(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117916167 A
(43)申请公布日 2024.04.19

(21)申请号 202280049689.X

(22)申请日 2022.05.13

(30)优先权数据
63/188159 2021.05.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.01.12

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2022/029126 2022.05.13

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/241179 EN 2022.11.17

(71)申请人 维实洛克包装系统有限公司
地址 美国乔治亚州

(72)发明人 J·梅尔索 G·F·派恩
M·扎切尔 V·法尔纳

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
专利代理师 姜凝 任霄

(51)Int.Cl.
B65D 71/42(2006.01)
B65D 71/50(2006.01)

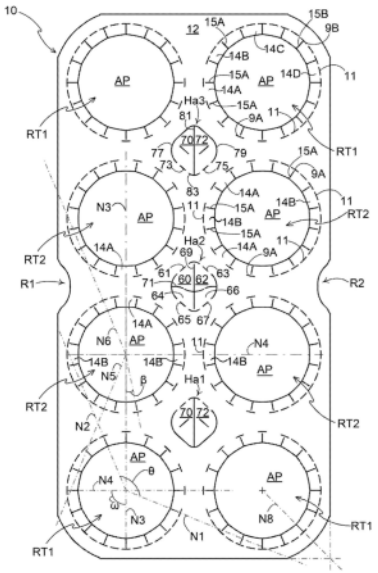
权利要求书3页 说明书25页 附图7页

(54)发明名称

物品载体及其坯件

(57)摘要

本公开的方面涉及用于形成包装的物品载体(90)和用于形成物品载体(90)的坯件(10、110、210、310、410、510)。坯件(10、110、210、310、410、510)包括具有至少一个物品接合结构(RT1、RT2)的至少一个面板(12)。至少一个物品接合结构(RT1、RT2)包括物品接收孔(AP)和围绕物品接收孔(AP)形成的环形的一系列接片(14A、14B、14C、14D)。环形的一系列接片(14A、14B、14C、14D)至少部分地由多条径向切割线(15A、15B)限定。环形的一系列接片(14A、14B、14C、14D)至少部分地由多条周向切割线(9A、9B、11)限定。环形的一系列接片(14A、14B、14C、14D)包括具有第一抗折叠性的至少一个第一接片(14A)和具有第二抗折叠性的至少一个第二接片(14B、14C、14D),第二抗折叠性低于第一抗折叠性。



CN 117916167 A

1.一种用于包装至少一个物品的物品载体,所述物品载体包括带有用于接收至少一个物品的开口的主面板,所述开口包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔形成的环形的一系列接片,其中,所述环形的一系列接片包括具有第一抗折叠性的至少一个第一接片和具有第二抗折叠性的至少一个第二接片,所述第二抗折叠性低于所述第一抗折叠性。

2.根据权利要求1所述的物品载体,其中,所述至少一个第一接片和所述至少一个第二接片均包括角宽度,所述第一接片的角宽度等于所述第二接片的角宽度并且所述第二接片包括至所述主面板的铰接连接,其具有比所述至少一个第一接片与所述主面板之间的铰接连接更大数量的弱化元件。

3.根据权利要求1所述的物品载体,其中,所述至少一个第一接片包括具有至少一个第一连接桥的至所述主面板的第一铰接连接,所述至少一个第一连接桥具有第一总长度,所述至少一个第二接片包括具有至少一个第二连接桥的至所述主面板的第二铰接连接,所述至少一个第二连接桥具有第二总长度,所述第二总长度小于所述第一总长度。

4.据权利要求3所述的物品载体,其中,至所述主面板的第二铰接连接包括多个第二连接桥,所述多个第二连接桥具有组合的第二长度,所述组合的第二长度小于所述第一总长度。

5.根据权利要求1所述的物品载体,其中,所述至少一个第一接片是绕所述物品接收孔的内部区域设置的内齿。

6.根据权利要求5所述的物品载体,其中,所述至少一个第二接片是绕所述物品接收孔的外部区域设置的外齿。

7.根据权利要求6所述的物品载体,其中,所述外齿与所述内齿沿直径相对。

8.根据权利要求7所述的物品载体,其中,所述内齿设置成比所述外齿更紧密靠近邻近设置的开口或物品接合结构的第二物品接收孔。

9.根据权利要求6所述的物品载体,其中,所述外齿可布置成使得假想线穿过所述开口的中心并且由所述主面板的邻近侧边缘和端部边缘限定的顶点与所述外齿的侧边缘共线。

10.根据权利要求1所述的物品载体,其中,所述主面板包括至少部分地由铰接地连接至所述主面板的至少一个手柄折板限定的手柄开口,所述至少一个手柄折板布置成朝向所述至少一个第一接片折叠。

11.根据权利要求10所述的物品载体,其中,所述至少一个手柄折板包括通过相应的铰接连接铰接地连接至所述主面板的第一手柄折板和第二手柄折板,所述第一手柄折板朝向所述主面板中的第一开口的至少一个第一接片折叠并且所述第二手柄折板朝向所述主面板中的第二开口的至少一个第一接片折叠。

12.根据权利要求1所述的物品载体,其中,所述至少一个物品接收孔是拐角孔,并且所述至少一个第一接片和第二接片由径向切割线限定,第二接片的径向切割线定位成从所述主面板的相应拐角跨过,使得所述径向切割线从所述拐角孔朝向所述主面板的拐角延伸。

13.一种用于包装至少一个物品的顶部接合类型的物品载体,所述物品载体包括具有至少一个物品接合结构的接合面板,所述至少一个物品接合结构包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔形成的环形的一系列齿,其中,所述环形的一系列齿包括设置在一对第二齿之间的第一齿,所述环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定,所述T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定,所述第一齿包括设置在一对邻近的第一周

向切割线之间的第二周向切割线。

14.一种用于包装至少一个物品的顶部接合类型的物品载体,所述物品载体包括具有至少一个物品接合结构的接合面板,所述至少一个物品接合结构包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔形成的环形的一系列齿,其中,所述环形的一系列齿包括设置在一对第一齿之间的第二齿,所述环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定,所述T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定,所述一对第一齿中的每一个包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线。

15.一种用于包装至少一个物品的顶部接合类型的物品载体,所述物品载体包括具有至少两个物品接合结构的接合面板,所述至少两个物品接合结构中的每一个均包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔设置的环形的一系列齿,所述环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定,所述T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定,其中,所述至少两个物品接合结构中的第一个的环形的一系列齿包括设置成邻近至少一个第二齿的第一齿,所述至少两个物品接合结构中的第二个的环形的一系列齿包括设置成邻近至少一个第二齿的第一齿,第一物品接合结构和第二物品接合结构中的每一个的第一齿均包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线,所述至少两个物品接合结构中的第一个的第一齿被穿过所述至少两个物品接合结构中的第一个的物品接收孔的中心的假想线平分,并且其中,所述假想线穿过所述至少两个物品接合结构中的第二个的物品接收孔的中心并且平分所述至少两个物品接合结构中的第二个的第一齿。

16.一种用于包装至少一个物品的顶部接合类型的物品载体,所述物品载体包括具有至少两个物品接合结构的接合面板,所述至少两个物品接合结构中的每一个均包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔形成的环形的一系列齿,每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定,其中,所述T形切口包括径向切割线和第一周向切割线,所述至少两个物品接合结构中的第一个的环形的一系列齿包括通过第一T形切口分离的一对第一齿,所述至少两个物品接合结构中的第二个的环形的一系列齿包括至少一个第二齿,所述至少一个第二齿包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线,并且其中,第二齿的第二周向切割线设置成与将所述一对第一齿分离的第一T形切口相对。

17.根据权利要求16所述的物品载体,其中,穿过所述至少两个物品接合结构中的第一个的物品接收孔的中心和所述至少两个物品接合结构中的第二个的物品接收孔的中心的假想线平分所述第二齿及其相应的第二周向切割线,所述假想线与所述第一T形切口的径向部分共线,并且平分所述第一T形切口的第一周向切割线。

18.一种用于形成物品载体的坯件,所述坯件包括带有用于接收至少一个物品的开口的主面板,所述开口包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔形成的环形的一系列接片,其中,所述环形的一系列接片包括具有第一抗折叠性的至少一个第一接片以及具有第二抗折叠性的至少一个第二接片,并且其中,所述第二抗折叠性低于所述第一抗折叠性。

19.一种用于形成物品载体的坯件,所述坯件包括具有至少一个物品接合结构的接合面板,所述至少一个物品接合结构包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔形成的环形的一系列齿,其中,所述环形的一系列齿包括设置在一对第二齿之间的第一齿,所述环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定,所述T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定,并且其中,所述第一齿包括设置在一对邻近的第一周向切割线之间的第二

周向切割线。

20.一种用于形成物品载体的坯件,所述坯件包括具有至少一个物品接合结构的接合面板,所述至少一个物品接合结构包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔形成的环形的一系列齿,其中,所述环形的一系列齿包括设置在一对第一齿之间的第二齿,所述环形的一系列齿的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定,所述T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定,并且其中,所述一对第一齿中的每一个均包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线。

21.一种用于形成物品载体的坯件,所述坯件包括具有至少两个物品接合结构的接合面板,所述至少两个物品接合结构中的每一个均包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔设置的环形的一系列齿,其中,所述环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定,所述T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定,所述至少两个物品接合结构中的第一个的环形的一系列齿包括设置成邻近至少一个第二齿的第一齿,所述至少两个物品接合结构中的第二个的环形的一系列齿包括设置成邻近至少一个第二齿的第一齿,第一物品接合结构和第二物品接合结构中的每一个的第一齿均包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线,所述至少两个物品接合结构中的第一个的第一齿被穿过所述至少两个物品接合结构中的第一个的物品接收孔的中心的假想线平分,所述假想线穿过所述至少两个物品接合结构中的第二个的物品接收孔的中心并且平分所述至少两个物品接合结构中的第二个的第一齿。

22.一种用于形成物品载体的坯件,所述坯件包括具有至少两个物品接合结构的接合面板,所述至少两个物品接合结构中的每一个均包括物品接收孔和围绕所述物品接收孔形成的环形的一系列齿,其中,每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定,所述T形切口包括径向切割线和第一周向切割线,所述至少两个物品接合结构中的第一个的环形的一系列齿包括通过第一T形切口分离的一对第一齿,所述至少两个物品接合结构中的第二个的环形的一系列齿包括至少一个第二齿,所述至少一个第二齿包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线,并且其中,第二齿的第二周向切割线设置成与将所述一对第一齿分离的T形切口相对。

物品载体及其坯件

技术领域

[0001] 本发明涉及包装、物品载体以及用于形成包装和物品载体的坯件。更具体地但非排他地,本发明涉及一种包括具有主面板的载体的包装,所述主面板包括一个或更多用于接收物品的孔。

背景技术

[0002] 在包装的领域中,已知提供纸箱以便承载多个物品。纸箱在本领域中是众所周知的并且对于使得消费者能够运输、存储和通达用于消费的一组物品而言是有用的。出于成本和环境考虑,此类纸箱或载体需要由尽可能少的材料形成并且引起尽可能少的形成它们的材料的浪费。进一步的考虑是纸箱的强度及其对于保持和运输一定重量的分组物品的适用性。期望纸箱的内容物被纸箱稳固地保持并且纸箱或载体对于消费者而言容易抓握和携带。

[0003] 本公开的目的是提供用于大致圆柱形物品的物品载体,其具有简约的外观并且具有改进的物品固持和/或降低的变形。

[0004] 本发明寻求提供通常由纸板等形成的纸箱的领域中的改进。

发明内容

[0005] 本发明的第一方面提供了用于包装至少一个物品的物品载体。物品载体包括具有用于接收至少一个物品的开口的主面板。开口包括物品接收孔和绕物品接收孔形成的环形的一系列接片。环形的一系列接片包括至少一个具有第一抗折叠性的第一接片和至少一个具有第二抗折叠性的第二接片。第二抗折叠性低于第一抗折叠性。

[0006] 有利地,在主面板的所选定区域中提供具有更高的相对抗折叠性的接片(例如但不限于,在主面板的内部或中心区域中提供具有比定位成绕外部或边际区域的接片更高的抗折叠性的接片)可以改进或便于外部接片的折叠,并且可以降低所给定区域主面板(例如但不限于主面板的外部或边际区域)的不期望的或不美观的变形。

[0007] 可选地,至少一个第一接片和至少一个第二接片均包括角宽度,第一接片的角宽度等于第二接片的角宽度,并且第二接片包括至主面板的铰接连接,其具有比至少一个第一接片与主面板之间的铰接连接更大数量的弱化元件。

[0008] 可选地,至少一个第一接片包括具有至少一个连接桥的至主面板的第一铰接连接,至少一个第一连接桥具有第一总长度,至少一个第二接片包括具有至少一个第二连接桥的至主面板的第二铰接连接,至少一个第二连接桥具有第二总长度,第二总长度或组合的长度小于第一总长度或组合的长度。

[0009] 可选地,至主面板的第二铰接连接包括多个第二连接桥,多个第二连接桥具有组合的第二长度,组合的第二长度小于第一总长度。

[0010] 可选地,至少一个第一接片是绕物品接收孔的内部区域设置的内齿。

[0011] 可选地,至少一个第二接片是绕物品接收孔的外部区域设置的外齿。

[0012] 可选地,外齿与内齿沿直径相对。

[0013] 可选地,内齿设置成比外齿更紧密靠近邻近设置的开口或物品接合结构的第二物品接收孔。

[0014] 可选地,外齿可以布置成使得假想线穿过开口的中心并且由主面板的邻近侧边缘和端部边缘限定的顶点与外齿的侧边缘共线。

[0015] 可选地,主面板包括至少部分地由铰接地连接至主面板的至少一个手柄折板限定的手柄开口,至少一个手柄折板布置成朝向至少一个第一接片折叠。

[0016] 可选地,至少一个手柄折板包括通过相应的铰接连接铰接地连接至主面板的第一手柄折板和第二手柄折板,第一手柄折板朝向主面板中的第一开口的至少一个第一接片折叠,并且第二手柄折板朝向主面板中的第二开口的至少一个第一接片折叠。

[0017] 可选地,至少一个物品接收孔是拐角孔,并且至少一个第一接片和第二接片由径向切割线限定,第二接片的径向切割线定位成从主面板的相应拐角跨过,使得径向切割线从拐角孔朝向主面板的拐角延伸。

[0018] 本发明的第二方面提供了用于包装至少一个物品的顶部接合类型的物品载体。物品载体包括具有至少一个物品接合结构的接合面板。至少一个物品接合结构包括物品接收孔和绕物品接收孔形成的环形的一系列齿。环形的一系列齿包括设置在一对第二齿之间的第一齿。环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定。第一齿包括设置在一对邻近的第一周向切割线之间的第二周向切割线。

[0019] 本发明的第三方面提供了用于包装至少一个物品的顶部接合类型的物品载体。物品载体包括具有至少一个物品接合结构的接合面板。至少一个物品接合结构包括物品接收孔和绕物品接收孔形成的环形的一系列齿。环形的一系列齿包括设置在一对第一齿之间的第二齿。环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定。该对第一齿中的每一个均包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线。

