、754、756可以与顶部面板758和底部面板750结合使用。

[0365] 顶部面板758、底部面板750和侧部面板752、754、756中的每一个可以包括ePP或srPP的组合。虽然为了提供最坚固的保护，所有面板都将使用srPP和ePP的卓越组合形成，但一些面板可能不包含这些材料(例如，为了减轻重量或降低成本)。使用可互换的侧部面板或扶手部分752、754、756还允许用户选择他们在内容物周围需要多少保护，以及用户愿意花费多少钱来选择ePP和srPP顶部、底部和侧面扶手，或这些的任何组合。例如，这允许用户混合不同类型的面板以减轻重量，并且仅保护他们觉得箱子内的物品(诸如运动板)易损坏的位置。

[0366] 在图10B和/或图10C的箱子、罩子或包内还可以看到许多附加的可选特征。例如，

设置软手柄774以帮助用户携带该箱子。魔术贴定位带764可以放置在后部和下侧，以将可移除的轮子附接到包。设置可移除的肩带766以附接到包处的带扣768。此外，可以在包的侧面设置提升带扣770，用于附接附加的带子。增强部分772可以布置在可互换侧部面板上。

[0367] 通风口(未示出)也可嵌入面板中，以允许湿气从包的空腔内释放。在另外的示例中，可以在包的周围设置带子(未示出)，在面板的外表面处具有环以保持所述带子。此外，包的一端可以设置开口，以便更容易地进入内空腔。例如，在所示的示例中，可以在板包的前部或尾部设置拉链开口。在包内，可以提供分隔件，或者可以布置额外的填料以保护包的某些区域(例如，当箱子是板包时，保护运动板的更易损坏的前部和尖端)。

[0368] 材料组合的使用

[0369] 在特定的示例中，在箱子、包、盒子或包装物品内使用聚丙烯材料的组合是特别有利的。例如，可以使用srPP和ePP的组合。这种材料组合可以为诸如运动设备、爱好设备、脆弱的工业设备、医疗设备和消费者投递操作等易碎物品提供卓越的保护。例如，所述材料组合可以比先前用于这种包装产品并且目前可供消费者使用的替代构造材料更坚固但重量轻。

[0370] 图11示出了包括由srPP 1110形成的内部分和由ePP 1120形成的外层的箱子1100的一部分的横截面图。内部分1110成形为限定空腔1130。空腔1130成形为容纳物品的部分或一部分，在这种情况下是一件运动设备，诸如运动板。外层1120围绕或环绕内部分1110布置。

[0371] 在图11的示例中，横截面只示出了箱子的一部分。在图11的示例中，类似的材料构造将围绕整个物品(在这种情况下是运动板)延伸。以这种方式，内部分、外层和箱子整体封围运动板。然而，作为替代方案，图11中所示的箱子部分可以与箱子其它区域中的织物、布或其它材料的箱子结合，使得所示部分(例如)仅罩盖运动板的前部。以这种方式，可以构造包括srPP外部分和ePP内部分的罩子，以仅罩盖或保护物品的最脆弱的部分，并被并入到具有更常见结构的箱子中。

[0372] 图11的示例还包括内衬层1140。内衬层1140布置在内部分1110的内表面中，以便内衬空腔1130的壁。内衬层1140为空腔1130内的物品提供额外水平的保护或缓冲。例如，它也可以防止物品表面的刮擦。内衬层1140可以是织物或毛毡或另一种柔软层。虽然在图11中示出了内衬层1140，但将理解，在一些示例中内衬层可能不存在。

[0373] 自增强材料srPP特别有利于更一般地用于制造用于运输、存储和包装的箱子、包或封围件。这是因为srPP成功地将冲击能量分散在其表面。具体地，通过增强纤维，能量可以分散到更大的区域上，并可能穿过整个srPP面板。因此，冲击的能量不仅分散在ePP内部分，而且也分散在srPP材料上。

[0374] 对包括srPP外层和ePP内层的箱子进行测试，显示出在冲击下的良好坚固性。要求保护的材料组合已显示出比使用乙基乙酸乙烯酯(EVA)的标准包更有效地承受约八倍的损坏。这特别是由于材料组合所引起。然而，单独使用ePP代替EVA看起来显示出在耐损坏性上提高了三倍。

[0375] 图12示出了箱子1400的示例部分的横截面。箱子部分包括多个层。外层1120包括坚固的外壳。例如，外层1120由自增强聚丙烯(srPP)或其它增强材料构成。外层1120被设计成高强度的，并且重量轻且尽可能薄。

[0376] 在外壳1120的空腔内设置有至少一个弹性层以形成内部分1110。在图4的示例中，内层包括致密泡沫层1432以及中等弹性泡沫层1434和较柔软且更可压缩的内填絮材料层1436。最内材料层1436是可延展的并且适形于保持在箱子内的物品1438的形状。如此，内层1432、1434、1436缓冲板并将其保持在适当位置。致密泡沫层1432或中等弹性泡沫层1434中的至少一个包括ePP，但是一些示例都是这些层由具有不同密度的ePP形成。最内层1436也可以是低密度、可压缩的ePP。也可以使用内衬层(未示出)。

[0377] 虽然在该实施例内srPP被认为是在ePP层外形成层(或罩盖ePP层的外表面)，但srPP层可用于在ePP层内(或其内)形成层。此外，可以在两层或更多层ePP材料之间布置srPP层。

[0378] 制造包括srPP和ePP的包装物品的方法

[0379] 箱子可以通过以多种方式结合srPP外层1120和ePP内部分1110来制造。

[0380] 在图13所示的具体示例中，srPP外层1120和ePP内部分1110松散地联接，然后缝制在一起。以这种方式，每个针钉1210被施加穿过内部分和外层。有利的是，外层1120的srPP增强纤维不像一些其它类型的增强材料那样交织，所以SRPP可以被钉合穿过而不会拉线或损坏增强纤维。

[0381] 在类似的方法中，可以使用铆钉或钉将srPP外层和ePP内部分连接在一起。该方法具有与以上关于钉合所述相同的益处。具体地，srPP材料特别适用于其中穿过材料层插入紧固件或结合元件的技术。这是因为，与大多数其它增强材料不同，增强纤维在钉合、铆接或缝合过程期间不会损坏或拉成变形。通过在其间施加粘合剂层，ePP内部分和srPP外层也可以胶合在一起。

[0382] 使用缝制、铆接和缝合的方法可以为箱子形成复杂的形状。多个ePP层或其它材料层也可以使用这种制造技术并入到箱子的壁中。它也避免了制造要求保护的箱子的昂贵和预制模具的要求。

[0383] 图14示出了用于制造箱子的方法的替代方案。在这个示例中，内部分和外层在模具1320中作为单独部分被热成型，从而允许制造复杂的形状。然后使用粘合剂层1310结合内部分1110和外层1120。在一些情况下，当热成型内部分1110和外层1120时可能不需要使用粘合剂层1310，因为可以通过压缩配合实现结合。使用这种方法，可以形成箱子的硬性或半硬性形状。

[0384] 图15示出了用于制造箱子的方法的另一替代方案。在这个示例中，材料在模具1320中成形并且在压力和热量下结合在一起。这产生了热结合，以便结合内部分1110和外层1120。这种制造方法可以导致厚度为8mm至50mm的组合材料片或复杂形状。这可以用于形成封装盒或箱子来保护容纳在其中的货物或物品。

[0385] 上述实施例的特征的许多组合、修改或变更对于本领域技术人员而言将是显而易见的，并且旨在形成本发明的一部分。

[0386] 如本领域技术人员将理解，图9至图15仅示出有限数量的层。然而，箱子可能包括置于srPP层和ePP层之间或者在外srPP层外部的其它层。然而，ePP层将总是布置在外层′内′，使得srPP提供对ePP内部分的最外表面的保护。

[0387] 在一些实施例中，ePP内部分可以包括多个层，每个层具有不同的厚度和密度。在一个示例中，多个层中的ePP最外层比下一个相邻ePP层具有更大的密度，其中最内层ePP层

具有最低密度。这为箱子内的物品提供了保护和缓冲，使得最外ePP层比最内ePP层提供更大的硬性、弹性和保护，但是最内ePP层为物品提供更小的弹性和更大的缓冲。以上述方式，可以使用铆接、缝制、钉合、粘合剂层或热结合层将多个层结合在一起。

[0388] 在其它示例中，根据上述构造制成的完整箱子还包括开口。开口提供通向内部分内的空腔的入口，并允许在箱子内插入或移除物品。开口可以通过任何类型的紧固来闭合。在特定的示例中，紧固件可以是拉链或魔术贴。

[0389] 此外，上面关于图1至图8所示的可调包描述的任何凹入部分、壳部分或封围件可以根据使用ePP和srPP的材料的组合形成，如上面关于图9至图15所描述。

[0390] 可调箱或罩子的另一个示例

[0391] 图16示出了箱子的简化横截面图。具体地，图16的示例示出了四个部分或部件。第一部分1200和第二部分1400一起形成第一伸缩封围件部分1600。第三部分1800和第四部分2000一起形成第二伸缩封围件部分2200。

[0392] 第一部分和第二部分各自具有凹入的内面以便形成空腔。空腔可以被认为是内面中的凹部，其在凹部的一端处具有闭合面并且在凹部的相对端处具有开口端。第一和第二部分布置成使得它们的开口端重叠，两个内面平行布置(但相对于另一个移位)并且面向共同方向。以这种方式，一定量的第一部分容纳在第二部分的空腔内。这种布置形成第一伸缩封围件部分的伸缩特性，因为改变第一和第二部分之间的重叠量或者改变第一部分容纳在第二部分内的量可以改变第一伸缩封围件部分的尺寸和其中的体积。具体地，第一伸缩封围件部分的伸缩性质将改变该部分的长度和其中的空腔的体积。

[0393] 第三和第四部分具有与上述第一和第二部分类似的构型。第三和第四部分布置成重叠以便形成第二伸缩封围件部分。为了形成箱子，第一和第二伸缩封围件部分布置成使得第一和第三以及第二和第四部分的内面彼此面对。以这种方式，四个部分中的每一个内的空腔接合在一起以形成用于容纳货物的内空腔。内体积的大小和尺寸可以通过调整伸缩封围件部分来改变。

[0394] 图17A示出了可在第一部分1200与第二部分1400之间和/或第三部分1800与第四部分2000之间使用以将第一部分1200相对于第二部分1400固定和/或将第三部分部分1800相对于第四部分2000固定的固定机构的具体示例。在这种情况下，突起2800形成在第二部分1400和第四部分2000的内表面上，该突起布置成分别配合到第一部分1200和第三部分1800处的凹部3000中或与它们协作。从图17A可以看出，在第一部分和第三部分处设置了许多凹部3000，这允许分别相对地布置第一部分1200和第二部分1400以及第三部分1800和第四部分2000，从而提供每个伸缩封围件部分的伸缩特性。

[0395] 图17A的突起2800和凹部3000可以是销钉和容纳孔，或者可以是脊部和谷部，或任何其它类型的被设计成协作和配合在一起的形状。突起2800和凹部3000可以紧密地配合在一起，以便在第一部分1200与第二部分1400以及第三部分1800与第四部分2000之间提供压缩紧固或'推入配合'。此外，虽然在这种情况下，突起示出为在第二部分1400和第四部分2000上并且凹部在第一部分1200和第三部分1800上，但是突起可以布置在第一部分1200和第三部分1800上以便与第二部分1400和第四部分2000上的凹部协作。

[0396] 虽然突起和凹部被示出为合适的紧固机构，但是可以使用其它紧固机构来将第一部分和第二部分或者第三部分和第四部分相对于彼此固定。例如，突起可以由魔术贴带代

替，其被构造成与布置在图17A中示出的凹部位置处的协作魔术贴带匹配。或者，可以使用带扣或拉链。

[0397] 图17A还分别示出了第一部分和第三部分的壁中的突起和凹部3200。具体地，突起布置在第一部分的壁的边缘中，并且凹部布置在第三部分的壁的相对边缘处。突起和凹部3200可以协作并且可以配合在一起以提供第一部分与第三部分之间的压缩配合。

[0398] 突起和凹部3200也可以布置在第四和第二部分的等效边缘处。以这种方式，第二部分和第四部分可以布置成联接在一起。当第一部分和第二部分的突起布置成配合在第三部分和第四部分的边缘处的凹部内时，则第一伸缩封围件部分和第二伸缩封围件部分被联接。

[0399] 图17B示出了用于联接第一伸缩封围件部分和第二伸缩封围件部分的紧固件的另一个示例。图17B(a)示出了箱子的透视图，并且图17B(b)示出了截面图。在该图中，图17B(b)的横截面垂直于穿过图17A中所示的箱子的横截面。

[0400] 在图17B(a)和图17B(b)中可以看出，C形夹2010安装在箱子的两个部分周围，每个部分包括第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分2200的一部分。可以推动C形夹2010以围绕第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分2200的各部分的侧面配合，以将这些部分保持在一起。C形夹2010处的突起2030布置成配合到位于第一封围件部分1600和第二封围件部分2200的每个部分的外表面上的通道2020中。C形夹2010可以稍微有弹性，以便在夹子的移除和放置期间稍微弯曲。

[0401] 在图18可以看到箱子的简单示例。图18示出了根据本发明的箱子的第一伸缩封围件部分1600的3D CAD图。运动板3001示出为在第一伸缩封围件部分的空腔内。

[0402] 在图18中，'A'壳表示第一伸缩封围件部分的第二部分1400，而'B'壳表示第一伸缩封围件部分的第一部分1200。类似的布置形成第二伸缩封围件部分(未示出)。

[0403] 可以看出，在第一伸缩封围件部分的布置中，可以改变'B'壳，使得进一步增加'A'壳与'B'壳之间的重叠程度，以便减小空腔的尺寸。或者，'A'壳和'B'壳可以进一步分开，以便减小空腔的尺寸。以这种方式，空腔的大小很容易调整。

[0404] 图18中还可以看到用于联接第一和第二伸缩封围件部分的突起和凹部3200。

[0405] 如图18中所示的第一和第二伸缩封围件部分可以接合成封围(如图19中所示)用于容纳物品的空腔4000。从图4中可以看出，第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分2200的内面彼此面对。第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分2200连在一起，直到封围内空腔4000。内空腔4000的尺寸可以通过将第一部分1200相对于第二部分1400移开以及将第三部分1800相对于第四部分2000移开来改变。

[0406] 图20示出了在接合以形成内空腔之前与第二伸缩封围件部分2200间隔开的第一伸缩封围件部分1600。图20中所示的箱子示出了第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分2200的相对面处的突起和凹部3200的示例。当第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分2200接合以封围内空腔时，所述突起和凹部3200可连接在一起，以便紧固、联接或接合第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分2200。所述突起和凹部3200可以被推到一起以提供压缩配合，以便将第一伸缩封围件部分1600牢固地紧固到第二伸缩封围件部分2200。

[0407] 图21示出了容纳运动板的箱子的横截面。具体地，图21示出了穿过第二部分1400

和第四部分2000的横截面。可以看出，第二部分1400和第四部分2000都由至少两层构成。外层6200由更硬性和坚固的材料制成。内层6400由更软或更具弹性的材料组成，以缓冲或保持内空腔4000内的物品。

[0408] 图22示出了根据本发明的箱子的简化横截面图，其中第一伸缩封围件部分1600包括第五部分2400，并且第二伸缩封围件部分2200包括第六部分2600。考虑到第一伸缩封围件部分1600，第五部分2400具有内表面，在内表面中限定空腔。第五部分2400部分地与第二部分1400重叠，以便部分地由第二部分1400的空腔容纳。以这种方式，第二部分1400布置在第一部分1200和第五部分2400的'外部'。

[0409] 第五部分2400与第二部分1400协作以便伸缩。换句话说，相对于第五部分2400移动第二部分1400引起第一伸缩封围件部分1600的长度和内空腔改变尺寸。例如，增加第二部分1400与第五部分2400之间的重叠将减小第一伸缩封围件部分1600的长度，并因此减小内空腔的尺寸。注意，第一伸缩封围件部分1600由第一部分1200、第二部分1400和第五部分2400中的每一个形成，并且内空腔的尺寸可以通过调整第一部分1200和第二部分1400和/或第二部分1400和第五部分2400的重叠来改变。

[0410] 图22的第二伸缩封围件部分2200包括第三部分1800、第四部分2000和第六部分2600，它们等效于第一伸缩封围件部分1600的第一部分1200、第二部分1400和第五部分2400。第六部分2600具有限定空腔的内表面，并且被布置成与第四部分2000重叠，使得第六部分2600部分地容纳在第四部分2000的空腔内。第三部分1800和第六部分2600与第四部分2000重叠或容纳在第四部分2000内的量限定了第二伸缩封围件部分2200和内空腔的尺寸。通过相对于第四部分2000调整第三部分1800和第六部分2600部分，建立了第二伸缩封围件部分2200的伸缩性质。

[0411] 如本领域技术人员将理解，第一伸缩封围件部分的第一部分、第二部分和第五部分的布置以及第二伸缩封围件部分的第三部分、第四部分和第六部分可以反向。换句话说，第一伸缩封围件部分可以被布置成使得第一部分和第五部分与第二部分的相对端重叠，但是使得第一部分和第二部分布置在'外部'。换句话说，在该构型中，第二部分将容纳在第一部分的空腔内以及第五部分的空腔内。第三部分、第四部分和第六部分的类似替代布置可以被构造成形成第二伸缩封围件部分。例如，在图23中，堆叠底部的箱子示出了第一部分8200、第二部分8400、第三部分8600、第四部分8800、第五部分9000和第六部分9200的这种构型。

[0412] 在另一替代方案中，第二部分可以与第一部分和第五部分重叠，使得第一部分容纳在第二部分的空腔内，并且第二部分容纳在第五部分的空腔内。第三部分、第四部分和第六部分的类似替代布置可以被构造成形成第二伸缩封围件部分。

[0413] 图23还示出了布置在伸缩封围件部分上的间隔件8001。当箱子被堆叠时，这些填充了由例如第一和第二部分，或第三和第四部分重叠引起的空间。这有助于箱子堆叠运输，而不会对箱子造成不必要的应变。

[0414] 图24示出了堆叠箱子的另一个示例。可以看出，箱子的第一和第二伸缩封围件部分的外表面处的突起和凹部可以互锁。这有助于运输期间箱子的稳定性。具体地，形成第一箱子的第一和第二伸缩封围件部分的各部分的外表面成形为与在堆叠在顶部上的箱子的伸缩封围件部分的外表面上的成形互锁。图23还示出了本发明的一堆箱子的各种布置。

[0415] 图25示出了具有第一和第二伸缩封围件部分的本发明的可伸展箱子的另外的示例。在这种情况下，第一部分8200与第二部分8600重叠，并且第五部分9000与第二部分8600重叠，使得第二部分8600容纳在第一部分8200和第五部分9000中的每一个的空腔内。第一部分8200和第五部分9000相对于第二部分8600的移动引起箱子长度的变化。

[0416] 如图25中所示，可以使用任意数量的部分来形成箱子，使得每个部分(类型A或B)与容纳的(类型B)重叠，或者由(类型A)每个其它部分容纳。以这种方式，箱子可以由任何数量的模块部分形成以适应用户所需的尺寸。例如，图I示出了如上面关于图16所讨论的具有由第一和第二部分形成的第一伸缩封围件部分的箱子。图II示出了如上面关于图23所讨论的具有由第一、第二和第五部分形成的第一伸缩封围件部分的箱子。图III示出了具有由第一、第二、第五和第七部分形成的第一伸缩封围件部分的箱子，其中每个部分重叠为可伸缩的，以便为限定的内空腔提供可调体积。在这种情况下，第二伸缩封围件部分将包括第三、第四、第六和第八部分。

[0417] 图25还示出了在第一伸缩封围件部分和第二伸缩封围件部分的边缘处的推入配合突起和凹部3200，如上面关于图17A和图20所讨论。图25还示出了在伸缩封围件部分的内表面上的脊部或表面成形，其可用于将物品牢固地保持在内空腔内的适当位置。

[0418] 图25还示出了用于伸缩封围件部分的一部分的可移除端件1020的示例。伸缩封围件部分的端部(诸如第一或第五部分)可以具有通向开口空腔的半闭合端1040，其在空腔的与另一部分重叠的区域的相对端处。在具体示例中，半闭合端1040可以是可移除的，以便于在内空腔内移除或取回物品。在不打算进一步重复使用箱子的情况下，可移除的端件1020可以被折断或切断，并且可以提供引导线1060来辅助这样的目的。

[0419] 图26以类似于图24中所示的方式示出了根据本发明的箱子堆叠的各种构型。可以使用各种紧固机构来联接箱子的堆叠。例如，可以使用带子1100将这叠箱子牢固地保持在一起。或者，魔术贴带1120可以用在每个箱子的伸缩封围件部分的外表面上，当它们联接时，将这叠箱子牢固地固定在适当位置。在另一个优选的替代方案中，突起和凹部1240可以形成在伸缩封围件部分的外表面上，其可以接合并协作以将该叠箱子保持在适当位置。在一个示例中，杆或凸块1140可以形成在伸缩封围件部分的外表面上，当箱子堆叠时，杆或凸起与另一个伸缩封围件部分的外表面处的孔1160互锁。在第二个示例中，突起和凹部由伸缩封围件部分的外表面处的脊部1180形成，其配合在另一个箱子的伸缩封围件部分的外表面中的协作谷部1201中。突起可以具有许多不同的形状，例如具有不同的横截面1220。

[0420] 图27示出了另一个示例，其中第一部分1260、第二部分1280、第三个1300和第四部分1320全部重叠，以便提供可以在长度和宽度上进行调整的箱子。图27中所示的尺寸仅用于说明目的。卡入面板可以用于罩盖箱子的可调部分1340，尤其是如果这些可以打开并且使箱子的空腔内的货物暴露。如图27、图28和图29中所示，可以设想伸缩封围件部分的第一部分、第二部分、第三部分和第四部分以及伸缩封围件部分第一和第二以及第三和第四部分的重叠区域处的突起和凹陷的各种布置。

