



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107108057 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201580059295.2

(22)申请日 2015.09.29

(30)优先权数据

1419462.5 2014.10.31 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.04.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2015/052829 2015.09.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/066989 EN 2016.05.06

(71)申请人 英美烟草(投资)有限公司

地址 英国伦敦

(72)发明人 G.法伦 A.布雷 K.S.朴

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 周春梅 傅永霄

(51)Int.Cl.

B65B 51/02(2006.01)

B65B 11/00(2006.01)

B65D 85/10(2006.01)

B65B 19/02(2006.01)

B65B 19/12(2006.01)

B65B 49/08(2006.01)

B65D 5/18(2006.01)

B65B 43/24(2006.01)

B65B 19/22(2006.01)

B65B 31/02(2006.01)

B65B 31/04(2006.01)

B65B 49/04(2006.01)

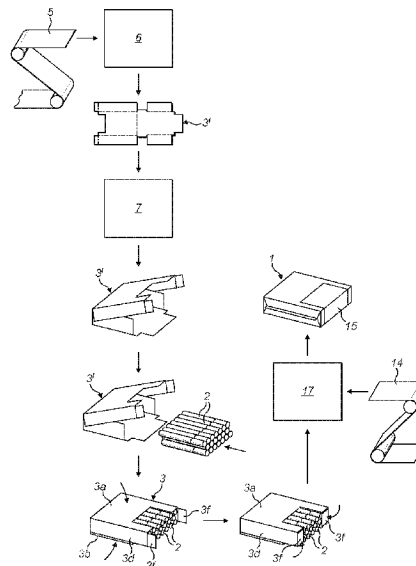
权利要求书3页 说明书10页 附图18页

(54)发明名称

用于制造吸烟制品包装盒的设备和方法

(57)摘要

本发明公开了一种制造吸烟制品的包装盒的方法。所述方法包括：提供内支撑框架的平面坯料，所述内支撑框架包括由底面板连接的前面板和后面板；以及围绕所述底面板一起折叠所述前面板和后面板以便形成处于接收构造的内支撑框架。在所述接收构造中，所述前面板和后面板在远离所述底面板的方向上分开并且限定了远离所述底面板的开口。所述方法包括将一捆吸烟制品通过所述开口插入所述内支撑框架中；以及围绕所述底面板将所述前面板和后面板一起从所述接收构造折叠至封闭构造以便封闭所述吸烟制品捆。所述方法包括用膜包裹所述吸烟制品捆和所述内支撑框架以便形成吸烟制品的密封包装盒。本发明还公开了一种用于根据所述方法制造吸烟制品的包装盒的设备。



1. 一种制造吸烟制品的包装盒的方法,包括:提供内支撑框架的平面坯料,所述内支撑框架包括由底面板连接的前面板和后面板;围绕所述底面板一起折叠所述前面板和后面板以便形成处于接收构造的内支撑框架,在所述接收构造中,所述前面板和后面板在远离所述底面板的方向上分开并且限定了远离所述底面板的开口;将一捆吸烟制品通过所述开口插入所述内支撑框架中;围绕所述底面板将所述前面板和后面板一起从所述接收构造折叠至封闭构造以便围住所述吸烟制品捆;以及用膜包裹所述吸烟制品捆和所述内支撑框架以便形成吸烟制品的密封包装盒。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述前面板和后面板中的至少一个包括侧面板,所述侧面板在所述底面板的任一侧从所述前面板和后面板中的至少一个的横向侧边缘延伸,所述方法包括相对于所述前面板和/或后面板折叠所述侧面板以便在所述开口和所述底面板之间形成所述内支撑框架的侧面板。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述前面板包括连接至其横向侧边缘的第一侧面板,以及所述后面板包括连接至其横向侧边缘的第二侧面板,所述方法包括在一起折叠所述前面板和后面板之前相对于相应的前面板和后面板折叠所述第一和第二侧面板,使得在所述内支撑框架的接收构造中所述第一侧面板的一部分与所述第二侧面板重叠。

4. 根据权利要求3所述的方法,包括在所述内支撑框架处于所述封闭位置时向所述第一和/或第二侧面板施加粘合剂以便使相邻的第一和第二面板结合在一起。

5. 根据前述权利要求的任一项所述的方法,进一步包括将处于所述接收构造中的所述内支撑框架送料至包装设备的组装轮的凹口中,以及将所述吸烟制品捆插入至所述内支撑框架中并且在所述凹口内将所述内支撑框架折叠成所述封闭构造。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述组装轮的所述凹口包括多个壁,至少一个壁包括能够移动以便改变所述凹口的大小的板,以及其中,通过使所述板从第一位置移动至第二位置,所述前面板和后面板一起从所述接收构造折叠至所述封闭构造。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述至少一个板能够围绕所述板的一端在所述第一和第二位置之间枢转。

8. 根据权利要求5或6所述的方法,其中,限定所述组装轮的所述凹口的两个相对壁包括能够朝向和远离彼此移动以便改变所述凹口的大小的板。

9. 根据权利要求6至8的任一项所述的方法,其中,所述组装轮包括可操作以使所述至少一个板从所述第一位置移动至所述第二位置的致动机构。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述组装轮能够旋转以便使所述凹口在多个包装盒组装位置之间移动,以及其中,操作所述致动机构以便在所述组装轮从第一组装位置旋转至第二组装位置时使所述至少一个板从所述第一位置移动至所述第二位置。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中,所述第一组装位置包括插入位置,在所述插入位置处,所述吸烟制品捆被插入至所述内支撑框架中;并且所述第二组装位置包括排出位置,在所述排出位置处,位于所述内支撑框架内的所述吸烟制品捆从所述凹口中被排出。

12. 根据权利要求5至11的任一项所述的方法,包括通过吸力而将所述内支撑框架保持在所述组装轮的所述凹口内。

13. 根据前述权利要求的任一项所述的方法,其中,所述内支撑框架坯料被折叠以使得所述前面板和后面板在所述接收构造中分开10度以上的角度。

14. 根据前述权利要求的任一项所述的方法,包括从连续幅材料中切割所述平面坯料以用于所述内支撑框架。

15. 一种用于制造吸烟制品的包装盒的设备,所述包装盒包括内支撑框架的平面坯料,所述内支撑框架包括由底面板连接的前面板和后面板,所述设备包括:折叠工位,所述折叠工位被构造成围绕所述底面板一起折叠所述前面板和后面板以便形成处于接收构造的内支撑框架,在所述接收构造中,所述前面板和后面板远离所述底面板分开并且限定了远离所述底面板的开口;组装设备,所述组装设备被构造成接收处于所述接收构造的所述内支撑框架;以及插入机构,所述插入机构被构造成将一捆吸烟制品通过所述开口插入至所述内支撑框架中;闭合机构,所述闭合机构被构造成围绕所述底面板将所述前面板和后面板一起从所述接收构造折叠至封闭构造以便围住所述吸烟制品捆;以及包裹工位,所述包裹工位被构造成用膜包裹所述吸烟制品捆和所述内支撑框架以便形成吸烟制品的密封包装盒。

16. 根据权利要求13所述的设备,所述设备被构造成接收坯料,其中,所述前面板和后面板中的至少一个包括侧面板,所述侧面板在所述底面板的任一侧从所述前面板和后面板中的至少一个的横向侧边缘延伸,所述折叠工位被构造成相对于所述前面板和/或后面板折叠所述侧面板以便在所述开口和所述底面板之间形成所述内支撑框架的侧面板。

17. 根据权利要求14所述的设备,所述设备被构造成接收坯料,其中,所述前面板包括连接至其横向侧边缘的第一侧面板,以及所述后面板包括连接至其横向侧边缘的第二侧面板,所述折叠工位被构造成在一起折叠所述前面板和后面板之前相对于相应的前面板和后面板折叠所述第一和第二侧面板,使得在所述内支撑框架的所述接收构造中所述第一侧面板的一部分与所述第二侧面板重叠。

18. 根据权利要求17所述的设备,包括粘合剂施加器,所述粘合剂施加器被构造成在所述内支撑框架处于所述封闭位置时向所述第一和/或第二侧面板施加粘合剂以便使相邻的第一和第二侧面板结合在一起。

19. 根据权利要求16至18的任一项所述的设备,其中,所述折叠工位包括折叠机构,所述折叠机构包括一对间隔壁以及能够在第一和第二位置之间移动的提升臂,所述提升臂被构造成在所述间隔壁之间运送内支撑框架坯料以使得所述侧面板通过与所述间隔壁接触而相对于所述前面板折叠。

20. 根据从属于权利要求17的权利要求19所述的设备,其中,所述间隔壁包括具有接触表面的导向部分,以及其中,当所述提升臂在所述间隔壁之间运送所述内支撑框架坯料时,所述第一侧面板通过与所述间隔壁接触而被折叠,以及所述第二侧面板通过与所述导向部分的所述接触面接触而被折叠。

21. 根据权利要求20所述的设备,其中,所述导向部分被构造成相对于所述后面板折叠所述第二侧面板,所述折叠的角度大于所述第一侧面板相对于所述前面板折叠的角度。

22. 根据权利要求21所述的设备,其中,所述导向部分的所述接触面向内延伸超出所述间隔壁的相应的内面。

23. 根据权利要求15至22的任一项所述的设备,其中,所述组装设备包括组装轮,所述组装轮包括被构造成接收处于所述接收构造的所述内支撑框架的凹口。

24. 根据权利要求23所述的设备,其中,所述闭合机构被构造成在所述凹口内将所述内

支撑框架折叠成所述封闭构造。

25. 根据权利要求24所述的设备,其中,所述组装轮的所述凹口包括多个壁,并且所述闭合机构包括所述凹口的至少一个壁,所述至少一个壁包括能够在第一和第二位置之间移动以便改变所述凹口的大小的板。