[0020] 本发明的第四方面提供了用于包装至少一个物品的顶部接合类型的物品载体。物品载体包括具有至少两个物品接合结构的接合面板。至少两个物品接合结构中的每一个均包括物品接收孔和绕物品接收孔设置的环形的一系列齿。环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定。至少两个物品接合结构中的第一个的环形的一系列齿包括设置成邻近至少一个第二齿的第一齿。至少两个物品接合结构中的第二个的环形的一系列齿包括设置成邻近至少一个第二齿的第一齿。第一物品接合结构和第二物品接合结构中的每一个的第一齿均包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线。至少两个物品接合结构中的第一个的第一齿被假想线平分,该假想线穿过至少两个物品接合结构中的第一个的物品接收孔的中心。假想线穿过至少两个物品接合结构中的第二个的物品接收孔的中心并且平分至少两个物品接合结构中的第二个的第一齿。

[0021] 本发明的第五方面提供了用于包装至少一个物品的顶部接合类型的物品载体。物品载体包括具有至少两个物品接合结构的接合面板。至少两个物品接合结构中的每一个均包括物品接收孔和绕物品接收孔形成的环形的一系列齿。每个齿均至少部分地由一对T形

切口限定。T形切口包括径向切割线和第一周向切割线。至少两个物品接合结构中的第一个的环形的一系列齿包括通过第一T形切口分离的一对第一齿。至少两个物品接合结构中的第二个的环形的一系列齿包括至少一个第二齿。至少一个第二齿包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线。第二齿的第二周向切割线设置成与将一对第一齿分离的T形切口相对。

[0022] 可选地,穿过至少两个物品接合结构中的第一个的物品接收孔的中心和至少两个物品接合结构中的第二个的物品接收孔的中心的假想线平分所述第二齿及其相应的第二周向切割线,假想线与第一T形切口的径向部分共线,并且平分第一T形切口的第一周向切割线。

[0023] 本发明的第六方面提供了用于形成物品载体的坯件。坯件包括具有用于接收至少一个物品的开口的主面板。开口包括物品接收孔和绕物品接收孔形成的环形的一系列接片。环形的一系列接片包括至少一个具有第一抗折叠性的第一接片和至少一个具有第二抗折叠性的第二接片。第二抗折叠性低于第一抗折叠性。

[0024] 本发明的第七方面提供了用于形成物品载体的坯件。坯件包括具有至少一个物品接合结构的接合面板。至少一个物品接合结构包括物品接收孔和绕物品接收孔形成的环形的一系列齿。环形的一系列齿包括设置在一对第二齿之间的第一齿。环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定。第一齿包括设置在一对邻近的第一周向切割线之间的第二周向切割线。

[0025] 本发明的第八方面提供了用于形成物品载体的坯件。坯件包括具有至少一个物品接合结构的接合面板。至少一个物品接合结构包括物品接收孔和绕物品接收孔形成的环形的一系列齿。环形的一系列齿包括设置在一对第一齿之间的第二齿。环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定。一对第一齿中的每一个均包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线。

[0026] 本发明的第九方面提供了用于形成物品载体的坯件。坯件包括具有至少两个物品接合结构的接合面板。至少两个物品接合结构中的每一个均包括物品接收孔和绕物品接收孔设置的环形的一系列齿。环形的一系列齿中的每一个齿均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线和第一周向切割线限定。至少两个物品接合结构中的第一个的环形的一系列齿包括设置成邻近至少一个第二齿的第一齿。至少两个物品接合结构中的第二个的环形的一系列齿包括设置成邻近至少一个第二齿的第一齿。第一物品接合结构和第二物品接合结构中的每一个的第一齿均包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割线。至少两个物品接合结构中的第一个的第一齿被假想线平分,该假想线穿过至少两个物品接合结构中的第一个的物品接收孔的中心。该假想线穿过至少两个物品接合结构中的第二个的物品接收孔的中心并且平分至少两个物品接合结构中的第二个的第一齿。

[0027] 本发明的第十方面提供了用于形成物品载体的坯件。坯件包括具有至少两个物品接合结构的接合面板。至少两个物品接合结构中的每一个均包括物品接收孔和绕物品接收孔形成的环形的一系列齿。每个齿均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口包括径向切割线和第一周向切割线。至少两个物品接合结构中的第一个的环形的一系列齿包括通过第一T形切口分离的一对第一齿。至少两个物品接合结构中的第二个的环形的一系列齿包括至少一个第二齿。至少一个第二齿包括设置在一对第一周向切割线之间的第二周向切割

线。第二齿的第二周向切割线设置成与将一对第一齿分离的T形切口相对。

[0028] 在本申请的范围内,设想或意旨的是在前述段落、权利要求和/或以下描述和附图中阐述的各种方面、实施例、示例、特征和替代方案,可以独立地或者以其任何组合考虑或采取。

[0029] 结合或涉及一个实施例所述的特征或元件适用于所有实施例,除非存在特征的不兼容。来自一个实施例的一个或更多特征或元件可并入本文所公开的任何其他实施例中或与本文所公开的任何其他实施例组合,从所述一个实施例提取的所述特征或元件可在所述其他实施例的一个或更多特征或元件之外被包括到所述其他实施例,或者以替代所述其他实施例的一个或更多特征或元件的方式被包括到所述其他实施例。

[0030] 本文公开的实施例的特征或特征的组合可以孤立于该实施例的其他特征提取。替代地,实施例的特征或特征的组合可以从实施例中省略。

附图说明

[0031] 现在将参考附图描述本发明的示例性实施例,在附图中:

[0032] 图1是根据第一实施例的用于形成物品载体的坯件的俯视平面图;

[0033] 图2是由图1的坯件形成的物品载体的俯视透视图;

[0034] 图3是根据第二实施例的用于形成物品载体的坯件的俯视平面图;

[0035] 图4是根据第三实施例的用于形成物品载体的坯件的俯视平面图;

[0036] 图5是根据第四实施例的用于形成物品载体的坯件的俯视平面图;

[0037] 图6是根据第五实施例的用于形成物品载体的坯件的俯视平面图;并且

[0038] 图7是根据第六实施例的用于形成物品载体的坯件的俯视平面图。

具体实施方式

[0039] 本文公开了包装、坯件和载体的具体实施例的详细描述。将理解,所公开的实施例仅是可以以其实施本发明的某些方面的方式的示例,并且并不代表可以实现本发明的所有方式的穷举列表。如本文所使用的,词语“示例性”广泛地用于指代用作说明、样本、模型或图案的实施例。实际上,将理解,本文描述的包装、坯件和载体可以以各种和替代形式实现。附图不必然按比例绘制,并且一些特征可能被放大或最小化以示出特定部件的细节。不必然非常详细地描述众所周知的部件、材料或方法,以便避免模糊本公开。本文公开的任何具体结构和功能细节不应被解释为限制性的,而仅作为权利要求的基础以及作为用于教导本领域技术人员以各种方式采用本发明的代表性基础。

[0040] 参考图1,示出了能够形成如图2中所示的纸箱或载体90的坯件10的平面图。载体90适合用于容纳和承载一组初级产品(诸如但不限于瓶或罐),下文称为物品B。坯件10形成包装至少一个初级产品容器B的次级包装90。在图3至图7中分别示出了用于形成替代性纸箱或载体(未示出)的替代性坯件110、210、310、410、510。

[0041] 在本文中详述的实施例中,出于说明本发明的各种特征的非限制性目的,术语“纸箱”和“载体”指代用于接合和承载物品(诸如初级产品容器(物品B))的容器。构想到的是本发明的教导可以应用于各种产品容器,其可以是或可以不是锥形和/或圆柱形的。示例性容器可包括瓶(例如金属瓶、玻璃瓶或塑料瓶)、罐(例如铝罐)、听、袋、包等。

[0042] 坯件10、110、210、310、410、510由一片适合的基材形成。将理解,如本文所使用的,术语“适合的基材”包括所有形式的可折叠片材材料,诸如纸板、瓦楞板、卡板、塑料、其组合等。应当认识到,在适合的情况下,可以采用一个或其他数量的坯件,例如,以提供下面更详细描述的载体结构90。

[0043] 本文所述的包装结构或纸箱90可以由诸如纸板的片材材料形成,其可以由材料制成或涂覆有材料以增加其强度。这种片材材料的示例是由WestRock Company制造的抗撕裂的NATRALOCK®纸板。应当注意的是,可以通过多于一层的方式来提供抗撕裂材料,以帮助改进包装的抗撕裂性。通常,片材材料的一个表面可以具有与另一表面不同的特性。例如,片材材料的从完成的包装面向外的表面可以特别光滑并且可以具有诸如粘土涂层的涂层或其他表面处理以提供良好的适印性。另一方面,片材材料的面向内的表面可设有涂层、层、处理或以其他方式制备以提供诸如抗撕裂性、良好的胶合性、可热封性或其他所期望的功能性质中的一种或更多种的性质。

[0044] 在所图示的实施例中,坯件10、110、210、310、410、510配置成形成用于包装示例性物品B的示例性布置的纸箱或载体90。在所图示的实施例中,布置是4×2矩阵或阵列。在所图示的实施例中,设置了四排每排两个物品,并且物品B是饮料罐。替代地,坯件10、110、210、310、410、510可以配置成形成用于包装其他类型、数量和大小的物品和/或用于以不同布置或配置包装物品的载体。

[0045] 图1图示了第一实施例并示出了用于形成图2中所示的物品载体90的坯件10。载体90采取顶部抓持夹的形式。物品载体90包括配置成接收物品B的开口。开口布置成在物品B的主体和/或肩部上方容纳物品B的颈部或上部部分。

[0046] 坯件10包括主面板或接合面板12。坯件10的主面板12包括至少一个物品固持结构RT1、RT2。主面板12包括多个物品固持结构RT1、RT2,具体为布置成2×4矩阵或阵列的八个物品固持结构RT1、RT2。物品固持结构RT1、RT2中的每一个均包括物品接收孔AP,多个齿或接片14A、14B、14C、14D可绕物品接收孔AP设置。齿14A、14B、14C、14D中的每一个均从接合面板12冲出并铰接地连接至其。每个齿14A、14B、14C、14D均可以部分地由一对切割线15A、15B限定。切割线15A、15B从物品接收孔AP的中心大体径向向外延伸。齿或接片14A、14B、14C、14D绕物品接收孔AP以环形系列布置,从而形成物品接收开口的一部分。

[0047] 多个齿14A、14B、14C、14D通过主面板12提供。齿14A、14B、14C、14D中的每一个均通过铰接连接铰接地连接至主面板12。铰接连接可由多条切割线9A、9B、11限定。多条切割线9A、9B、11可布置为绕物品接收孔AP的环形系列切口。

[0048] 多条切割线9A、9B、11可限定或近似圆形的一部分。

[0049] 坯件10包括四个最末端物品固持结构RT1,每个最末端物品固持结构RT1均包括物品接收孔AP。坯件10包括四个近中或中间物品固持结构RT2,每个近中或中间物品固持结构RT2均包括物品接收孔AP。

[0050] 最末端物品固持结构RT1包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板12中或从主面板12冲出。

[0051] 中间物品固持结构RT2包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板12中或从主面板12冲出。

[0052] 提供带有具有不同抗折叠性的齿14A、14B、14C、14D的物品固持结构RT1、RT2是期

望的。已经发现,绕物品接收孔AP的内部区域(物品接收孔AP的设置在主面板12的近中部的部分)提供带有具有增加的抗折叠性的铰接连接的齿14A、14B、14C、14D便于齿14A、14B、14C、14D绕物品接收孔AP的外部区域(物品接收孔AP的靠近主面板12的侧边缘或端部边缘的部分)的折叠。据信,当物品B插入物品接收开口内时,齿14A、14B、14C、14D的这种布置可以将应力或力聚集或集中在靠近主面板12的侧边缘或端部边缘的那些齿14A、14B、14C、14D(本文中也称为外齿)上。

[0053] 物品固持结构RT1、RT2包括具有不同抗折叠性的环形的一系列齿,其中靠近坯件10的外周边的一个或更多齿的抗折叠性小于位于更加远离坯件10的周边的一个或更多齿的抗折叠性。

[0054] 图1中最佳地示出,最末端物品固持结构RT1包括绕物品接收孔AP设置的第一多个齿或接片14A、14B、14C、14D。第一多个齿14A、14B、14C、14D中的每一个均包括与铰接边缘相对的接合边缘。接合边缘由限定物品接收孔AP的切割线的一部分限定,限定物品接收孔AP的切割线的所述部分可以是线性的。每个接合边缘均可以限定多边形的一部分。所图示的实施例包括一起限定十六边形的实质性部分的十六个齿14A、14B、14C、14D。最末端物品固持结构RT1包括六个第一齿14A、四个第二齿14B、两个第三齿14C,以及四个第四齿14D。第一齿14A、第二齿14B、第三齿14C和第四齿14D中的每一个均可以占据物品接收孔AP的大致相同的周向区域或部分。每个齿14A、14B、14C、14D均包括一对侧边缘,侧边缘由从形成物品接收孔AP的十六边形的相应顶点(换言之,从限定十六边形的一部分的切口的一对邻近线性部分之间的相应顶点)径向向外延伸的切口15A、15B限定。切口15A、15B相对于彼此发散地布置并且在其间限定一角度,该角度可以为约22.5°。绕物品接收孔AP设置的每一个齿14A、14B、14C、14D均具有与其他齿14A、14B、14C、14D相同的角宽度;齿14A、14B、14C、14D的接合边缘具有相等的长度。

[0055] 最末端物品固持结构RT1包括多条第一周向切割线9A。多条第一周向切割线9A中的每一条均与第一径向切割线15A中的一条对齐,使得第一径向切割线15A中的所述一条或其假想延伸线平分多条第一周向切割线9A中的相应的一条。

[0056] 径向切割线15A中的每一条均与多条第一周向切割线9A中的对应的一条间隔开。每条第一径向切割线15A均相对于多条第一周向切割线9A中的一条布置以便平分第一周向切割线9A。以此方式,在共享共同第一径向切割线15A的一对邻近设置的齿14A、14B、14C之间提供连接缺口(nick)或桥部分。第一径向切割线15A和第一周向切割线9A限定断开的T形切口。

[0057] 多条第一周向切割线9A中的每一条的形状均可以是线性的。

[0058] 多条第一周向切割线9A中的每一条均具有大致相同的长度,换言之,其占据物品接收开口的周边的相等部分。

[0059] 最末端物品固持结构RT1包括多条第二周向切割线9B。多条第二周向切割线9B中的每一条均与第二径向切割线15B中的一条对齐,使得第二径向切割线15B中的所述一条平分多条第二周向切割线9B中的相应的一条。第二径向切割线15A和第二周向切割线9B限定连接的T形切口。共享共同第二径向切割线15B的一对邻近设置的齿14C、14D彼此分离。

[0060] 多条第二周向切割线9B中的每一条的形状均可以是线性的。

[0061] 多条第二周向切割线9B中的每一条均大致具有相同的长度,换言之,其占据物品

接收开口的周边的相等部分。

[0062] 第二周向切割线9B的长度可以与第一周向切割线9A的长度大致相同,换言之,其占据物品接收开口的周边的相等部分。

[0063] 最末端物品固持结构RT1包括多条第三周向切割线11。多条第三周向切割线11中的每一条均设置在一对多条第一周向切割线9A或第二周向切割线9B之间并且与其间隔开,以便在每个第二齿14B、第三齿14C和第四齿4D与主面板12之间限定一对连接缺口或桥部分。一对连接缺口或桥部分在每个第二齿14B、第三齿14C和第四齿14D与主面板12之间提供铰接连接或可折叠连接。