[0421] 图30示出了根据本发明的部分拆卸箱子的另一个示例。在这种情况下，第一和第二伸缩封围件部分的第二部分8600和第四部分1860分别与第一部分8200和第五部分9000以及第三部分182和第六部分(未示出)重叠。这些部分重叠，使得第二部分8600和第四部分1860分别容纳在第一部分8200和第五部分9000或第三部分1820和第六部分1900的空腔内。

箱子示出为半解构构型，其中第五部分9000未配合在适当位置。未示出第六部分。图30还示出了用于将这些部分相对于它们各自的重叠部分保持在适当位置的突起和凹部1240。

[0422] 图31示出了包括多个附加部分的第一和第二伸缩封围件部分的构型。本领域技术人员将会理解，所描述的箱子的模块化性质允许通过添加额外的重叠伸缩部分来进一步扩展箱子。以这种方式，内空腔的尺寸可以进一步延伸。

[0423] 图32示出了包括扩展部分1700的所述箱子的示例。在这个示例中，扩展部分1700包括箱子的壁内所包括的附加间隔件，其在第一和第二伸缩封围件部分的第一部分8200与第三部分1820之间，以及在第一和第二伸缩封围件部分的第二部分8600与第四部分1860之间。在第一和第二伸缩封围件部分的第五部分9000与第六部分1900之间包括另一个间隔件。以这种方式，可以调整箱子内空腔的深度以及长度(可通过使用伸缩机构调整)。扩展部分的尺寸可以选择成提供具有特定尺寸的内空腔。例如，扩展部分可用于提供紧密配合多个运动板、牢固地且无需额外包装的内空腔。

[0424] 扩展部分可以由一个件形成。在图32的示例中，扩展部分由多个部段形成。示出了作为部段'C'和'D'从组装箱子中移除的扩展部分1700的示例。例如，部段'C'被构造成插入在第二部分8600与第四部分1860之间。例如，部段'D'被构造成插入在第五部分9000与第六部分1900之间。

[0425] 图33至图39各自表示所描述的箱子的其它示例和方面。具体地，图33示出了组装形式的箱子，其中第一伸缩封围件部分包括三个部分(第一部分8200、第二部分8600和第五部分9000)，并且第二伸缩封围件部分包括三个部分(第三部分1820、第四部分1860和第六部分1900)。

[0426] 图34示出了图33的箱子，其具有处于两种不同构型的伸缩封围件部分。图34(a)的构型示出了第一部分8200和第三部分1820以及第五部分9000和第六部分1900，其布置成使得提供与相应第二部分8600和第四部分1860的最小可能重叠。这提供了箱子的最大长度以及内空腔的最大长度。图34(b)的构型示出了第一部分8200和第三部分1820以及第五部分9000和第六部分1900，其布置成使得提供与第二部分8600和第四部分1860的最大可能重叠。这提供了箱子的最小长度，以及内空腔的最小长度。

[0427] 在图35中可以看到将伸缩封围件部分的每个部分保持在一起的突起2280和凹陷2300的示例。可以看出，第二部分1860上的脊部2280配合在第五部分9000处的凹部2300中。第五部分9000包含许多凹部，所以可以通过滑动第五部分9000来调整空腔的长度，以便增加其与第二部分8600的重叠。类似的脊部和凹部将存在于箱子的每个部分上。例如，也可以在图36中看到通过联接第五部分9000和第六部分1900形成的闭合空腔内的脊部和凹部2300。

[0428] 理想情况下，箱子包含可以包括任何数量的部分的第一和第二伸缩封围件部分。例如，图37示出了具有三个重叠部分的第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分2200中的每一个。这导致箱子内空腔的尺寸高度可调。具体地，图37示出了穿过箱子的横截面，其中第一伸缩封围件部分1600包括第二部分8600，该第二部分与第一部分8200和第五部分9000重叠以限定开口空腔(如图38中所示)。第二伸缩封围件部分2200包括第四部分1860，其布置成与第三部分1820和第六部分1900重叠以提供开口空腔。然后，在图38中将第一伸缩封围件部分1600和第二伸缩封围件部分1600联接在一起(使得每个伸缩封围件部分

的内面彼此面对)，以便封围内空腔。图39示出了关于图37所描述的箱子部分的分解、部分拆卸图。

[0429] 图40示出了一堆箱子的另一种构型。在该构型中，第一伸缩封围件部分1200、1400和第二伸缩封围件部分1800、2000布置成使得每个部分1200、1400、1800、2000的内面面向相同的方向，并且由第一伸缩封围件部分1200、1400和第二伸缩封围件部分1800、2000限定的空腔不联接，而是堆叠。这种构型可能有益于运送大量货物，每个货物都在伸缩部分中单独受到保护。具体地，这种构型减少了每件物品所需的包装材料。

[0430] 图41示出了箱子的又一个构型。在这种情况下，第二伸缩封围件部分1800、2000不限定内空腔，而是由第一伸缩封围件部分1200、1400限定的空腔的相对平坦的盖子或罩子。第二伸缩封围件部分1800、2000布置成闭合限定在第一伸缩封围件部分1200、1400内的开口空腔。

[0431] 使用所描述的发明可以形成几乎任何宽度或长度的箱子。箱子的尺寸可以调整，例如容纳不同的运动设备。在特定的示例中，箱子可以用于容纳不同的风筝冲浪板、滑雪板、滑雪橇、冲浪板、风帆冲浪板或立式桨板。但是，任何类型的货物都可以容纳在箱子中。

[0432] 任何材料的选择都可以用来制造箱子。例如，第一和第二伸缩封围件部分可以由发泡聚苯乙烯(ePS)形成。这可以使箱子可以重复使用少量次数(例如，最多五次使用)。为了更长时间的使用(诸如经常旅行并搬运他们自己的设备的专业运动员)可以使用发泡聚丙烯(ePP)。这将允许多次重复使用箱子。这些部分可以使用适当的模制技术制造。

[0433] 在特定的示例中，第一和第二伸缩封围件部分的每个部分将包括各种层。例如，内层可以是柔软且有弹性的，而最外层可以更坚固并且耐损坏。第一和第二伸缩封围件部分可以包括增强复合材料，诸如自增强聚丙烯(srPP)。例如，这些部分可以具有如上参考图11或图12所述的分层结构。

[0434] 图42示出了箱子内使用的保持器的示例。图42(a)示出了伸缩封围件部分的部分1200的剖视图，其中物品3001放置在开口空腔内。凸耳2801形成在部分1200的内表面上，内衬内空腔的壁。凸耳2801从该部分的内表面突出。物品3001可以布置成配合在凸耳2801之间，使得凸耳2801围绕物品的形状横向压缩。以这种方式，凸耳2801将物品保持在适当位置并防止物品在箱子内移动。

[0435] 在第一次使用时，凸耳2801可以设置在第一和第二伸缩封围件部分的每个部分的内表面上。凸耳2801可以均匀地间隔开或遍布伸缩封围件部分的内表面，或者可以在表面的一些区域(例如，朝向边缘)以更高的浓度布置。图42(b)示出了伸缩封围件部分的部分1200的透视图。内表面包括多个凸耳2801。特定凸耳可以由盒子的用户移除(或"折断")，以便提供最紧密地配合要在箱子中进行存储或携带的特定物品的形状的凸耳2801的布置。

[0436] 图43示出了保持器的替代示例。图43(a)示出了穿过伸缩封围件部分的部分1200的横截面。在该示例中，楔形件2851(例如，由泡沫组成)可以放置在伸缩封围件部分的部分1200内的空腔的壁与物品3001之间。楔形件2851可以通过将每个楔形件定位在形成于空腔的壁处的通道中而保持在物品3001周围的适当位置。通道可以形成为在由部分1200限定的空腔的上边缘处提供唇缘2861。楔形件2851的大小合适地设定成紧密配合到物品与空腔的壁之间的任何间隙中，以便避免物品在箱子内的横向移动。

[0437] 图43(b)示出了具有布置在其中的物品3001(在这种情况下为运动板)的箱子的部

分1200的透视图。这里，楔形件2851可以布置成配合到形成在由部分1200限定的空腔的壁处的竖直通道2871中。楔形件2851的数量和尺寸可以由用户选择以将物品牢固地保持在盒子内的适当位置。

[0438] 如技术人员将理解，可以使用所描述和示出的特征的任何数量的组合。箱子可以采用任何形状或尺寸。

[0439] 关于图18至图21和图23至图24的示例对本发明的进一步描述

[0440] 本发明旨在开发一种柔性包装系统。该系统可以使用泡沫"翻盖"对运输中的货物提供最佳保护。壳将被分成较小的部分，它们配合在一起形成完整的箱子。这里，参考图18至图21和图23至图24讨论本发明的特定实施例。该实施例针对冲浪板的具体示例考虑箱子或包装，但可以使用其它货物。

[0441] 冲浪板的大小范围意味着可能需要几个翻盖部件以允许任何给定的长度。要求保护的解决方案需要最少数量的标准部件，但具有最大的保护并易于组装。

[0442] 有益的是，要求保护的系统还允许将几个包装板一起组装到坚固的单个单元中，以最大化地保护每个板。

[0443] 描述

[0444] 翻盖系统或箱子可以只由两个主要部件(A和B，如图18中所示)构成，其中一个可以在另一个内滑动以允许不同的板长度。翻盖主要是两个相同的半部推在一起或夹在一起，以形成完整的板封围件。通过这种产品，在翻盖半部的配合面上将具有通过摩擦(诸如力配合)将半部保持在一起的特征，或者可以引入紧固件装置以将半部保持在一起。在示例中，其中一个翻盖(B)可以具有折断闭合端，使得可以用作与两组其它部分(A)的中间部分，在任一端提供延长的长度。

[0445] 两个翻盖具有诸如凸台和孔的互锁特征，这些特征被布置成使得当它们被组装在一起时，每个凸形和凹形特征将与另一个对应半部匹配。

[0446] 如果几块板一起运输、堆叠在一起，并且由于两个部件A和B的厚度不同(因为一个部件在另一个部件内滑动)，可能需要引入额外的平坦部件(诸如间隔件)来填充间隙并保持"堆叠"稳定。

[0447] 目前提出的系统建议的是，在几个包装一起运输的情况下，用带子系统将它们保持在一起。可以包括多个特征来定位带子，以防止移动并将带子定位在最佳的支撑区域。包装的外表面上的特征可以与其它包装互锁以保持堆叠稳定。

[0448] 系统或箱子的要求或优选特征是：

[0449] 1.1.1.一个翻盖对必须在另一个翻盖内"滑动"以提供长度范围

[0450] 1.1.2.诸如凸台和孔之类的特征将用于将各部分锁定在一起

[0451] 1.1.3.包装的内部尺寸将采用23"的常见板宽

[0452] 1.1.4.板两侧的泡沫的最小宽度将为25mm

[0453] 1.1.5.板末端的泡沫的最小宽度将为50mm

[0454] 1.1.6.顶部和底部的泡沫的最小宽度将为20mm

[0455] 1.1.7.箱子将是可堆叠的

[0456] 1.1.8.可能需要额外的部件来填充包装之间的间隙

[0457] 1.1.9.材料：聚氨酯泡沫、ePP、ePS-TBA

[0458] 1.1.10.箱子可以是可回收的。

[0459] 1.1.11.箱子可以是可回收再利用的。

[0460] 1.1.12.可以在包装内部设置特征以填充在空腔内的货物周围形成的空间。

[0461] 1.1.13.可能会设置特定的板部分,诸如翼片。

[0462] 1.1.14.材料可用于维持箱子内货物的稳定温度。

[0463] 设计/制造选项

[0464] 翻盖或箱子部件可以由隆起的聚氨酯泡沫制成,但是成品和密度将对整体形状和壁厚具有影响。例如,如果成品包装要非常坚硬,使用致密的重泡沫来支撑易损坏的扶手和冲浪板的前部和尾部,则必须考虑翻盖内的额外泡沫支撑。这可能是一种更软或有弹性的泡沫,以允许板在包装内稍微移动以吸收震动并允许对泡沫翻盖的外部损坏。使用致密的重泡沫将增加重量并可能增加成本。

[0465] 另一方面,如果使用不太致密且更柔顺的泡沫,则包装可以提供更多的冲击保护,但是通常该结构可能稍微变弱并且使外观容易受到表面损坏。

[0466] 如果回收是一个问题和/或包装是可以回收再利用的,则保持良好的外部形状将是重要的。无论是在翻盖半部之间还是在封装板之间的任何互锁特征的设计都将会受到所用泡沫的强度以及需要重复使用部件的驱使。

