



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109071016 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201680056551.7

(22)申请日 2016.07.27

(30)优先权数据

62/197,876 2015.07.28 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.03.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/044183 2016.07.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/019731 EN 2017.02.02

(71)申请人 空中生活公司

地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 A.E.波特 J.J.波特 T.C.波特

I.A.麦克尼尔 A.J.库加瓦

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 李强

(51)Int.Cl.

B64D 1/02(2006.01)

B64D 1/08(2006.01)

B65D 35/20(2006.01)

B65D 25/26(2006.01)

B65D 25/34(2006.01)

B65D 81/02(2006.01)

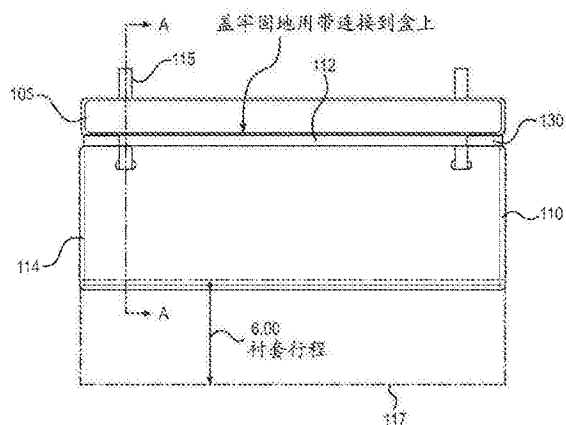
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

用于空中递送的容器

(57)摘要

公开了一种用于有效载荷的空中递送的容器。容器由固定盒、适于封闭固定盒的盖以及围绕固定盒的衬套组成。衬套可在第一塌缩位置和第二延伸位置之间移动。



1. 一种用于有效载荷的空中递送的容器,包括:
固定盒;
适于封闭所述固定盒的盖;和
围绕所述固定盒的衬套,其中所述衬套在至少一个端部上打开并且能够在第一塌缩位置和第二延伸位置之间移动。
2. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,所述衬套在储存和运输期间保持在所述第一位置,并且在所述容器的空中部署期间过渡到所述第二位置。
3. 根据权利要求2所述的容器,其特征在于,在与地面撞击时,所述衬套被迫入所述第一位置中。
4. 根据权利要求3所述的容器,其特征在于,在与地面撞击期间所述衬套从所述第二位置向所述第一位置的移动减慢了所述容器的下降,并且与没有所述衬套的、撞击地面的容器所经历的撞击力相比减小了撞击力。
5. 根据权利要求3所述的容器,其特征在于,还包括定位在所述固定盒和所述衬套之间的至少一个单向滑动片。
6. 根据权利要求5所述的容器,其特征在于,所述单向滑动片适于允许所述衬套朝向所述第二位置不受限制地移动,并且在与地面撞击期间抵抗所述衬套朝向所述第一位置的移动。
7. 根据权利要求5所述的容器,其特征在于,一个单向滑动片定位在所述固定盒的各个角处。
8. 根据权利要求5所述的容器,其特征在于,所述单向滑动片由一对部件组成,第一部件定位在所述固定盒上,而第二部件定位在所述衬套上。
9. 根据权利要求2所述的容器,其特征在于,还包括联接到所述固定盒和所述衬套的至少一个拉带。
10. 根据权利要求9所述的容器,其特征在于,所述拉带在所述容器的空中部署期间朝向所述第二位置迫动所述衬套。
11. 根据权利要求9所述的容器,其特征在于,所述拉带联接到降落伞。
12. 根据权利要求9所述的容器,其特征在于,所述拉带穿过所述盖和所述固定盒中的孔编织,并且在与所述固定盒的每个角相邻的等距间隔开的位置处固定到所述衬套上。
13. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,所述衬套具有底部。
14. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,所述衬套不具有底部。
15. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,所述第一位置与所述第二位置之间的距离为至少四英寸。
16. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,所述容器适于递送未损坏的所述有效载荷。
17. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,所述容器为可调节的,以配合所述有效载荷。
18. 根据权利要求17所述的容器,其特征在于,所述有效载荷在所述容器内固定而没有插入件。
19. 根据权利要求17所述的容器,其特征在于,所述容器不具有起皱区。

20. 根据权利要求17所述的容器,其特征在于,机械地改变所述固定盒的外表面和所述衬套的内表面以实现与所述单向滑动片部件对的摩擦特性相同的摩擦特性。

21. 一种用于有效载荷的空中递送的系统,包括:

盒;

适于封闭所述盒的盖;

适于支承所述盒和盖的系带;

联接到所述系带的降落伞,其中所述降落伞具有适于控制所述系统的下降的至少一个狭缝;和

放置在所述盒内并适于缓冲所述有效载荷的多个可膨胀管。

22. 根据权利要求21所述的系统,其特征在于,所述可膨胀管膨胀至取决于所述有效载荷的内部压力。

23. 根据权利要求21所述的系统,其特征在于,在与地面撞击时,所述可膨胀管中的至少一个排出或放出其内容物或爆裂以进一步缓冲所述有效载荷。

24. 根据权利要求21所述的系统,其特征在于,存在可膨胀管的多个层。

25. 根据权利要求21所述的系统,其特征在于,还包括定位在所述盒的底部和所述多个可膨胀管之间的隔膜。

26. 根据权利要求21所述的系统,其特征在于,还包括袋,所述有效载荷放置在所述袋内。

27. 根据权利要求21所述的系统,其特征在于,所述容器适于递送未损坏的所述有效载荷。

用于空中递送的容器

[0001] 相关申请引用

本申请要求于2015年7月28日提交且题为“Container for Aerial Delivery (用于空中递送的容器)”的美国临时申请No. 62/197876的优先权,该申请以其整体并入。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于物体的空中递送的容器。更具体地说,本发明针对适于在物体的空中递送期间吸收撞击的容器。

背景技术

[0003] 许多情况需要将各种各样的货物运输和递送到其中地面运输不可能或不及时的达不到的或偏远的区域。例如,在人们在偏远地区、恶劣环境或由自然灾害毁坏的区域中被困或残疾的情况下,尽可能快地为他们供给食物、水、药品、住所和其他供给可成为必需的或合乎需要的。类似地,在战争时期,战场可处于偏远地区或恶劣环境中。同样,可能必须为处于困境的人递送例如燃料的补给。当然,在战争或其他敌对状态时,提供支持以允许处于困境的人撤离他们自身所处的位置可为必要的。

[0004] 许多偏远地区或恶劣环境可存在于例如沙漠或大面积的另外无人居住或荒凉地形的地区。由于位置的偏远或其不可到达性,供给往往是通过来自飞机或直升机的空投来递送的。在自然灾害和其他紧急情况的情形下,对于将食物、药品或其他重要物品递送到生命维持供给中断的人来说时间可能是极重要的。例如,在洪水、地震和/或飓风的情况下,向清洁水供给被中断的人提供水可为极重要的。