[0064] 多条第三周向切割线11中的每一条的形状均可以是线性的。

[0065] 第三周向切割线11具有减小设置在将第二齿14B连接至主面板12的一对第一周向切割线9A或第二周向切割线9B之间的未断裂或未中断材料的长度的效果。第一齿14A通过连接桥连接至主面板12,该连接桥的长度大于将第二齿14B、第三齿14C和第四齿14D连接至主面板12的连接桥或缺口的组合长度或累积长度。

[0066] 由于更少的基材材料将第二齿14B连接至主面板12,所以第二齿具有更低的抗折叠性,换言之,折叠第二齿14B所要求的力小于折叠第一齿14A所要求的力。

[0067] 在替代实施例中,多条第一周向切割线9A中的每一条均可以是弧形或弯曲的。在一些实施例中,多条第二周向切割线9B中的每一条均可以是弧形或弯曲的。在各种实施例中,多条第三周向切割线11中的每一条均可以是弧形或弯曲的。

[0068] 最末端物品固持结构RT1包括绕第一弧延伸或占据第一弧的多个第一齿14A。第一弧限定对向第一角度θ的扇区。第一角度θ可以为约135°或等于六个齿14A、14B、14C、14D。每个第一齿14A包括一对第一径向切割线15A和一对第一周向切割线9A,或者由一对第一径向切割线15A和一对第一周向切割线9A限定。第一扇区由第一假想线N1与第二假想线N2限定,并且限定在二者之间,第一假想线N1和第二假想线N2两者都不穿过邻近设置的物品固持结构RT1、RT2的物品接收孔AP。换言之,第一假想线N1不穿过邻近设置的最末端物品固持结构RT1的物品接收孔AP或不与其相交。第二假想线N2不穿过邻近设置的中间物品固持结构RT2的物品接收孔AP或不与其相交。

[0069] 最末端物品固持结构RT1包括绕第二弧延伸或占据第二弧的多个第四齿14D。第二弧限定对向第二角度ω的扇区。第二角度ω可以为约90°或等于四个齿14A、14B、14C、14D。每个第四齿14D包括一对第二径向切割线15B、一对第二周向切割线9B和至少一条第三周向切割线11,或者由一对第二径向切割线15B、一对第二周向切割线9B和至少一条第三周向切割线11限定。在所图示的实施例中,每个第四齿14D均包括单条第三周向切割线11,或者由其限定。在替代实施例中,多于一条第三周向切割线11可限定第四齿14D与主面板12之间的铰接连接。第二扇区由第三假想线N3与第四假想线N4限定,且被限定在二者之间,第三假想线N3和第四假想线N4中的每一个均穿过相应物品固持结构的孔AP的中心。第三假想线N3穿过主面板12的端部边缘并与其垂直相交。第四假想线N4穿过主面板12的侧边缘并与其垂直相交。

[0070] 第三假想线N3可以与连接的T形切口15B/9B的径向切口15B重合或共线。第四假想线N4可以与连接的T形切口15B/9B的径向切口15B重合或共线。

[0071] 最末端物品固持结构RT1包括布置成两个离散组的多个第二齿14B,每个组分别绕

第三弧和第四弧延伸或占据第三弧和第四弧。第三弧和第四弧限定对向第三角度的相应扇区。第三角度可以为约45°或等于两个齿14A、14B、14C、14D。每个第二齿14B均包括一对第一径向切割线15A和一对第一周向切割线9A,或者由一对第一径向切割线15A和一对第一周向切割线9A限定。在所图示的实施例中,第一弧或扇区设置在第三弧或扇区与第四弧或扇区之间。

[0072] 最末端物品固持结构RT1包括布置成两个离散组的多个第三齿14C,每个组分别绕第五弧和第六弧延伸或占据第五弧和第六弧。第五弧和第六弧限定对向第四角度的相应扇区。第四角度可以为约22.5°或等于一个齿14A、14B、14C、14D。每个第三齿14C均包括第一径向切割线15A、第一周向切割线9A、第二径向切割线15B和第二周向切割线9B和至少一条第三周向切割线11,或者由第一径向切割线15A、第一周向切割线9A、第二径向切割线15B和第二周向切割线9B和至少一条第三周向切割线11限定。在所图示的实施例中,每个第三齿14C均包括单条第三周向切割线11,或者由其限定。在替代实施例中,多于一条第三周向切割线11可限定第三齿14C与主面板12之间的铰接连接。在所图示的实施例中,第二弧或扇区设置在第五弧或扇区与第六弧或扇区之间。

[0073] 第五弧或扇区和第六弧或扇区中的每一个均设置在第二弧或扇区与第三弧或扇区和第四弧或扇区中的一个之间。

[0074] 中间物品固持结构RT2包括绕物品接收孔AP设置的第二多个齿或接片14A、14B。第二多个齿14A、14B中的每一个均包括与铰接边缘相对的接合边缘。接合边缘由限定物品接收孔AP的切割线的一部分限定,限定物品接收孔AP的切割线的所述部分可以是线性的。每个接合边缘均可限定多边形的一部分。所图示的实施例包括一起限定十六边形的实质性部分的十六个齿14A、14B。中间物品固持结构RT2包括八个第一齿14A和八个第二齿14B。第一齿14A和第二齿14B中的每一个均可以占据物品接收孔AP的大致相同的周向区域或部分。每个齿14A、14B均包括一对侧边缘,侧边缘由从形成物品接收孔AP的十六边形的相应顶点(换言之,从限定十六边形的一部分的切口的一对邻近线性部分之间的相应顶点)径向向外延伸的切口15A限定。切口15A相对于彼此发散地布置并且在其间限定一角度,该角度可以为约22.5°。

[0076] 中间物品固持结构RT2包括多条第一周向切割线9A。多条第一周向切割线9A中的每一条均与第一径向切割线15A中的一条对齐,使得第一径向切割线15A中的所述一条或其假想延伸线平分多条第一周向切割线9A中的相应的一条。

[0077] 径向切割线15A中的每一条均与多条第一周向切割线9A中的对应的一条间隔开。每条第一径向切割线15A均相对于多条第一周向切割线9A中的一条布置以便平分第一周向切割线9A。以此方式,在共享共同第一径向切割线15A的一对邻近设置的齿14A、14B之间提供连接缺口或桥部分。第一径向切割线15A和第一周向切割线9A限定断开的T形切口。

[0078] 多条第一周向切割线9A中的每一条的形状均可以是线性的。

[0079] 中间物品固持结构RT2包括多条第三周向切割线11。多条第三周向切割线11中的每一条均设置在一对第一周向切割线9A之间并且与其间隔开,以便限定每个第二齿14B与主面板12之间的一对连接缺口或桥部分。该一对连接缺口或桥部分在每个第二齿14B与主面板12之间提供铰接连接或可折叠连接。

[0080] 多条第三周向切割线11中的每一条的形状均可以是线性的。

[0081] 在所图示的实施例中,中间物品固持结构RT2不包括任何连接的T形切口,在替代实施例中,中间物品固持结构RT2可包括连接的T形切口。

[0082] 中间物品固持结构RT2包括布置成两个离散组的多个第一齿14A,每个组分别绕第一弧和第二弧延伸或占据第一弧和第二弧。第一弧和第二弧限定对向第一角度的相应扇区。第一角度可以为约90°或等于四个齿14A。每个第一齿14A均包括一对第一径向切割线15A和一对第一周向切割线9A,或者由一对第一径向切割线15A和一对第一周向切割线9A限定。

[0083] 中间物品固持结构RT2包括布置成两个离散组的多个第二齿14B,每个组分别绕第三弧和第四弧延伸或占据第三弧和第四弧。第三弧和第四弧分别限定对向第二角度和第三角度的相应扇区。第二角度可以为约157.5°或等于七个齿14B。第三角度可以为约22.5°或等于一个齿14B。每个第二齿14B均包括一对第一径向切割线15A、一对第一周向切割线9A和至少一条第三周向切割线11,或者由一对第一径向切割线15A、一对第一周向切割线9A和至少一条第三周向切割线11限定。

[0084] 在所图示的实施例中,第三弧和第四弧设置在物品接收孔AP的大致相对侧上。平分第三弧和第四弧的假想线N4大致垂直于主面板12的侧边缘,换言之,其横向取向。

[0085] 在所图示的实施例中,第三弧或扇区设置在第一弧或扇区和第二弧或扇区之间并且大致面向主面板12的侧边缘。

[0086] 图1图示了第五假想线N5和第六假想线N6,第五假想线N5和第六假想线N6从物品接收孔AP的中心径向延伸穿过限定第三弧或扇区的相应最外部第二齿14B的中部。第五假想线N5和第六假想线N6两者都不穿过邻近设置的物品固持结构RT1、RT2的物品接收孔AP或不与其相交。以此方式,绕第三弧设置的第二齿14B中的每一个的至少一半均大致背离邻近设置的物品固持结构RT1、RT2的物品接收孔AP。

[0087] 绕第三弧设置的第二齿14B中的每一个均可被认为大致面向主面板12的近侧自由侧边缘。

[0088] 在所图示的实施例中,第四弧或扇区设置在第一弧或扇区与第二弧或扇区之间,并且大致面向邻近设置的中间物品固持结构RT2或主面板12的近中部分。

[0089] 中间物品固持结构RT2的齿14A、14B的布置、径向切割线15A的切割图案已经相对于或关于绕最末端物品固持结构RT1的物品接收孔AP的齿14A、14B、14C、14B的布置、径向切割线15A、15B的切割图案绕物品接收孔AP的中心旋转。最末端物品固持结构RT1相对于中间物品固持结构RT2旋转过角度β。旋转角度β可以为约11.25°或等于半个齿14A、14B、14C、14B。

[0090] 最末端物品固持结构RT1包括第一第一径向切割线15A,其位于关于坯件10纵向延伸的假想线N3上;所述假想线N3穿过邻近设置的中间物品固持结构RT2的第一齿14A的中心。

[0091] 最末端物品固持结构RT1包括第二第一径向切割线15A,其位于关于坯件10横向延伸的假想线N4上;所述假想线N4与邻近设置的最末端物品固持结构RT1的第一齿14A的第一径向切割线15A重合或共线。

[0092] 第二径向切割线15B中的一条位于穿过物品接收孔AP的中心C并穿过接合面板12的真实或假想拐角的假想线N8上;真实或假想拐角由与主面板12的端部边缘和侧边缘中的

相应的一个共线的一对假想线的交点限定。

[0093] 最末端物品固持结构RT1包括第一第二径向切割线15B,其位于关于坯件10纵向延伸的假想线N3上;所述第一第二径向切割线15B相对于接合面板12的端部边缘垂直取向并且平行于接合面板12的纵向轴线。

[0094] 最末端物品固持结构RT1包括第二第二径向切割线15B,其位于关于坯件10横向延伸的假想线N4上;所述第二第二径向切割线15B相对于接合面板12的侧边缘垂直取向并且垂直于接合面板12的纵向轴线。

[0095] 中间物品固持结构RT2包括位于关于坯件10纵向延伸的假想线N3上的第一齿14A,纵向假想线N3平分第一齿14A并且平分邻近设置的中间物品固持结构RT2的第一齿14A。

[0096] 中间物品固持结构RT2包括第二齿14B,其限定第四弧或扇区,并且位于关于坯件10横向延伸的假想线N4上,横向假想线N4平分第二齿14B(以及可选地其第三周向切割线11)并且也平分邻近设置的中间物品固持结构RT2的第二齿14B(以及可选地其相应的第三周向切割线11)。

[0097] 以此方式,一对纵向邻近的中间物品固持结构RT2包括一对彼此最紧密靠近的第一齿14A,而一对横向邻近的中间物品固持结构RT2包括一对彼此最紧密靠近的第二齿14B。第一齿14A通过铰接连接铰接至主面板12,该铰接连接具有比将第二齿14B铰接至主面板12的铰接连接更大的抗折叠性。至少一条第三切割线11可以具有降低抗折叠性的效果。采用连接的T形切口15B/9B也可以具有降低抗折叠性的效果。

[0098] 已经发现,提供具有彼此最紧密靠近的第二齿14B的一对邻近的中间物品固持结构RT2可以改进物品B在物品固持结构RT2内的固持。

[0099] 在所图示的实施例中,通过至少一条第三切割线11的不存在或存在和/或连接的T形切口15B/9B或断开的T形切口15A/9A的选择来增加或减少抗折叠性。在替代实施例中,可通过采用替代装置(诸如但不限于刻痕线)或调节至少一条第三切割线11的长度来控制抗折叠性;缩短第三切割线11增加了齿14A、14B、14C、14D之间的连接桥或缺口的长度,并且因此增加了抗折叠性。

[0100] 坯件10可包括手柄结构。手柄结构包括一个、两个、三个或更多彼此间隔开的手柄或手指开口。

[0101] 手柄或手指开口设置在平分接合面板12的纵向轴线上。

[0102] 第一开口Ha1设置在第一组四个物品固持结构RT1、RT2之间。第一组四个物品固持结构RT1、RT2设置成邻近接合面板12的第一端部。第一开口Ha1设置在第一排最末端物品固持结构RT1与第二排中间物品固持结构RT2之间。第一开口Ha1位于第一组四个物品固持结构RT1、RT2的中心处。

[0103] 第二开口Ha2设置在第二组四个物品固持结构RT2之间。第二组四个物品固持结构RT2设置在接合面板12的近中部。第二开口Ha2设置在第二排中间物品固持结构RT2与第三排中间物品固持结构RT2之间。第二开口Ha2位于第二组四个物品固持结构RT2的中心C处。

[0104] 第三开口Ha3设置在第三组四个物品固持结构RT1、RT2之间。第三组四个物品固持结构RT1、RT2设置成邻近接合面板12的第二端部。第三开口Ha3设置在第三排中间物品固持结构RT2与第四排最末端物品固持结构RT1之间。第三开口Ha3位于第三组四个物品固持结构RT1、RT2的中心处。

[0105] 第一开口Ha1、第二开口Ha2和第三开口Ha3至少部分地位于第一列物品固持结构RT1、RT2与第二列物品固持结构RT1、RT2之间。

[0106] 第一开口Ha1、第二开口Ha2和第三开口Ha3大体围绕或最紧密靠近物品固持结构RT1、RT2的第一齿14A,这对于当使用者采用手柄结构时增加主面板12的强度、弹性或完整性可能是有利的。

[0107] 手柄开口Ha1、Ha2、Ha3中的每一个均由多个接片60、62、64、66、70、72限定。第一手柄开口Ha1与第三手柄开口Ha3在构造上彼此大致类似,尽管是其镜像。