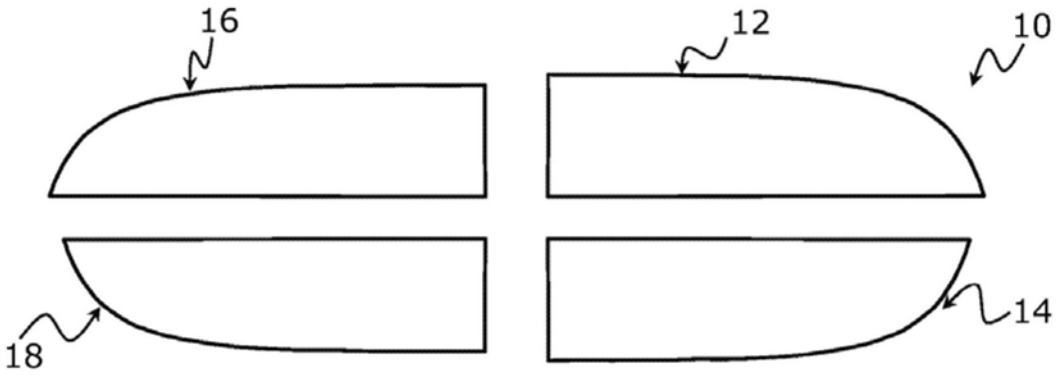


图1A

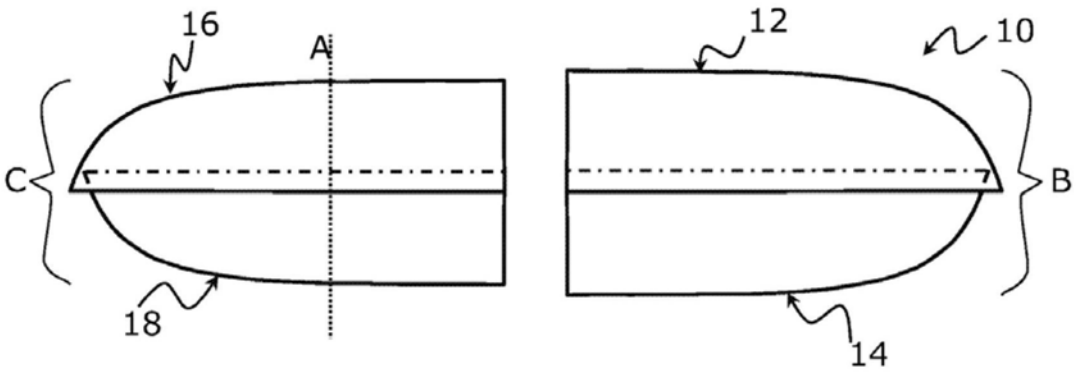


图1B

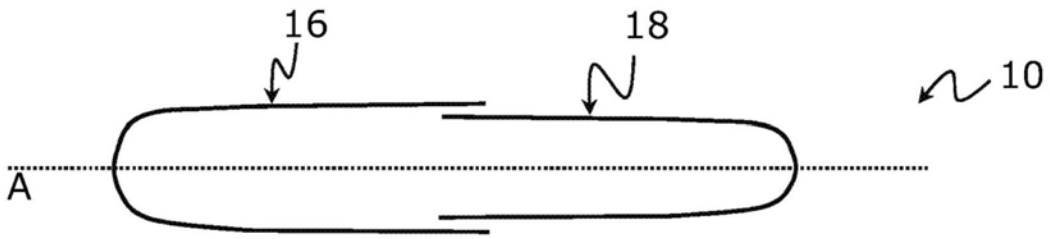


图1C

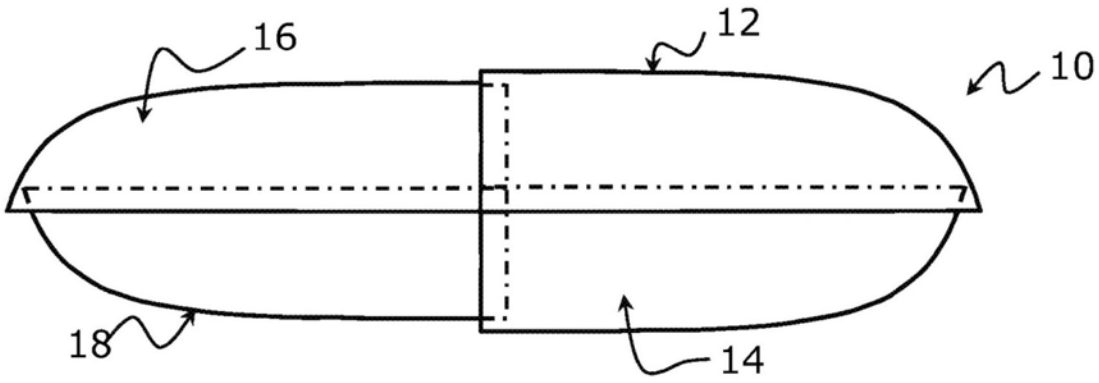


图1D

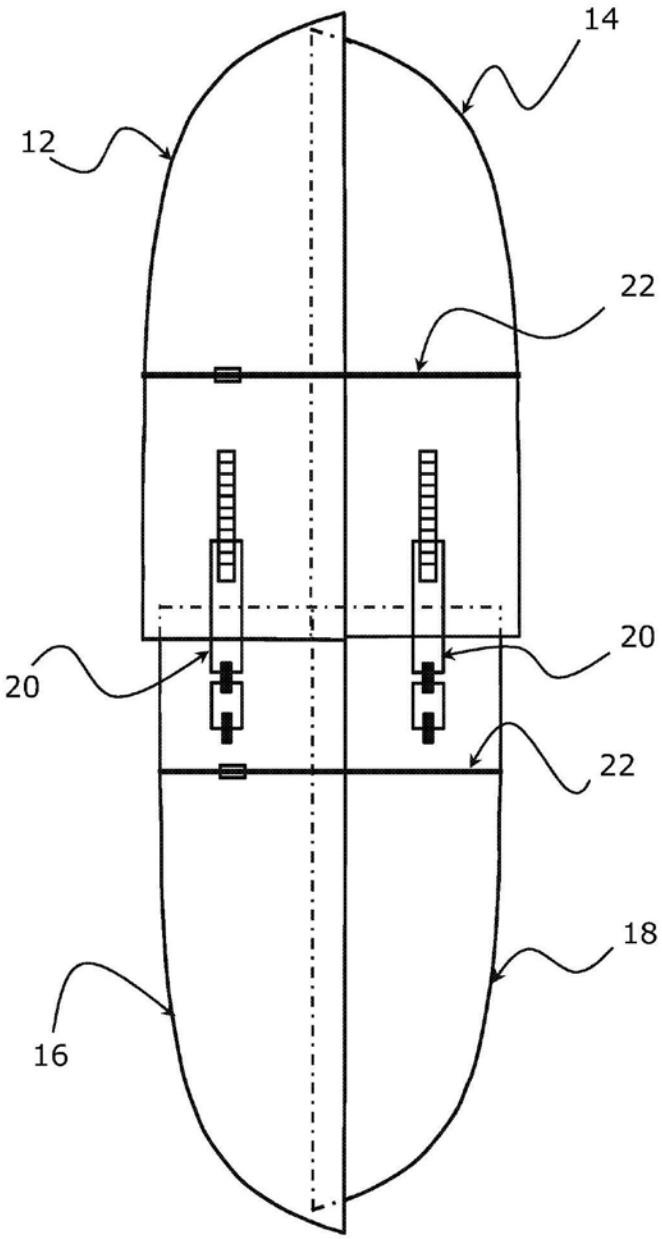


图1E

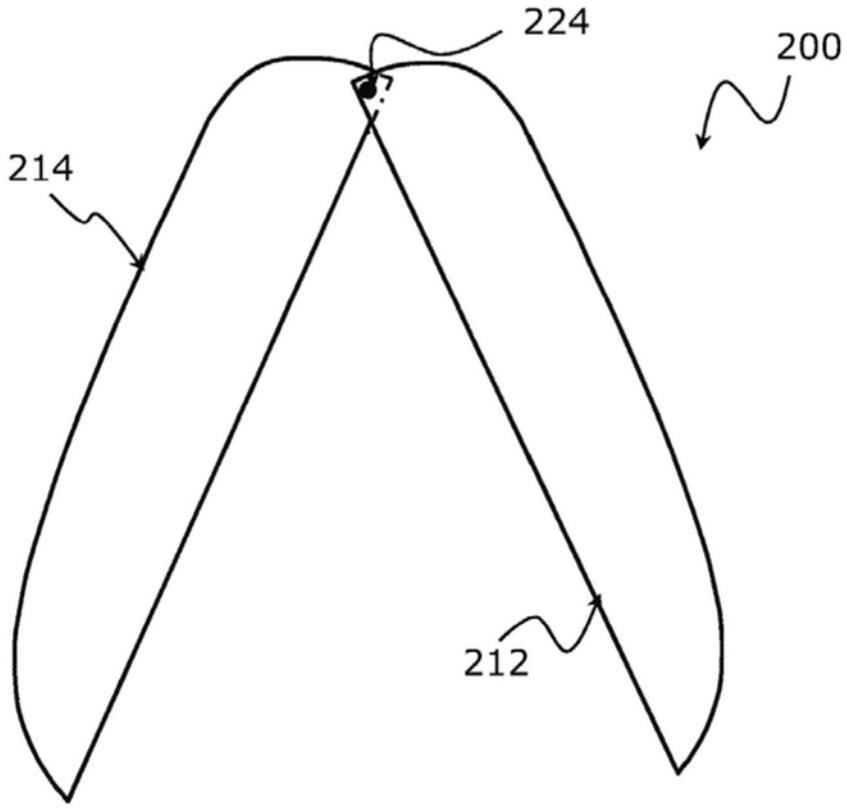


图2A

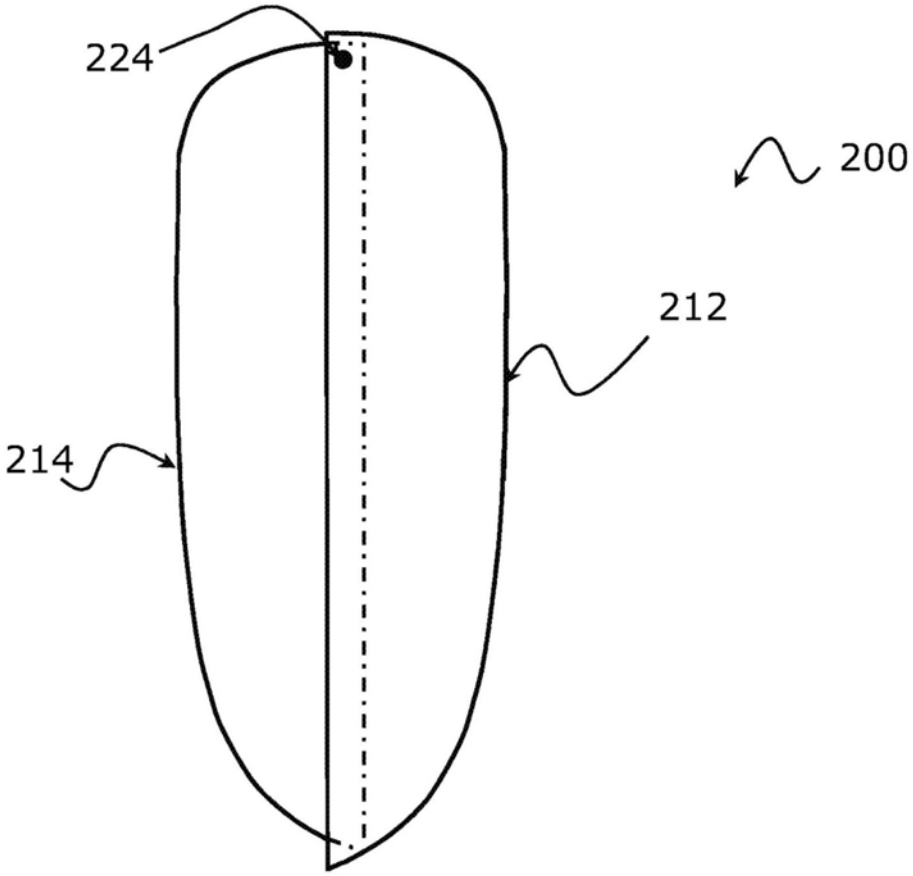


图2B

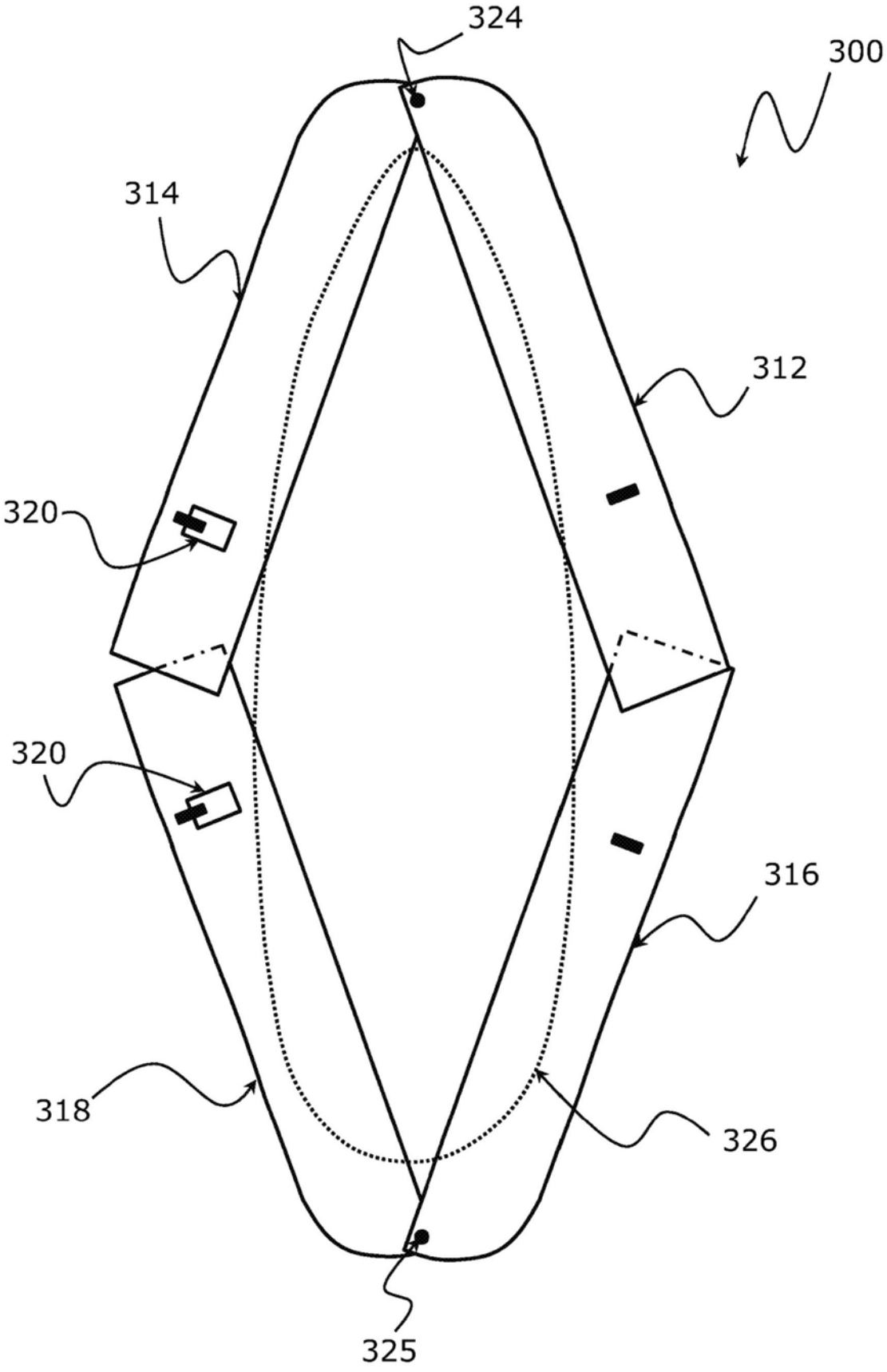


图3

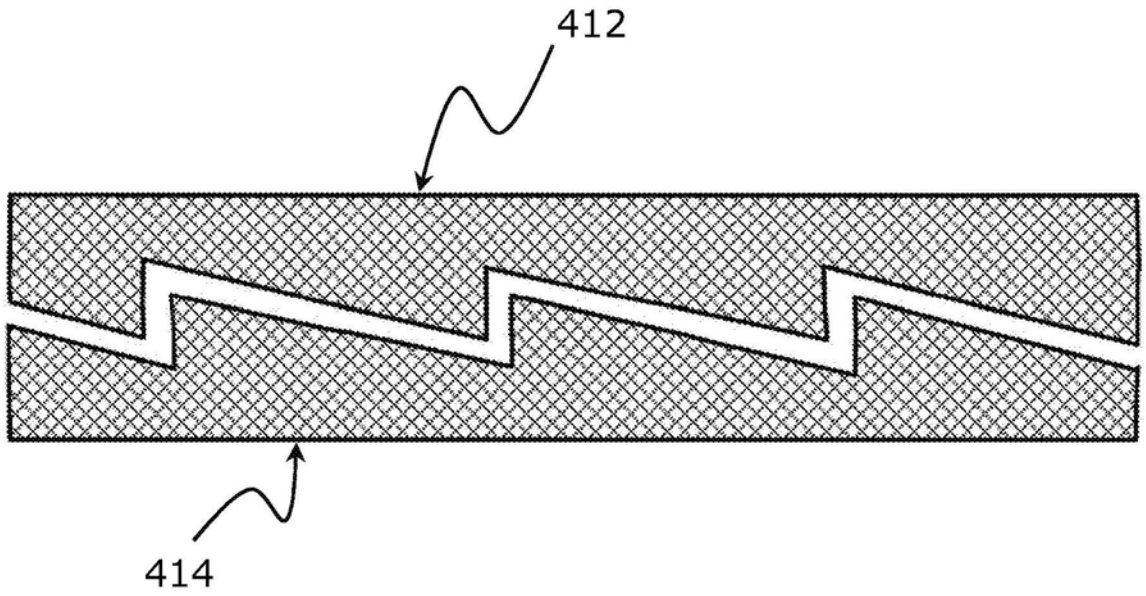


图4

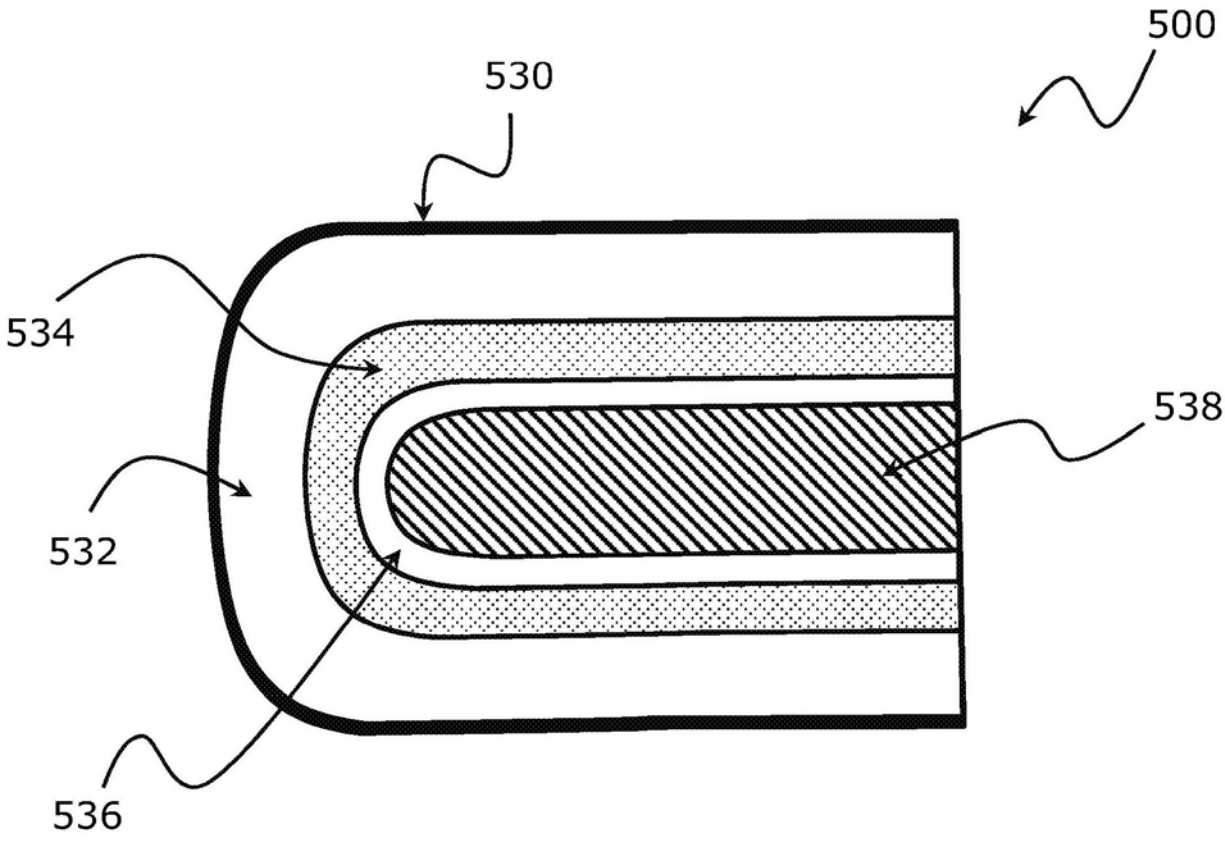


图5