26. 根据权利要求25所述的设备,其中,所述至少一个板能够围绕所述板的一端在所述第一和第二位置之间枢转。

27. 根据权利要求25或26所述的设备,其中,限定所述组装轮的所述凹口的两个相对壁包括能够朝向和远离彼此移动以便改变所述凹口的大小的板。

28. 根据权利要求25至27的任一项所述的设备,其中,所述闭合机构包括致动机构以用于使所述至少一个板移动,以及其中,所述组装轮能够旋转以便使所述凹口在多个包装盒组装位置之间移动,以及其中,所述致动机构被构造成在所述组装轮从第一组装位置旋转至第二组装位置时使所述至少一个板从所述第一位置移动至所述第二位置。

29. 根据权利要求28所述的设备,其中,所述致动机构包括连接至所述组装轮和所述至少一个板的活塞。

30. 根据权利要求23至29的任一项所述的设备,其中,所述组装设备包括被构造成通过吸力而将所述内支撑框架保持在所述凹口内的吸入机构。

31. 根据从属于权利要求25的权利要求30所述的设备,其中,所述吸入机构包括形成在所述凹口的至少一个壁中并且流体连接至真空源的一个或多个吸入孔。

32. 根据权利要求15至31的任一项所述的设备,包括切割工位,所述切割工位被构造成接收连续幅材料并且从所述连续幅材料中切割所述平面坯料以用于所述内支撑框架。

33. 根据权利要求15至32的任一项所述的设备,其中,所述包裹工位包括被构造成形成作为密封容器的所述包装盒的真空机构,其中,在所述容器内具有至少部分真空。

用于制造吸烟制品包装盒的设备和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于制造吸烟制品的包装盒的设备和方法,特别地但是非排他性地用于制造包括围绕一捆吸烟制品的内支撑框架的包裹包装盒。

背景技术

[0002] 用于香烟或其他吸烟制品的包装盒可以包括通常为矩形平行六面体构造的一捆香烟,跨过香烟捆的前面和侧面的卡片的内框架,以及包围该香烟捆的膜或其他屏障材料的外包装。这样的包装盒可以包括用于用户从该包装盒中移除香烟的进入孔口,以及在该进入孔口上的可移除且可密封的盖。

[0003] 在包装、运输、存储和使用期间,内框架向香烟捆提供一定程度的支撑和机械保护。然而,当将香烟捆插入至内框架时存在包装盒制造设备和方法的问题,因为可能要求香烟捆和内框架的精确对准。此外,在这样的包装盒中的对香烟的机械保护能够是不令人满意的。

[0004] 本发明试图提供一种用于制造吸烟制品包装盒的替代设备和方法。

发明内容

[0005] 根据本发明的实施例,提供有一种制造吸烟制品的包装盒的方法,包括:提供内支撑框架的平面坯料,该内支撑框架包括由底面板连接的前面板和后面板;围绕底面板一起折叠前面板和后面板以便形成处于接收构造的内支撑框架,在接收构造中,前面板和后面板在远离底面板的方向上分开并且限定了远离底面板的开口;将一捆吸烟制品通过该开口插入内支撑框架中;围绕底面板将前面板和后面板一起从接收构造折叠至封闭构造以便围住该吸烟制品捆;以及用膜包裹该吸烟制品捆和内支撑框架以便形成吸烟制品的密封包装盒。

[0006] 前面板和后面板中的至少一个可以包括侧面板,该侧面板在底面板的任一侧从该前面板和后面板中的至少一个的横向侧边缘延伸,以及该方法可以包括相对于前面板和/或后面板折叠侧面板以便在该开口和底面板之间形成内支撑框架的侧面板。

[0007] 前面板可以包括连接至其横向侧边缘的第一侧面板,以及后面板可以包括连接至其横向侧边缘的第二侧面板,并且该方法可以包括在一起折叠前面板和后面板之前相对于相应的前面板和后面板折叠第一和第二侧面板,使得在内支撑框架的接收构造中第一侧面板的一部分与第二侧面板重叠。

[0008] 该方法可以包括在内支撑框架处于封闭位置时向第一和/或第二侧面板施加粘合剂以便使相邻的第一和第二面板结合在一起。

[0009] 该方法可以进一步包括将处于接收构造的内支撑框架送料至包装设备的组装轮的凹口(pocket)中,以及将吸烟制品捆插入至内支撑框架中并在该凹口内将内支撑框架折叠成封闭构造。

[0010] 该组装轮可以包括多个壁,至少一个壁包括可移动以便改变凹口的大小的板,以

及其中,通过使板从第一位置移动至第二位置,前面板和后面板可以一起从接收构造折叠至封闭构造。

[0011] 至少一个板能够围绕板的一端在第一和第二位置之间枢转。

[0012] 限定组装轮的凹口的两个相对壁可以包括能够朝向和远离彼此移动的板以改变凹口的大小。

[0013] 组装轮可以包括可操作以使至少一个板从第一位置移动至第二位置的致动机构。

[0014] 组装轮可以是可旋转的以便使凹口在多个包装盒组装位置之间移动并且致动机构可以被操作以便在组装轮从第一组装位置旋转至第二组装位置时使至少一个板从第一位置移动至第二位置。

[0015] 第一组装位置可以包括插入位置,在该插入位置处,吸烟制品捆插入至内支撑框架中;并且第二组装位置可以包括排出位置,在该排出位置处,封闭在内支撑框架内的吸烟制品捆从凹口被排出。

[0016] 该方法可以包括通过吸力将内支撑框架保持在组装轮的凹口内。

[0017] 内支撑框架坯料可以被折叠以使得前面板和后面板在接收构造中分开10度以上的角度。

[0018] 该方法可以包括从连续幅(web)材料中切割平面坯料以用于内支撑框架。

[0019] 本发明还提供了一种用于制造吸烟制品的包装盒的设备,该包装盒包括内支撑框架的平面坯料,该内支撑框架包括由底面板连接的前面板和后面板,该设备包括:折叠工位,该折叠工位被构造成围绕底面板一起折叠前面板和后面板以便形成处于接收构造的内支撑框架,其中,前面板和后面板远离底面板分开并且限定了远离底面板的开口;组装设备,该组装设备被构造成接收处于接收构造中的内支撑框架;以及插入机构,该插入机构被构造成通过开口将一捆吸烟制品插入至内支撑框架中;闭合机构,该闭合机构被构造成围绕底面板将前面板和后面板一起从接收构造折叠至封闭构造以便围住吸烟制品捆;以及包裹工位,该包裹工位被构造成用膜包裹吸烟制品捆和内支撑框架以便形成吸烟制品的密封包装盒。

[0020] 该设备可以被构造成接收坯料,其中,前面板和后面板中的至少一个包括从底面板的任一侧的该前面板和后面板中的至少一个的横向侧边缘延伸的侧面板,并且折叠工位可以被构造成相对于前面板和/或后面板折叠侧面板以便在开口和底面板之间形成内支撑框架的侧面板。

[0021] 该设备可以被构造成接收坯料,其中,前面板包括连接至其横向侧边缘的第一侧面板,以及后面板可以包括连接至其横向侧边缘的第二侧面板,并且折叠工位可以被构造成在一起折叠前面板和后面板之前相对于相应的前面板和后面板折叠第一和第二侧面板,使得在内支撑框架的接收构造中第一侧面板的一部分与第二侧面板重叠。

[0022] 该设备可以包括粘合剂施加器,该粘合剂施加器被构造成一旦内支撑框架处于封闭位置则向第一和/或第二侧面板施加粘合剂以便使相邻的第一和第二侧面板结合在一起。

[0023] 折叠工位可以包括折叠机构,以及折叠机构可以包括一对间隔壁以及能够在第一和第二位置之间移动的提升臂,该提升臂被构造成在间隔壁之间运送内支撑框架坯料以使得侧面板通过与间隔壁接触而相对于前面板被折叠。

[0024] 间隔壁可以包括具有接触表面的导向部分,以及当升降壁在间隔壁之间运送内支撑框架坯料时,第一侧面板可以通过与间隔壁接触而被折叠,并且第二侧面板可以通过与导向部分的接触面接触而被折叠。

[0025] 导向部分可以被构造成为相对于前面板折叠第二侧面板,该折叠的角度比第一侧面板相对于后面板折叠的角度更大。

[0026] 导向部分的接触面可以向内延伸超出间隔壁的相应的内面。

[0027] 组装设备可以包括组装轮,该组装轮包括被构造成为接收处于接收构造的内支撑框架的凹口。

[0028] 闭合机构可以被构造成为在凹口内将内支撑框架折叠成封闭构造。

[0029] 组装轮的凹口可以包括多个壁并且闭合机构可以包括凹口的至少一个壁,该至少一个壁包括能够在第一和第二位置之间移动以便改变凹口的大小的板。

[0030] 至少一个板能够围绕板的一端在第一和第二位置之间枢转。

[0031] 限定组装轮的凹口的两个相对壁可以包括能够朝向和远离彼此移动以便改变该凹口的大小的板。

[0032] 闭合机构可以包括用于使至少一个板移动的致动机构,并且组装轮可以是可旋转的以便使凹口在多个包装盒组装位置之间移动,以及致动机构可以被构造成为在组装轮从第一组装位置旋转至第二组装位置时使至少一个板从第一位置移动至第二位置。