[0108] 第一手柄开口Ha1和第三手柄开口Ha3包括两个接片70、72。每个接片70、72均通过呈折叠线73、75的形式的铰接连接铰接至接合面板12。第一接片70通过第一切割线或可切断线81与第二接片72分离。第一接片70和第二接片72中的每一个均包括折叠线,折叠线可部分地由切口限定;切口可以布置成与将第一接片70和第二接片72铰接至接合面板12的相应折叠线73、75间隔开,并且可以可选地与其平行。第一接片70和第二接片72中的每一个均可以部分地由大体V形的切割线77、79限定。

[0109] 第一手柄开口Ha1和第三手柄开口Ha3中的每一个的第一接片70和第二接片72均布置成大体朝向主面板12的中部折叠。第一接片70朝向第一列中的中间物品固持结构RT2中的一个折叠,第二接片72朝向第二列中的中间物品固持结构RT2中的一个折叠。

[0110] 手柄开口Ha1、Ha2、Ha3中的每一个均为大致菱形或菱方形,在其他实施例中可以采用诸如但不限于方形的其他形状。

[0111] 第二手柄开口Ha2包括四个接片60、62、64、66。每个接片60、62、64、66均通过呈折叠线61、63、65、67的形式的铰接连接铰接至接合面板12。弧形或曲线切割线可以设置在成对的折叠线61、63、65、67之间,以限定手柄开口Ha2的拐角或顶点。第二手柄开口Ha2包括一对主接片60、62和一对次接片64、66。

[0112] 第一主接片60通过第一切割线或可切断线69与第二主接片62分离。第一次接片64通过第一切割线或可切断线69与第二次接片66分离。

[0113] 第一次接片64和第二次接片66通过第二切割线或可切断线71与第一主接片60和第二主接片62分离。

[0114] 第一切割线69与穿过一组四个中间物品固持结构RT2的中心C的假想线共线。

[0115] 第一切割线69的形状可以是线性的并且可以在手柄开口Ha1、Ha2、Ha3的第一对相对顶点之间延伸。

[0116] 第二切割线71的形状可以是非线性的并且可以在手柄开口Ha1、Ha2、Ha3的第二对相对顶点之间延伸。第二切割线71与第一切割线69相交,第二切割线71包括倒“V”形的近中部分;“V”形部分的顶点与第一切割线69相交。

[0117] 第一主接片60通过第一折叠线61铰接至接合面板12。第二主接片62通过第二折叠线63铰接至接合面板12。

[0118] 第一次接片64通过第三折叠线65铰接至接合面板12。第二次接片66通过第四折叠线67铰接至接合面板12。

[0119] 第一折叠线61相对于第二折叠线63发散地布置。

[0120] 第一折叠线61相对于第三折叠线65发散地布置。

[0121] 第二折叠线63相对于第四折叠线67发散地布置。

[0122] 第三折叠线65相对于第四折叠线67发散地布置。

[0123] 第二手柄开口Ha2的第一主接片60和第二主接片62布置成朝向第二排物品固持结构RT1、RT2中的中间物品固持结构RT2中的一个折叠，第二手柄开口Ha2的第一次接片64和第二次接片66布置成朝向第三排物品固持结构RT1、RT2中的中间物品固持结构RT2中的一个折叠。

[0124] 可选地，坯件10包括从第一侧边缘冲出的第一凹口或切出口R1(参见图1)。第一手指凹口或切出口R1位于关于坯件10侧向延伸并平分坯件10的假想线上。以此方式，第一手指凹口或切出口R1位于第二排物品固持结构RT2与第三排物品固持结构RT2之间。

[0125] 可选地，坯件10包括从第二侧边缘冲出的第二手指凹口或切出口R2。第二侧边缘与第一侧边缘相对。第二手指凹口或切出口R2位于关于坯件10侧向延伸并平分坯件10的假想线上。以此方式，第二手指凹口或切出口R2位于第二排物品固持结构RT2与第三排物品固持结构RT2之间。

[0126] 第二手柄开口Ha2与第一手指凹口R1和第二手指凹口R2共线。

[0127] 坯件10形成载体90，坯件10相对于一组物品B下降。固持结构RT1、RT2的每一个开口均接收形成该组的物品B中的一个。物品B的端部封闭件或上端部穿过开口。接片14A、14B、14C、14D从接合面板12的平面折叠翻出。接片14A、14B、14C、14D向上折叠，接片14A、14B、14C、14D在从物品B的颈部径向向外延伸的凸缘或突出部下方接合物品B。图2中最佳地示出，接片14A、14B、14C、14D支撑物品B并抑制物品B从开口的移动或退出。

[0128] 通过第二径向切割线15B和第二周向切割线9B提供的连接的T形切口15B/9B降低了主面板12的拐角区域中的应力。已经发现第四齿14D之间不存在连接部分降低了主面板12中撕裂扩展的可能性。

[0129] 第一齿14B、第二齿14C与第三齿14D之间的连接缺口可以增加物品B在物品接收结构RT1、RT2内的安全性，并且可以增加接片14B、14C、14D抵靠物品B的偏置，以便改进物品固持。

[0130] 现在参考图3至图7，示出了本公开的附加实施例。在第二图示的实施例、第三图示的实施例、第四图示的实施例和第五图示的实施例中，在可能的情况下，相似的附图标记已经用于表示相似的零件，尽管添加了前缀“100”、“200”、“300”、“400”、“500”以指示这些特征分别属于第二实施例、第三实施例、第四实施例和第五实施例。附加实施例与第一实施例共享许多共同特征，且因此将仅详细描述与图1和图2中所图示的实施例的差异。

[0131] 图3图示了第二实施例并示出了用于形成物品载体(未示出)的坯件110。

[0132] 坯件110包括接合面板112。坯件110的接合面板112包括至少一个物品固持结构RT1、RT2，每个固持结构RT1、RT2均提供用于接收相应物品的物品接收孔AP。接合面板112包括多个物品固持结构RT1、RT2，具体为布置成2×4矩阵或阵列的八个物品固持结构RT1、RT2。物品固持结构RT1、RT2中的每一个均包括开口或孔AP，多个齿或接片114A、114B、114C、114D可绕开口或孔AP设置。齿114A、114B、114C、114D中的每一个均从接合面板112冲出并铰接地连接至其。齿114A、114B、114C、114D中的每一个均可以部分地由一对切割线115A、115B限定。切割线115A、115B从物品接收孔AP1、AP2的中心径向向外延伸。齿或接片114A、114B、114C、114D绕物品接收孔AP以环形系列布置，从而形成物品接收开口的一部分。

[0133] 多个齿114A、114B、114C、114D通过主面板112提供。齿114A、114B、114C、114D中的

每一个均通过铰接连接铰接地连接至主面板112。铰接连接可由多条切割线109A、109B、111限定。多条切割线109A、109B、111可布置为绕物品接收孔AP的环形的一系列切口。

[0134] 多条切割线109A、109B、111可限定或近似圆的一部分。

[0135] 坯件110包括四个最末端物品固持结构RT1,每个最末端物品固持结构RT1均包括物品接收孔AP。坯件110包括四个近中或中间物品固持结构RT2,每个近中或中间物品固持结构RT2均包括物品接收孔AP。

[0136] 最末端物品固持结构RT1包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板112中或从主面板112冲出。

[0137] 中间物品固持结构RT2包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板112中或从主面板112冲出。

[0138] 物品固持结构RT1、RT2包括具有不同抗折叠性的环形的一系列齿,其中靠近坯件110的外周边的一个或更多齿的抗折叠性大体小于定位成更加远离坯件110的周边的一个或更多齿的抗折叠性。

[0139] 最末端物品固持结构RT1与先前实施例中所描述的和/或如图1中所图示的最末端物品固持结构RT1在构造上大致相同。

[0140] 中间物品固持结构RT2包括绕物品接收孔AP设置的第二多个齿或接片114A、114B。第二多个齿114A、114B中的每一个均包括与铰接边缘相对的接合边缘。接合边缘由限定物品接收孔AP的切割线的一部分限定,限定物品接收孔AP的切割线的所述部分可以是线性的。每个接合边缘可限定多边形的一部分。所图示的实施例包括一起限定十六边形的实质性部分的十六个齿114A、114B。中间物品固持结构RT2包括八个第一齿114A和八个第二齿114B。第一齿114A和第二齿114B中的每一个均可以占据物品接收孔AP的大致相同的周向区域或部分。每个齿114A、114B均包括一对侧边缘,侧边缘由从形成物品接收孔AP的十六边形的相应顶点(换言之,从限定十六边形的一部分的切口的一对邻近线性部分之间的相应顶点)径向向外延伸的切口115A限定。切口115A相对于彼此发散地布置并且在其间限定一角度,该角度可以为约22.5°。

[0141] 中间物品固持结构RT2包括多条第一周向切割线109A。多条第一周向切割线109A中的每一条均与第一径向切割线115A中的一条对齐,使得第一径向切割线115A中的所述一条或其假想延伸线平分多条第一周向切割线109A中的相应的一条。

[0142] 径向切割线115A中的每一条均与多条第一周向切割线109A中的对应的一条间隔开。每条第一径向切割线115A均相对于多条第一周向切割线109A中的一条布置以便平分第一周向切割线109A。以此方式,连接缺口或桥部分设置在共享共同第一径向切割线115A的一对邻近设置的齿114A、114B之间。第一径向切割线115A和第一周向切割线109A限定断开的T形切口。

[0143] 多条第一周向切割线109A中的每一条的形状均可以是线性的。

[0144] 中间物品固持结构RT2包括多条第三周向切割线111。多条第三周向切割线111中的每一条均设置在一对第一周向切割线109A之间并且与其间隔开以便限定每个第二齿114B与主面板112之间的一对连接缺口或桥部分。该对连接缺口或桥部分在每个第二齿114B与主面板112之间提供铰接连接或可折叠连接。

[0145] 多条第三周向切割线111中的每一条的形状均可以是线性的。

[0146] 在所图示的实施例中,中间物品固持结构RT2不包括任何连接的T形切口,在替代实施例中,中间物品固持结构RT2可包括连接的T形切口。

[0147] 中间物品固持结构RT2包括布置成四个离散组的多个第一齿114A,每个组分别绕第一弧、第二弧、第三弧和第四弧延伸或占据第一弧、第二弧、第三弧和第四弧。第一弧和第二弧限定对向第一角度的相应扇区。第一角度可以为约67.5°或等于三个齿114A。第三弧和第四弧限定对向第二角度的相应扇区。第二角度可以为约22.5°或等于一个齿114A。每个第一齿114A均包括一对第一径向切割线115A和一对第一周向切割线109A,或者由一对第一径向切割线115A和一对第一周向切割线109A限定。

[0148] 中间物品固持结构RT2包括布置成四个离散组的多个第二齿114B,每个组分别绕第五弧、第六弧、第七弧和第八弧延伸或占据第五弧、第六弧、第七弧和第八弧。第五弧限定对向第五角度的第五扇区。第五角度可以为约112.5°或等于五个齿114B。第六弧、第七弧和第八弧限定相应扇区,相应扇区的每一个对向第六角度。第六角度可以为约22.5°或等于一个齿114B。每个第二齿114B均包括一对第一径向切割线115A、一对第一周向切割线109A和至少一条第三周向切割线111,或者由一对第一径向切割线115A、一对第一周向切割线109A和至少一条第三周向切割线111限定。第六弧或扇区可布置成大体正交于第七弧或扇区和第八弧或扇区并且与第五扇区或弧相对。

[0149] 第六弧、第七弧和第八弧包括设置成紧密靠近邻近设置的物品固持结构RT1、RT2的第二齿114B。第五弧包括设置成最紧密靠近主面板112的侧边缘的第二齿114B。

[0150] 第六弧、第七弧和第八弧的第二齿114B包括第三周向切割线111。第三周向切割线111对齐成与邻近设置的中间物品固持结构RT2的第三周向切割线111或邻近设置的最末端物品固持结构RT1的第一周向切割线109A相对。

[0151] 平分第五弧和第六弧的假想线N4大致垂直于主面板112的侧边缘,换言之,其横向取向。平分第七弧和第八弧的假想线N3大致垂直于主面板112的端部边缘,换言之,其纵向取向。

[0152] 中间物品固持结构RT2包括位于关于坯件110纵向延伸的假想线N3上的第二齿114B,纵向假想线N3平分第二齿114B并且平分邻近设置的中间物品固持结构RT2的第二齿114B。

[0153] 中间物品固持结构RT2包括第二齿114B,其限定第六弧或扇区,并且位于关于坯件110横向延伸的假想线N4上,横向假想线N4平分第二齿114B(以及可选地其第三周向切割线111)并且也平分邻近设置的中间物品固持结构RT2的第二齿114B(以及可选地其相应的第三周向切割线111)。

[0154] 图1的实施例包括单个第二齿14B,并且具有设置在绕物品接收孔AP的周边的单个位置处在其相对侧上的第一齿14A。图3的实施例包括单个第二齿114B,并且具有设置在绕物品接收孔AP的周边的多个位置(具体地但不限于三个位置)处在其相对侧上的第一齿114A。第二齿14B、114B具有比第一齿14A、114A更低的抗折叠性。

[0155] 图3的实施例包括单个第一齿114A,并且具有设置在绕物品接收孔AP的周边的至少一个位置处在其相对侧上的第二齿114B。所图示的实施例包括单个第一齿114A,并且具有设置在绕物品接收孔AP的周边的两个位置处在其相对侧上的第二齿114B。

[0156] 在图1和图3两者的实施例中,中间物品固持结构RT2包括绕物品接收孔AP的周边

的内部部分或面向内部段的至少一个第二齿14B、114B。绕内部部分的至少一个第二齿14B、114B与绕物品接收孔AP的周边的外部部分或面向外部段的至少一个第二齿14B、114B相对。

[0157] 图1和图3两者的实施例的中间物品固持结构RT2包括绕物品接收孔AP的周边的内部部分或面向内部段的至少一个第一齿14A、114A(本文中也称为内齿14A、114A),该至少一个第一齿14A、114A与绕物品接收孔AP的周边的外部部分或面向外部段的至少一个第二齿14B、114B(本文中也称为外齿14B、114B)相对。内齿14A、114设置成比外齿14B、114B更紧密靠近邻近设置的物品固持结构RT1、RT2。

[0158] 图3图示了第五假想线N5和第六假想线N6,第五假想线N5和第六假想线N6从物品接收孔AP的中心径向延伸穿过绕第五弧或扇区限定最外部第二齿114B的第一径向切割线115A。第五假想线N5和第六假想线N6两者都不穿过邻近设置的物品固持结构RT1、RT2的物品接收孔AP或不与其相交。以此方式,绕第五弧设置的第二齿114B大致背离邻近设置的物品固持结构RT1、RT2的物品接收孔AP。

[0159] 绕第五弧设置的第二齿114B中的每一个均可被认为大致面向主面板112的近侧自由侧边缘。

[0160] 图4图示了第三实施例并示出了用于形成物品载体(未示出)的坯件210。

[0161] 坯件210包括接合面板212。坯件210的接合面板212包括至少一个物品固持结构RT1、RT2,每个固持结构RT1、RT2均提供用于接收相应物品的物品接收孔AP。接合面板212包括多个物品固持结构RT1、RT2,具体为布置成2×4矩阵或阵列的八个物品固持结构RT1、RT2。物品固持结构RT1、RT2中的每一个均包括开口或孔AP,多个齿或接片214A、214B、214C、214D可绕开口或孔AP设置。齿214A、214B、214C、214D中的每一个均从接合面板212冲出并铰接地连接至其。每个齿214A、214B、214C、214D均可以部分地由一对切割线215A、215B限定。切割线215A、215B从物品接收孔AP1、AP2的中心径向向外延伸。齿或接片214A、214B、214C、214D绕物品接收孔AP以环形系列布置,从而形成物品接收开口的一部分。