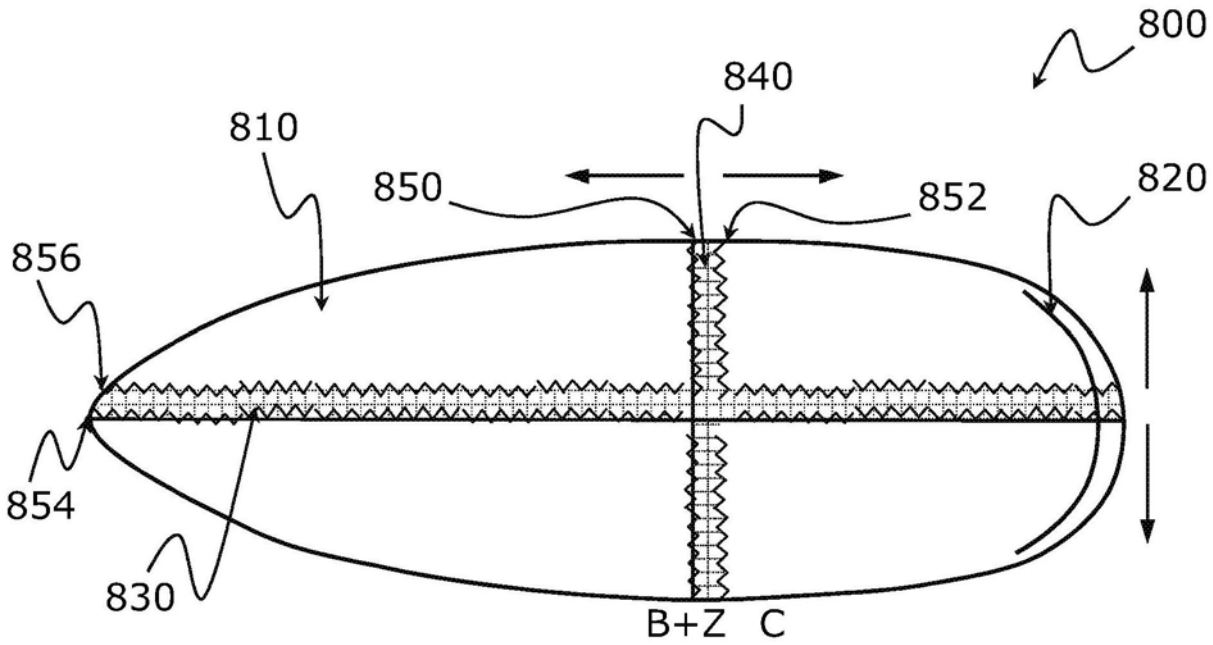


图6A

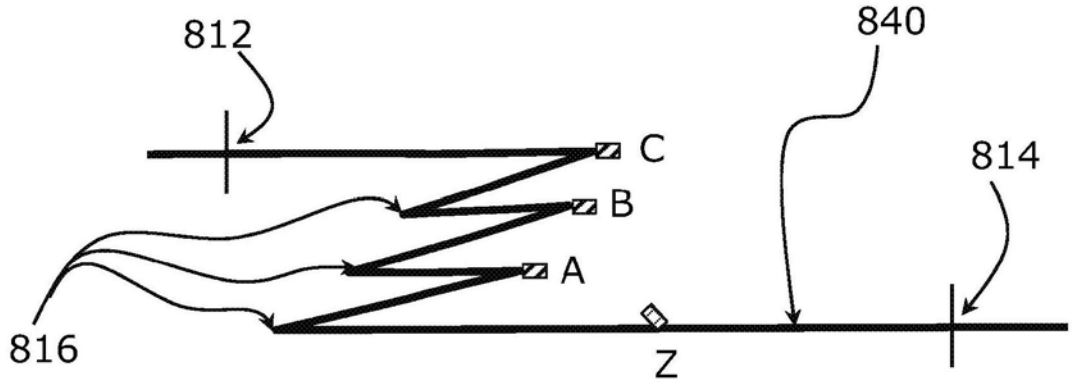


图6B

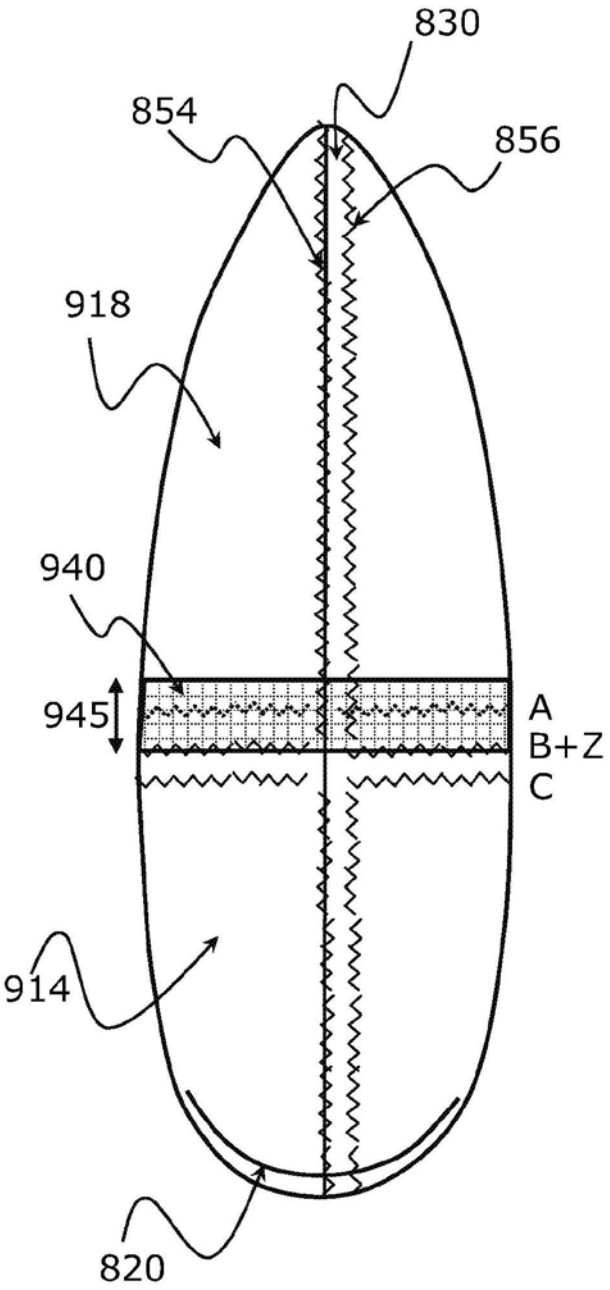


图7A

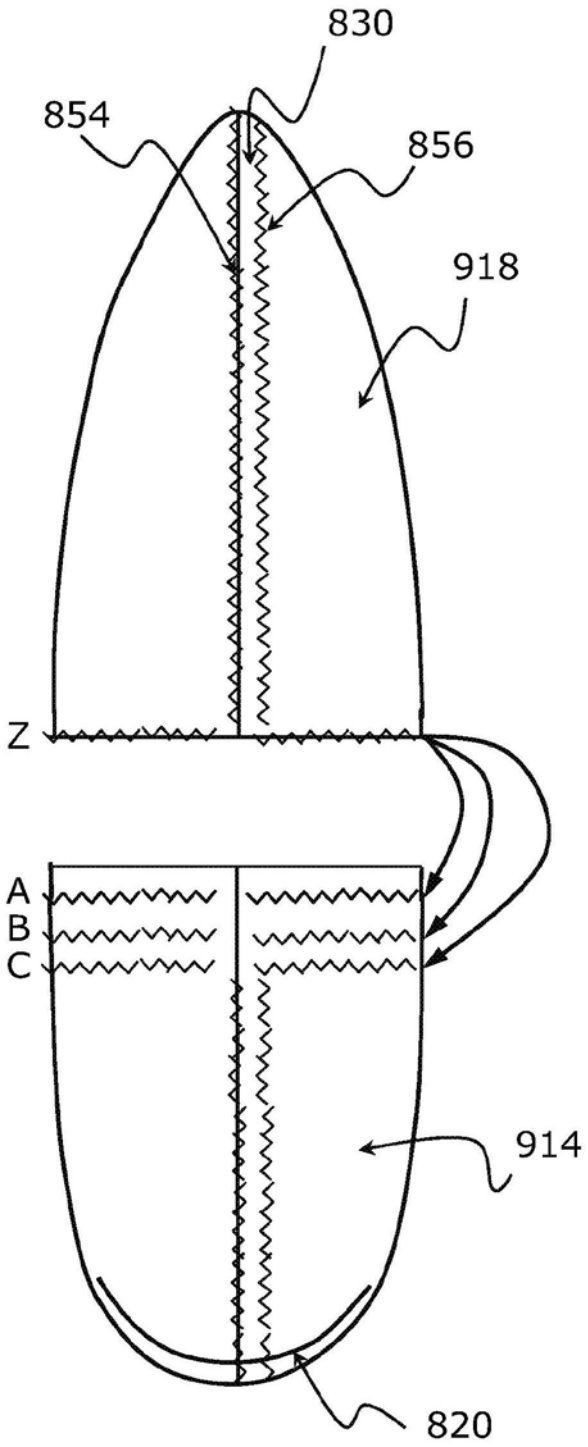


图7B

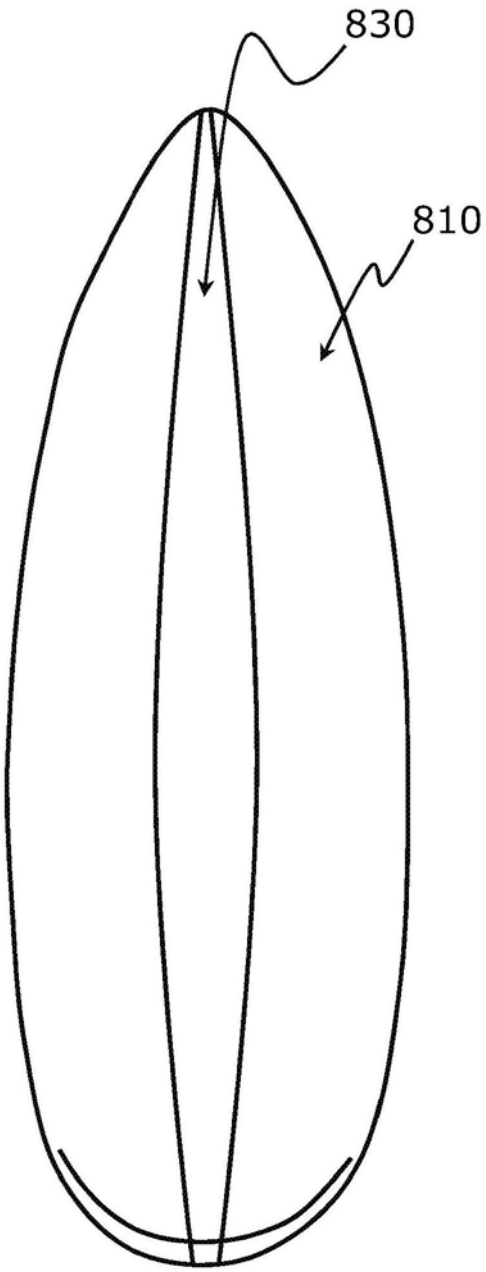


图8A

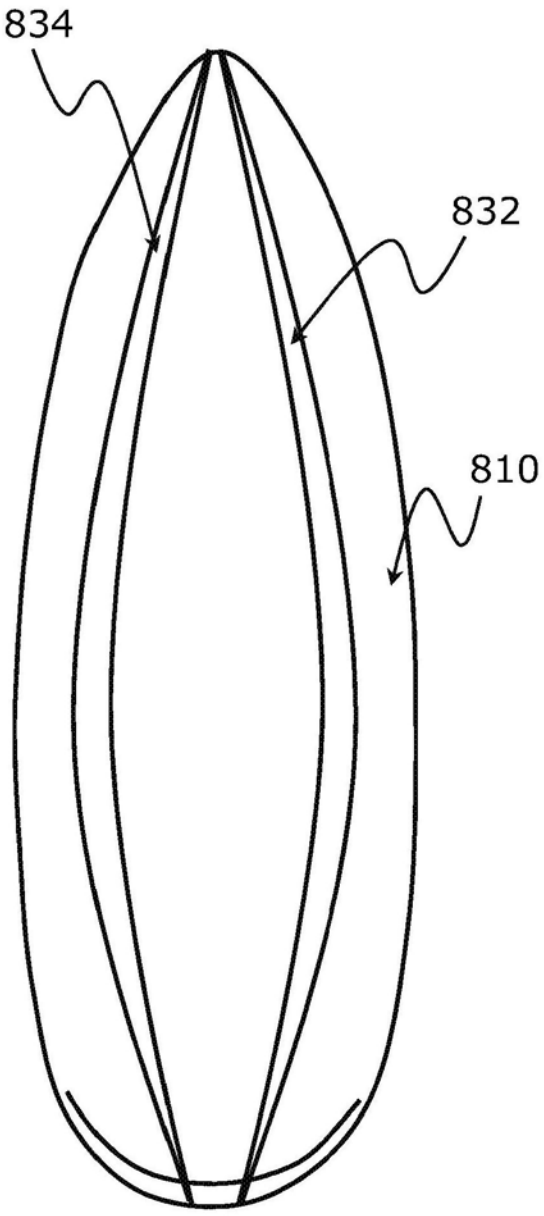


图8B

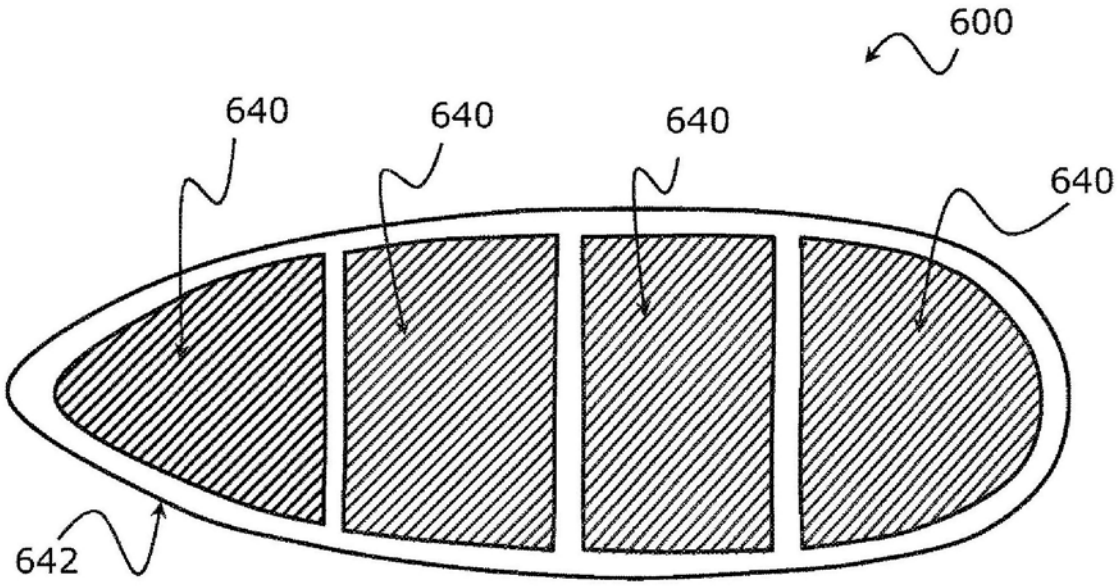


图9

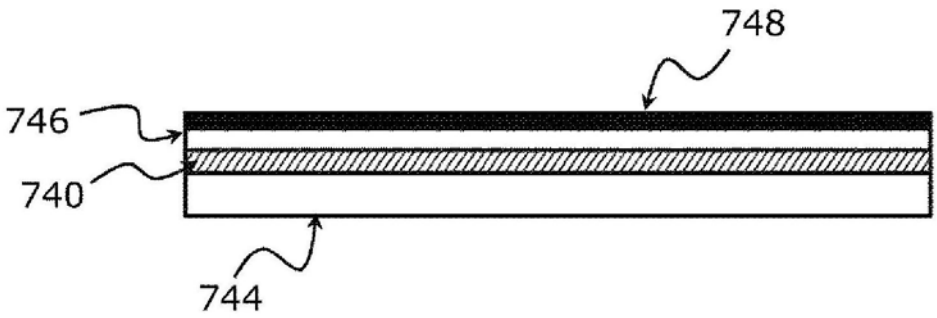


图10A

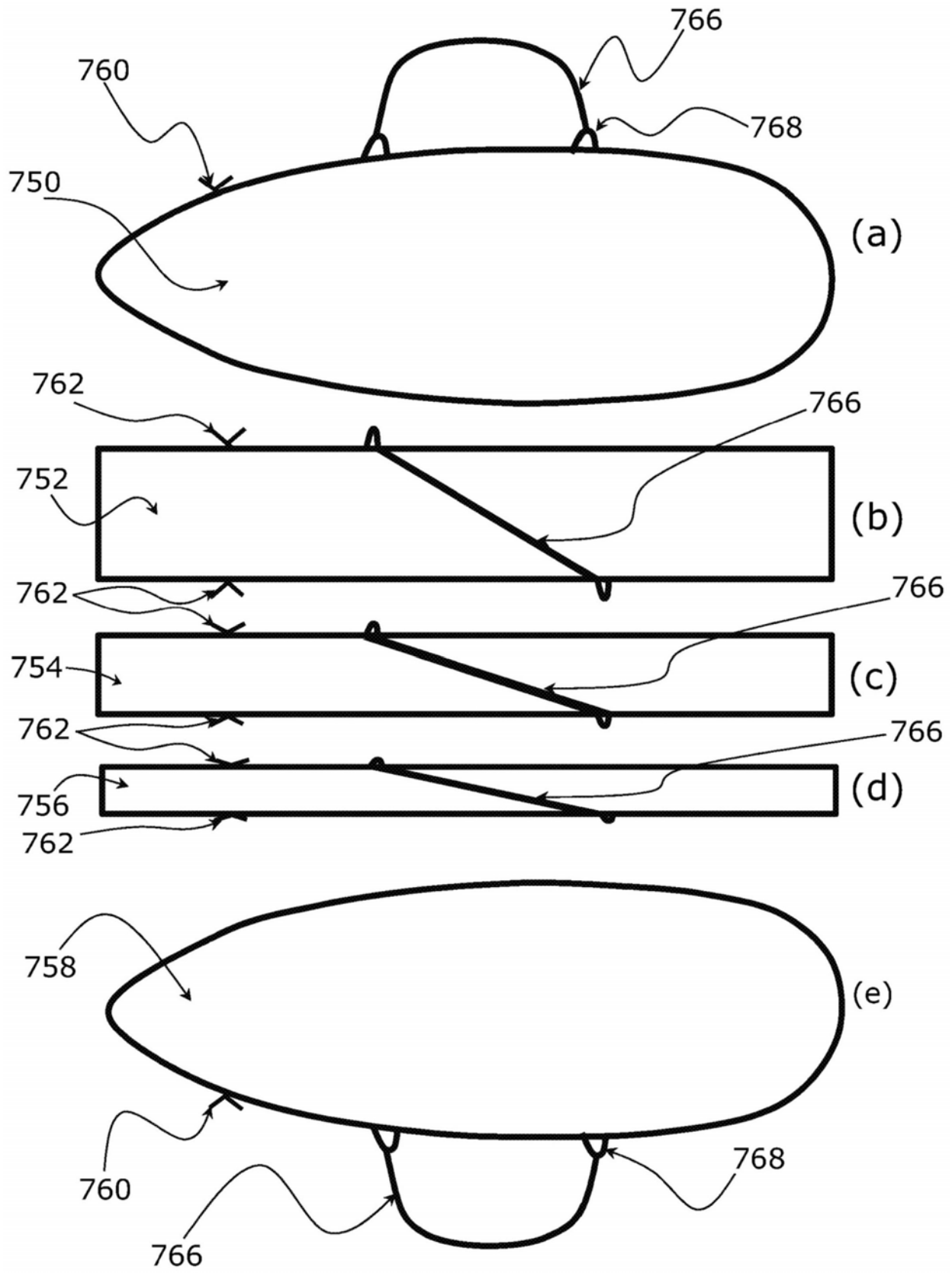

766
760
768
750
(a)
762
766
752
(b)
762
766
754
(c)
762
766
756
(d)
762
758
(e)
760
768
766