[0033] 致动机构可以包括连接至组装轮和至少一个板的活塞。

[0034] 组装设备可以包括被构造成为通过吸力将内支撑框架保持在凹口内的吸入机构。

[0035] 吸入机构可以包括形成在凹口的至少一个壁中并且流体连接至真空源的一个或多个吸入孔。

[0036] 该设备可以包括切割工位,该切割工位被构造成为接收连续幅材料并且从该连续幅材料中切割平面坯料以用于内支撑框架。

[0037] 包裹工位可以包括真空机构,该真空机构被构造成为形成包装盒作为密封容器,其中,在该容器内具有至少部分真空。

附图说明

[0038] 现在将仅通过示例的方式参照附图来描述本发明的实施例,其中:

图1示出了根据本发明的第一实施例的设备和方法制造的吸烟制品的包装盒的前透视图,其中切除了一段外包裹物;

图2示出了图1中所示的一捆吸烟制品以及包装盒的内框架;

图3示出了图2的一捆吸烟制品以及内框架的后透视图;

图4示出了用于图2和图3中所示的内框架的坯料;

图5示出了用于制造图1的包装盒的方法的步骤的示意性顺序;

图6A至图6C示出了作为图5的方法的一部分的内框架坯料的折叠步骤的示意性顺序;

图7示出了本发明的第一实施例的吸烟制品包装盒制造设备的一部分;

图8示出了本发明的第二实施例的吸烟制品包装盒制造设备的一部分;

图9a至图9f示出了由本发明的实施例的制造设备的折叠机构的第一实施例执行的内框架坯料的顺序折叠步骤;以及

图10a至图10c示出了由本发明的实施例的制造设备的折叠机构的第二实施例执行的内框架坯料的顺序折叠步骤。

具体实施方式

[0039] 图1示出了利用本发明的实施例的用于制造的设备和方法所制造的吸烟制品2的包装盒1。(为了简洁描述的目的,在下文中吸烟制品2将被称为“香烟2”)。

[0040] 包装盒1包括大体上立方形的一捆香烟2以及围绕该捆香烟2延伸的内支撑框架3(在下文中被称为“内框架3”)。包装盒1包括平行的前面和后面1a、1b,该前面和后面是包装盒的最大面。平行的细长侧面1c、1d在包装盒1的相对侧上在前面和后面1a、1b之间延伸。平行的顶面和底面1e、1f在包装盒1的前面和后面1a、1b以及侧面1c、1d之间延伸,并且包括包装盒1的最小面。

[0041] 内框架3在包装盒1的前面、后面、侧面和底面1a-1e的至少一部分上在香烟捆上延伸。内框架3由卡片3'的单片平坦坯料形成,如图4中所示。坯料3'包括由折叠线4分开的多个连接的面板。折叠线4是形成在坯料3'中的弱化线并且在图4中以虚线示出。坯料3'可以由切割机(未示出)从卡片的连续幅材5中切割。切割机还可以通过压纹工具、折边刀或划线刀片设置折叠线4。

[0042] 坯料3'包括连接在前面板3a和后面板3b之间的底面板3e。第一侧面板3c、3d从前面板3a的侧边缘延伸。第二侧边缘3g、3h从后面板3b的侧边缘延伸。顶折片3f从远离底面板3e的每个外侧面板3c、3d的端部边缘延伸。在下文中,第一侧面板3c、3d被称为外侧面板3c、3d,并且第二侧面板3g、3h被称为内侧面板3g、3h。然而,应该理解的是本发明没有旨在受限于第一和第二侧面板3c、3d、3g、3h在包装盒1内的内框架3中的相对位置。

[0043] 在包装盒1中,前面板和后面板3a、3b延伸跨过前面和后面1a、1b中的香烟捆。底面板3e在包装盒1的底面1e处延伸跨过香烟2的底端。内侧面板3g、3h在包装盒的侧面1c、1d处延伸跨过香烟捆的侧面,并且外侧面板3c、3d延伸跨过内侧面板3g、3h并且与其接触。顶折片3f向下折叠以便在包装盒1的顶面1f的侧边处跨过香烟2的顶部。

[0044] 图5示出了根据本发明的实施例的用于制造香烟的包装盒1的方法和设备的顺序示意图。用于形成内框架坯料3'的卡片的连续幅材5从辊轴被提供至切割工位6。切割工位6从幅材5中切割单个内框架坯料3'并且还形成折叠线4作为坯料3'中的弱化线。切割工位6可以包括折边刀以便在坯料3'中形成弱化线。

[0045] 随后坯料3'被送料至折叠工位7,在这里,坯料3'被折叠成接收的“掀盖式(clamshell)”构造以准备用于在制造工艺的后期阶段中接收一捆香烟2。内框架坯料3'的折叠步骤在图6A至图6C中更详细地示出。坯料3'开始于图6A中所示的平坦构造。外侧面板3c、3d以及内侧面板3g、3h以近似90度折叠以便近似成直角分别延伸至前面板和后面板3a、3b,如图6B中所示。前面板和后面板3a、3b随后围绕底面板3e朝向彼此折叠成图6C中所示的掀盖式接收构造。坯料3'的前面板3a比后面板3b稍宽。这在图4中通过尺寸“a”稍大于尺寸“b”而示出。这使得坯料3'能够精确地折叠成接收构造,其中,内侧面板3g、3h位于外侧面板3c、3d内侧。这有助于防止内侧面板和外侧面板3c、3d、3g、3h在坯料3'的折叠期间邻接。

[0046] 在被折叠的坯料3'的接收构造中,前面板和后面板3a、3b没有彼此平行而是远离底面板3e偏离。前面板和后面板3a、3b可以相对于彼此以10至20度左右的角度 θ 延伸。该偏

离提供了与底面板3e相对的较宽的开口8(参见图6C和图7)以用于在下面描述的后期制造步骤中插入香烟捆。这提供容差以便补偿在制造工艺中的坯料3'/香烟捆的未对准。这意味着避免了制造阻塞,机械要求较低精确的校准,从而允许更成本有效的机械。而且,可实现更高的制造速度。

[0047] 除了上述内容之外,在被折叠的坯料3'的接收构造中,靠近底面板3e的每个外侧面板3c、3d的边缘置于靠近底面板3e的内侧面板3g、3h的相应边缘上面。尽管外侧和内侧面板3c、3d、3g、3h没有完全重叠,但是它们的重叠的相邻边缘足以确保当内框架坯料3'在后续制造工艺(如下所述)中围绕香烟捆闭合时,外侧和内侧面板3c、3d、3g、3h在彼此上滑动并且不会彼此邻接或相互阻碍。

[0048] 本发明的折叠工位7的示例性折叠机构23在图9a至图9f中被示出。这些附图示出了将内框架坯料3'从如图4中所示的平面构造折叠至图6C中所示的接收构造的折叠机构23的顺序步骤。折叠机构23包括一对平行隔开的壁24。提升臂25置于平行壁24之间。提升臂25能够在第一水平位置(在图9a和图9b中示出)和第二竖直位置(在图9e和图9f中示出)之间枢转。在水平位置中,提升臂的上面26被设置成稍低于平行壁24的下边缘27。平面内框架坯料3'由此可以被接收在提升臂25的上面26上并且位于平行壁24的下边缘27下方。平面内框架坯料3'位于提升臂25和平行壁24之间的构造在图9b中被示出。

[0049] 折叠机构23包括导向部分28。一个导向部分28置于平行壁24的每一个的上部部分上。导向部分28的每一个包括倾斜的接触面29,该倾斜的接触面29从靠近相应的平行壁24的外面30的位置延伸至相应的平行壁24的内面31的内侧的位置。

[0050] 提升臂25的上面26包括多个吸入端口32(在图9a中仅示出一个)。吸入端口32连接至真空源(未示出)。横杆32在平行壁24的上部部分处在平行壁24之间延伸。推进杆34被设置成靠近横杆33并且在图9f中箭头35所示的方向上能够竖直地移动。

[0051] 在折叠机构23的操作中,提升臂25初始地处于图9a中所示的水平位置。平坦的内框架坯料3'被送料至折叠机构23,位于提升臂25上,其中,前面板3a抵靠提升臂,如图9b中所示。坯料3'通过来自吸入端口32的吸力而在提升臂25上保持就位。

[0052] 提升臂随后朝向竖直位置向上枢转。平行壁24以等于或稍大于坯料3'的前面板3a的宽度“a”的距离间隔分开。外侧面板3c、3d邻接相应的平行壁24的下边缘27并且当提升臂25朝向竖直位置移动时向内折叠约90度。这在图9c中示出。

[0053] 当提升臂25继续朝向竖直位置枢转时,内侧面板3g、3h与相应的导向部分28接触。每个导向部分28的接触面29使得内侧面板3g、3h向内折叠。这在图9d中示出,并且在该点处的被折叠的坯料3'构造在图6b中示出。由于接触面29向平行壁24的相应的内面31向内延伸,所以内侧面板从起始的平坦坯料位置折叠稍大于90度。

[0054] 当提升臂25到达竖直位置时,如图9e中所示,坯料3'的底面板3e邻接横杆33并且使得底面板3e以及相连的后面板3b和内侧面板3g、3h相对于前面板折叠大约90度。

[0055] 最终,推进杆34在箭头35所示的方向上向下移动。推进杆34接触内框架坯料3'的后面3b并且使后面板3b和相连的内侧面板3g、3h相对于底面板3e折叠。这在图9f中示出。内框架坯料3'由此被折叠成接收构造。在这个最后的折叠步骤期间,由于内侧面板3g、3h之前已经比外侧面板3c、3d向内折叠得更多,所以内侧面板3g、3h位于外侧面板3c、3d的内侧(如在图9f和图6c中所示),并且没有邻接外侧面板3c、3d的边缘。