[0162] 多个齿214A、214B、214C、214D通过主面板212提供。齿214A、214B、214C、214D中的每一个均通过铰接连接铰接地连接至主面板212。铰接连接可由多条切割线209A、209B、211限定。多条切割线209A、209B、211可布置为绕物品接收孔AP的环形的一系列切口。

[0163] 多条切割线209A、209B、211可限定或近似圆的一部分。

[0164] 坯件210包括四个最末端物品固持结构RT1,每个最末端物品固持结构RT1均包括物品接收孔AP。坯件210包括四个近中或中间物品固持结构RT2,每个近中或中间物品固持结构RT2均包括物品接收孔AP。

[0165] 最末端物品固持结构RT1包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板212中或从主面板212冲出。

[0166] 中间物品固持结构RT2包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板212中或从主面板212冲出。

[0167] 最末端物品固持结构RT1与先前实施例中所描述的和/或如图1和图3中所图示的最末端物品固持结构RT1在构造上大致相同。

[0168] 中间物品固持结构RT2包括绕物品接收孔AP设置的第二多个齿或接片214A、214B。第二多个齿214A、214B中的每一个均包括与铰接边缘相对的接合边缘。接合边缘由限定物品接收孔AP的切割线的一部分限定,限定物品接收孔AP的切割线的所述部分可以是线性

的。每个接合边缘均可限定多边形的一部分。所图示的实施例包括一起限定十六边形的实质性部分的十六个齿214A、214B。中间物品固持结构RT2包括七个第一齿214A和九个第二齿214B。第一齿214A和第二齿214B中的每一个均可以占据物品接收孔AP的大致相同的周向区域或部分。每个齿214A、214B均包括一对侧边缘,侧边缘由从形成物品接收孔AP的十六边形的相应顶点(换言之,从限定十六边形的一部分的切口的一对邻近线性部分之间的相应顶点)径向向外延伸的切口215A限定。切口215A相对于彼此发散地布置并且在其间限定一角度,该角度可以为约22.5°。

[0169] 中间物品固持结构RT2包括绕第一弧延伸或占据第一弧的多个第一齿214A。第一弧限定对向第一角度的相应扇区。第一角度可以为约157.5°或等于七个齿214A、214B。每个第一齿214A均包括一对第一径向切割线215A和一对第一周向切割线209A,或者由一对第一径向切割线215A和一对第一周向切割线209A限定。

[0170] 中间物品固持结构RT2包括绕第二弧延伸或占据第二弧的多个第二齿214B。第二弧限定对向第二角度的第二扇区。第二角度可以为约202.5°或等于九个齿214A、214B。每个第二齿214B均包括一对第一径向切割线215A、一对第一周向切割线209A和至少一条第三周向切割线211,或者由一对第一径向切割线215A、一对第一周向切割线209A和至少一条第三周向切割线211限定。关于主面板212纵向延伸的假想线N3平分多个第二齿214B中的最外部第二齿214B。最外部第二齿214B设置成邻近相应的第一齿214B。最外部第二齿214B设置成最紧密靠近在相同列物品固持结构RT1、RT2中邻近设置的物品固持结构RT1、RT2。最外部第二齿214B中的第一个与最外部第二齿214B中的第二个沿直径相对。

[0171] 图5图示了第四实施例并示出了用于形成物品载体(未示出)的坯件310。

[0172] 坯件310包括接合面板312。坯件310的接合面板312包括至少一个物品固持结构RT1、RT2,每个固持结构RT1、RT2均提供用于接收相应物品的物品接收孔AP。接合面板312包括多个物品固持结构RT1、RT2,具体为布置成2×4矩阵或阵列的八个物品固持结构RT1、RT2。物品固持结构RT1、RT2中的每一个均包括开口或孔AP,多个齿或接片314A、314B、314C、314D可绕开口或孔AP设置。齿314A、314B、314C、314D中的每一个均从接合面板312冲出并铰接地连接至其。每个齿314A、314B、314C、314D均可以部分地由一对切割线315A、315B限定。切割线315A、315B从物品接收孔AP1、AP2的中心径向向外延伸。齿或接片314A、314B、314C、314D绕物品接收孔AP以环形系列布置,从而形成物品接收开口的一部分。

[0173] 坯件310包括四个最末端物品固持结构RT1,每个最末端物品固持结构RT1均包括物品接收孔AP。坯件310包括四个近中或中间物品固持结构RT2,每个近中或中间物品固持结构RT2均包括物品接收孔AP。

[0174] 最末端物品固持结构RT1包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板312中或从主面板312冲出。

[0175] 中间物品固持结构RT2包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板312中或从主面板312冲出。

[0176] 最末端物品固持结构RT1与先前实施例中所描述的和/或如图1、图3和图4中所图示的最末端物品固持结构RT1在构造上大致相同。

[0177] 中间物品固持结构RT2包括绕物品接收孔AP设置的第二多个齿或接片314A、314B。第二多个齿314A、314B中的每一个均包括与铰接边缘相对的接合边缘。接合边缘由限定物

品接收孔AP的切割线的一部分限定,限定物品接收孔AP的切割线的所述部分可以是线性的。每个接合边缘可限定多边形的一部分。所图示的实施例包括一起限定十六边形的实质性部分的十六个齿314A、314B。中间物品固持结构RT2包括六个第一齿314A和十个第二齿314B。第一齿314A和第二齿314B中的每一个均可以占据物品接收孔AP的大致相同的周向区域或部分。每个齿314A、314B均包括一对侧边缘,侧边缘由从形成物品接收孔AP的十六边形的相应顶点(换言之,从限定十六边形的一部分的切口的一对邻近线性部分之间的相应顶点)径向向外延伸的切口315A限定。切口315A相对于彼此发散地布置并且在其间限定一角度,该角度可以为约22.5°。

[0178] 中间物品固持结构RT2包括绕第一弧延伸或占据第一弧的多个第一齿314A。第一弧限定对向第一角度的扇区。第一角度可以为约225°或等于十个齿314A、314B。每个第一齿314A均包括一对第一径向切割线315A和一对第一周向切割线309A,或者由一对第一径向切割线315A和一对第一周向切割线309A限定。

[0179] 中间物品固持结构RT2包括绕第二弧延伸或占据第二弧的多个第二齿314B。第二弧限定对向第二角度的第二扇区。第二角度可以为约135°或等于约六个齿314A、314B。每个第二齿314B均包括一对第一径向切割线315A、一对第一周向切割线309A和至少一条第三周向切割线311,或者由一对第一径向切割线315A、一对第一周向切割线309A和至少一条第三周向切割线311限定。

[0180] 中间物品固持结构RT2取向成使得关于主面板312纵向延伸并且与最末端物品固持结构RT1的径向切割线315A、315B重合或共线的假想线N3也与中间物品固持结构RT2的径向切割线315A重合或共线。假想线N3大致平行于主面板312的侧边缘并且垂直于主面板312的端部边缘。以此方式,第一物品固持结构RT1、RT2的第一周向切割线309A与第二邻近物品固持结构RT1、RT2的第一周向切割线309A对齐,并且限定第一物品固持结构RT1、RT2与第二邻近物品固持结构RT1、RT2的最紧密靠近。

[0181] 中间物品固持结构RT2取向成使得关于主面板312横向延伸并且与第一列中的第一中间物品固持结构RT1的径向切割线315A重合或共线的假想线N7也与第二邻近列中的中间物品固持结构RT2的径向切割线315A重合或共线。假想线N7大致平行于主面板312的端部边缘并且垂直于主面板312的侧边缘。以此方式,第一中间物品固持结构RT1的第一周向切割线309A与第二中间物品固持结构RT2的第一周向切割线309A对齐,并且限定第一中间物品固持结构RT2与第二中间物品固持结构RT2的最紧密靠近。

[0182] 图6图示了第五实施例并示出了用于形成物品载体(未示出)的坯件410。

[0183] 坯件410包括接合面板412。坯件410的接合面板412包括至少一个物品固持结构RT1、RT2,每个固持结构RT1、RT2均提供用于接收相应物品的物品接收孔AP。接合面板412包括多个物品固持结构RT1、RT2,具体为布置成2×4矩阵或阵列的八个物品固持结构RT1、RT2。物品固持结构RT1、RT2中的每一个均包括开口或孔AP,多个齿或接片414A、414B、414C、414D可绕开口或孔AP设置。齿414A、414B、414C、414D中的每一个均从接合面板412冲出并铰接地连接至其。每个齿414A、414B、414C、414D均可以部分地由一对切割线415A、415B限定。切割线415A、415B从物品接收孔AP1、AP2的中心径向向外延伸。齿或接片414A、414B、414C、414D绕物品接收孔AP以环形系列布置,从而形成物品接收开口的一部分。

[0184] 多个齿414A、414B、414C、414D通过主面板412提供。齿414A、414B、414C、414D中的

每一个均通过铰接连接铰接地连接至主面板412。铰接连接可由多条切割线409A、409B、411限定。多条切割线409A、409B、411可布置为绕物品接收孔AP的环形的一系列切口。

[0185] 多条切割线409A、409B、411可限定或近似圆形的一部分。

[0186] 坯件410包括四个最末端物品固持结构RT1,每个最末端物品固持结构RT1均包括物品接收孔AP。坯件410包括四个近中或中间物品固持结构RT2,每个近中或中间物品固持结构RT2均包括物品接收孔AP。

[0187] 最末端物品固持结构RT1包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板412中或从主面板412冲出。

[0188] 中间物品固持结构RT2包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板412中或从主面板412冲出。

[0189] 最末端物品固持结构RT1与先前实施例中所描述的和/或如图1、图3、图4和图5中所图示的最末端物品固持结构RT1在构造上大致相同。

[0190] 中间物品固持结构RT2包括绕物品接收孔AP设置的第二多个齿或接片414A、414B。第二多个齿414A、414B中的每一个均包括与铰接边缘相对的接合边缘。接合边缘由限定物品接收孔AP的切割线的一部分限定,限定物品接收孔AP的切割线的所述部分可以是线性的。每个接合边缘均可限定多边形的一部分。所图示的实施例包括一起限定十六边形的实质性部分的十六个齿414A、414B。中间物品固持结构RT2包括九个第一齿414A和七个第二齿414B。第一齿414A和第二齿414B中的每一个均可以占据物品接收孔AP的大致相同的周向区域或部分。每个齿414A、414B均包括一对侧边缘,侧边缘由从形成物品接收孔AP的十六边形的相应顶点(换言之,从限定十六边形的一部分的切口的一对邻近线性部分之间的相应顶点)径向向外延伸的切口415A限定。切口415A相对于彼此发散地布置并且在其间限定一角度,该角度可以为约22.5°。

[0191] 中间物品固持结构RT2包括多条第一周向切割线409A。多条第一周向切割线409A中的每一条均与第一径向切割线415A中的一条对齐,使得第一径向切割线415A中的所述一条或其假想延伸线平分多条第一周向切割线409A中的相应的一条。

[0192] 径向切割线415A中的每一条均与多条第一周向切割线409A中的对应的一条间隔开。每条第一径向切割线415A均相对于多条第一周向切割线409A中的一条布置以便平分第一周向切割线409A。以此方式,在共享共同第一径向切割线415A的一对邻近设置的齿414A、414B之间提供连接缺口或桥部分。第一径向切割线415A和第一周向切割线409A限定断开的T形切口。

[0193] 中间物品固持结构RT2包括多条第三周向切割线411。多条第三周向切割线411中的每一条均设置在一对第一周向切割线409A之间并且与其间隔开以便限定每个第二齿414B与主面板412之间的一对连接缺口或桥部分。一对连接缺口或桥部分在每个第二齿414B与主面板412之间提供铰接或可折叠连接。

[0194] 中间物品固持结构RT2包括布置成三个离散组的多个第一齿414A,每个组分别绕第一弧、第二弧和第三弧延伸或占据第一弧、第二弧和第三弧。第一弧和第三弧限定对向第一角度的相应扇区。第一角度可以为约22.5°或等于一个齿414A、414B。第二弧限定对向第二角度的扇区。第二角度可以为约157.5°或等于七个齿414A、414B。每个第一齿414A均包括一对第一径向切割线415A和一对第一周向切割线409A,或者由一对第一径向切割线415A和

一对第一周向切割线409A限定。第一弧和第三弧彼此相对。

[0195] 中间物品固持结构RT2包括布置成三个离散组的多个第二齿414B,每个组分别绕第四弧、第五弧和第六弧延伸或占据第四弧、第五弧和第六弧。第四弧限定对向第三角度的第四扇区。第三角度可以为约112.5°或等于五个齿414A、414B。第五弧和第六弧限定相应扇区,扇区中的每一个均对向第四角度。第四角度可以为约22.5°或等于一个齿414A、414B。每个第二齿414B均包括一对第一径向切割线415A、一对第一周向切割线409A和至少一条第三周向切割线411,或者由一对第一径向切割线415A、一对第一周向切割线409A和至少一条第三周向切割线411限定。第四弧或扇区可布置成大体正交于第五弧或扇区和第六弧或扇区并且与第二扇区或弧相对。

[0196] 第四弧或扇区由假想线N5、N6限定。假想线N5、N6两者都不穿过邻近设置的物品固持结构RT1、RT2的物品接收孔AP或不与其相交。

[0197] 第五弧和第六弧包括第二齿414B,第二齿414B设置成紧密靠近邻近设置的物品固持结构RT1、RT2。第四弧包括第二齿414B,第二齿414B设置成最紧密靠近主面板412的侧边缘。

[0198] 第五弧和第六弧的第二齿414B包括第三周向切割线411。第三周向切割线411对齐成与邻近设置的中间物品固持结构RT2的第三周向切割线411或邻近设置的最末端物品固持结构RT1的第一周向切割线409A相对。

[0199] 图6的实施例包括单个第二齿414B,并且具有设置在绕物品接收孔AP的周边的多个位置(具体地但不限于两个位置)处在其相对侧上的第一齿414A。第二齿414B具有比第一齿414A更低的抗折叠性。

[0200] 图6的实施例包括单个第一齿414A,并且具有设置在绕物品接收孔AP的周边的至少一个位置处在其相对侧上的第二齿414B。所图示的实施例包括单个第一齿414A,并且具有设置在绕物品接收孔AP的周边的两个位置处在其相对侧上的第二齿414B。