图10B

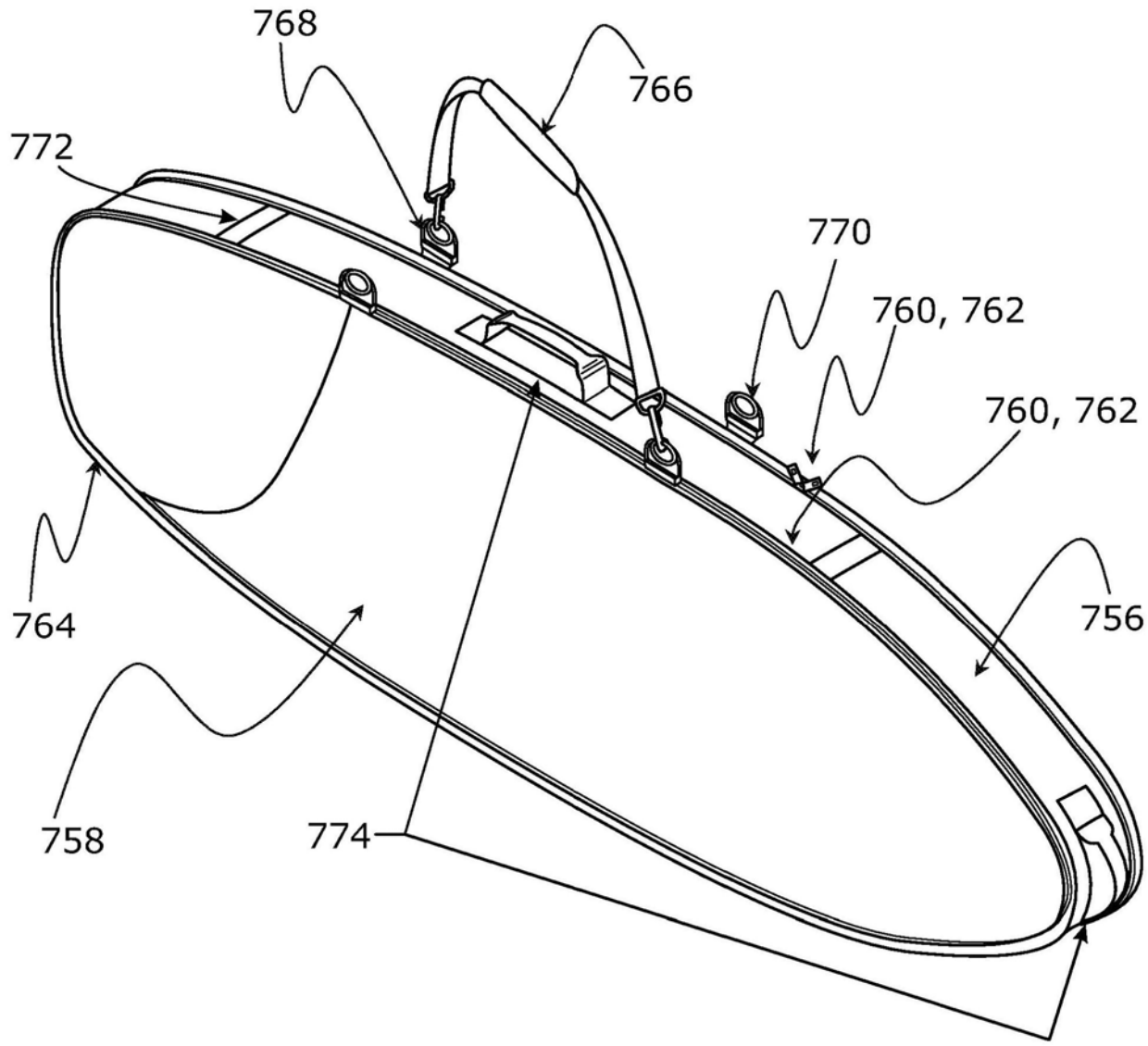


图10C

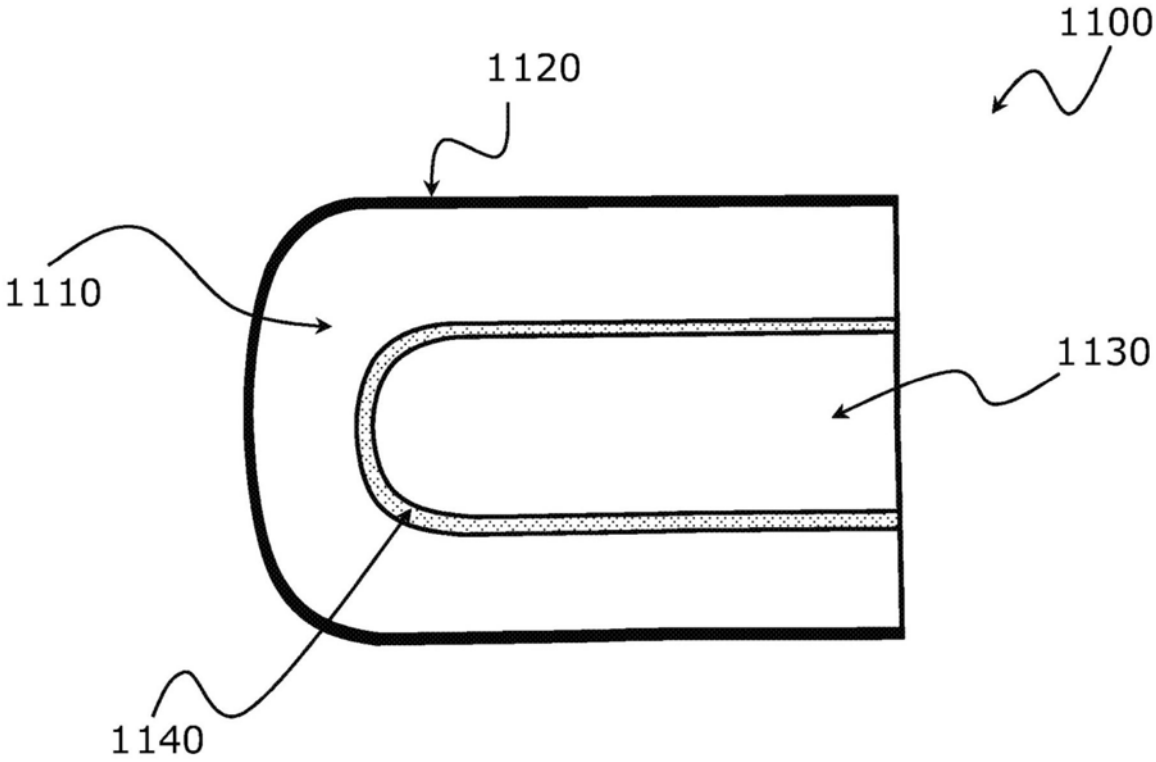


图11

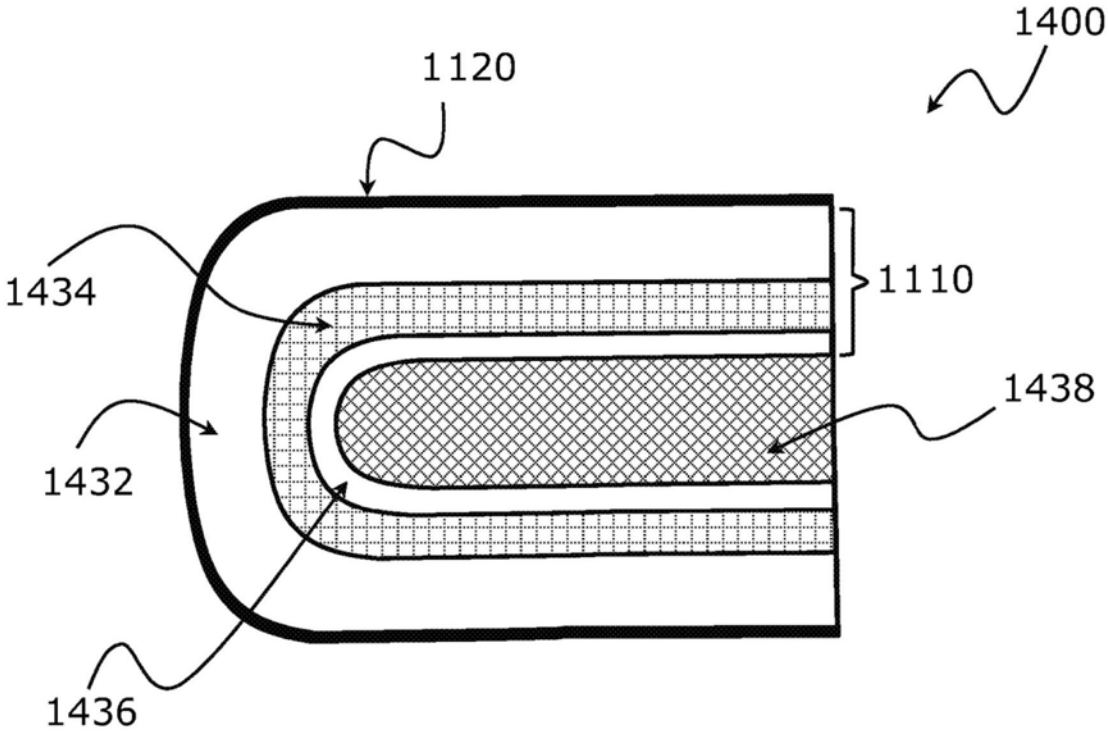


图12

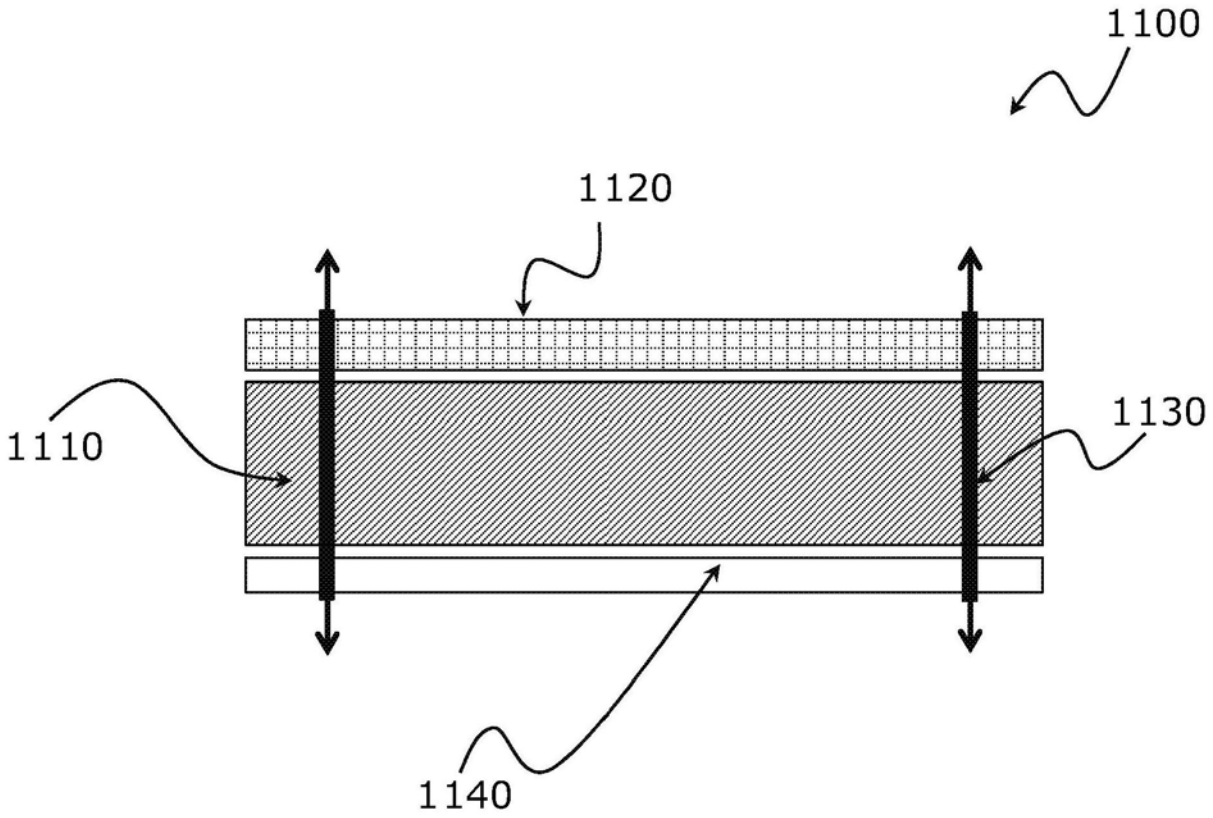


图13

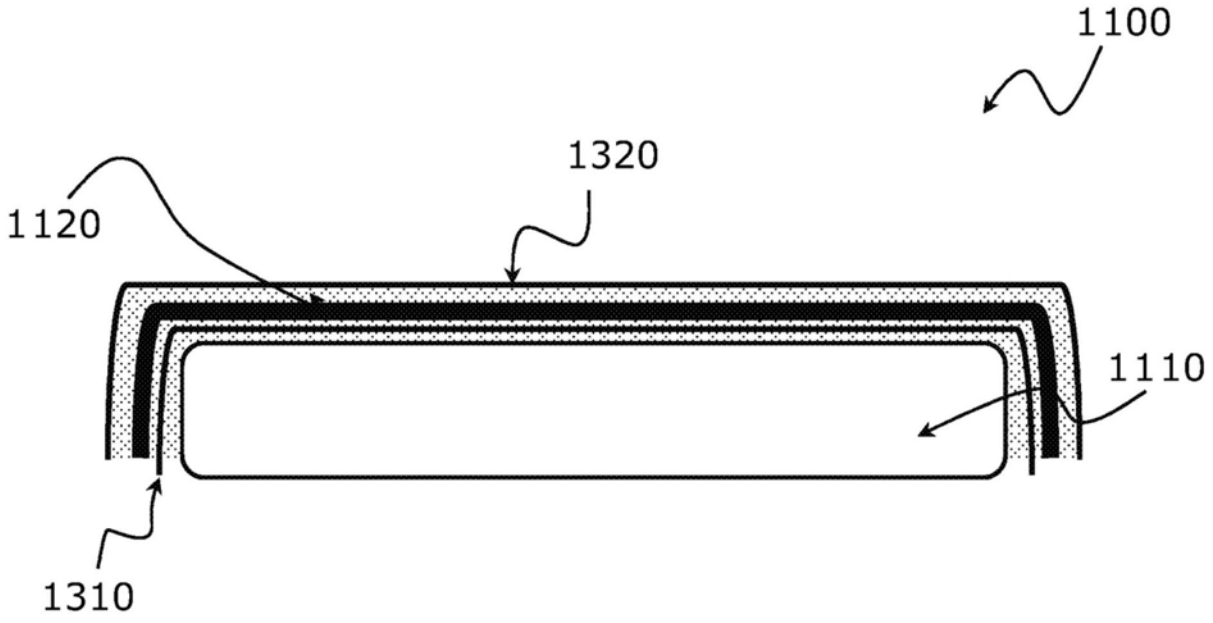


图14

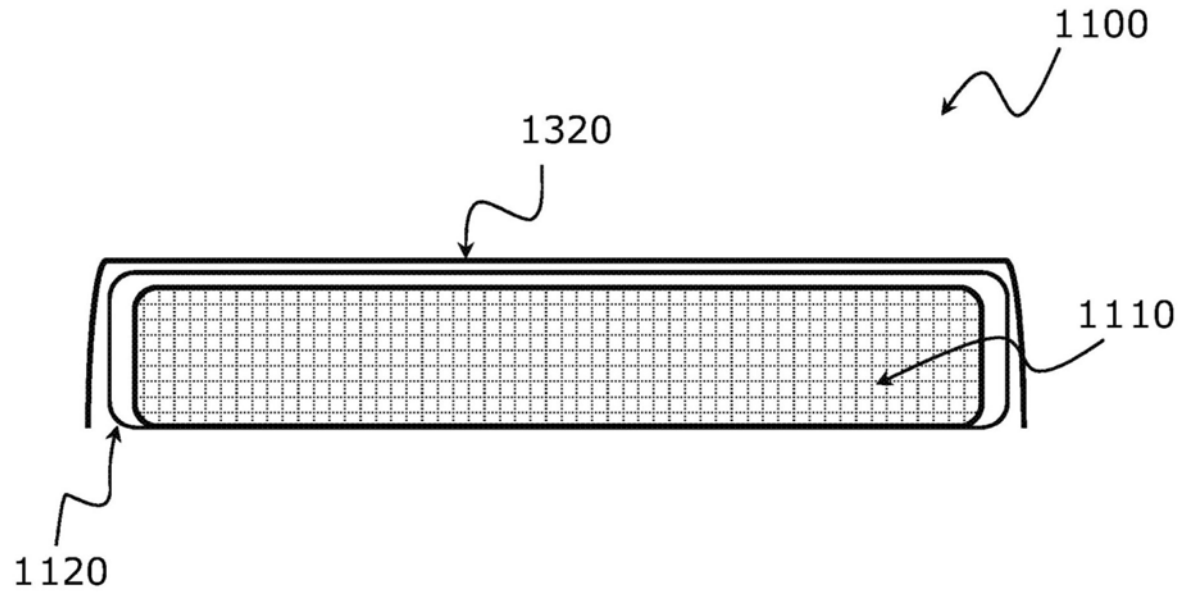


图15

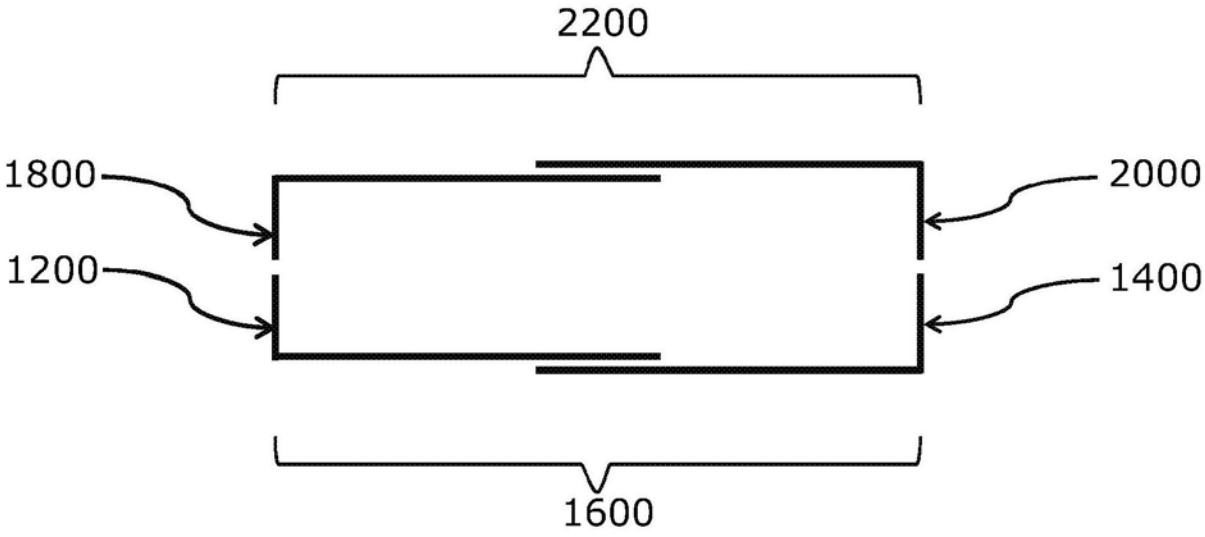


图16

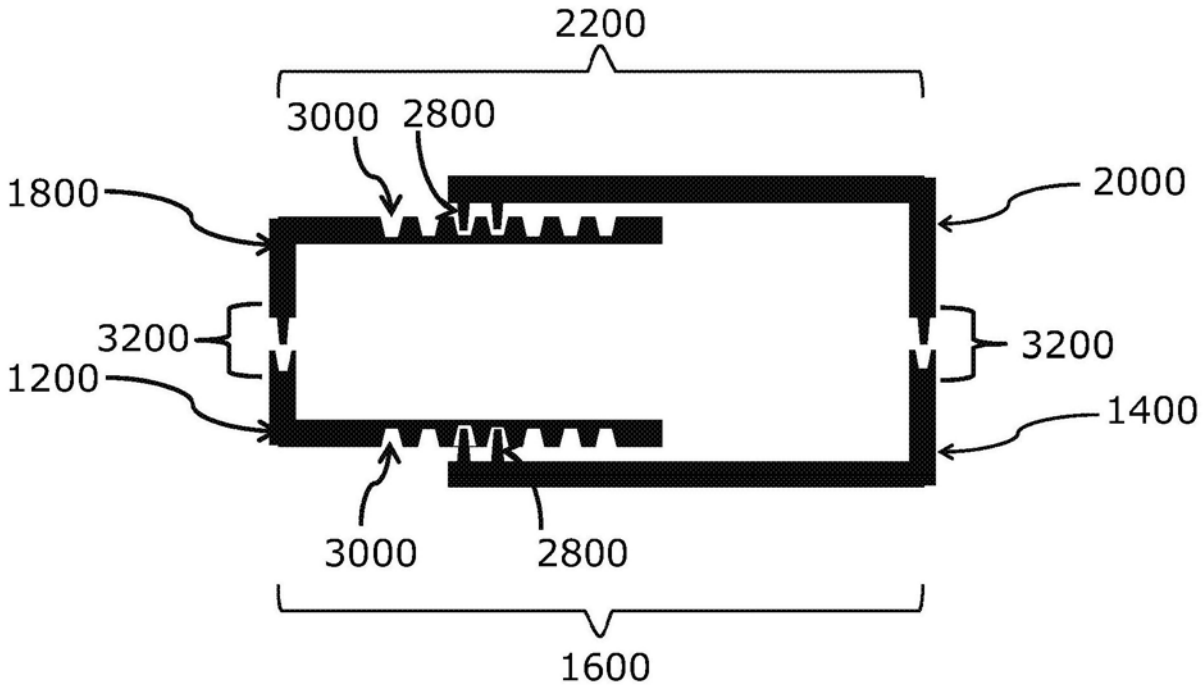

2200
3000
2800
1800
2000
3200
3200
1200
1400
3000
2800
1600

图17A

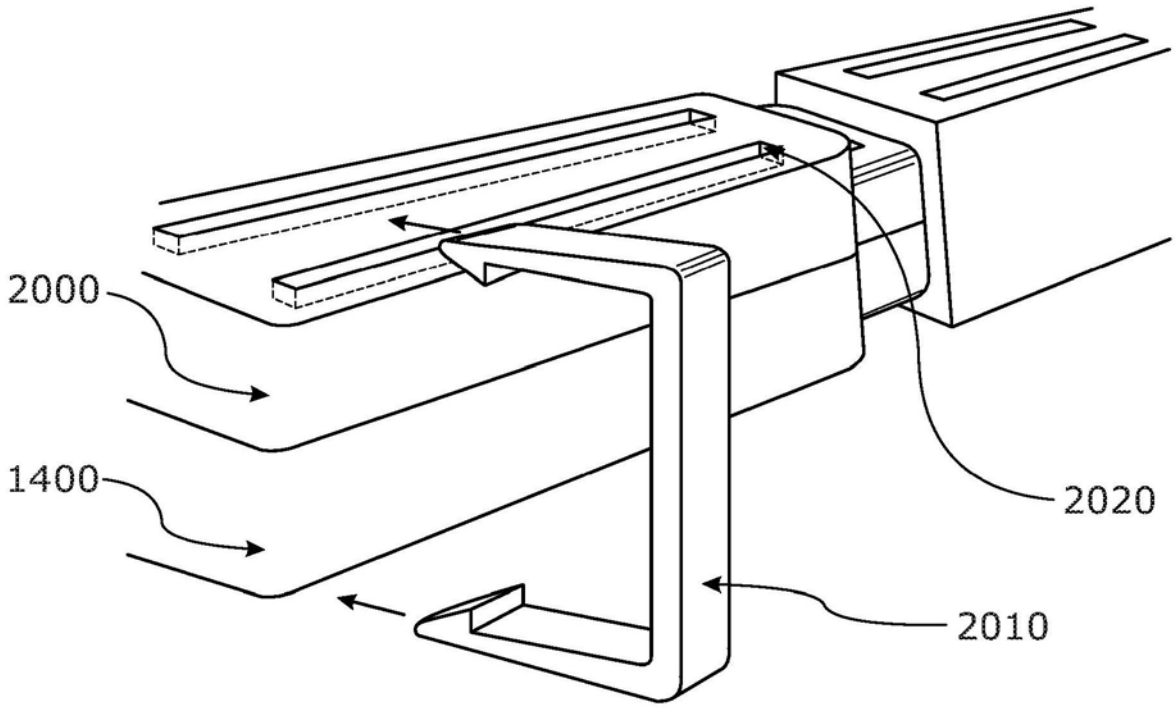

2000
1400
2020
2010

图17B(a)

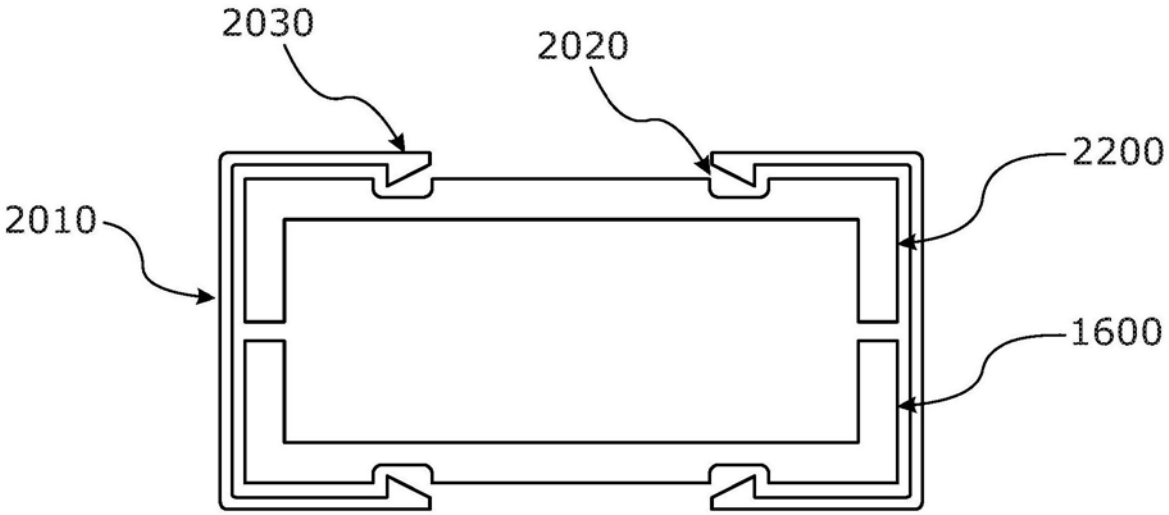

2030
2020
2200
2010
1600

图17B(b)