[0005] 在紧急情况下,将供给包装和递送到有需要的人的成本可认为是次要的,尽管如此,提供用于供给的可以基于合理成本效益而形成和分配的包装是重要的。此外,由容器或包装所占用的空间、以及制造容器所用的材料的数量和成本应最大程度地减小,以提高其成本效益。

[0006] 过去,救援供给已通过连接到容器的降落伞通过投下供给的托盘而递送。通常情况下,大量的供给堆叠在多个托盘上,并且降落伞连接到托盘上。如果降落伞尺寸过小或发生故障,容器以很快的速率下降,并且容器可破裂并且其内容物丢失,或者地面上的人可被快速下降的容器伤害。某些物品(通常称为“不可投物品”)已知即使在完美的投下条件下,也会破裂、断开或另外以缺陷方式到达。不可投物品可包括例如水、食用油、机油、汽油、其他液体、谷物、建筑供给、食物、药品、敏感电子设备、其他固体或其他在与地面撞击时易于损坏的材料。此外,如果供给在托盘上堆叠在一起,并且托盘空投偏离目标,则供给可能无法由有需要的人重获。即使供给的托盘是可找回的,已知匪徒或游击队会囤积供给,且保留它们而不给有需要的人或以供给要求赎金。

[0007] 一直需要一种用于紧急供给的有成本效益的包装,其可容易地空投以及分配给大量的人,而对供给的损坏和对收集供给的人员的伤害的风险最大限度地减少。

发明内容

[0008] 根据当前公开,令人惊讶地发现了一种容器,其可容易地空投,而对供给的损坏和对收集供给的人员的伤害的风险最大限度地减少。

[0009] 本发明的一个实施例针对用于空中递送有效载荷的容器。该容器包括固定盒、适于封闭固定盒的盖和围绕固定盒的衬套,其中衬套可在第一塌缩位置和第二延伸位置之间移动。

[0010] 在储存和运输期间,衬套优选地保持在第一位置,并且在容器空中部署期间过渡到第二位置。优选地,在与地面撞击时,将衬套迫入第一位置。优选地,衬套在与地面撞击期间从第二位置到第一位置的移动减慢了容器的下降,并且与没有衬套的、撞击地面的容器所经历的撞击力相比减小了撞击力。

[0011] 容器优选还包括定位在固定盒和衬套之间的至少一个单向滑动片。单向滑动片优选适于允许衬套朝向第二位置不受限制地移动,并且在与地面撞击期间抵抗衬套朝向第一位置的移动。在优选实施例中,一个单向滑动片定位在固定盒的每个角处。

[0012] 容器优选还包括至少一个联接到固定盒和衬套的拉带。优选地,在容器空中部署期间,拉带朝向第二位置迫动衬套。在优选实施例中,拉带联接到降落伞。优选地,拉带穿过盖和固定盒中的孔编织,并紧固到衬套上。在优选实施例中,衬套具有底部或不具有底部。优选地,第一位置和第二位置之间的距离至少为6英寸。优选地,容器适于递送未损坏的有效载荷。

[0013] 本发明的另一个实施例针对一种用于有效载荷的空中递送的系统。该系统包括:盒;适于封闭盒的盖;适于支撑盒和盖的系带;联接到系带的降落伞,其中降落伞具有至少一个适于控制系统下降的狭缝;以及放置在盒内并适于缓冲有效载荷的多个可膨胀管。

[0014] 优选地,可膨胀管膨胀至取决于有效载荷的内部压力。在优选实施例中,在与地面撞击时,至少一个可膨胀管排出或放出其内容物或爆裂以进一步缓冲有效载荷。优选地,存在可膨胀管的多个层。系统优选地还包括定位在盒的底部和多个可膨胀管之间的隔膜。系统优选地进一步包括其内放置有效载荷的袋。优选地,容器适于递送未损坏的有效载荷。

[0015] 本发明的其他实施例和优点部分地在下面的描述中阐述,并且部分地可从该描述中显而易见,或者可从本发明的实践中得知。

附图说明

[0016] 图1为创造性的容器的实施例的侧视图。

[0017] 图2为创造性的容器的实施例的剖视图。

[0018] 图3为创造性的容器的实施例的一部分的详细视图。

[0019] 图4为创造性的容器的另一个实施例的视图。

[0020] 图5为图4中的创造性的容器的包装的分解图的实施例。

[0021] 图6-9B为图4的包装好的创造性的容器的各种视图。

[0022] 图10为创造性的容器的另一个实施例的视图。

[0023] 图11-14B为图10的包装好的创造性的容器的各种视图。

具体实施方式

[0024] 向在紧急条件下的人口提供供给是极其冒险的事业。通常,交通基础设施已经,例如,由自然灾害或政治或社会动荡毁坏。由于道路被摧毁和/或进入点被阻塞,通常难以和/或不可能将救援供给用卡车运送到灾区。此外,救援人员本身也处于危险之中,其可来自环境问题(例如,洪水、泥石流、地震、辐射)或地面上的危险军事行动。通过空运提供供给通常是灾难中唯一可行的选择,但仍存在许多问题。由于供给是大量提供的,因此过程大体需要精确的定位和与地面上的人进行协调,以避免损坏供给本身、损坏地面上的结构以及伤害人和动物。无论是通过卡车、轮船或是飞机递送,供给通常由希望建立地区政治或军事统治的政府或人员盗窃或没收。因此,递送的成本很高且提供真正救援的成效极小。

[0025] 图1描述了空中递送容器100的实施例。容器100优选地由盖105和盒110组成。优选地,盖105和盒110由相同的材料组成,然而它们不需要是相同的材料。例如,盖105和盒110可由纸板、塑料、波纹塑料、金属、木材、尼龙、织物和/或其他人造或天然存在的材料组成。在某些实施例中,盖105和盒110由可生物降解材料(例如,诸如聚乙烯醇(PVA)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)或聚苯乙烯(PS))形成。塑料盒具有的优点是允许利用热量来挤出制造和密封盒,以熔化塑料材料,从而提供对水分和其他物质的屏障,例如使得其是水密的。在优选实施例中,盖105和盒110也可由网状材料形成。在优选实施例中,盖105和盒110由高性能屏障塑料形成。例如,高性能屏障塑料可为氧气或二氧化碳清除剂或屏障。此外,盖105和盒110可由许多层制成和/或波纹化以提供强度。例如,盖105和盒110可具有聚乙烯的内层和外层以及防撕裂尼龙的中间层。在优选实施例中,盖105和盒110可涂覆有低摩擦涂层(例如,润滑剂、滑石粉、特氟隆、油或石墨)。此外,在层一促进热密封的层和提供光学透明度或不透明度的层一之间可存在粘合剂。此外,盖105和盒110的厚度可取决于容器100的需要的属性而变化。本领域技术人员可根据需要为盖105和盒110选择适当的材料和层数。