[0201] 图7图示了第六实施例并示出了用于形成物品载体(未示出)的坯件510。

[0202] 坯件510包括接合面板512。坯件510的接合面板512包括至少一个物品固持结构RT1、RT2,每个固持结构RT1、RT2均提供用于接收相应物品的物品接收孔AP。接合面板512包括多个物品固持结构RT1、RT2,具体为布置成2×4矩阵或阵列的八个物品固持结构RT1、RT2。物品固持结构RT1、RT2中的每一个均包括开口或孔AP,多个齿或接片514A、514B、514C、514D可绕开口或孔AP设置。齿514A、514B、514C、514D中的每一个均从接合面板512冲出并且铰接地连接至其。每个齿514A、514B、514C、514D均可以部分地由一对切割线515A、515B限定。切割线515A、515B从物品接收孔AP1、AP2的中心径向向外延伸。齿或接片514A、514B、514C、514D绕物品接收孔AP以环形系列布置,从而形成物品接收开口的一部分。

[0203] 坯件510包括四个最末端物品固持结构RT1,每个最末端物品固持结构RT1均包括物品接收孔AP。坯件510包括四个近中或中间物品固持结构RT2,每个近中或中间物品固持结构RT2均包括物品接收孔AP。

[0204] 最末端物品固持结构RT1包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板512中或从主面板512冲出。

[0205] 中间物品固持结构RT2包括部分地由物品接收孔AP限定的物品接收开口,物品接收孔AP限定在主面板512中或从主面板512冲出。

[0206] 最末端物品固持结构RT1包括绕物品接收孔AP设置的第一多个齿或接片514A、514B、514C、514D。第一多个齿514A、514B、514C、514D中的每一个均包括与铰接边缘相对的接合边缘。接合边缘由限定物品接收孔AP的切割线的一部分限定,限定物品接收孔AP的切割线的所述部分可以是线性的。每个接合边缘均可限定多边形的一部分。所图示的实施例包括一起限定十六边形的实质性部分的十六个齿514A、514B、514C、514D。最末端物品固持结构RT1包括四个第一齿514A、六个第二齿514B、两个第三齿514C和四个第四齿514D。第一齿514A、第二齿514B、第三齿514C和第四齿514D中的每一个均可以占据物品接收孔AP的大致相同的周向区域或部分。每个齿514A、514B、514C、514D均包括一对侧边缘,侧边缘由从形成物品接收孔AP的十六边形的相应顶点(换言之,从限定十六边形的一部分的切口的一对邻近线性部分之间的相应顶点)径向向外延伸的切口515A、515B限定。切口515A、515B相对于彼此发散地布置并且在其间限定一角度,该角度可以为约22.5°。绕物品接收孔AP设置的每一个齿514A、514B、514C、514D均具有与其他齿514A、514B、514C、514D相同的角宽度;齿514A、514B、514C、514D的接合边缘具有相等的长度。

[0207] 最末端物品固持结构RT1与先前实施例中所描述的和/或如图1、图3、图4、图5和图6中所图示的那些实施例的不同之处在于用两个第二齿514B替换两个第一齿514A,具体地定位成最紧密靠近邻近最末端物品固持结构RT1设置的相同列物品固持结构RT1、RT2中的中间物品固持结构RT2的两个第一齿514A。

[0208] 最末端物品固持结构RT1包括绕由假想线N1、N2限定的第一弧延伸或占据第一弧的多个第一齿514A。第一弧限定对向第一角度θ的扇区。第一角度θ可以为约90°或等于四个齿514A、514B、514C、514D。每个第一齿514A均包括一对第一径向切割线515A和一对第一周向切割线509A,或者由一对第一径向切割线515A和一对第一周向切割线509A限定。第一扇区由第一假想线N1和第二假想线N2限定,并且限定在其间,第一假想线N1和第二假想线N2两者都不穿过邻近设置的物品固持结构RT1、RT2的物品接收孔AP。换言之,第一假想线N1不穿过邻近设置的最末端物品固持结构RT1的物品接收孔AP或不与其相交。第二假想线N2不穿过邻近设置的中间物品固持结构RT2的物品接收孔AP或不与其相交。

[0209] 中间物品固持结构RT2包括绕物品接收孔AP设置的第二多个齿或接片514A、514B。第二多个齿514A、514B中的每一个均包括与铰接边缘相对的接合边缘。接合边缘由限定物品接收孔AP的切割线的一部分限定,限定物品接收孔AP的切割线的所述部分可以是线性的。每个接合边缘均可限定多边形的一部分。所图示的实施例包括一起限定十六边形的实质性部分的十六个齿514A、514B。中间物品固持结构RT2包括十个第一齿514A和六个第二齿514B。第一齿514A和第二齿514B中的每一个均可以占据物品接收孔AP的大致相同的周向区域或部分。每个齿514A、514B均包括一对侧边缘,侧边缘由从形成物品接收孔AP的十六边形的相应顶点(换言之,从限定十六边形的一部分的切口的一对邻近线性部分之间的相应顶点)径向向外延伸的切口515A限定。切口515A相对于彼此发散地布置并且在其间限定一角度,该角度可以为约22.5°。

[0210] 中间物品固持结构RT2包括绕第一弧延伸或占据第一弧的多个第一齿514A。第一弧限定对向第一角度的扇区。第一角度可以为约135°或等于六个齿514A、514B。每个第一齿514A均包括一对第一径向切割线515A和一对第一周向切割线509A,或者由一对第一径向切割线515A和一对第一周向切割线509A限定。

[0211] 中间物品固持结构RT2包括绕第二弧延伸或占据第二弧的多个第二齿514B。第二弧限定对向第二角度的第二扇区。第二角度可以为约225°或等于十个齿514A、514B。每个第二齿514B均包括一对第一径向切割线515A、一对第一周向切割线509A和至少一条第三周向切割线511,或者由一对第一径向切割线515A、一对第一周向切割线509A和至少一条第三周向切割线511限定。

[0212] 中间物品固持结构RT2取向成使得关于主面板512纵向延伸并且与最末端物品固持结构RT1的径向切割线515A、515B重合或共线的假想线N3也与中间物品固持结构RT2的径向切割线515A重合或共线。假想线N3大致平行于主面板512的侧边缘并且垂直于主面板512的端部边缘。以此方式,第一物品固持结构RT1、RT2的第一周向切割线509A与第二邻近物品固持结构RT1、RT2的第一周向切割线509A对齐,并且限定第一物品固持结构RT1、RT2与第二邻近物品固持结构RT1、RT2的最紧密靠近。

[0213] 本公开提供载体90,以及用于形成载体90的坯件10、110、210、310、410、510,载体90具有带有用于接收至少一个物品B的开口的主面板12、112、212、312、412、512。主面板12、112、212、312、412、512可以包括手柄结构。开口包括物品接收孔AP以及绕物品接收孔AP形成的环形的一系列接片14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D。环形的一系列接片14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D包括具有第一抗折叠性的至少一个第一接片14A、114A、214A、314A、414A以及具有第二抗折叠性的至少一个第二接片14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D,第二抗折叠性低于第一抗折叠性。

[0214] 至少一个第一接片14A、114A、214A、314A、414A和至少一个第二接片14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D中的每一个均包括角宽度,第一接片14A、114A、214A、314A、414A的角宽度等于第二接片14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D的角宽度并且第二接片14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D包括至主面板12、112、212、312、412、512的铰接连接,其具有比第一接片14A、114A、214A、314A、414A与主面板12、112、212、312、412、512之间的铰接连接更大数量或范围(extent)的弱化或者铰接元件9A、9B、11。

[0215] 至少一个第一接片14A、114A、214A、314A、414A包括至主面板12、112、212、312、412、512的具有至少一个连接桥或缺口的第一铰接连接。至少一个连接桥或缺口具有第一总长度或组合的长度。至少一个第二接片14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D包括至主面板12、112、212、312、412、512的具有至少一个连接桥或缺口的第二铰接连接。至少一个连接桥或缺口具有第二总长度或组合的长度。第二总长度或组合的长度小于第一总长度或组合的长度。设置在第二铰接连接中的连接桥或缺口的范围小于第一铰接连接中的连接桥或缺口的范围。

[0216] 至少一个第一接片14A、114A、214A、314A、414A可以是内齿,换言之,其绕物品接收孔AP的内部区域设置。

[0217] 至少一个第二接片14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、

314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D可以是外齿,换言之,其绕物品接收孔AP的外部区域设置。

[0218] 外齿可与内齿沿直径相对。

[0219] 内齿可以设置成比外齿更紧密靠近邻近设置的开口或物品接合结构RT1、RT2的第二物品接收孔AP。

[0220] 外齿可以布置成使得拐角假想线N8穿过或限定所述外齿的侧边缘,参见例如图1。拐角假想线N8穿过主面板12的拐角,该拐角可能是真实的或假想的。主面板12的拐角可以由坯件10的邻近垂直边缘的顶点或交点限定,或者在具有圆化或圆角的拐角的实施例中由其假想延伸线限定。

[0221] 主面板12、112、212、312、412、512可包括至少部分地由至少一个手柄折板60、62、64、66、70、72限定的手柄开口。至少一个手柄折板60、62、64、66、70、72朝向物品接收开口的至少一个内齿折叠。

[0222] 至少一个手柄折板60、62、64、66、70、72可包括第一手柄折板60、62、64、66、70、72和第二手柄折板60、62、64、66、70、72,第一手柄折板60、62、64、66、70、72朝向主面板12、112、212、312、412、512中的第一开口的至少一个内齿折叠,第二手柄折板60、62、64、66、70、72朝向主面板12、112、212、312、412、512中的第二开口的至少一个内齿折叠。

[0223] 本公开也提供用于形成顶部接合类型的物品载体90的坯件10、110、210、310、410、510。坯件10、110、210、310、410、510或物品载体90包括具有至少一个物品接合结构RT1、RT2的至少一个面板12、112、212、312、412、512。至少一个物品接合结构RT1、RT2包括物品接收孔AP和绕物品接收孔AP形成的环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D。

[0224] 在一些实施例中,环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D可包括设置在一对第二齿14A、114A、214A、314A、414A之间的第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D。环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D中的每一个齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线15A、15B和周向切割线9A、9B限定。第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D包括设置在一对周向切割线9A、9B之间的另一周向切割线11。

[0225] 在一些实施例中,环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D可包括设置在一对第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D之间的第二齿14A、114A、214A、314A、414A。环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D中的每一个齿14A、14B、

14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线15A、15B和周向切割线9A、9B限定。一对第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D中的每一个均包括布置在一对周向切割线9A、9B之间的另一周向切割线11。

[0226] 本公开也提供用于形成顶部接合类型的物品载体90的坯件10、110、210、310、410、510。坯件10、110、210、310、410、510或物品载体90包括具有至少两个物品接合结构RT1、RT2的至少一个面板12、112、212、312、412、512。至少两个物品接合结构RT1、RT2中的每一个均包括物品接收孔AP和绕物品接收孔AP形成的环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D。环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D中的每一个齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D均至少部分地由一对T形切口限定。T形切口由径向切割线15A、15B和周向切割线9A、9B限定。至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第一个的环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D包括邻近至少一个第二齿14A、114A、214A、314A、414A设置的第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D。至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第二个的环形的一系列齿14A、14B、14C、14D,114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,314A、314B、314C、314D,414A、414B、414C、414D,514A、514B、514C、514D包括邻近至少一个第二齿14A、114A、214A、314A、414A设置的第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D。第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D包括设置在一对周向切割线9A、9B之间的另一周向切割线11。至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第一个的第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D被穿过至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第一个的物品接收孔AP的中心的假想线平分。该假想线穿过至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第二个的物品接收孔AP的中心并平分至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第二个的第一齿14B、14C、14D,114B、114C、114D,214B、214C、214D,314B、314C、314D,414B、414C、414D,514B、514C、514D。

[0227] 接合面板12、112、212、312、412、512可包括至少部分地由至少两个手柄折板60、62、64、66、70、72限定的手柄开口。至少两个手柄折板60、62、64、66、70、72中的第一个朝向至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第一个的至少一个第二齿14A、114A、214A、314A、414A折叠。至少两个手柄折板60、62、64、66、70、72中的第二个朝向至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第二个的至少一个第二齿14A、114A、214A、314A、414A折叠。第一手柄折板通过第一折叠线512铰接地连接至接合面板12、112、212、312、412、512并且第一手柄折板通过第二折叠线铰接地连接至接合面板12、112、212、312、412、512。第一折叠线相对于第二折叠线发散地布置。

[0228] 本公开也提供用于形成顶部接合类型的物品载体90的坯件10、110、210、310、410、510。坯件10、110、210、310、410、510或物品载体90包括具有至少两个物品接合结构RT1、RT2的接合面板112、212、412。至少两个物品接合结构RT1、RT2中的每一个均包括物品接收孔AP和绕物品接收孔AP形成的环形的一系列齿114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,414A、414B、414C、414D。环形的一系列齿114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,414A、414B、414C、414D中的每一个齿114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,414A、414B、414C、414D至少部分地由一对T形切口限定。T形切口包括径向切割线115A、115B和周向切割线109A、109B。至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第一个的环形的一系列齿114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,414A、414B、414C、414D包括通过T形切口分离的一对第一齿114A、214A、414A。至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第二个的环形的一系列齿114A、114B、114C、114D,214A、214B、214C、214D,414A、414B、414C、414D包括至少一个第二齿114B、114C、114D,214B、214C、214D,414B、414C、414D。至少一个第二齿114B、114C、114D,214B、214C、214D,414B、414C、414D包括设置在一对周向切割线109A、109B之间的另一周向切割线111。另一周向切割线111设置成与将一对第一齿114A、214A、414A分离的T形切口相对。穿过至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第一个的物品接收孔AP的中心和至少两个物品接合结构RT1、RT2中的第二个的物品接收孔AP的中心的假想线平分至少一个第二齿114B、114C、114D,214B、214C、214D,414B、414C、414D和/或另一周向切割线111。该假想线与T形切口的径向部分115A重合或共线,并且可以平分T形切口的周向部分109A。

[0229] 将认识到,如本文所使用的,诸如“顶”、“底”、“基底”、“前”、“后”、“端部”、“侧”、“内”、“外”、“上”和“下”等方向引用不必然限制相应的面板为这样的取向,而是可以仅用于将这些面板彼此区分。

[0230] 如本文所使用的,术语“铰接连接”和“折叠线”指代限定坯件的铰接特征、便于坯件的部分相对于彼此的折叠、或者以其他方式指示用于坯件的最佳面板折叠位置的所有形式的线。对“铰接连接”的任何引用不应被解释为必然仅指代单条折叠线;事实上,铰接连接可以由两条或更多条折叠线形成,其中,两条或更多条折叠线中的每一条的形状可以是笔直的/线性的或弯曲的/曲线的中的任一者。当线性折叠线形成铰接连接时,它们可以设置为彼此平行或相对于彼此稍微成角度。当曲线折叠线形成铰接连接时,它们可以彼此相交以在由曲线折叠线围绕的区域内限定成形面板。这种铰接连接的典型示例可以包括一对在两点处相交的拱形或弧形折叠线,使得它们在其间限定椭圆形面板。铰接连接可由一条或更多条线性折叠线和一条或更多条曲线折叠线形成。这种铰接连接的典型示例可以包括在两点处相交使得它们在其间限定半月形面板的线性折叠线和拱形或弧形折叠线的组合。

[0231] 如本文所使用的,术语“折叠线”可以指代以下之一:刻痕线、压花线、压凹线、一行穿孔、一行短狭缝、一行半切口(half-cut)、单个半切口、中断式切割线、一行对齐的狭缝、一行刻痕以及上述选项的任何组合。