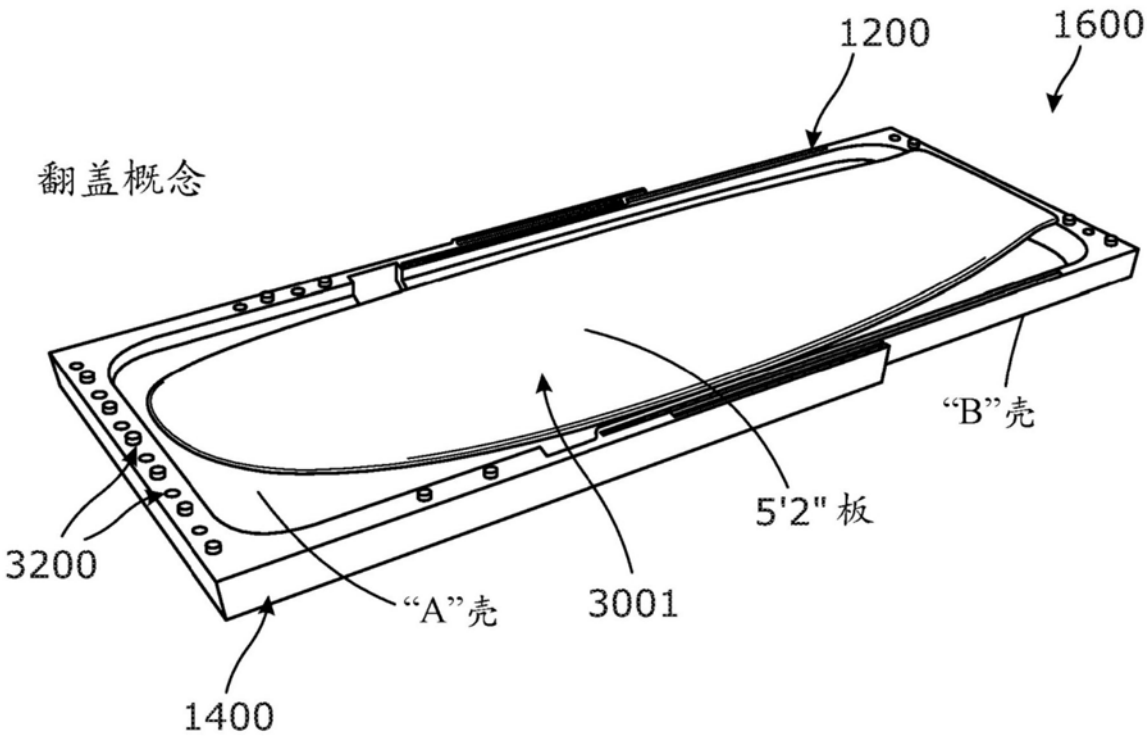

1200
1600
翻盖概念
"B"壳
5'2"板
3200
"A"壳
3001
1400

图18

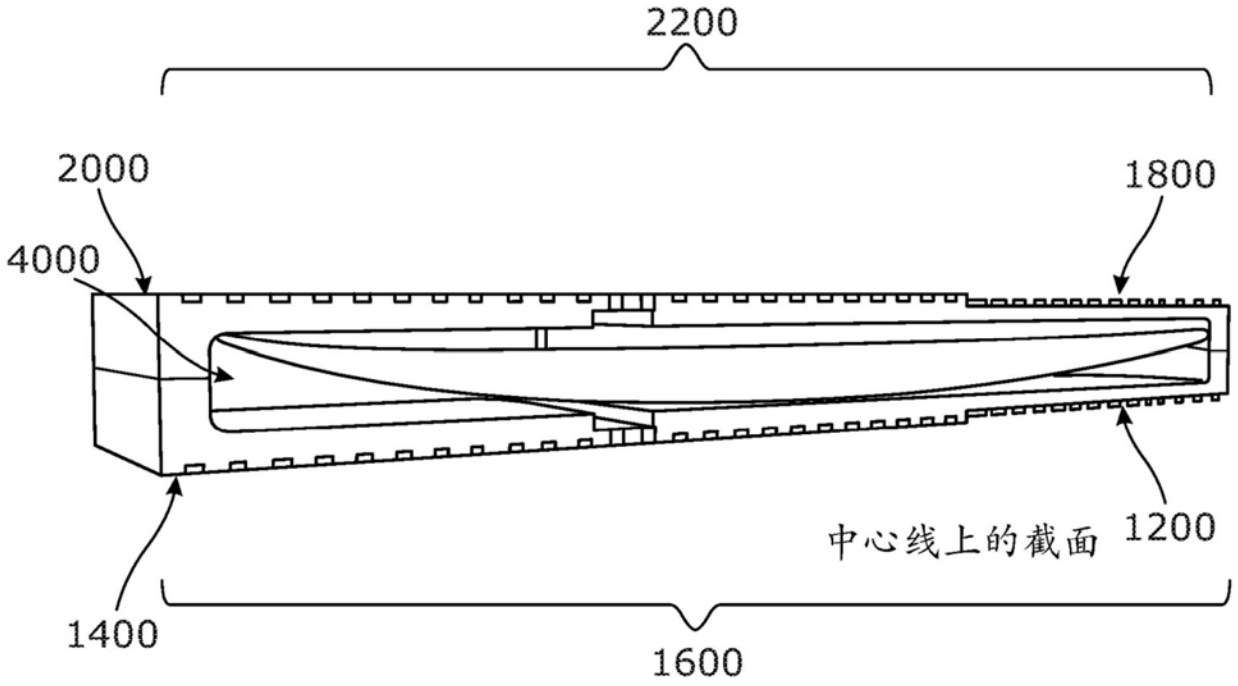

2200
2000
1800
4000
中心线上的截面
1200
1400
1600

图19

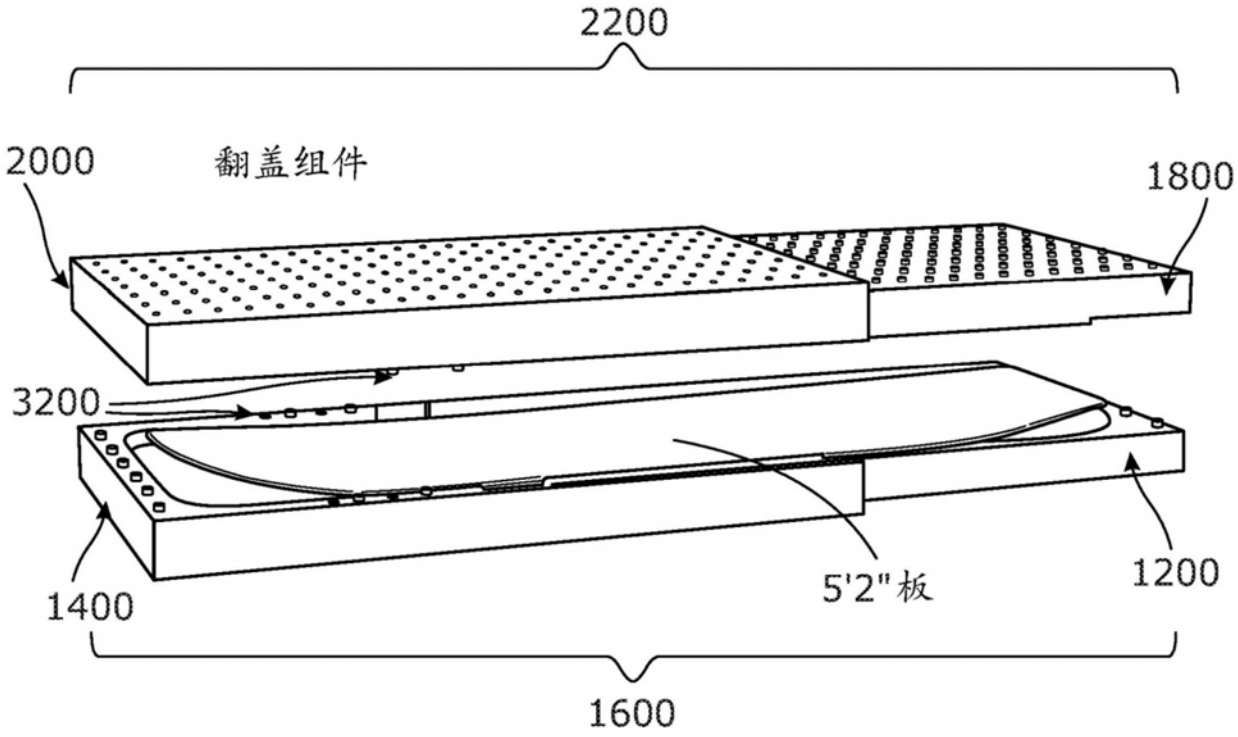

2200
2000
翻盖组件
1800
3200
5'2"板
1200
1400
1600

图20

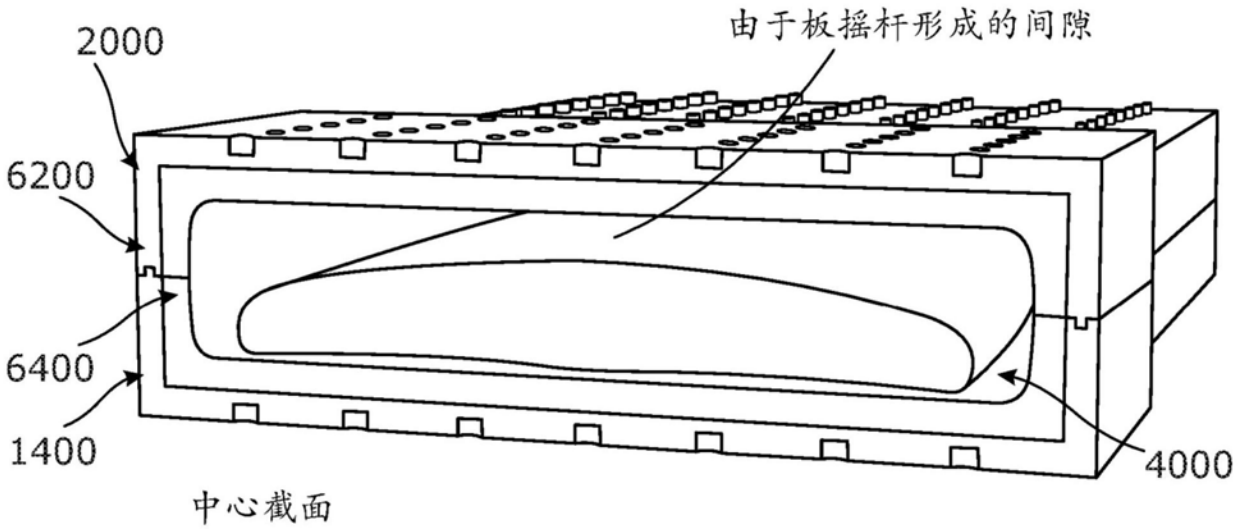

由于板摇杆形成的间隙
2000
6200
6400
1400
4000
中心截面

图21

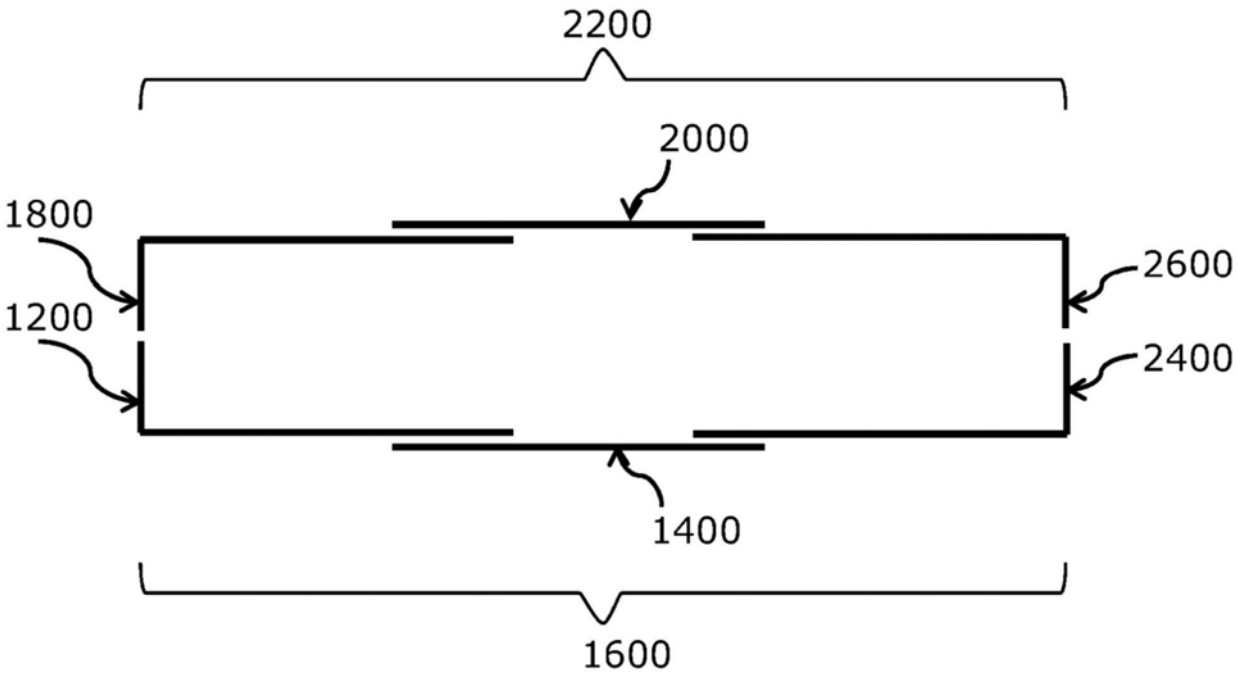

2200
2000
1800
1200
2600
2400
1400
1600

图22

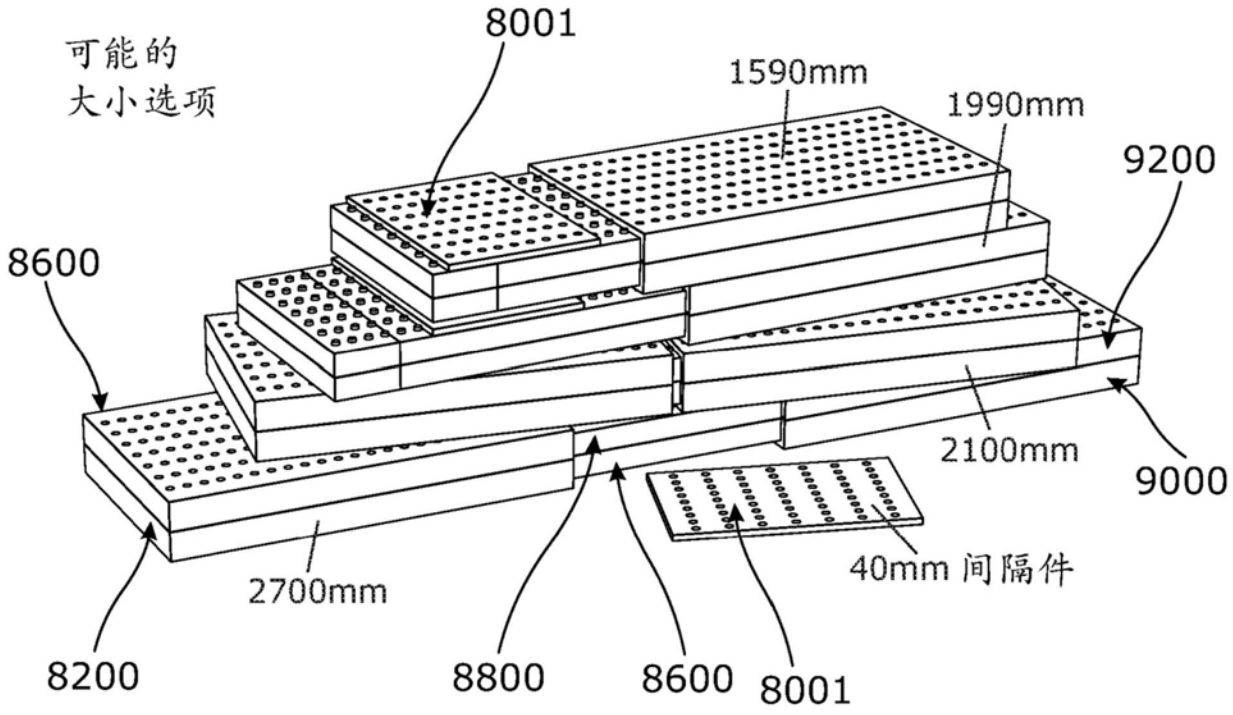

可能的
大小选项
8001
1590mm
1990mm
9200
8600
2100mm
9000
40mm 间隔件
2700mm
8200
8800
8600
8001

图23

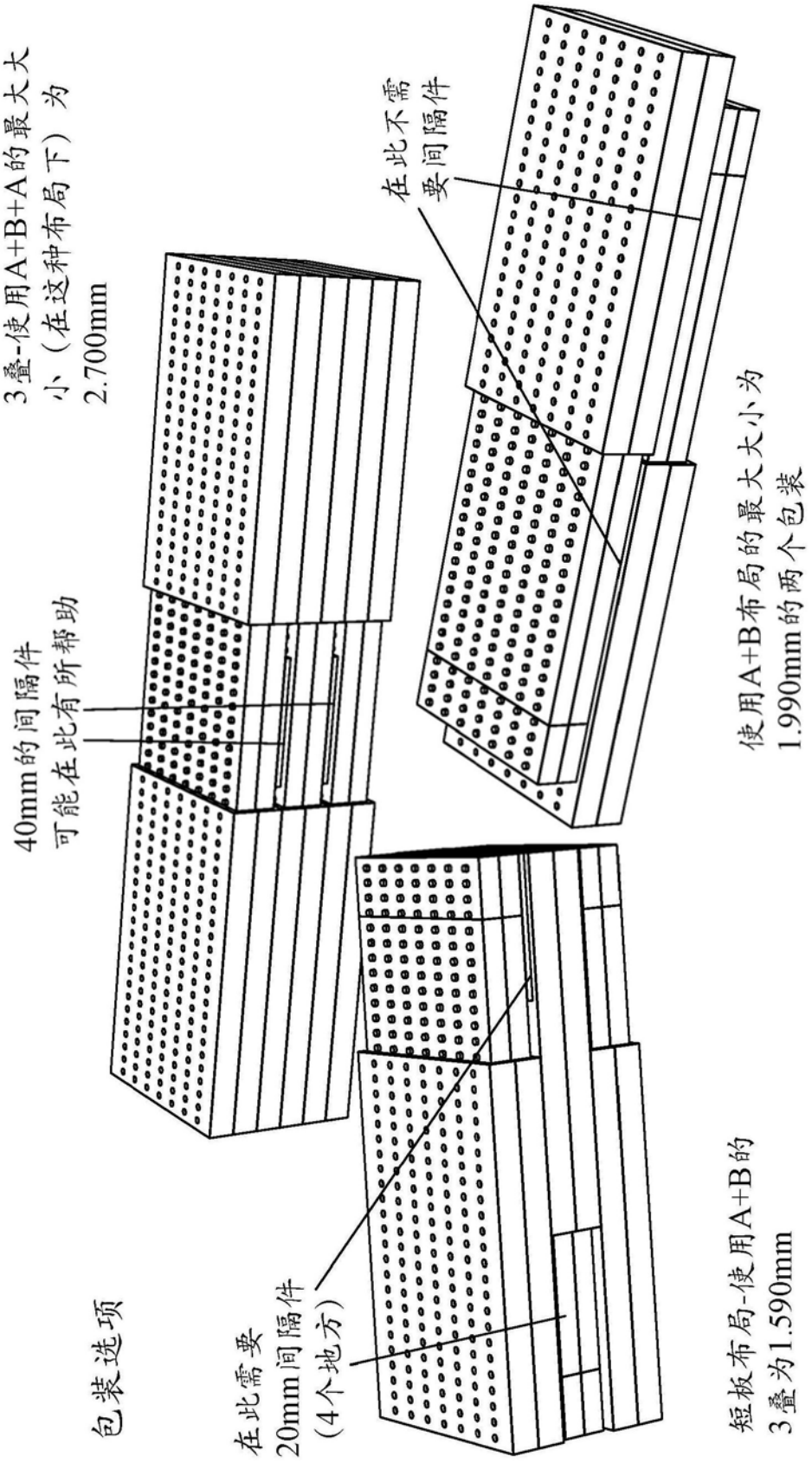

3叠-使用A+B+A的最大大小（在这种布局下）为2.700mm
在此不需要间隔件
40mm的间隔件可能在此有所帮助
使用A+B布局的最大大小为1.990mm的两个包装
包装选项
在此需要20mm间隔件（4个地方）
短板布局-使用A+B的3叠为1.590mm

图24

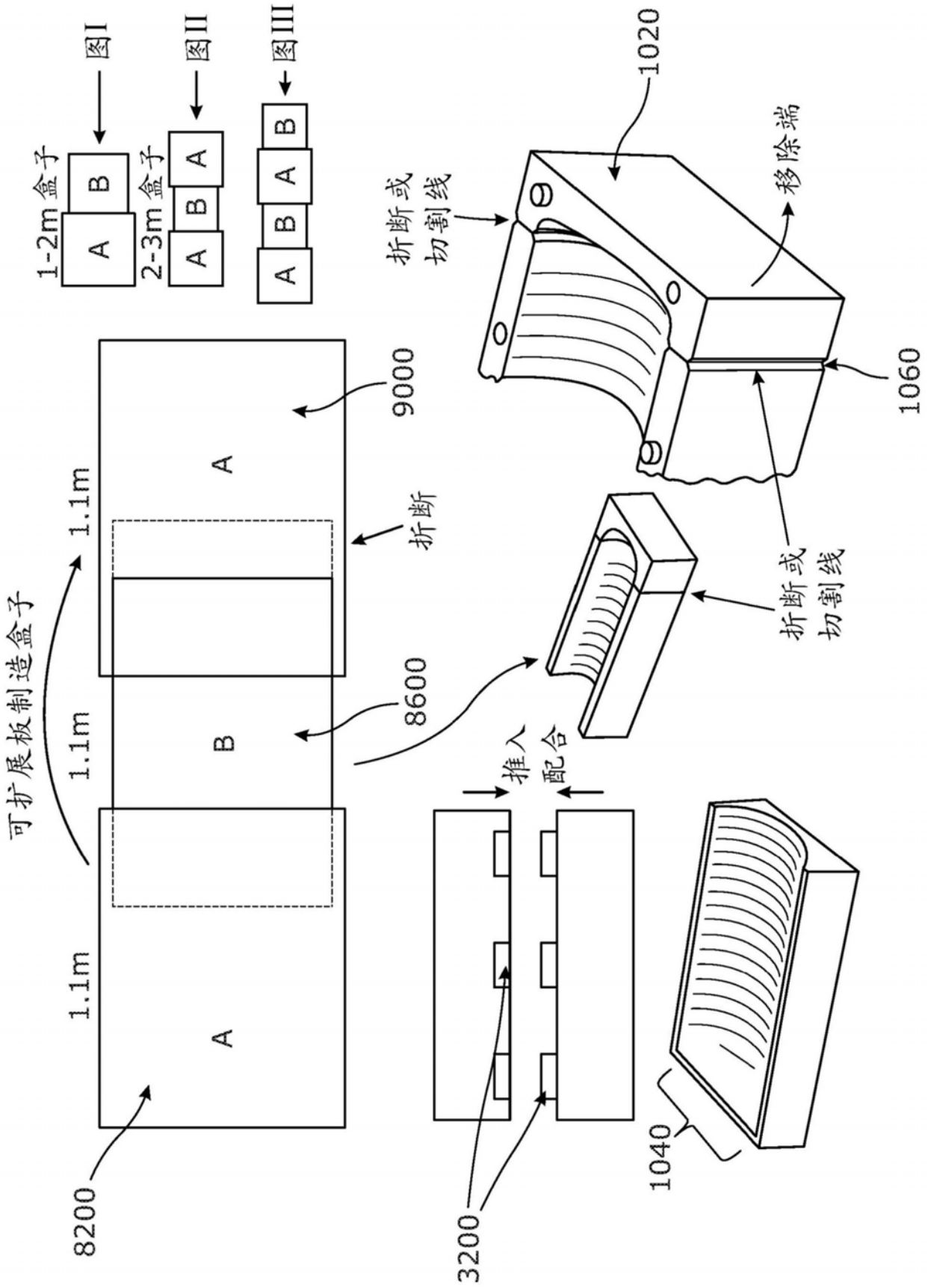

图I
图II
图III
1-2m 盒子
2-3m 盒子
A
B
可扩展板制造盒子
1.1m
1.1m
1.1m
9000
8600
8200
3200
折断
推入
配合
1020
1060
1040
折断或
切割线
移除端
折断或
切割线

图25

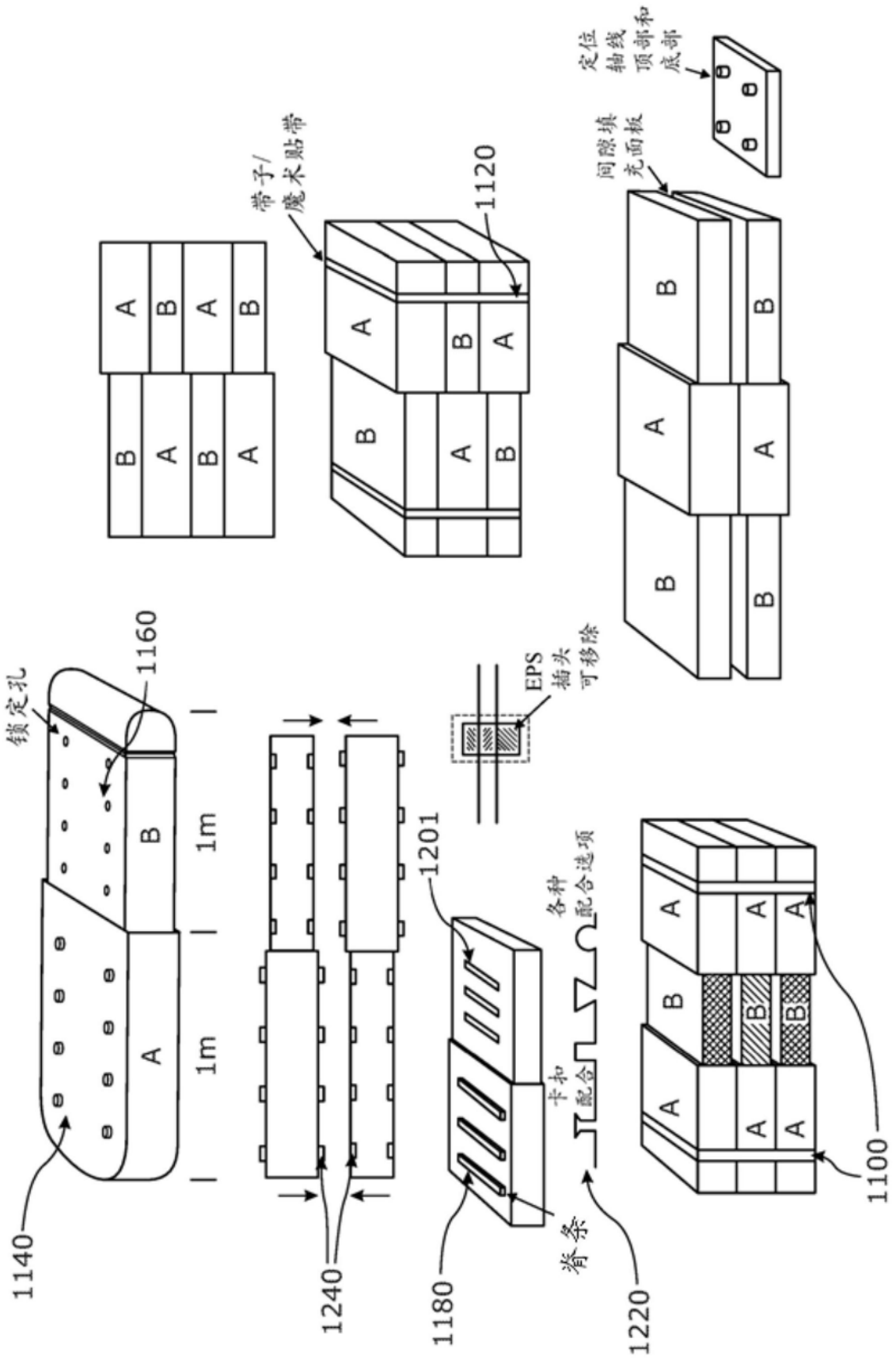

定位
轴线
顶部和
底部
间隙填
充面板
带子/
魔术贴带
1120
A
B
锁定孔
1160
1m
1140
1240
1201
EPS
轴头
可移除
各种
配合选项
卡扣
配合
脊条
1180
1220
1100