[0056] 一旦被折叠的坯料3'如上所述地形成接收构造,其随后被送料至包装设备的组装轮10的凹口9中。这可以由使处于接收构造的被折叠坯料3'升高进入凹口9中的推进臂(未示出)实现。在本发明的实施例中,横杆33可以是可移动的以允许内框架坯料被运送至组装轮10的凹口中。该横杆可以移动离开推进臂的路线,或者可以与将坯料3'运送至凹口9中的推进臂一起移动或者连接至该推进臂。替代地,折叠机构23可以被构造成使得当提升臂25处于竖直位置时,提升臂25位于横杆33之后或偏离横杆33,但仍位于平行壁24之间,这样用于将被折叠坯料3'提升至凹口9中的竖直路径不会被横杆33阻塞。即,当提升臂25处于竖直位置时被折叠坯料3'避开横杆33。

[0057] 组装轮10在图7中被更详细地示出并且包括围绕组装轮10的圆周以90度间隔径向设置的四个凹口9。每个凹口9包括在组装轮10中的凹陷。每个凹口9的两个相对壁由可移动板11限定。板11是凹口闭合机构的一部分,该凹口闭合机构包括致动器12,致动器12连接至板11并且被构造成使得板11能够朝向彼此并远离彼此移动以便改变凹口9的大小。板11包括流体连接至真空源“V”的吸入孔18。

[0058] 被折叠坯料3'在组装轮10的第一位置P1处被送料至凹口9中。在第一位置P1处,当被折叠坯料3'被送料至凹口9中时,可移动板11置于第一位置中,在该位置中,可移动板11间隔分开以便容纳处于掀盖式接收构造中的被折叠坯料3',其中,前面板和后面板3a、3b相对于彼此偏离角度 θ 。即,可移动板11在组装轮10的第一位置P1中类似地偏离。在板11的第一位置中,凹口9的形状通常是截平的或截头的三棱柱。当来自真空源V的真空经由吸入孔18而作用在坯料3'的前面板和后面板3a、3b上时,被折叠坯料3'通过吸入而保持在凹口9内。应该注意的是,在图7中仅为了易于说明以及清楚说明的目的而将折叠坯料3'示出为与板11分开。在操作中,被折叠坯料3'将保持抵靠板11。

[0059] 组装轮10随后旋转90度至第二位置P2。下一个凹口9由此移动至第一位置P1以便被对准用于接收后续的被折叠坯料3'。

[0060] 一旦凹口9已经旋转通过90度至第二位置P2中,预形成的立方捆的香烟2通过开口8被插入并且进入被折叠坯料3'中。组装轮10随后旋转通过另一个90度至第三位置P3中。在该旋转期间或在该旋转结束时,致动器12使板11朝向彼此移动至第二位置,以便使掀盖式内框架坯料3'从接收构造闭合至封闭构造。坯料3'因此围绕香烟捆闭合以便形成内框架3。顶折片3f也被向下折叠平坦地置于香烟捆的顶部上。这可以由在第二位置P2和第三位置P3之间围绕组装轮10延伸的弯曲壁(未示出)实现。顶折片3f可以靠着弯曲壁,该弯曲壁被成形为使得一旦凹口9到达第三位置P3则顶折片3f被折叠平靠着香烟捆的顶部。该捆香烟2因此封闭在所形成的内框架3内。在板11处于第二位置的情况下,凹口9的形状通常为立方体。

[0061] 组装轮10再次旋转通过90度至第四位置P4,并且推进臂13将带有内框架3的香烟捆排出凹口9。带有内框架3的香烟捆被推入一段包装膜14中,该包装膜14被送料以便邻近于凹口9的开口放置。带有内框架3的香烟捆以及膜14被送料至包裹工位17,该包裹工位17在香烟捆和内框架3周围包裹并密封一段膜14以便形成如图1所示的包装盒1。如图1中所示,包装盒1沿着其细长侧面1c、1d包裹有鳍状密封件并且包括空气紧密的密封包装盒1。

[0062] 膜14由具有预形成的切口的连续幅材送料以便限定由标签15覆盖的进入孔口。膜14被定位成使得当该膜包裹在香烟捆和内框架3周围时,标签15和进入孔口在包装盒1的顶面和前面1f、1a上延伸,并且与内框架3中的凹陷16对准。

[0063] 随后包装盒1可以前进至另一包装工位(未示出)以便在另一包装工艺中被包围在外卡片包装盒内。例如,包装盒1可以被设置在卡片绞接盖盒体内。该盒体可以在已知的包装工艺中被进一步包裹在外膜中。

[0064] 在本发明的实施例中,作为包裹和密封工艺的一部分或者在卷包和密封工艺之后,可以向包装盒1的内部施加真空。这可以在被密封的包装盒1内提供至少部分真空,这可以有助于保持香烟的香味和新鲜度。可以通过从腔中抽出至少一些空气而形成至少部分真空。可以通过在低压环境中实施包装盒包裹和密封工艺的至少一部分而提供该部分真空。替代地,包装盒1可以设置有单向阀并且可以在包裹和密封包装盒1之后向该阀施加真空以便抽出从包装盒1内的至少一些空气。包装盒1可以被充分地密封以便允许在包装盒1内维持低压直至包装盒1被打开。膜14材料因此可以是不透气的,并且包装盒1可以被气密地密封。

[0065] 在其中包装盒1的内部设置有部分真空的上述实施例中,在包装盒1的前面和后面1a、1b以及侧面1c、1d周围延伸的内框架3在香烟捆的整个外周的所有四个侧面的至少一部分上提供增强。这支撑了膜14并且防止作用在膜14上的向内的力沿着香烟2的长侧挤压、压坏香烟2或以其他方式使香烟2机械地变形。

[0066] 除上述内容以外,内框架3还包括底面板3e和顶折片3f,底面板3e和顶折片3f至少部分地延伸跨过成捆的香烟的端部。底面板3e和顶折片3f进一步支撑膜14以有助于防止作用在膜14上的向内的力在香烟2的端部处在纵向弯曲方向上挤压、压坏香烟2或以其他方式使香烟2机械地变形。

[0067] 凹陷16被设置在内框架坯料3'的前面板3a中。该凹陷16与由包装盒1的标签15所覆盖的进入孔口对准。因此,当标签15被剥离进入孔口时,凹陷16有助于接近包装盒1内的香烟2。

[0068] 内框架3由刚性或半刚性材料制成,该材料具有足够的强度以便机械地保护包装盒1内的香烟免受机械损伤,如上所述。例如,内框架3可以包括卡片、多层卡片、塑料或其他合适的材料。内框架3的材料可以是在150克每平方米和300克每平方米之间的卡片。例如可以用聚合物或锡箔或铝箔涂覆或层压卡片。层压可以提供屏障特性并且防止卡片吸收可能存在于香烟2内的物质。

[0069] 在本发明的实施例中,内框架坯料3'可以设置有粘合剂以便一旦处于闭合和组装状态则将外侧面板和内侧面板3c、3d、3g、3h粘合在一起。图7示出了包括粘合工位的本发明的设备以用于提供这样的粘合剂。该粘合工位包括连接至喷嘴20的粘合剂的储槽19。该粘合工位被构造成使得粘合剂21可以从储槽19的喷嘴20施加至坯料3'的内侧面板3g、3h。该粘合工位被构造成当坯料3'被置于组装轮10的凹口9内时施加粘合剂21。然而,本发明的设备没有旨在被限于这样的粘合工位的构造。替代地,粘合剂可以在作为切割工位6的一部分或者作为折叠工位7的一部分的粘合工位处被施加。替代地,粘合剂可以在坯料3'于切割工位6处形成之后在粘合工位处被施加至坯料3'。另外,粘合剂可以幅材5于切割工位6被切割成坯料3'之前在粘合工位处被施加至幅材5。粘合剂可以有助于内框架3保持其形状。被粘合的外侧面板和内侧面板3c、3d、3g、3h可以有助于提高内框架3的结构刚性。

[0070] 在图9a至图9f中所示的折叠机构被构造成将内侧面板3g、3h向内折叠至比外侧面板3c、3d向内折叠的角度更大的角度。这利用具有接触面29的导向部分28实现,接触面29从

平行壁24的相应的内面31向内延伸。坯料3'的后面板3b能够在导向部分28之间经过,因为后面板3b的宽度“b”小于前面板3a的宽度“a”。在使用中,后面板3b也可以稍微地变形以便在导向部分28之间经过。

[0071] 根据本发明提供了折叠机构的替代的第二实施例123,并且其在图10a至图10c中被示出。折叠机构的第二实施例123类似于折叠机构的第一实施例23,以及相同的部件保持有相同的附图标记并且将不再重复相同的部件的详细描述。示出了折叠机构的第二实施例123的图10a至图10c与示出了折叠机构的第一实施例23的图9d至图9f近似。

[0072] 与折叠机构的第一实施例23相同,折叠机构的第二实施例123包括导向部分128,导向部分128具有从靠近相应的平行壁24的外面30的位置延伸的倾斜接触面129。然而,接触面129延伸至与相应的平行壁24的内面31平齐的位置。

[0073] 除了上述内容以外,导向部分128包括主导向部分128,并且折叠机构123包括次导向部分130,次导向部分130设置在每个平行壁24的上部部分上,位于主导向部分128和横杆33之间。次导向部分130的每一个包括从相应的平行壁24的内面31向内延伸的倾斜接触面131。

[0074] 折叠机构的第二实施例123的操作与第一实施例的操作在图9a至图9c中所示的初始步骤上相同。在外侧面板3c、3d通过平行壁24已经向内折叠之后,提升臂25继续朝向竖直位置枢转并且内侧面板3g、3h与相应的主导向部分128接触并如图10a中所示地向内折叠。因为主导向部分128的接触面129与相应的平行壁24的内面31平齐,所以内侧面板从起始的平坦坯料位置折叠90度左右。而且,坯料3'的后面板3b在主导向部分128之间容易地经过。