[0232] 应当理解,铰接连接和折叠线可以各自包括在坯件的基材中形成的元件,包括穿孔、一行穿孔、一行短狭缝、一行半切口、单个半切口、切割线、中断式切割线、狭缝、刻痕、压花线、压凹线、其任何组合等。元件可以被定尺寸和布置以提供所期望的功能。例如,一行穿孔可以被定尺寸或设计有弱化度,以限定折叠线和/或切断线。一行穿孔可以被设计成便于折叠并阻止断裂、便于折叠并便于用更多努力使其断裂,或者便于几乎不费力地使其断裂。

[0233] 如本文所使用的短语“配准”指代竖立纸箱中的两个或更多个元件(诸如形成在两个重叠面板中的第一面板中的孔和形成在两个重叠面板中的第二面板中的第二孔)的对齐。彼此配准的那些元件可以沿重叠面板的厚度的方向彼此对齐。例如,当第一面板中的孔与第二面板(其放置成与第一面板重叠布置)中的第二孔“配准”时,孔的边缘可以沿第二孔的边缘的至少一部分延伸且可以沿第一面板和第二面板的厚度的方向与第二孔对齐。

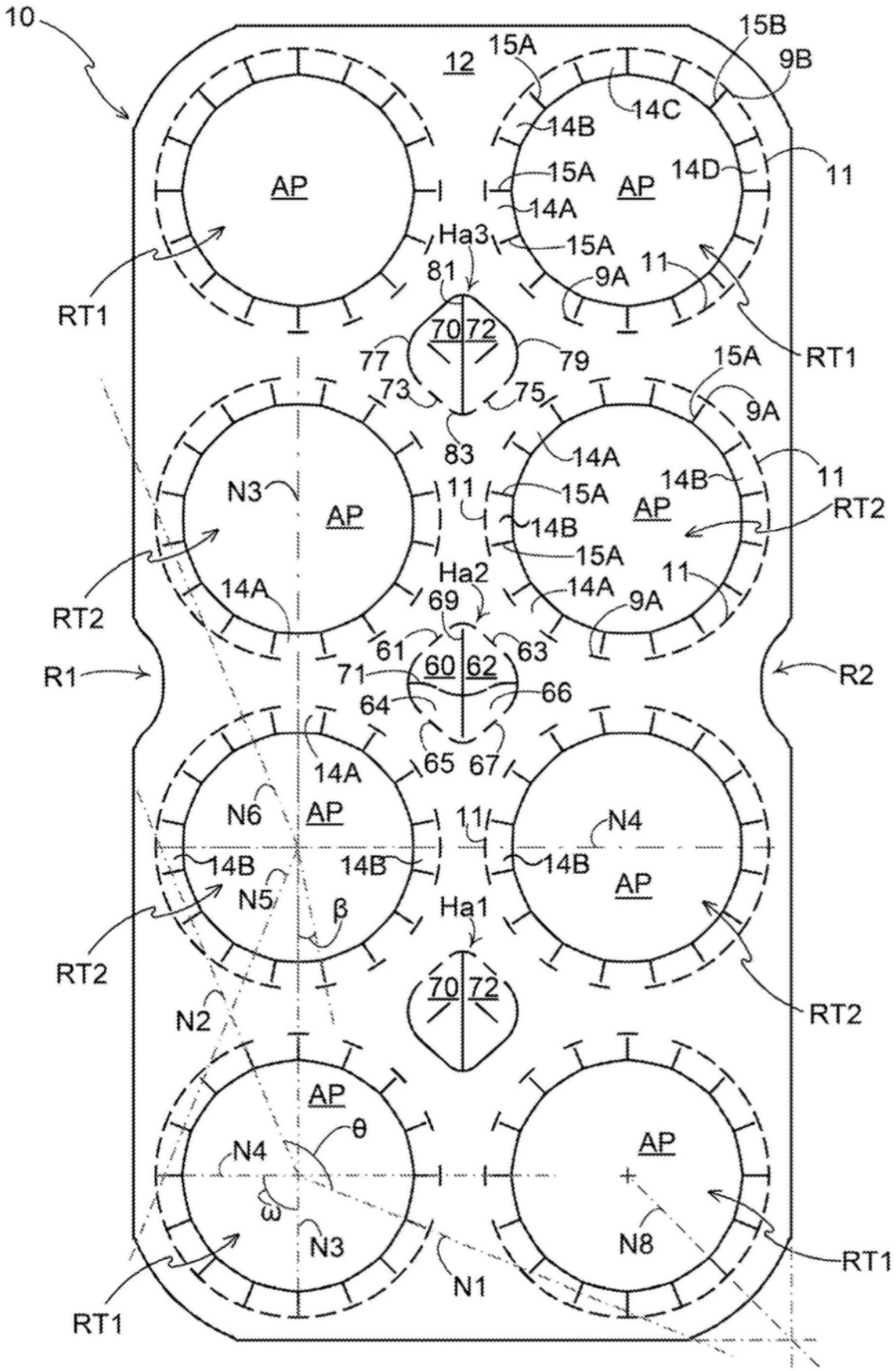

10
12
15A
15B
9B
14C
14B
14D
11
AP
15A
14A
Ha3
81
9A
RT1
70 72
77
79
73
75
83
N3
14A
14B
RT2
Ha2
69
61
60 62
63
71
64
66
R1
R2
65 67
N6
N4
N5
β
Ha1
N2
θ
ω
N1
N8

图1

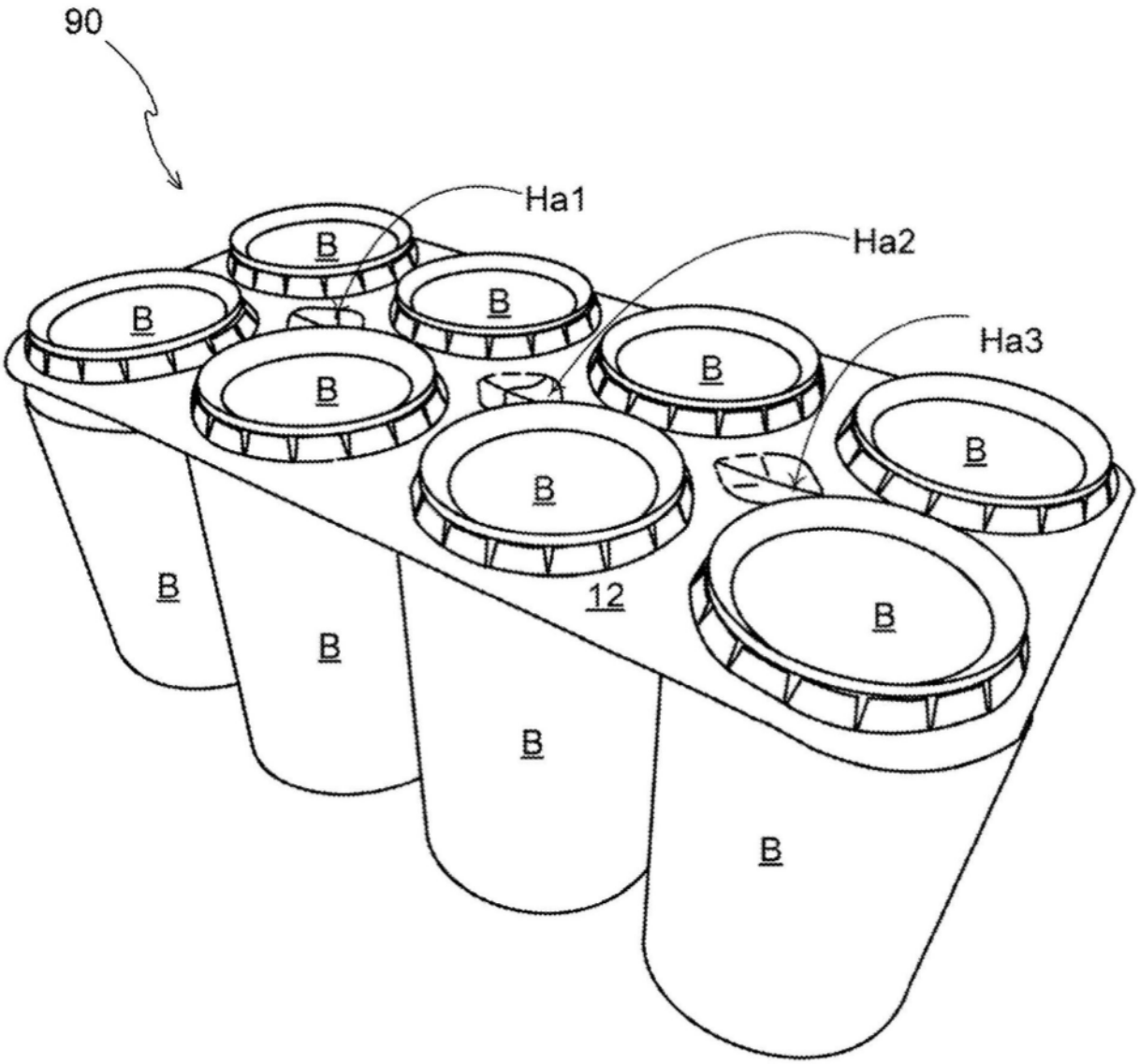


图2

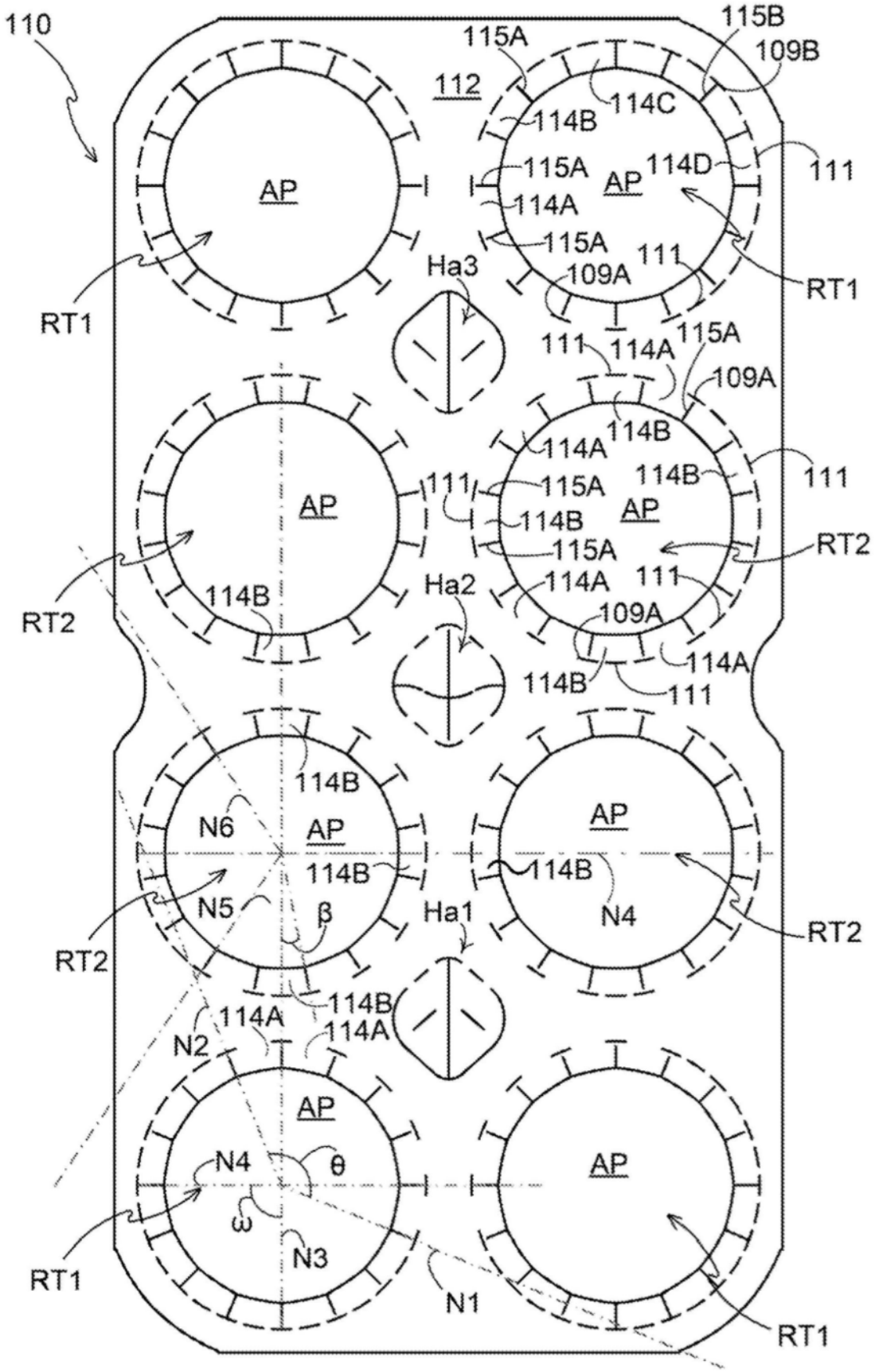

110
115B
115A
109B
112
114C
114B
AP
114D
111
115A
114A
109A
Ha3
RT1
RT2
Ha2
Ha1
N6
N5
β
N2
N4
θ
ω
N3
N1