图26

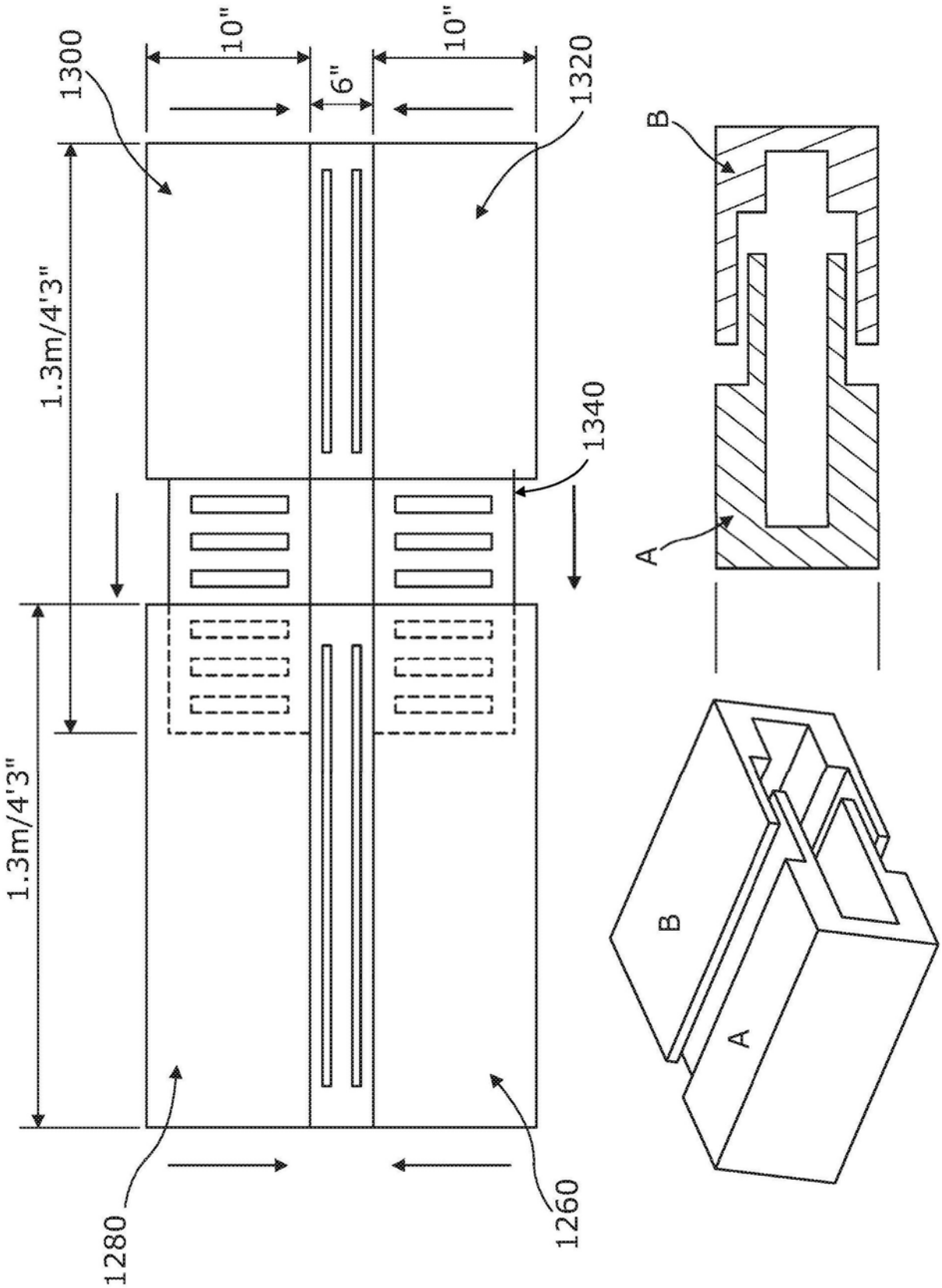


图27

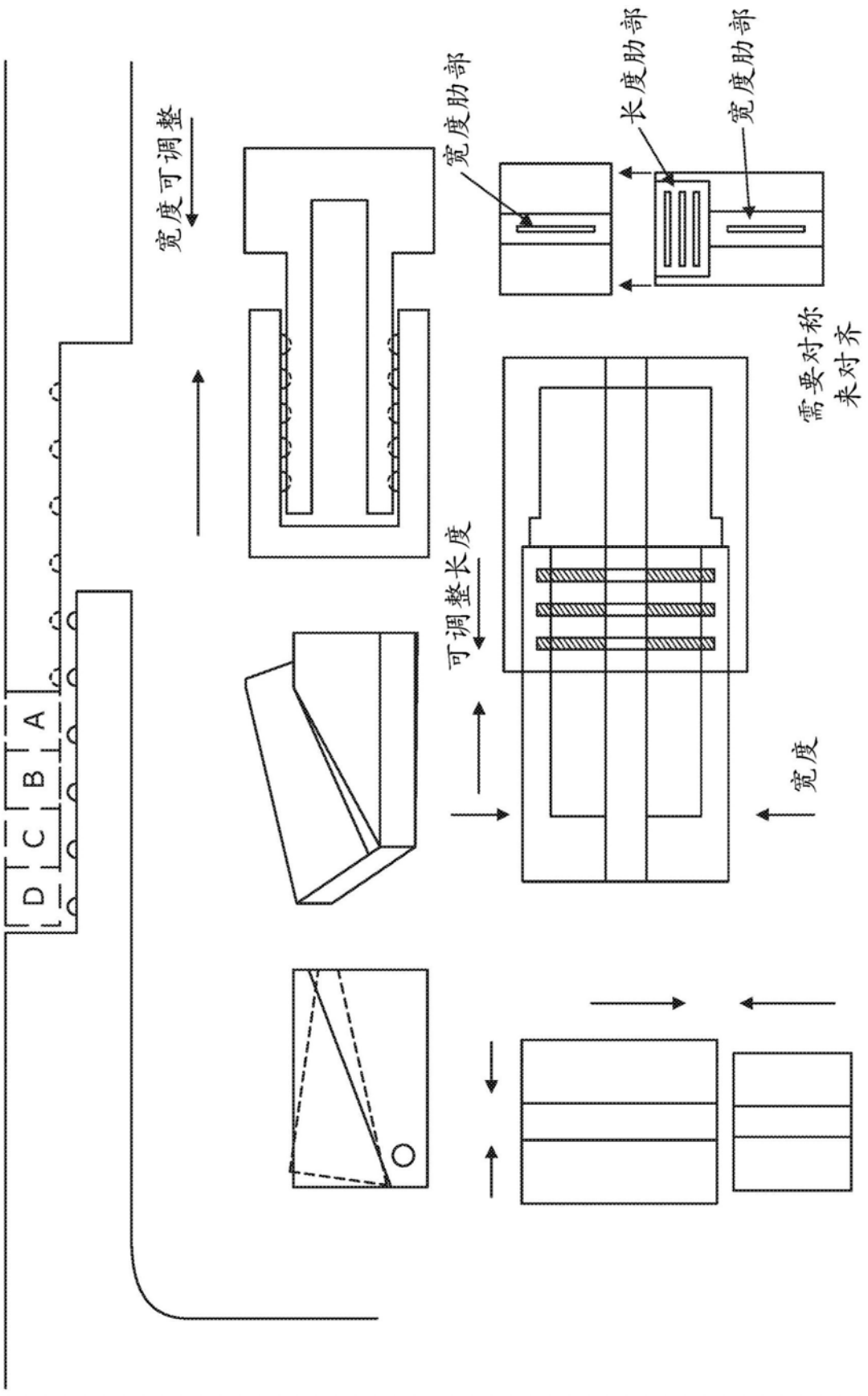


图28

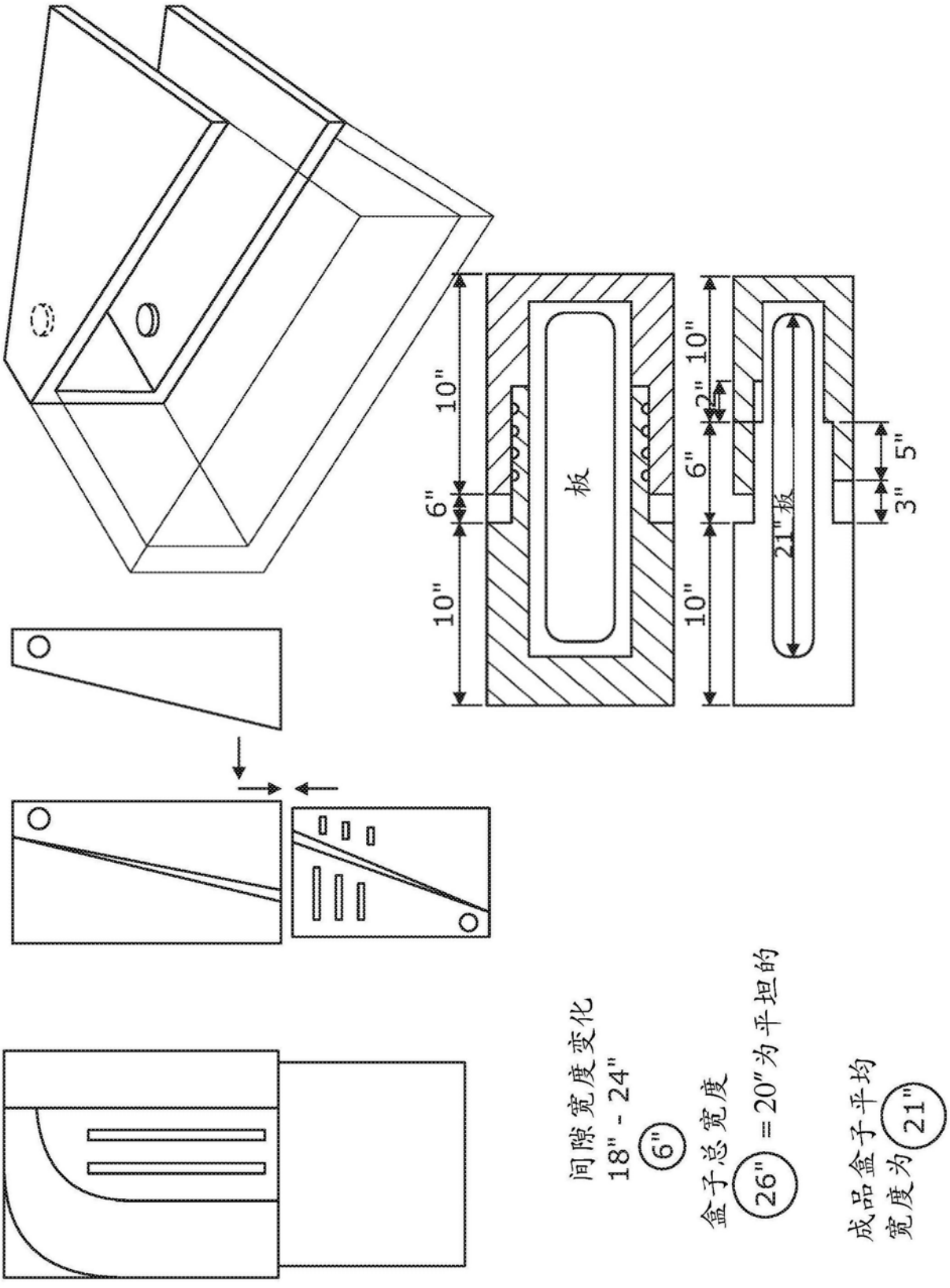

10"
6"
10"
板
10"
2"
6"
10"
21"板
3"
5"
间隙宽度变化
18" - 24"
6"
盒子总宽度
26" = 20"为平坦的
成品盒子平均
宽度为 21"

图29

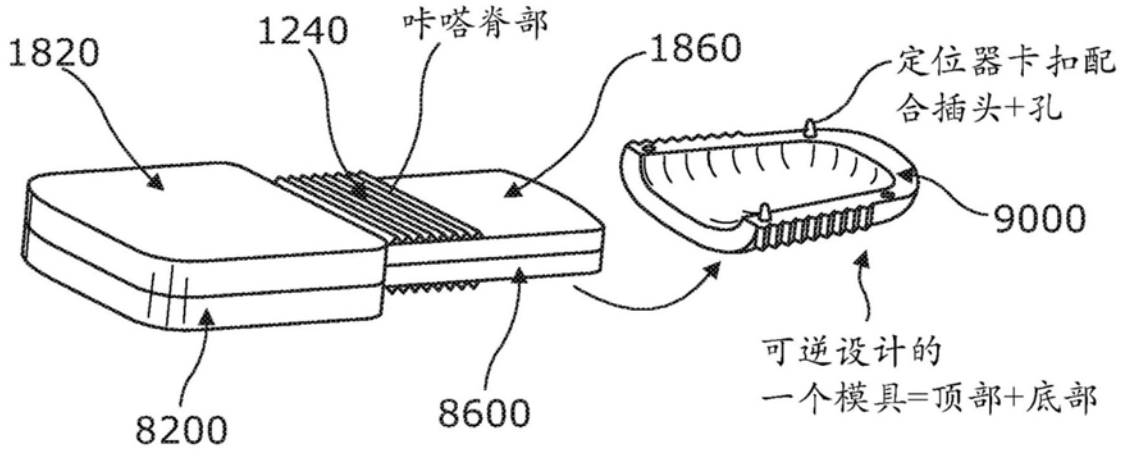

1820
1240
咔嗒脊部
1860
定位器卡扣配
合插头+孔
9000
可逆设计的
一个模具=顶部+底部
8200
8600

图30

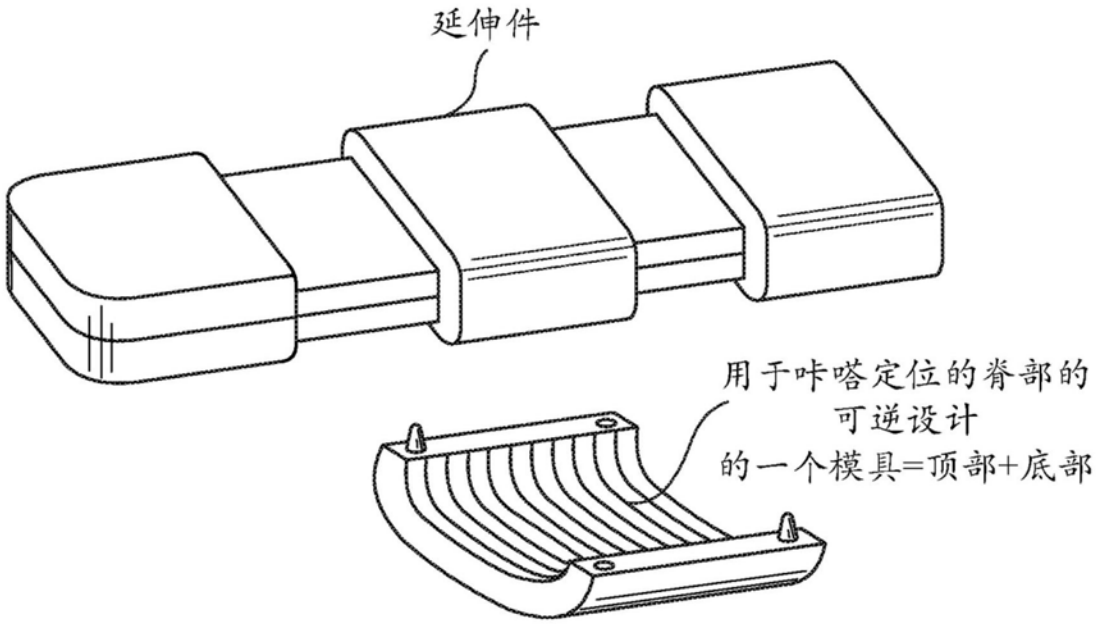

延伸件
用于咔嗒定位的脊部的
可逆设计
的一个模具=顶部+底部

图31

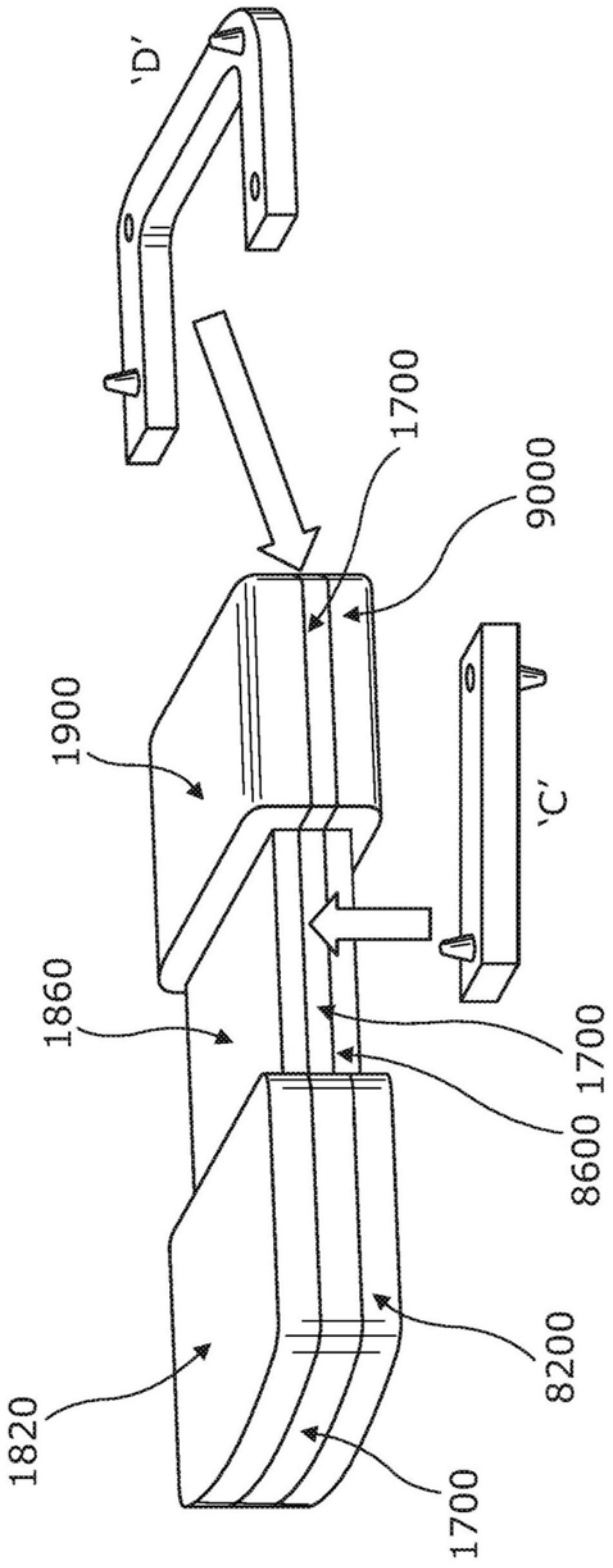


图32

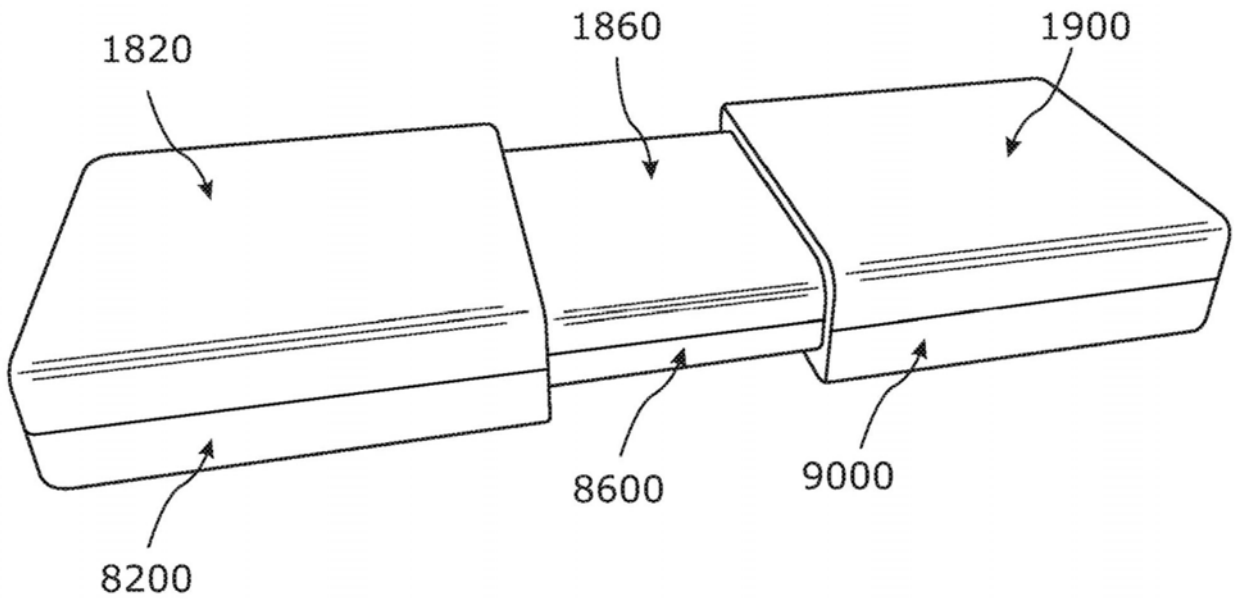


图33

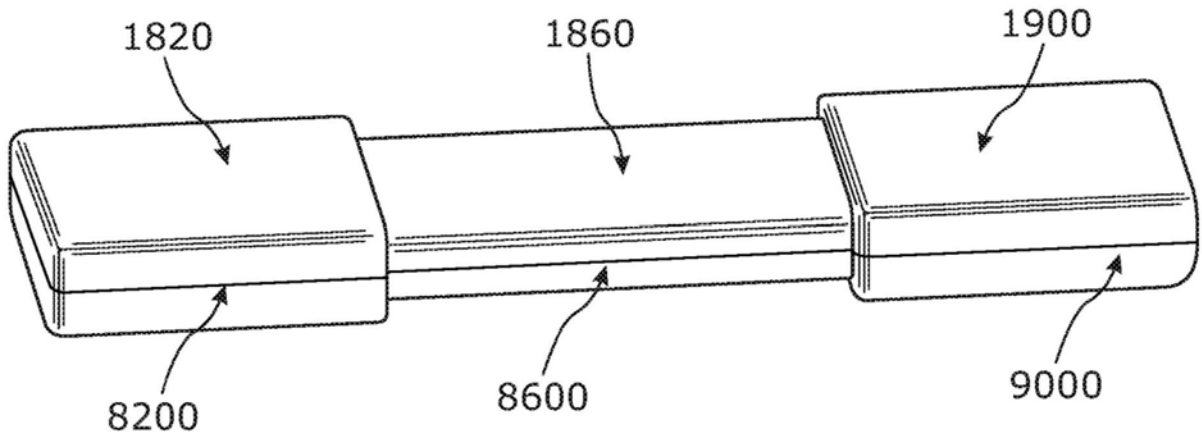


图34(a)