[0026] 优选地,一旦盒110填充有有效载荷,盖105就固定到盒110。例如,盖105可利用胶带、粘合剂、订书钉、螺栓、卡扣、螺钉、钩和毛圈搭扣紧固件、曲头钉、销、铆接件、麻线、扎带和/或摩擦固定到盒110。优选地,有效载荷是用于空中递送的一个或多个物体。例如,有效载荷可为蚊帐、毯子、工具、照明装置、电池、帐篷或其他庇护所、雨衣或其他衣物和脚部保护物、卫生纸、清洁湿巾、弹药、牙齿卫生供给、车辆或设备维修所需的部分、狩猎和捕鱼工具、净水药丸、用以去除水中的污染物的过滤吸管、通信和/或导航装置、加热装置(例如化学触发以产生热量的装置)、提供给自然灾害或战争受害者的视频或纸质信息说明、医疗供给、食物、烹饪材料、水、建筑供给、武器、电子产品、家居用品或其他供给。在有效载荷为温度或光敏感的(例如药物)或易燃的(例如起火套件,用于起火的镁块,或燃料)时,容器100可由绝热材料(例如,金属或复合箔)形成。容器100还可包括加热或冷却物质或将有效载荷保持在需要的温度的装置。

[0027] 容器100优选地大小设置为在其中容纳有效载荷。容器100可为可调节的以配合有效载荷,且然后可以需要的形状固定。例如,容器100可由重叠部分形成,所述重叠部分可叠缩以配合有效载荷,或者容器100可具有伸开或塌缩以容纳有效载荷的壁。优选地,调整容器100以准确地配合有效载荷并且尽可能多地消除容器100内的浪费空间。优选地,容器100不包含包装材料、填充物、气泡布、可膨胀袋、泡沫、填充物或其他插入件。优选地,容器100

大小设置为防止有效载荷在容器100内移动。优选地,容器100不具有任何有意的起皱区。

[0028] 此外,容器100优选大小设置为最大程度地增大递送交通工具(例如运输飞机)上的货物空间。为了使货物空间最大程度地增大,盒110优选具有固定部分112和可移动衬套114。固定部分112是盒110的固定到盖105的部分。优选地,衬套114适于在固定部分112上滑动。衬套114可具有或不具有底面。在衬套114具有底面的实施例中,例如如果容器100在着陆时不平行于地面,则底面可有助于容器100在着陆期间的稳定性。由于衬套114与固定部分112之间的空气的压缩和释放,包含底面可额外提供在着陆时额外的缓冲。

[0029] 在优选实施例中,在储存和运输期间,衬套114的底部邻接固定部分112的底部。在该塌缩位置,容器100具有比在张开位置更小的高度,由此最大程度地增大存储和货物空间。在部署时,优选地,衬套114沿固定部分112向下滑动,由此延伸容器100的高度。衬套114可沿固定部分112向下滑动2、4、6、8、10或更多英寸。例如,如图1中示出,衬套114处于塌缩位置,虚线117示出完全延伸的位置。此外,图2示出了衬套114从固定部分112部分地延伸。

[0030] 在优选实施例中,为了迫使衬套114延伸,容器110可具有拉带或带115。优选地,拉带115穿过盖105并进入盒110。优选地,盒110的固定部分112具有通孔或槽口120,拉带115穿过该通孔或槽口120。通孔120优选地朝向固定部分112的壁的底部定位。然后,拉带115优选地定位在固定部分112和衬套114之间。拉带115优选地通过靠近衬套114的壁的顶部的次级孔125而固定到衬套114的顶部。拉带115优选地由柔性的、高强度的、非弹性材料(诸如尼龙、橡胶、链条、塑料或其他天然存在的或人造的材料)制成。

[0031] 拉带115可固定到降落伞、运输交通工具内的部署系统或另一装置。优选地,在容器100部署期间,将拉带115向上拉,由于拉带115的穿线,其导致衬套114沿相反的方向移动并且沿固定部分112向下滑动。在着陆时,由于与地面接触,衬套114被向上迫动,由此减缓了容器100的下降。

[0032] 在衬套114和固定部分112之间可放置单向滑动片130以减小容器100与地面的撞击力。优选地,单向滑动片130沿着盒110的每个角的边缘定位,然而可使用更多或更少的单向滑动片130。单向滑动片130可固定到衬套114、固定部分112或两者。优选地,单向滑动片130允许衬套114容易地沿固定部分112向下移动。例如,单向滑动片130在容器100的部署期间可允许衬套114自由、不受限制地向下移动。单向滑动片130优选地抵抗衬套114沿固定部分112向上移动(例如,在与地面撞击期间)。通过抵抗衬套114的向上移动,单向滑动片130优选地减小最终撞击速度并且在着陆时有效地缓冲有效载荷。

[0033] 例如,单向滑动片130可包含两个分离的部件。部件A优选为模制条,其具有仅面向一个方向的定向钩。部件A优选地附接到外部衬套114的内角。部件B优选为环形起毛织物,部件A上的钩可容易地附接于其上或与其缠绕。部件B优选地附接到内部盒112的外角。这些片部件优选地成对使用并且被认为是滑动片组件130。滑动片组件130的宽度和长度可根据需要调节以调节单向滑动片130的减速效果。滑动片组件130的摩擦分离力在限制(拖动)方向上优选大约为 $54 \pm 1 \text{ lb/in}^2$ (磅每英寸),而滑动片组件的摩擦分离力在自由移动(相反)方向上优选为小于 2 oz/in^2 (盎司每英寸)。

[0034] 在优选实施例中,每个滑动片组件130的12平方英寸定位在组装好的包装100的每个角处。这将导致 $(48 \text{ in}^2 \times 54 \text{ lb})$ 或者约2600lb的制动力或减速力以使外衬套114完全重新塌缩。可通过增加或减小滑动片130的面积来调节断开力。

[0035] 例如,当下落的包装100首先与地面接触时,其将优选地遭遇约430lbf的阻力,并且外衬套114将优选地开始重新塌缩到盒112上,并且因此开始逐步减小撞击速度。随着包装100继续其朝下的下降,在行进下一英寸期间,阻力将优选地增加到约860lbf。在行进第二英寸期间,阻力将优选地增加到约1290lbf。自始至终,包装100优选地一直在减速。随着每额外英寸的塌缩行进,这继续增加额外的430 lbf,直到包装100达到完全静止。

[0036] 图4-9B和图10-14B描述了空中递送容器400和1000的其他实施例的视图。优选地,容器400和1000具有降落伞和填充了气体的柔性管,以使所容纳的有效载荷400和1000的最终下降减慢并在与地面撞击时缓冲容器400和1000的内容物。