[0075] 当提升臂25到达竖直位置时,如在图10b中所示,内侧面板3g、3h经过并通过次导向部分130。坯料3'的底面板3e邻接横杆33并且使得底面板3e以及相连的后面板3b和内侧面板3g、3h相对于前面板折叠90度左右。

[0076] 最终,推进杆34在箭头35所示的方向上向下移动。推进杆34接触内框架坯料3'的后面3b并且使后面板3b以及相连的内侧面板3g、3h相对于底面板3e折叠。这在图10c中示出。内框架坯料3'由此折叠成接收构造。在这个最后的折叠步骤期间,内侧面板3g、3h接触次导向部分130的接触面131。由于次导向部分130的接触面131从相应的平行壁24的内面30向内延伸,所以内侧面板3g、3h进一步向内折叠至内侧面板3g、3h比外侧面板3c、3d向内折叠得更多的位置。内侧面板3g、3h由此能够定位在外侧面板3c、3d内侧(如在图10c和图6C中所示)并且不与外侧面板3c、3d的边缘邻接。在此之后,处于接收构造的坯料3'被运送至组装轮10、110的凹口9以用于如前所述的进一步的包装盒制造步骤。应该意识到的是,在折叠机构的示例性第一和第二实施例23、123中,导向部分28、130使内侧面板3g、3h向内折叠,并且内侧面板3g、3h比外侧面板向内折叠得更多。

[0077] 在图7中示出并且在上面描述的本发明的设备的组装轮10包括凹口9,凹口9具有包括可移动板11的该凹口的两个相对壁。然而,本发明没有旨在限于凹口的这个具体构造,并且凹口可以仅包括一个可移动板11,该可移动板11具有包括固定壁的凹口的相对壁。本发明的这样的替代方案、第二实施例在图8中示出,其包括组装轮110。本发明的第二实施例的组装轮110类似于第一实施例的组装轮,并且相同部件保持有相同的附图标记并且不再重复相同部件的详细描述。第二实施例的组装轮110的差别在于凹口9包括一个具有可移动板11的壁并且相对壁22作为固定元件。当该板处于第二位置以用于围绕香烟捆围住内支撑

框架3时,固定壁22基本上平行于可移动板11延伸。与第一实施例相同,固定壁22和可移动板11包括连接至真空源V的吸入孔18以便使坯料3'在凹口9内保持就位。包括组装轮110的第二实施例的本发明的设备的操作与之前借由本发明的第一实施例描述的操作相同,除了仅每个凹口9的一个可移动板11移动以便围绕香烟捆使坯料3'从接收构造折叠成封闭构造。

[0078] 组装轮10、110的凹口9的可移动壁11在图7和图8中示出,并且如上所述,如能够在第一和第二位置之间枢转。然而,本发明没有旨在限于可移动板11的这个具体构造。在替代实施例中,可移动板11可以是能够以其他方式在第一和第二位置之间移动的,例如,通过诸如滑动的平移。然而,可移动板11的枢轴移动的优点在于组装轮的闭合机构相对较简单,并且还在于板11的枢转反映了坯料3'的折叠以使得凹口9的形状的变化之后接着坯料3'的形状从接收构造至封闭构造的变化。

[0079] 板11在图7和图8中示出,并且如上所述,如由致动器12移动。致动器可以包括活塞,诸如在本发明的范围内的液压或气动活塞。然而,本发明没有旨在限于致动器的这个具体构造。在替代实施例中,可以使用不同类型的致动机构来替代该致动器以便使板11移动。例如,致动机构可以包括联接至齿轮机构的电机。致动机构可以替代地包括位于板的一部分上的凸轮表面或凸轮随动件中的一个,以及位于设备的一部分上的凸轮表面或凸轮随动件中的另一个,组装轮10、110相对于该部分旋转。当组装轮10、110从第二位置P2旋转至第三位置P3时,板11的移动因此可以由沿着凸轮表面行进的凸轮随动件致动。

[0080] 在图7和图8中示出并且在上面描述的本发明的设备包括组装轮10、110。然而,本发明没有旨在限于包括组装轮的设备,并且可以使用其他形式的组装设备来代替组装轮。例如,组装设备可以包括组装带并且多个凹口可以形成在该组装带上。组装带凹口可以接收处于接收构造的内支撑框架坯料以及香烟捆,并且如上所述地将香烟捆包围在内支撑框架中。在又一替代方案中,组装设备可以包括形成在替代的运送机构(诸如,可线性移动的运送器)中的多个凹口。

[0081] 在上面描述的本发明的设备和方法中,内框架坯料3'包括第一对和第二对侧面板3c、3d、3g、3h。然而,本发明不限于使用内框架坯料的这个构造,并且坯料3'可以仅包括从前面板3a或后面板3b延伸的一对侧面板。这样的构造将仍然向包装盒1的侧面1c、1d提供保护。然而,在本发明的范围内,侧面板可以被完全省略,并且本方法和设备可以包括形成具有内框架的包装盒1,该内框架仅包括由底面板3e连接的前面板3a和后面板3b。

[0082] 在上面描述的本发明的设备的方法和操作中,前面板和后面板3a、3b被描述为围绕底面板3e朝向彼此折叠。即,前面板3a相对于底面板3e而围绕前面板3a和底面板3e之间的折叠线4折叠。而且,后面板3b相对于底面板3e而围绕后面板3b和底面板3e之间的折叠线4折叠。然而,应该意识到的是,本发明的这样的折叠工艺不限于前面板和后面板3a、3b都相对于静止的底面板3e而被操纵。本方法还旨在包含通过下述方式折叠内框件坯料3':仅前面板3a或后面板3b相对于保持静止的前面板3a或后面板3b中的另一个而被操纵,使得坯料3'被折叠成接收和/或封闭构造。

[0083] 在图5中示意性地示出并在上面描述的本发明的包装盒制造设备包括切割工位6以便接收连续幅材料并且形成待直接送料至折叠工位7的坯料3'。然而,本发明没有旨在限于设备的这个具体构造。在替代实施例中,坯料3'可以在单独的工艺中制造并且预形成的

坯料3' 可以随后被供应至折叠工位7。

[0084] 在图4中示出的坯料3' 包括阶梯式后面板3b并且其中内侧面板3g、3h没有延伸至与后面板3b相同的高度。然而,这仅是内框架坯料的示例性实施例,并且在变形例中,后面板3b和内侧面板3g、3h可以一起形成矩形形状。即,后面板3b和内侧面板3g、3h可以均是矩形,并且内侧面板3g、3h可以具有与后面板3b相同的高度。该高度可以基本上是包装盒1的高度以使得后面板和内侧面板3b、3g、3h基本上在包装盒1的整个高度上延伸。

[0085] 当在本文中使用时,术语“吸烟制品”包括可抽吸产品,诸如,香烟、雪茄和小雪茄,不论是基于烟草、烟草衍生物、膨胀烟草、再造烟草或烟草替代物;并且也包括热不燃(heat-not-burn)产品和其他尼古丁递送产品,诸如,包括电子烟的气雾生成装置。吸烟制品可以设置有过滤器以用于由吸烟者吸入的气体流。

[0086] 当在本文中使用时,术语“部分真空”意指已经通过从空间(例如,包装盒1内的腔)内移除至少一部分气体而使压力降低。

[0087] 为了解决各种问题并且提高现有技术,本公开内容的全部内容通过图示说明的方式示出各种实施例,在各种实施例中,所要求保护的本发明可以被实施并且可以提供更好的吸烟制品包装盒以及制造这样的吸烟制品包装盒的设备和方法。本公开内容的优势和特征仅仅是实施例的代表性样本,而并不是详尽的和/或排它性的。它们的存在仅仅帮助理解并且教导所要求保护的特征。要理解的是,本公开内容的优点、实施例、示例、功能、特征、结构和/或其它方面不被视为对由权利要求书限定的本公开内容的限制或对权利要求书的等同物的限制,并且可以使用其它实施例,且在不脱离本公开内容的范围和/或精神的情况下做出修改。各种实施例可以适当地包括所公开的元件、部件、特征、部分、步骤、机构等的各种组合,由所述各种组合构成、或者基本上由所述各种组合构成。另外,本公开内容包括现在没有要求保护、但在将来可能会要求保护的其它发明。