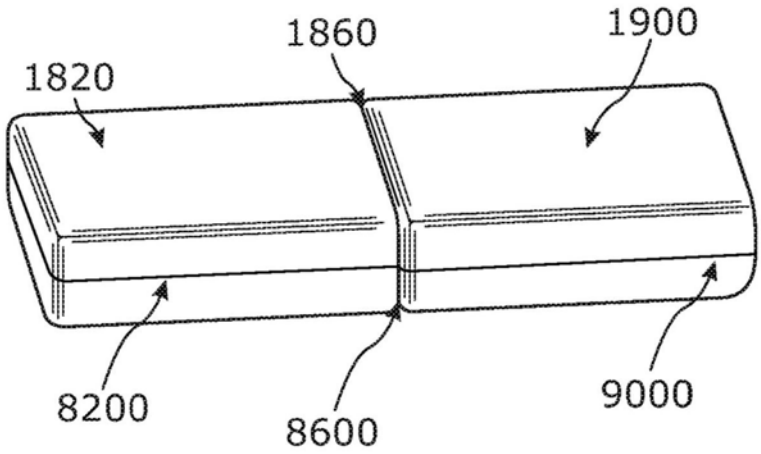

1860
1900
1820
8200
8600
9000

图34(b)

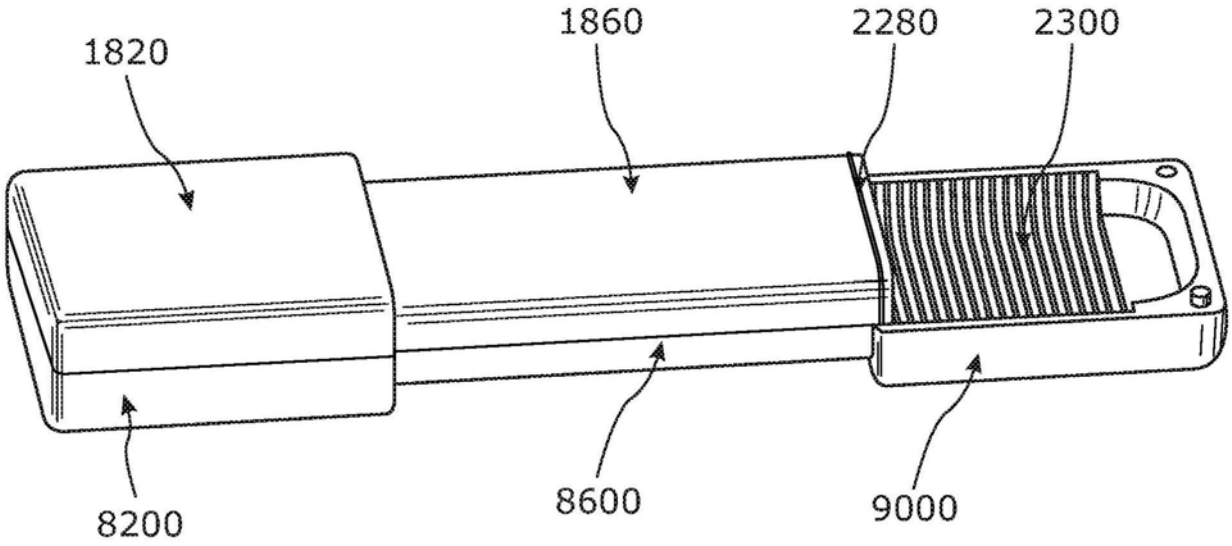

1820
1860
2280
2300
8200
8600
9000

图35

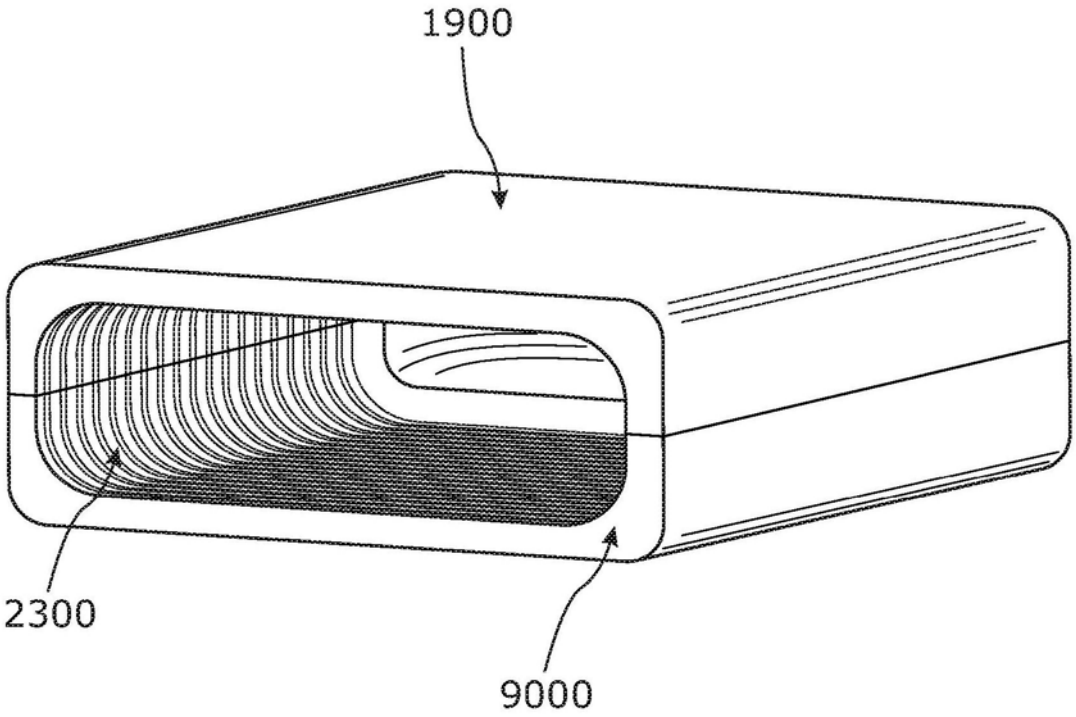


图36

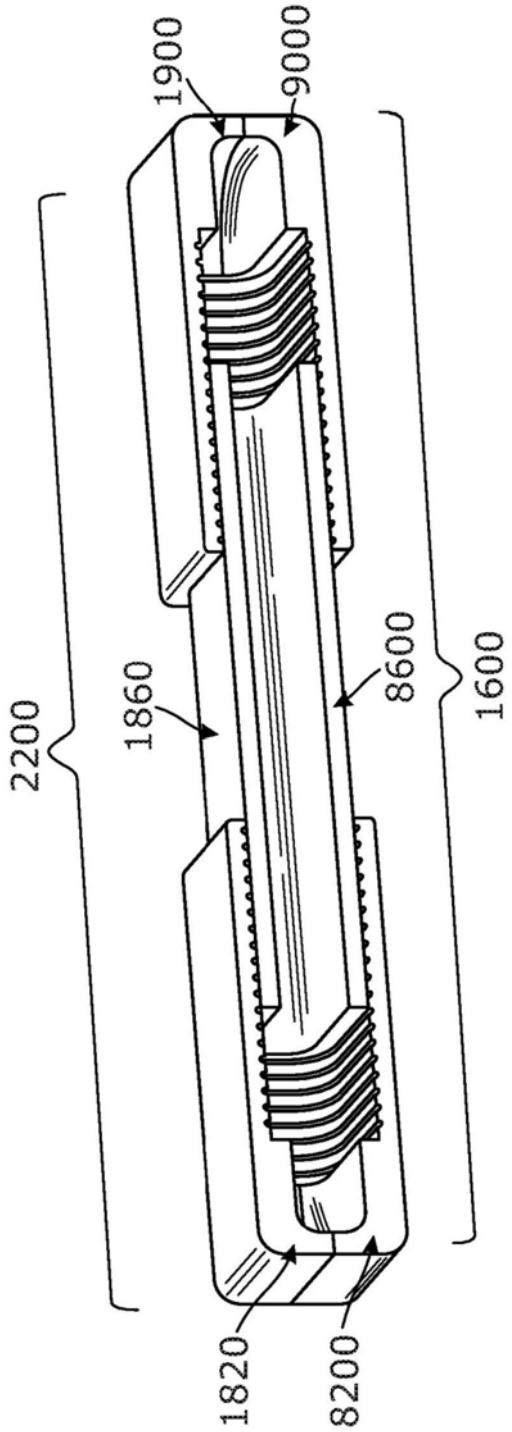


图37

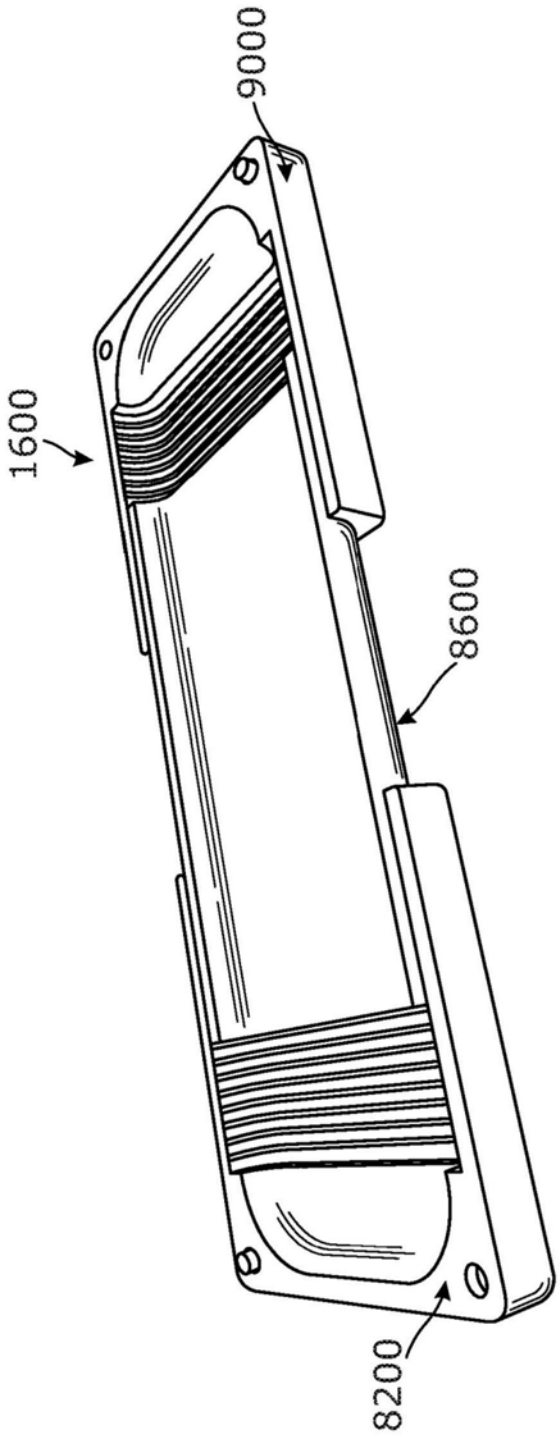


图38

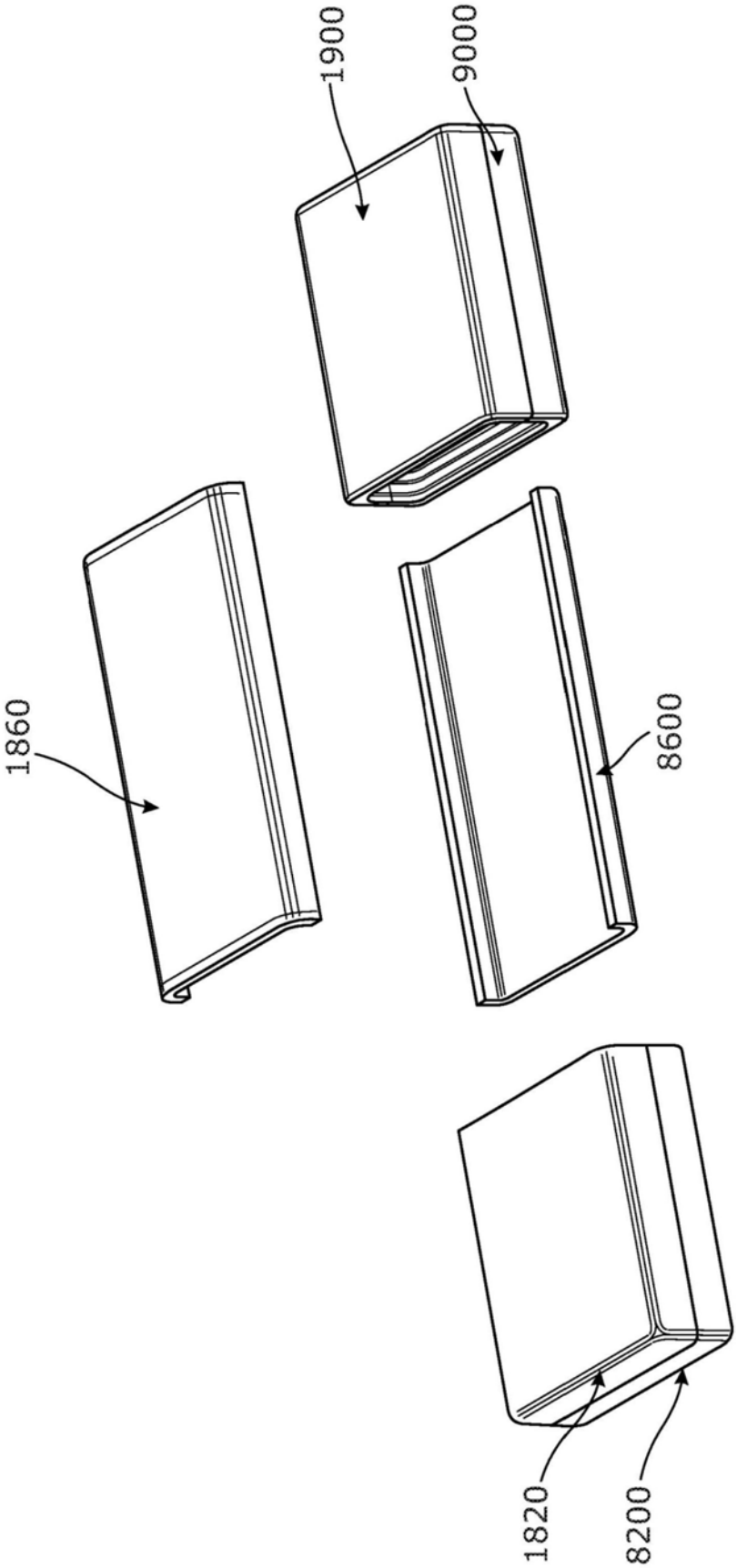


图39

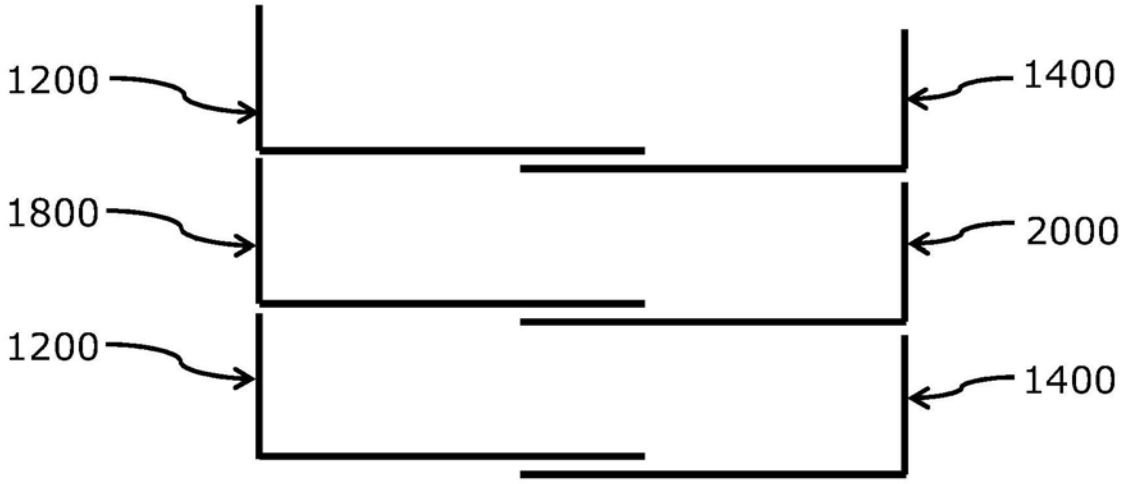

1200
1400
1800
2000
1200
1400

图40

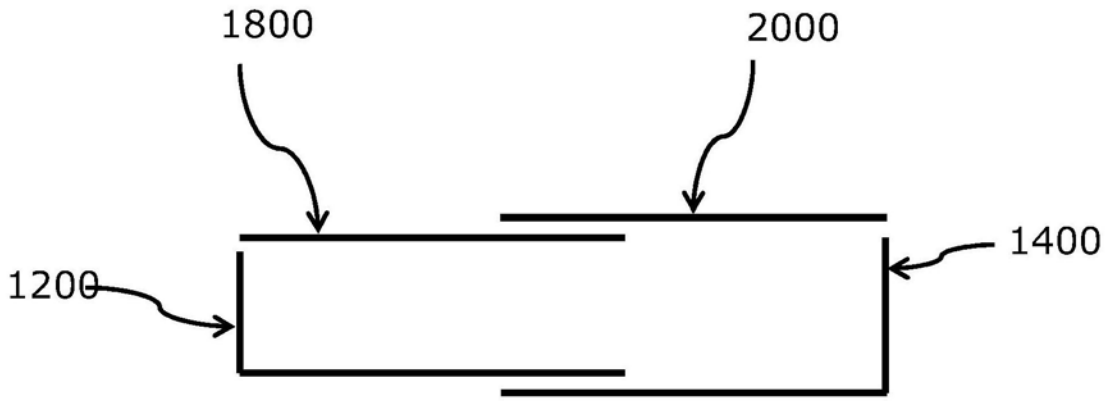

1800
2000
1400
1200

图41

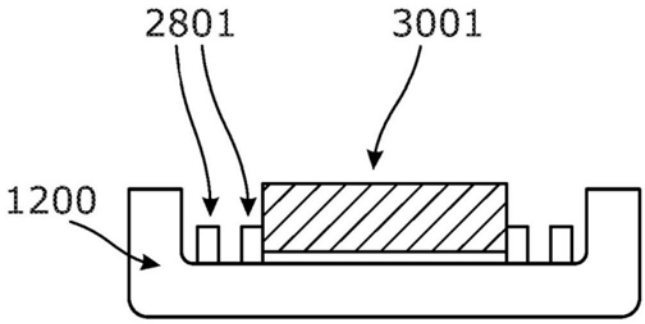

2801
3001
1200

图42(a)

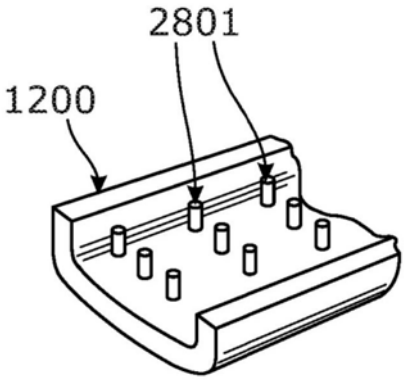


图42(b)

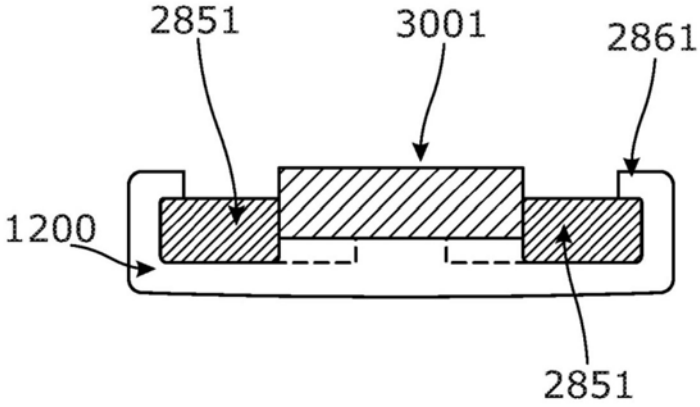


图43(a)

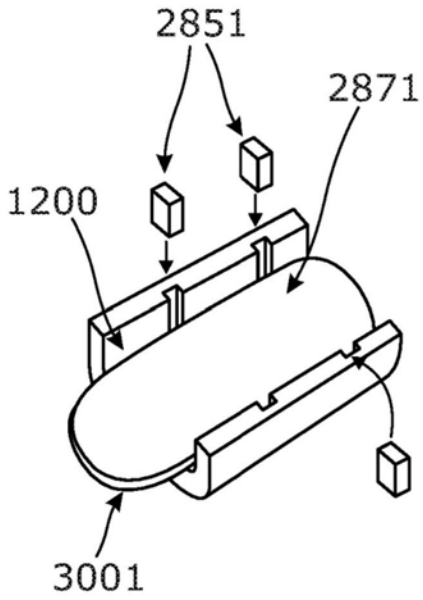


图43(b)