[0037] 容器400优选地由盖405和盒410组成。优选地,盖405和盒410由相同的材料组成。例如,盖405和盒410可由纸板、塑料、波纹塑料、金属、木材、尼龙、织物和/或其他人造或天然存在的材料组成。在某些实施例中,盖405和盒410由可生物降解材料(例如,诸如聚乙烯醇(PVA)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)或聚苯乙烯(PS))形成。塑料盒具有的优点是允许利用热量挤出制造和密封盒,以熔化塑料材料,从而提供对水分和其他物质的屏障,例如使得其成为水密的。在优选实施例中,盖405和盒410也可由网状材料形成。在优选实施例中,盖405和盒410由高性能屏障塑料形成。例如,高性能屏障塑料可为氧气或二氧化碳清除剂或屏障。此外,盖405和盒410可由许多层制成和/或波纹化以提供强度。例如,盖405和盒410可具有聚乙烯的内层和外层以及防撕裂尼龙的中间层。在优选实施例中,盖405和盒410可涂覆有低摩擦涂层(例如,润滑剂、滑石粉、特氟隆、油或石墨)。此外,在层一促进热密封的层和提供光学透明度或不透明度的层一之间可存在粘合剂。此外,盖405和盒410的厚度可取决于容器400的需要的属性而变化。本领域技术人员可根据需要为盖405和盒410选择适当的材料和层数。

[0038] 优选地,一旦盒410填充有有效载荷,盖405就经由固定件440固定到盒410。例如,盖405可利用胶带、粘合剂、订书钉、螺栓、卡扣、螺钉、钩和毛圈搭扣紧固件、曲头钉、销、铆接件、麻线、扎带和/或摩擦增强材料固定到盒410。优选地,有效载荷是用于空中递送的一个或多个物体。例如,有效载荷可为蚊帐、毯子、工具、照明装置、电池、帐篷或其他庇护所、雨衣或其他衣物和脚部保护物、卫生纸、清洁湿巾、弹药、牙齿卫生供给、车辆或设备维修所需的部分、狩猎和捕鱼工具、净水药丸、用以去除水中的污染物的过滤吸管、通信和/或导航装置、加热装置(例如化学地触发以产生热量的装置)、提供给自然灾害或战争受害者的视频或纸质信息说明、医疗供给、食物、烹饪材料、水、建筑供给、武器、电子产品、家居用品或其他供给。在有效载荷为温度或光敏感的(例如药物)或易燃的(例如起火套件,用于起火的镁块,或燃料)时,容器400可由绝热材料(例如,金属或复合箔)形成。容器400还可包括加热或冷却物质或将有效载荷保持在需要的温度的装置。

[0039] 盖405和盒410经由系带445联接到降落伞450。降落伞450优选地为适于在空中递送期间减慢容器400的下降的装置。例如,容器400可备选地联接到能够减慢容器400的下降的翅膀、螺旋桨、其他罩篷、风筝或其他装置。优选地,降落伞450具有一个或多个狭缝或孔455。优选地,孔455适配为在空中递送期间控制容器400的下降。例如,孔455的具体布置可允许容器400下降而不会受挤压,或者允许容器遵循特定的下降路径。系带445优选地经由四点捆扎系统支撑盖405和盒410。系带445可穿过盖405中的孔并围绕盒410。优选地,系带445经由一个或多个扣环455或其他附接装置联接到降落伞450。例如,备选地,系带445可经

由螺栓、铆接件、结、钩和毛圈搭扣紧固件、订书钉或其他紧固件联接到降落伞450。降落伞450可具有连接带460以帮助将系带445联接到降落伞450。

[0040] 图5显示了容器400的内容物的实施例的分解图。盒410的底部优选地利用固定件440固定成封闭,并且隔膜465放置在盒410内。然后,盒410部分地填充有可膨胀管470。优选地,管470在有效载荷475下方和周围提供缓冲。管470优选为可填充有空气或其他气体的柱状物。然而,管470可具有其他形状,例如球形、半球形、立方体或金字塔形。优选地,对于不同的有效载荷475,将管470填充到不同的压力。管470可适于在预确定的外部压力下(例如在与地面撞击时)缓慢释放空气或爆裂以进一步减慢有效载荷475的下降。管470可在盒410内堆叠成层。尽管附图可示出管延伸超出盒的边缘,但在优选实施例中,管将配合在盒内。有效载荷475可在包装到盒410中之前放置在袋480内。有效载荷475可为成罐的油(如图5所示)、带有其他内容物的罐、其他容器或松散材料。优选地,盒410一旦被装载,盖405就放置在盒410的顶部上并且利用固定件440固定。然后,将系带445布置在容器400周围并且有效载荷准备好用于递送。图6至图9B描述了包装的容器400的各种视图。

[0041] 图10-14B描述了与图4-9B中描述的实施例类似的系统的实施例,其中相似的数字表示类似的元件。然而,图4-9B中描述的有效载荷为六个罐而图10-14B中描述的有效载荷为四个瓶。构想了有效载荷和内容物的其他布置。有效载荷的数量、大小和构造可由空中递送的要求、有效载荷的内容物或另一因素来确定。

[0042] 可通过雷达(例如多普勒)或每个容器内的追踪装置(例如GPS)来监测容器的下降。通过使容器涂覆有雷达吸收材料(诸如,例如碳纤维和/或包括单壁、双壁的碳纳米管和/或多壁碳纳米管),可使容器对雷达透明或不可见。容器还可具有成角度部分以提供带有低雷达轮廓的包装和/或盒。容器也可利用颜色伪装,以使容器从地面上不可见或者至少随着容器下降难以在空中发现和追踪。优选的颜色包括传统的伪装图案或天蓝色、雪白色、灰色、棕色、绿色、沙色、深蓝色和黑色的纯色或图案。容器也可有区别地着色,使得所选择的颜色使容器在向上看时很大程度上不可见,并且当在地面上时难以看见,诸如,例如通过使用天蓝色底部和黑色顶部。

[0043] 例如,容器还可包含照明装置以促进容器的可见位置(特别是在夜间),诸如闪光LED、发光膜或反射装置。例如,照明装置可由时间、温度、压力或撞击来启动。备选地,容器可由雷达反射材料或雷达消散涂层形成。在某些实施例中,容器由光触发物质形成或涂覆有光触发物质。容器还可包含例如GPS装置、RFID装置等的追踪装置以促进追踪容器100或用于库存控制。此外,容器可包含噪音产生装置。例如,容器可包含哨、蜂鸣器或发出哔哔声的仪器,其随着空气经过容器而电气地或机械地触发。噪音产生装置可随着容器投下或处于投放位置通知容器的到达和位置。

[0044] 容器可包括和/或包含标记。标记可包括有色材料或符号以指出其内容物。例如,蓝色标记可指出容器包含水,红十字标记可指出容器包括医疗供给,等等。标记还可包括说明一用于打开容器以及指示其内容物的使用的多种语言或图形说明。在某些实施例中,容器可着色。例如,容器可为蓝色、栗色、黄色、米色等,或者例如格子或圆点花纹的图案。此外,容器100可具有带有与容器联接的印刷电路装置的太阳能膜。通过接收和发送AM / FM或短波信号,该设备可用于通信和/或导航目的。