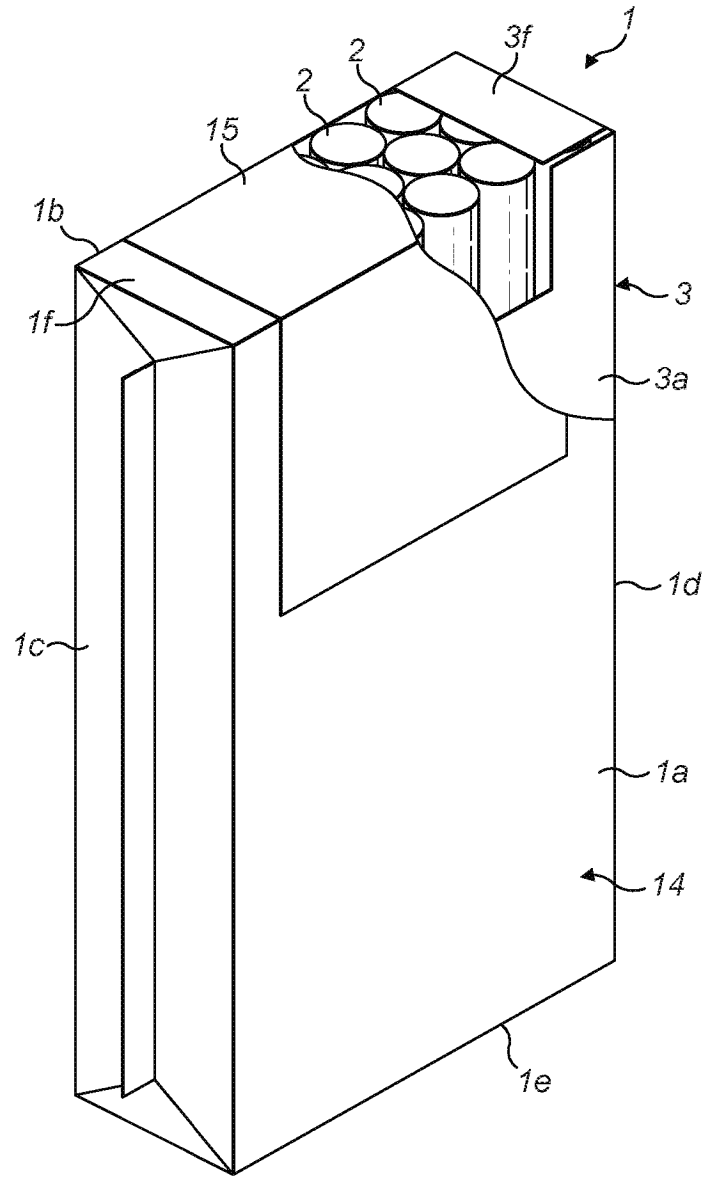


图 1

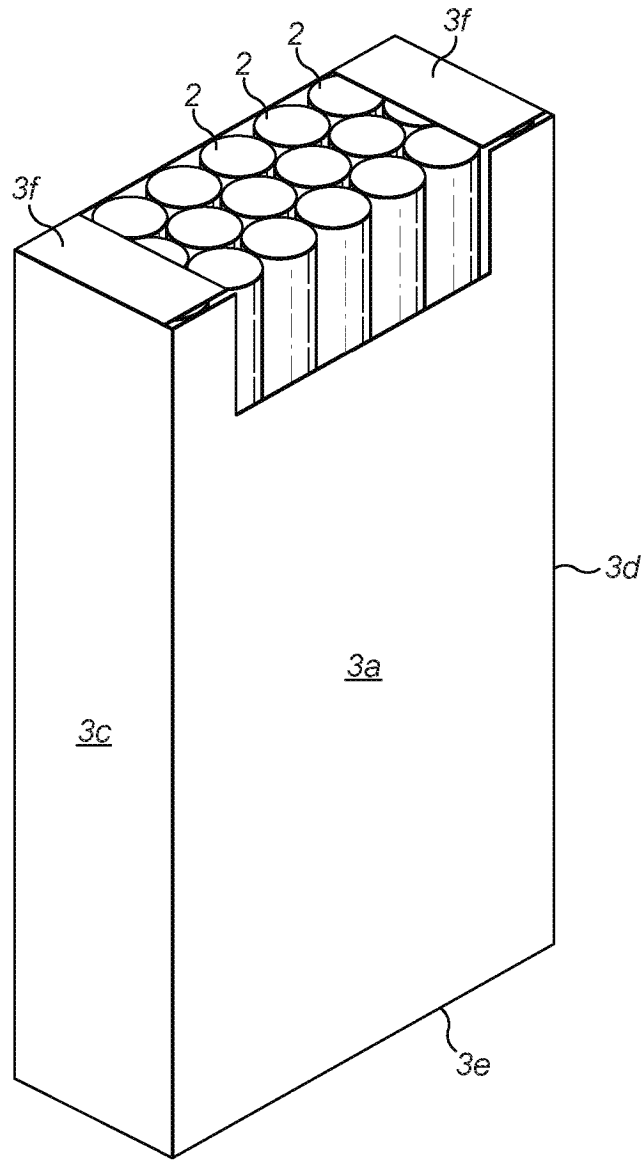


图 2

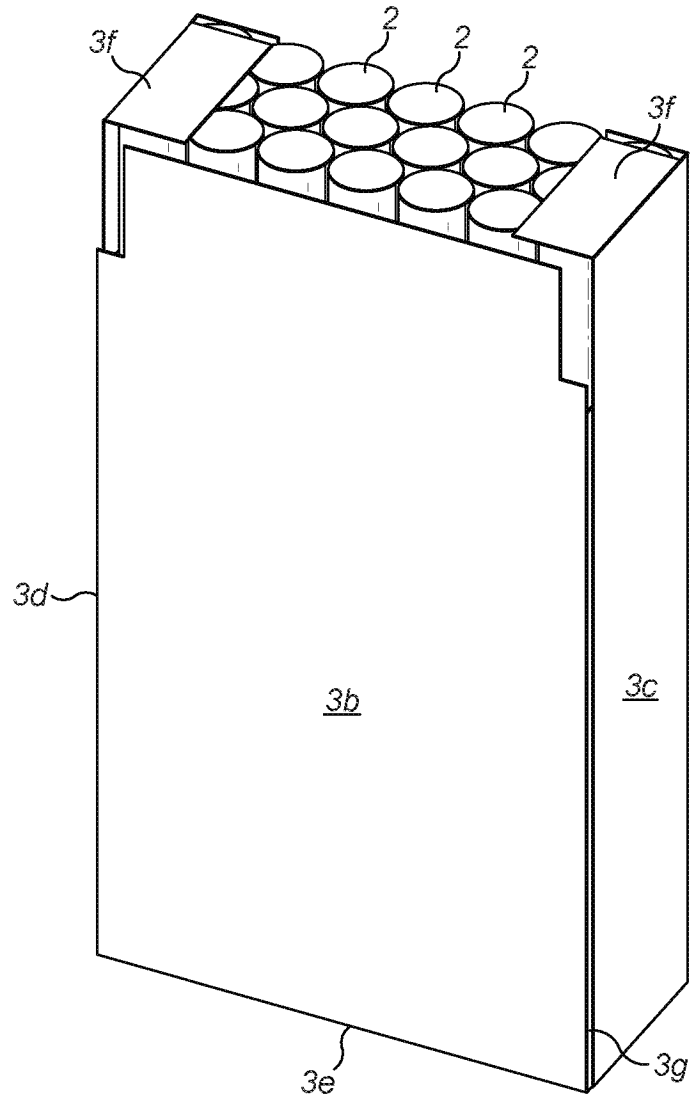


图 3

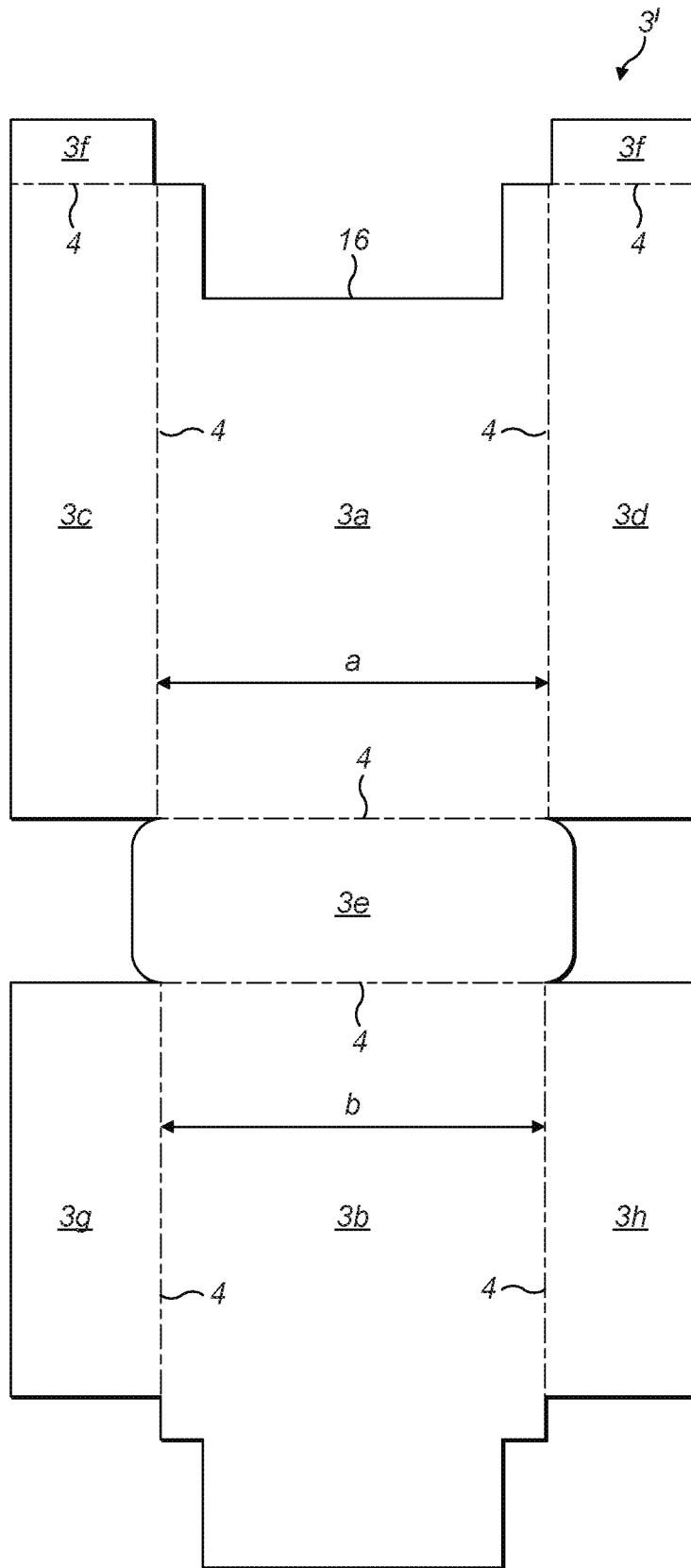