图3

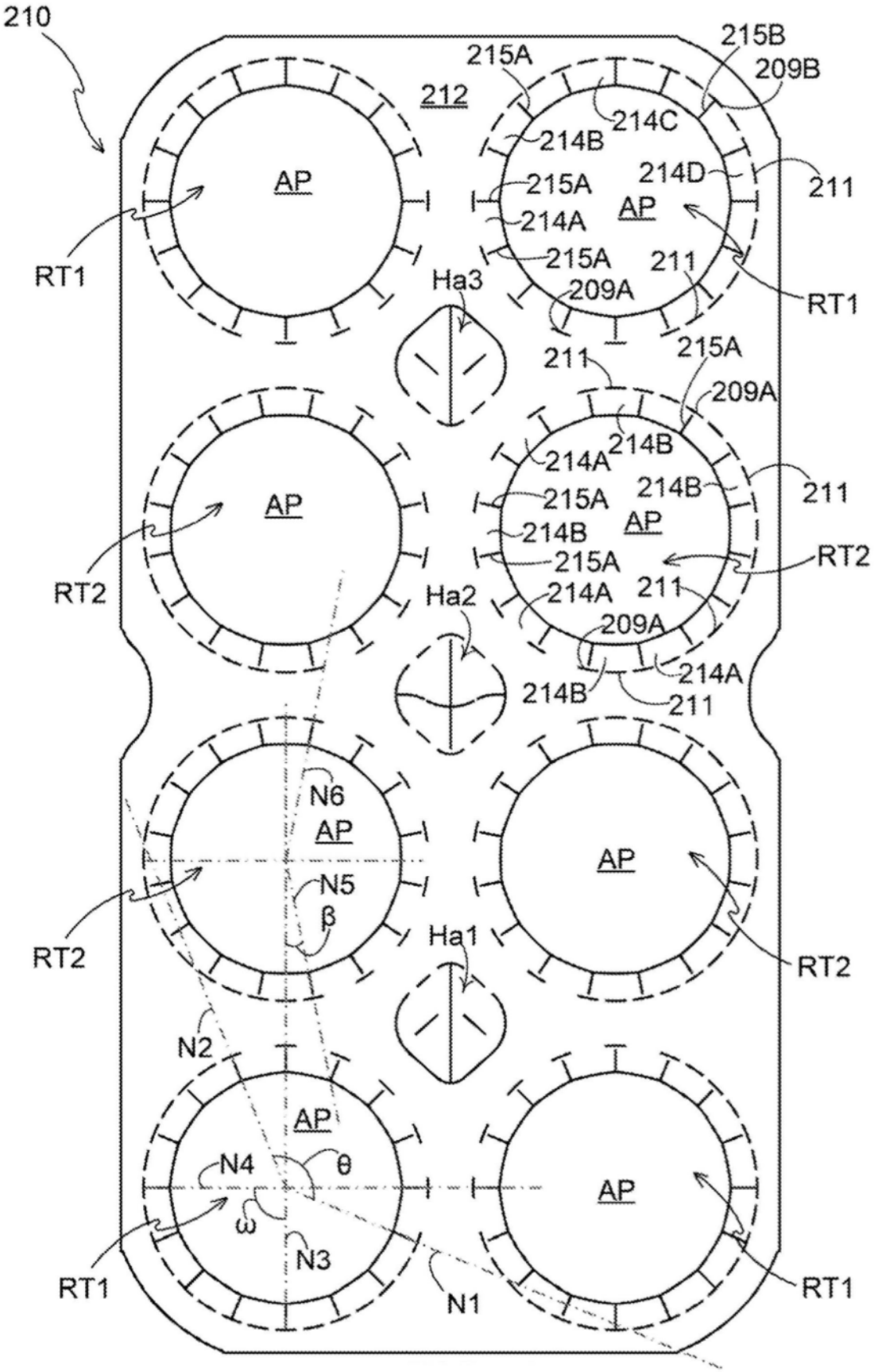

210
212
215B
215A
209B
214C
214B
214D
211
AP
215A
214A
215A
209A
RT1
Ha3
RT1
211
215A
209A
214B
214A
214B
211
215A
214B
AP
RT2
214B
215A
RT2
214A
211
Ha2
209A
214A
214B
211
N6
AP
N5
β
AP
RT2
Ha1
RT2
N2
AP
N4
θ
ω
N3
AP
RT1
N1
RT1

图4

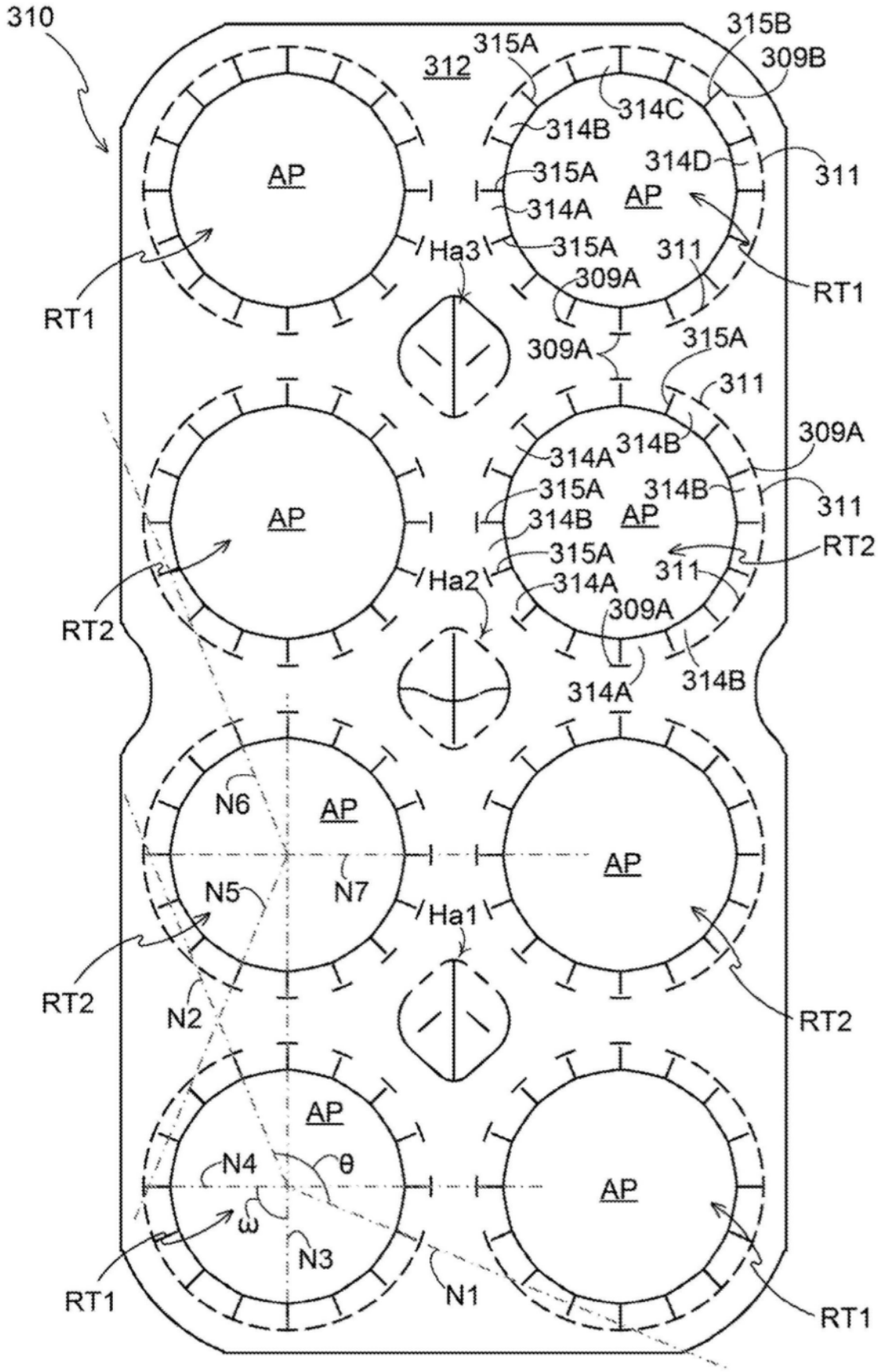

310
312
315A
315B
309B
314C
314B
314D
311
AP
315A
314A
Ha3
315A
311
309A
RT1
309A
315A
311
314A
314B
309A
315A
314B
311
314B
RT2
315A
311
Ha2
314A
309A
314A
314B
N6
AP
AP
N5
N7
Ha1
RT2
N2
RT2
AP
N4
θ
AP
ω
N3
RT1
N1
RT1

图5

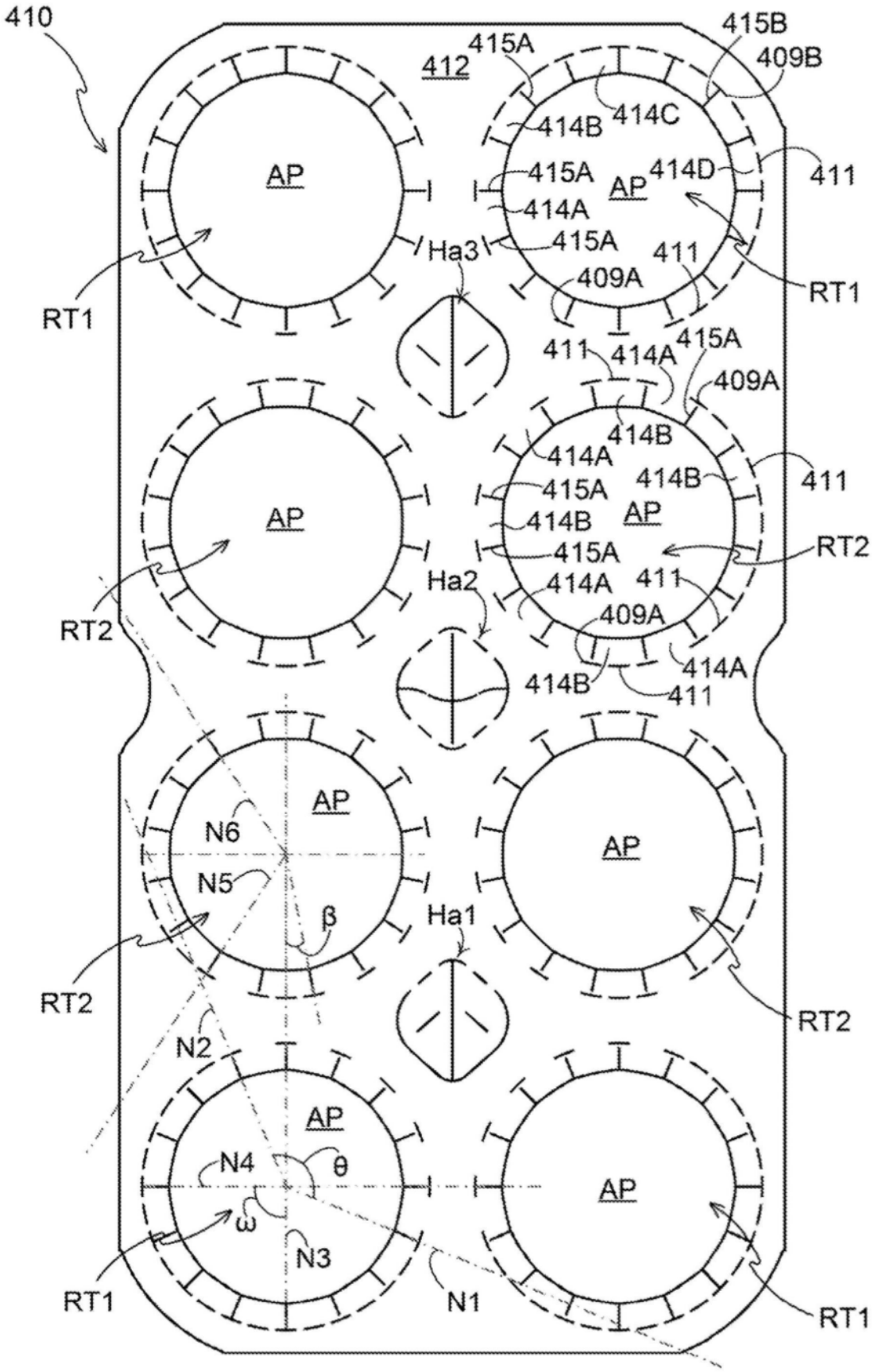

410
412
415A
415B
409B
414B
414C
AP
415A
414D
411
414A
415A
Ha3
411
409A
RT1
RT1
411
414A
415A
409A
414B
414A
414B
411
415A
AP
414B
RT2
415A
RT2
Ha2
414A
411
409A
414B
414A
411
AP
N6
AP
N5
β
Ha1
RT2
RT2
N2
AP
N4
θ
AP
ω
N3
RT1
N1
RT1

图6

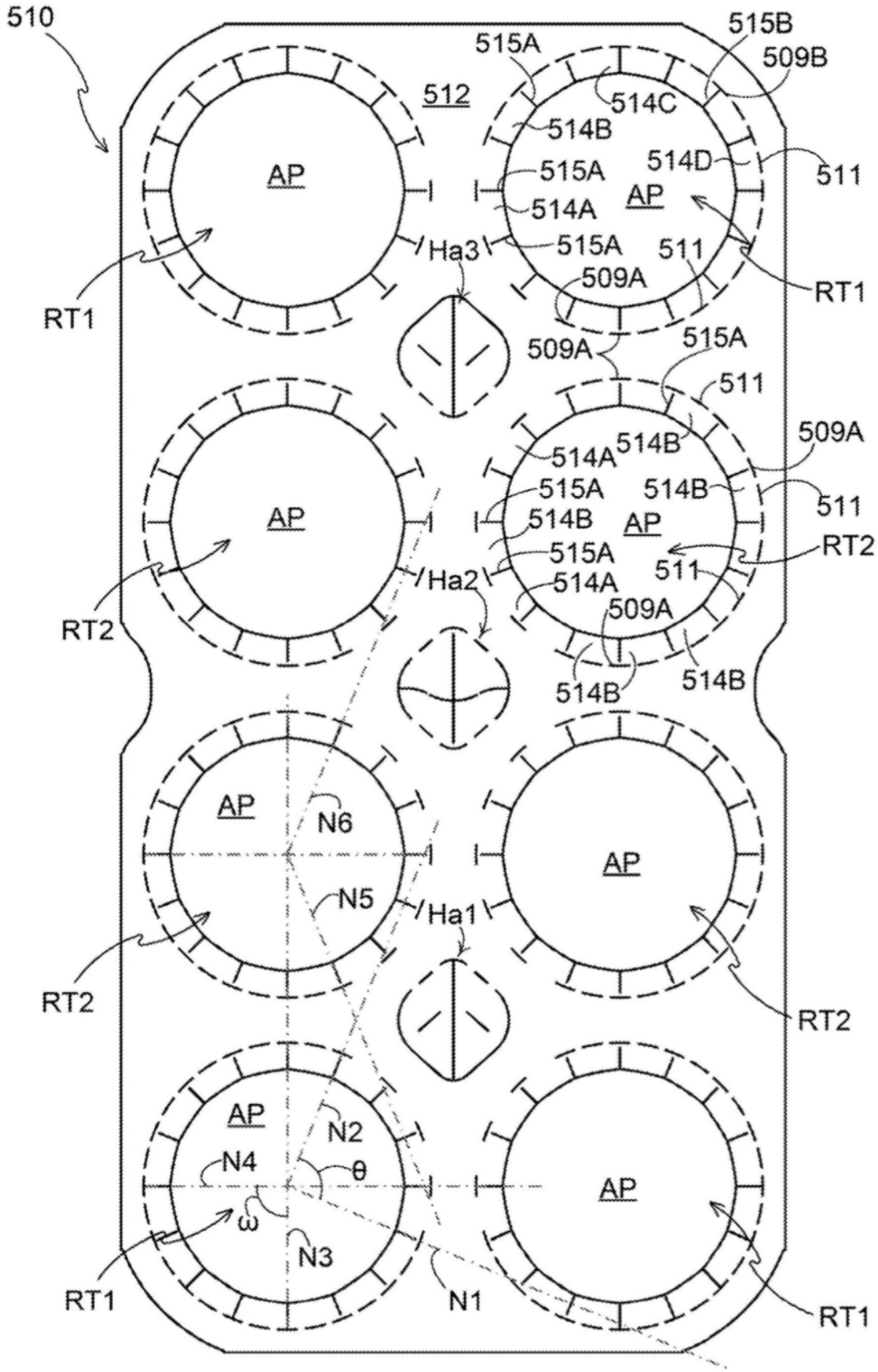

510
512
515B
515A
509B
514C
514B
514D
511
AP
515A
514A
Ha3
515A
511
509A
RT1
509A
515A
511
514A
514B
509A
515A
514B
511
514B
AP
RT2
515A
511
Ha2
514A
509A
514B
514B
RT2
AP
N6
AP
N5
Ha1
RT2
RT2
AP
N2
N4
θ
AP
ω
N3
RT1
N1
RT1

图7