[0045] 容器可为可重复使用的或可回收的或重复利用的。此外,容器可为能够重复利用

的,以用于二次使用。例如,容器可涂覆有防水涂层,因此容器可用作遮蔽物,容器可利用材料(例如蜡)浸渍以增加容器的燃烧时间,或者容器可隔热以将热量保持在其内或其外。

[0046] 考虑到本文公开的发明的说明书和实践,本发明的其他实施例和使用对于本领域技术人员将是显而易见的。本文引用的所有参考文献(包括所有出版物,美国 and 外国专利和专利申请)都通过引用具体且整体并入。意图是仅认为说明书和示例是示例性的,本发明的真实范围和精神由所附的权利要求书指出。此外,术语“包括”包括术语“包含”和“基本上包含”,并且术语包括、包含、含有并不意图是限制性的。

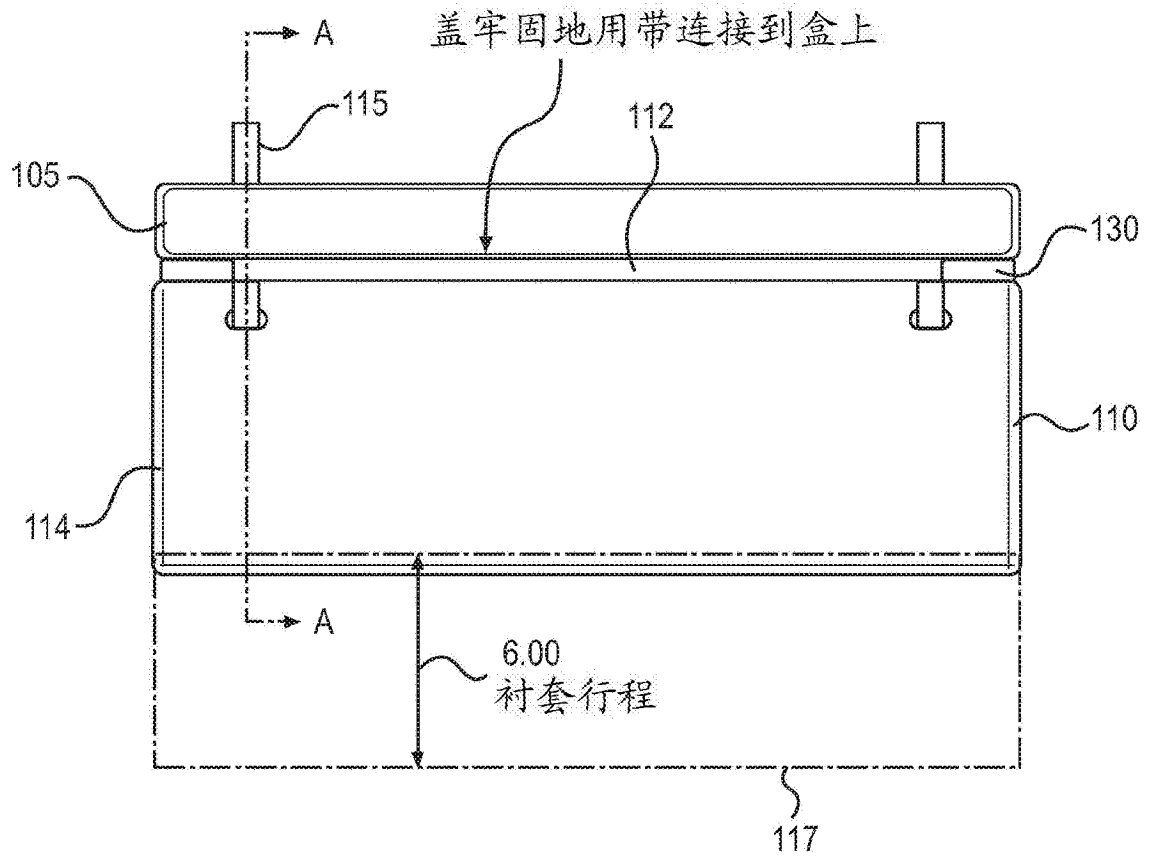


图 1

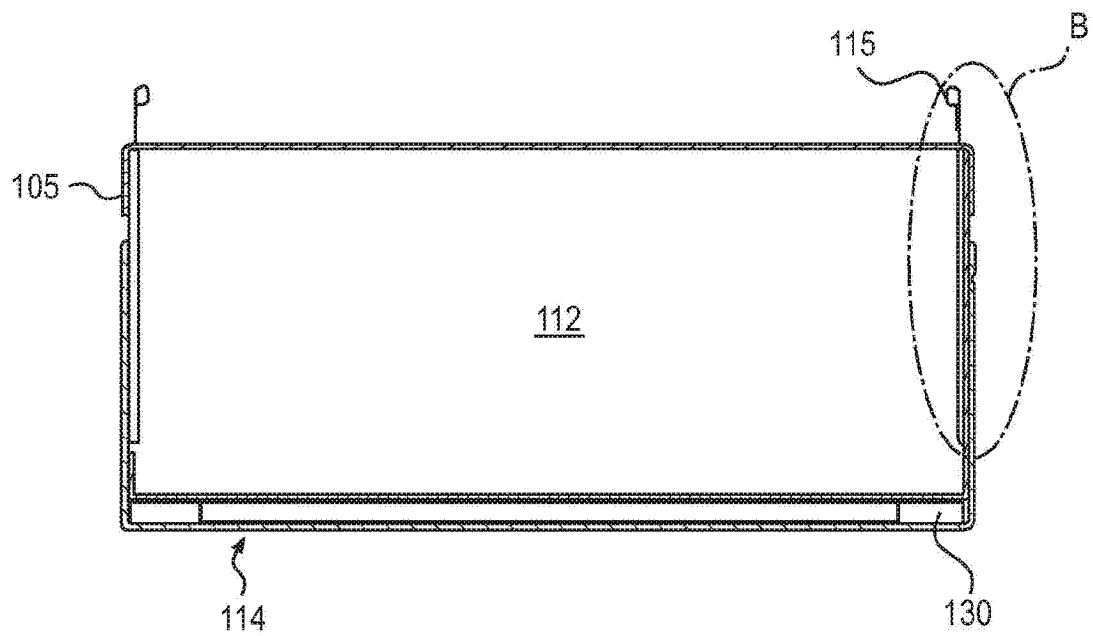


图 2

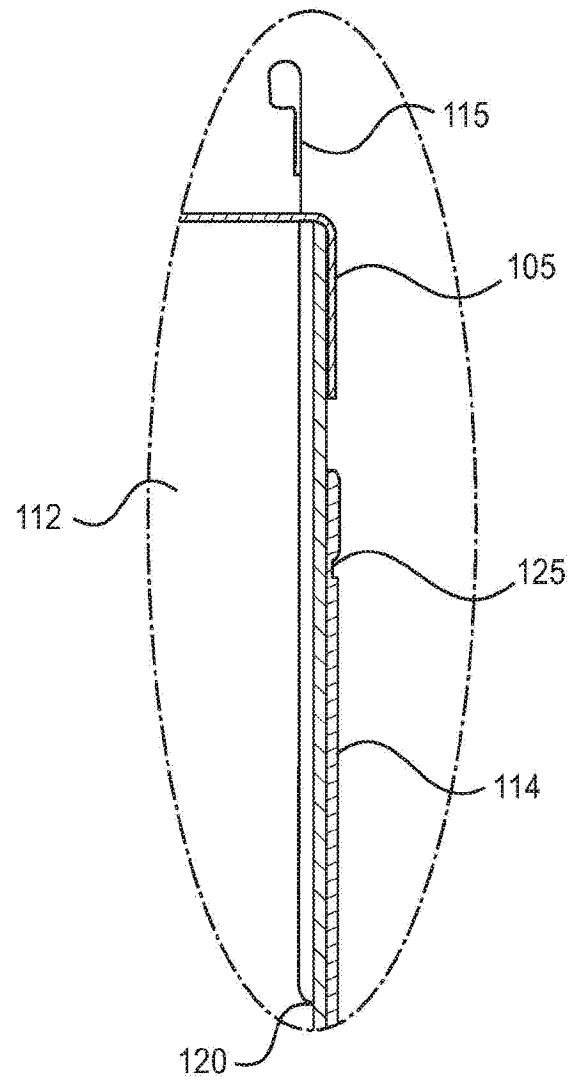