图 4

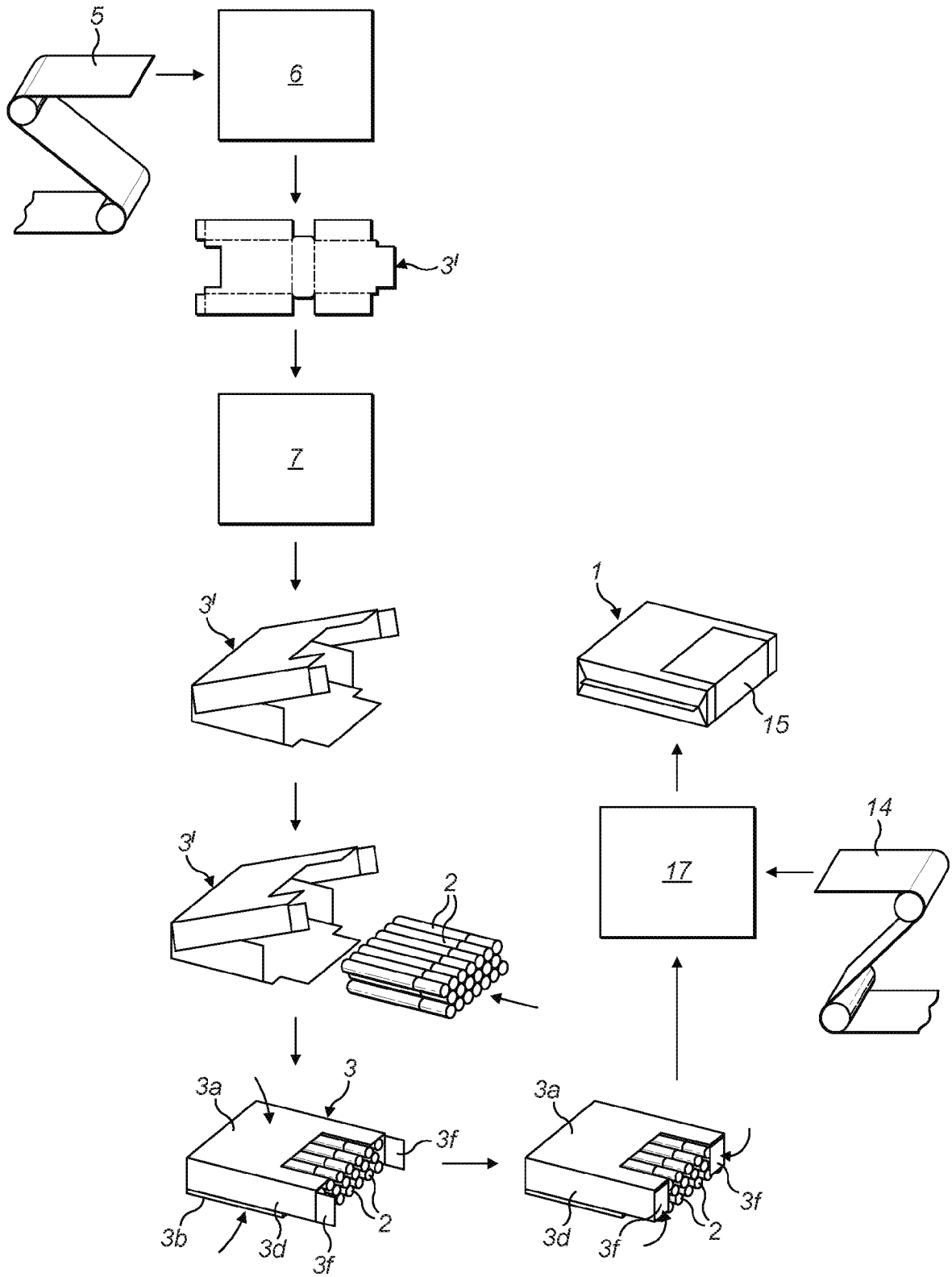


图 5

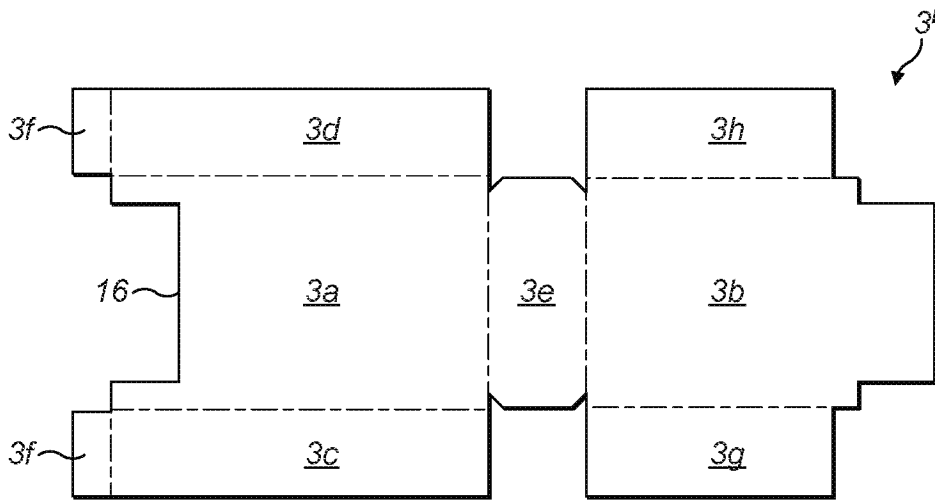


图 6A

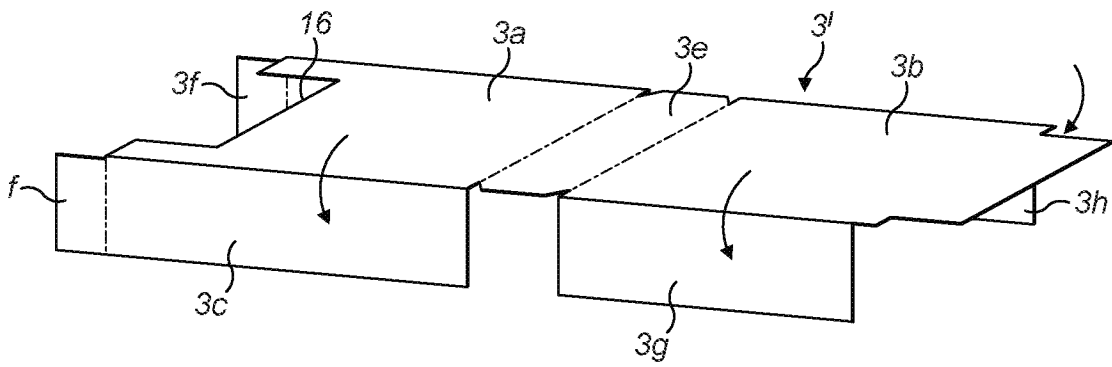


图 6B