图 3

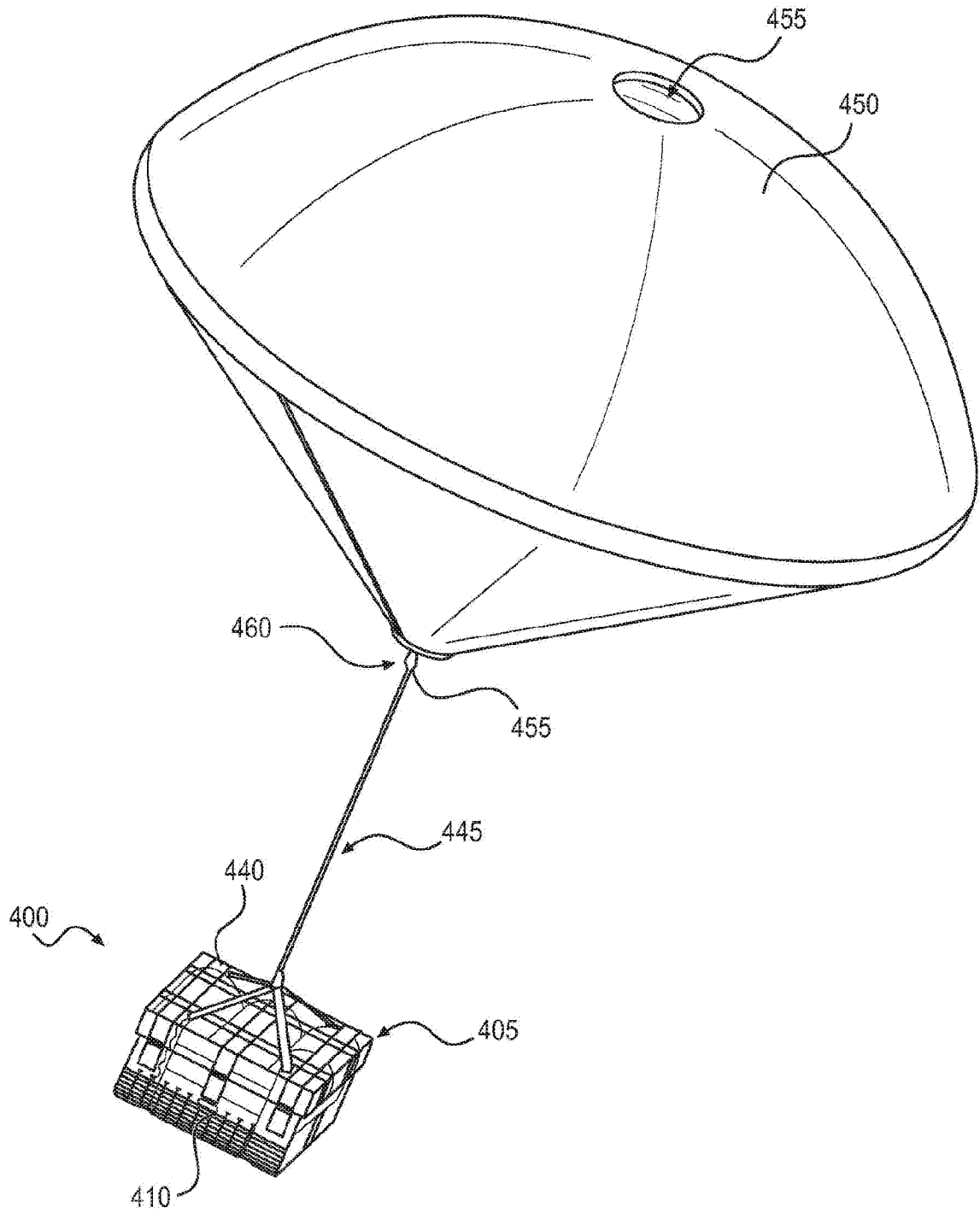


图 4

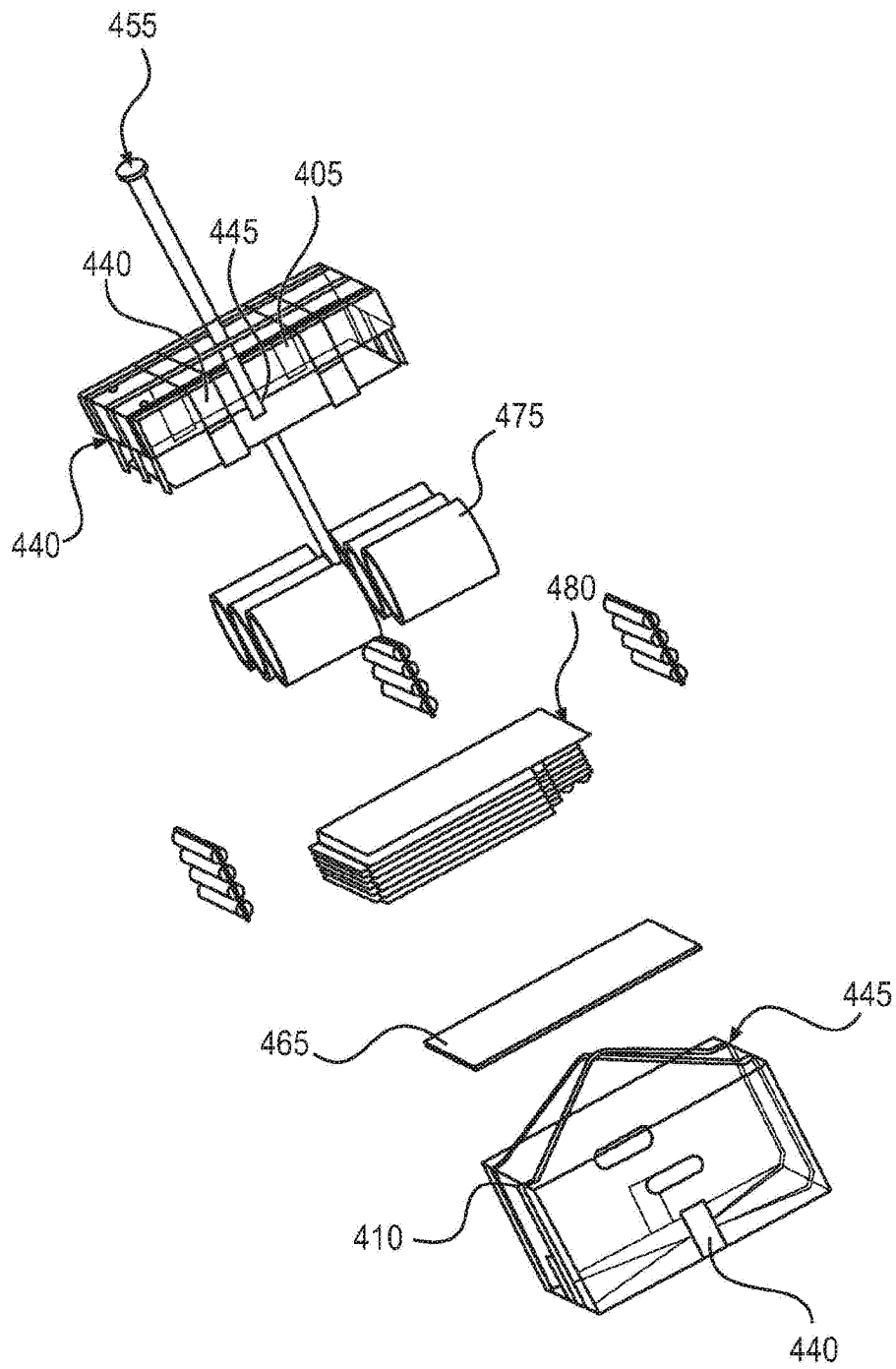


图 5

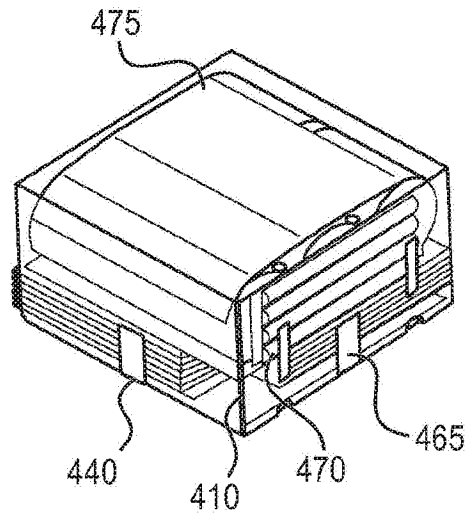


图 6

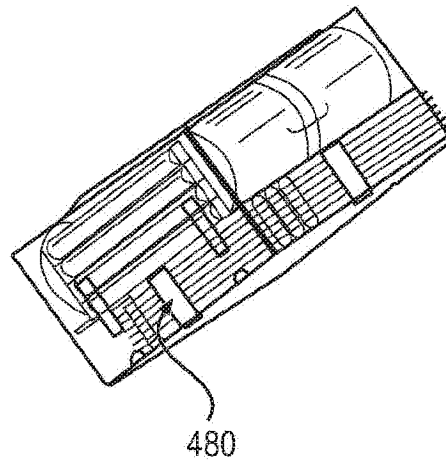
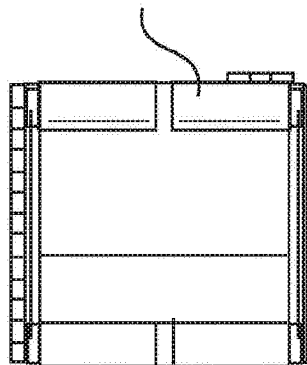


图 7

将如图所示放置在盒中的罐



俯视图

图 8A

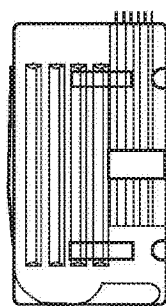


图8B

利用折叠管填充此区域

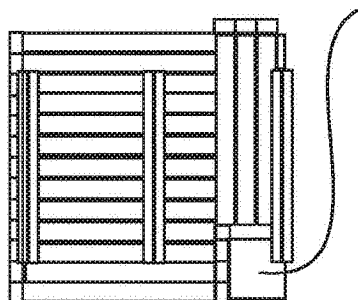


图 9A

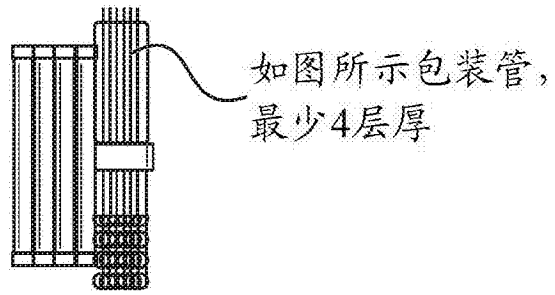


图 9B

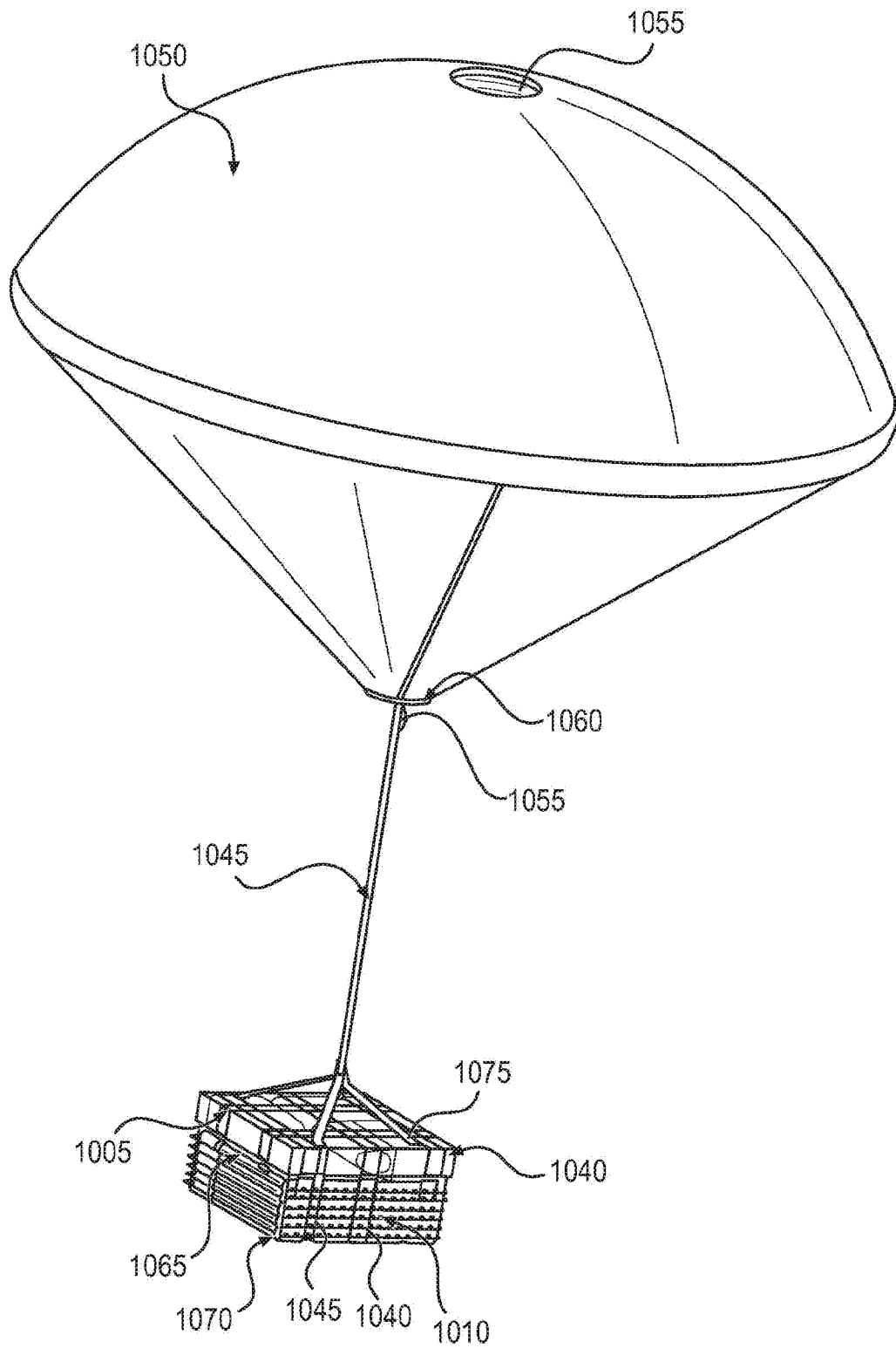


图 10

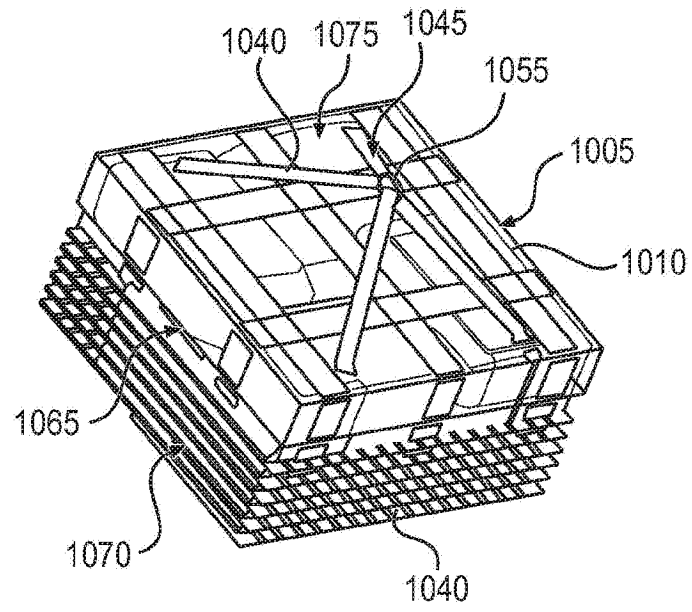


图 11

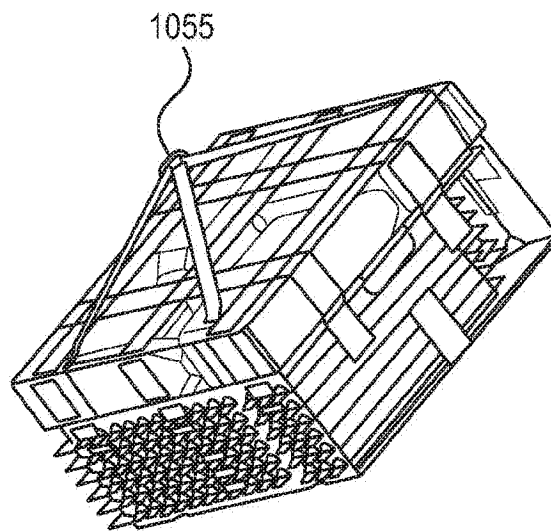


图 12

瓶如图所示放置在盒中

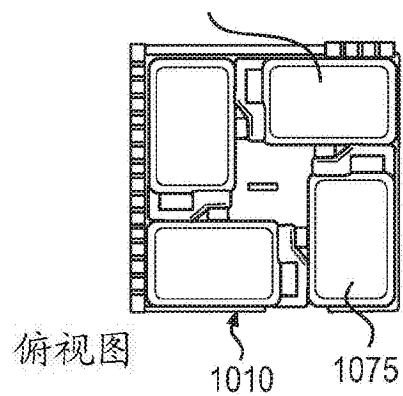


图 13A

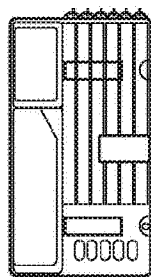


图 13B

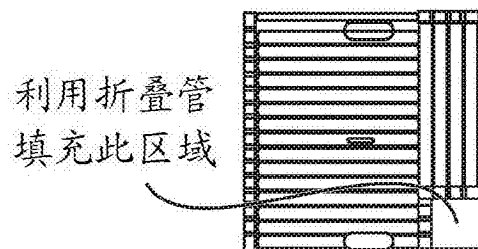


图 14A

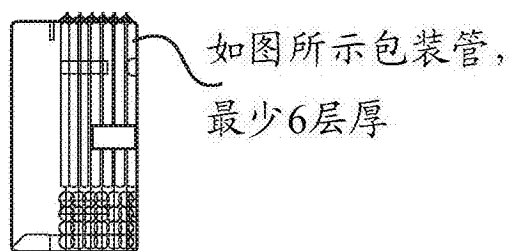


图 14B