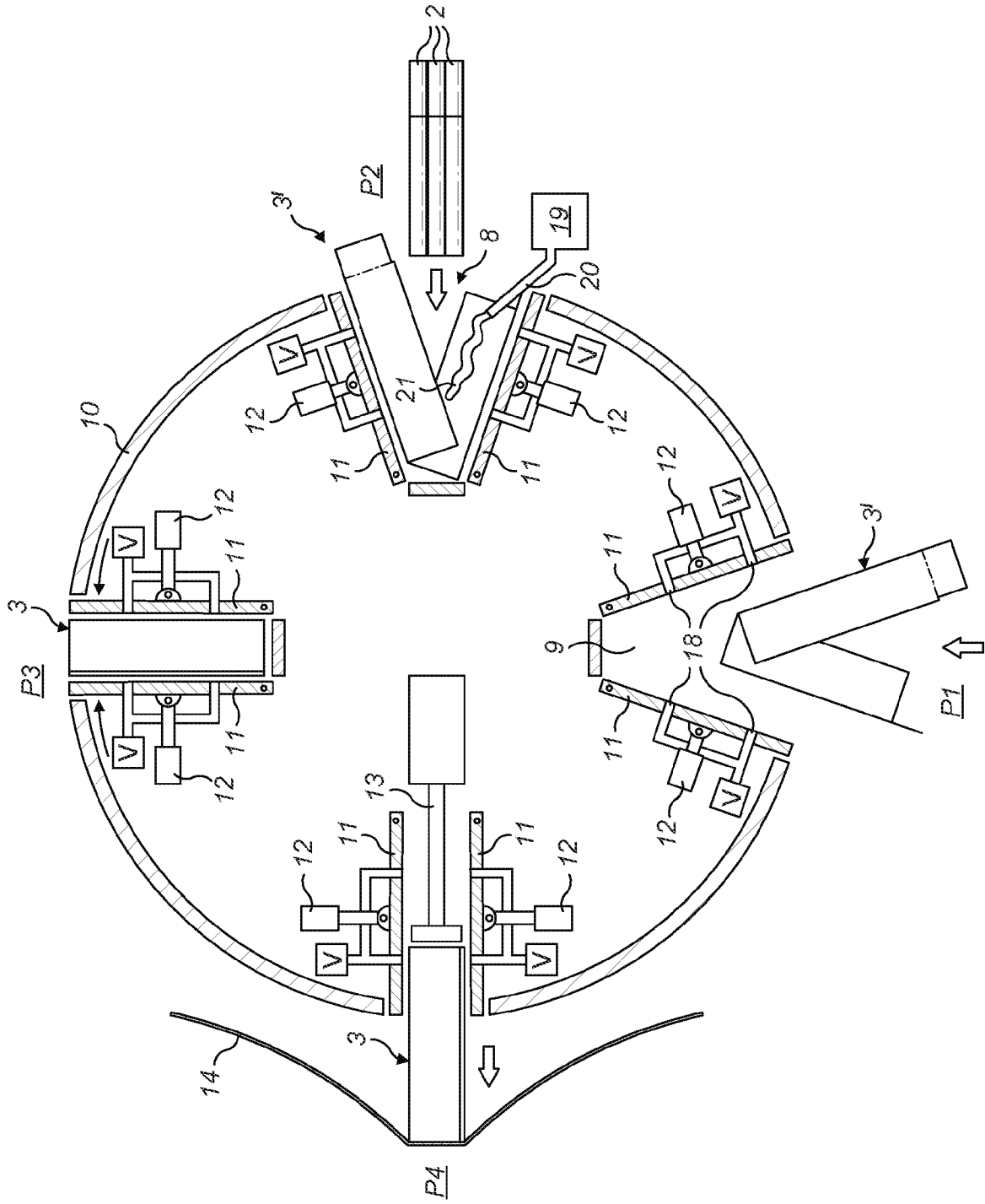


图 7

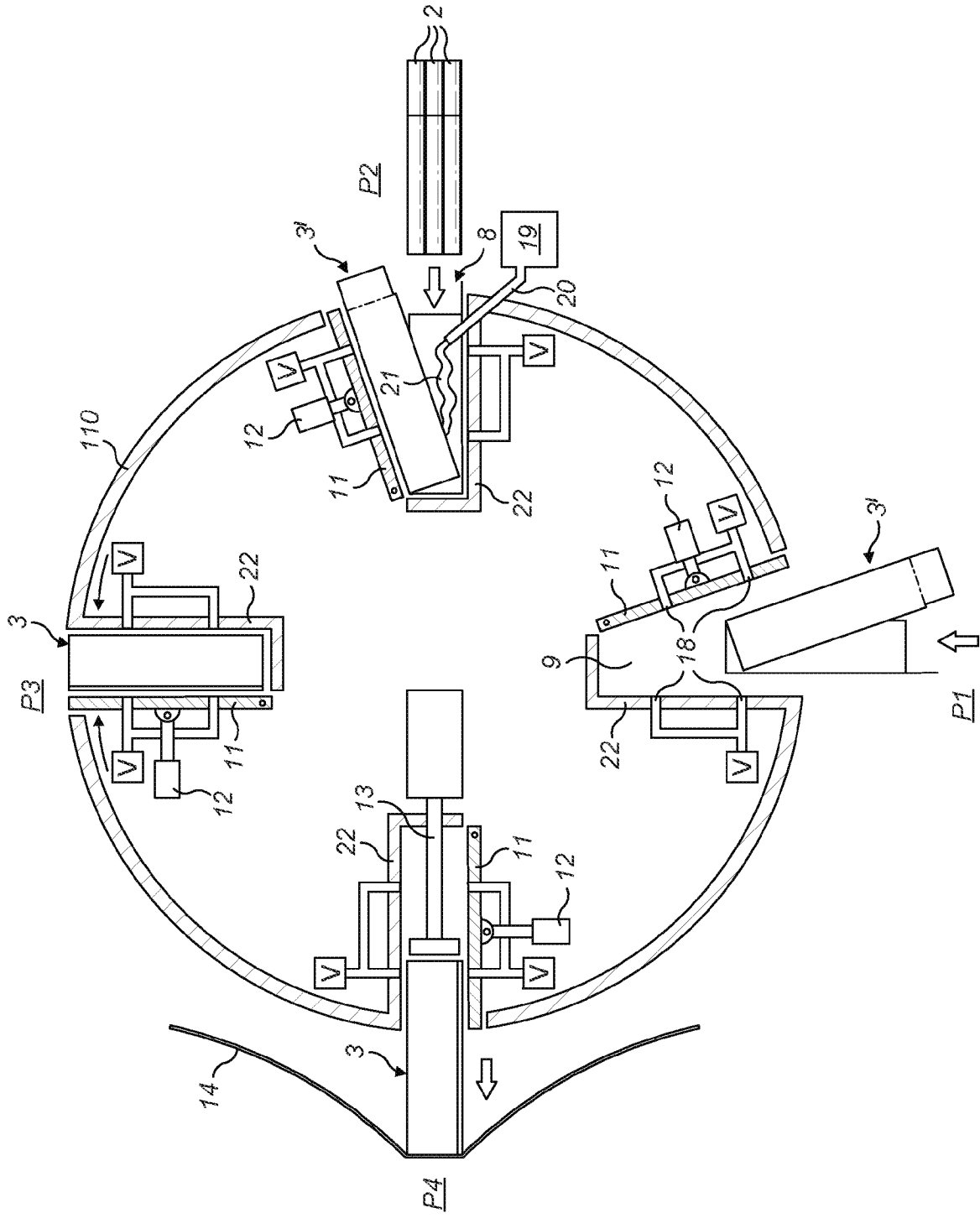


图 8

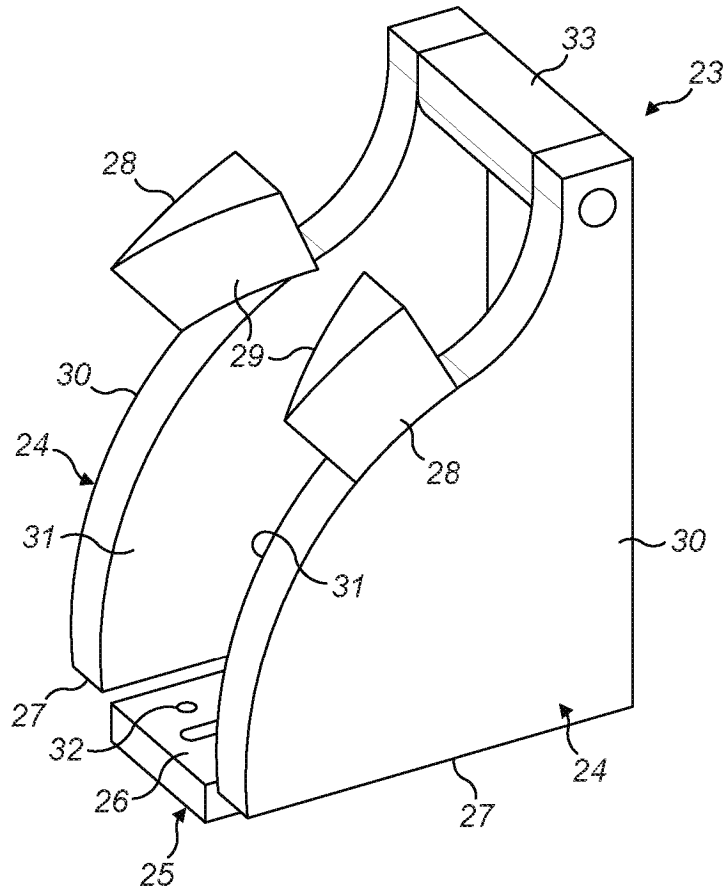


图 9a

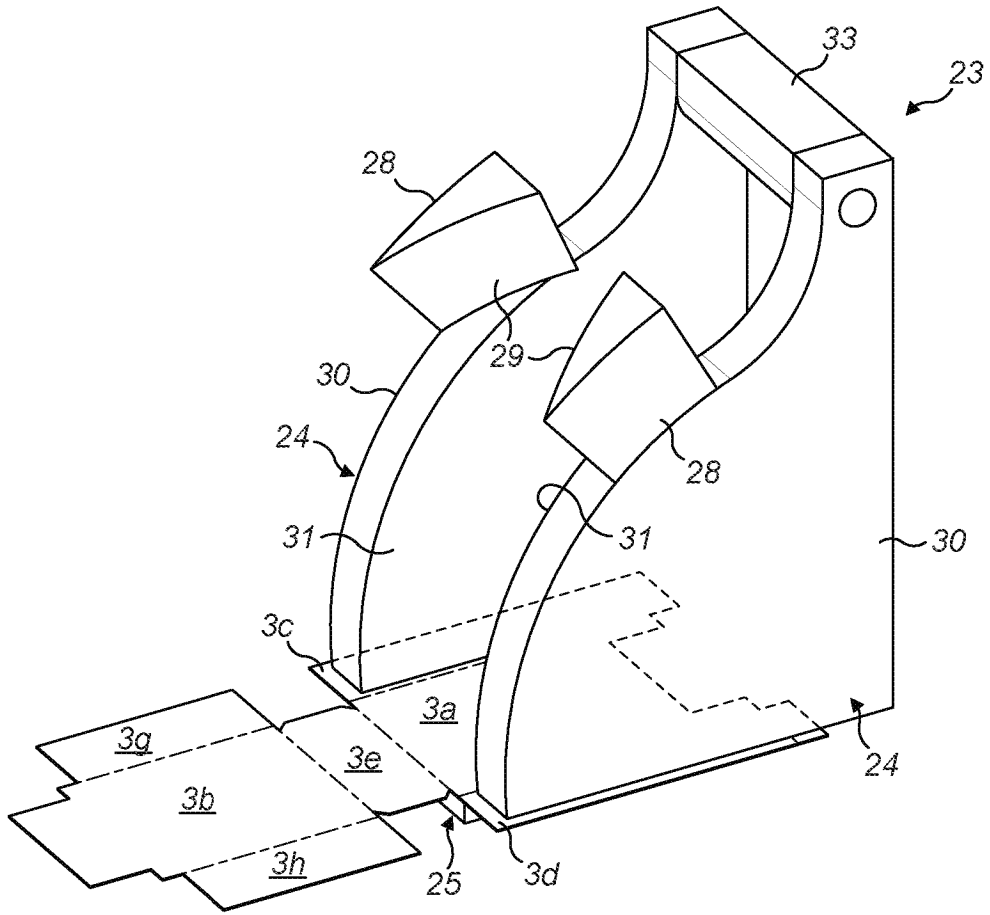


图 9b

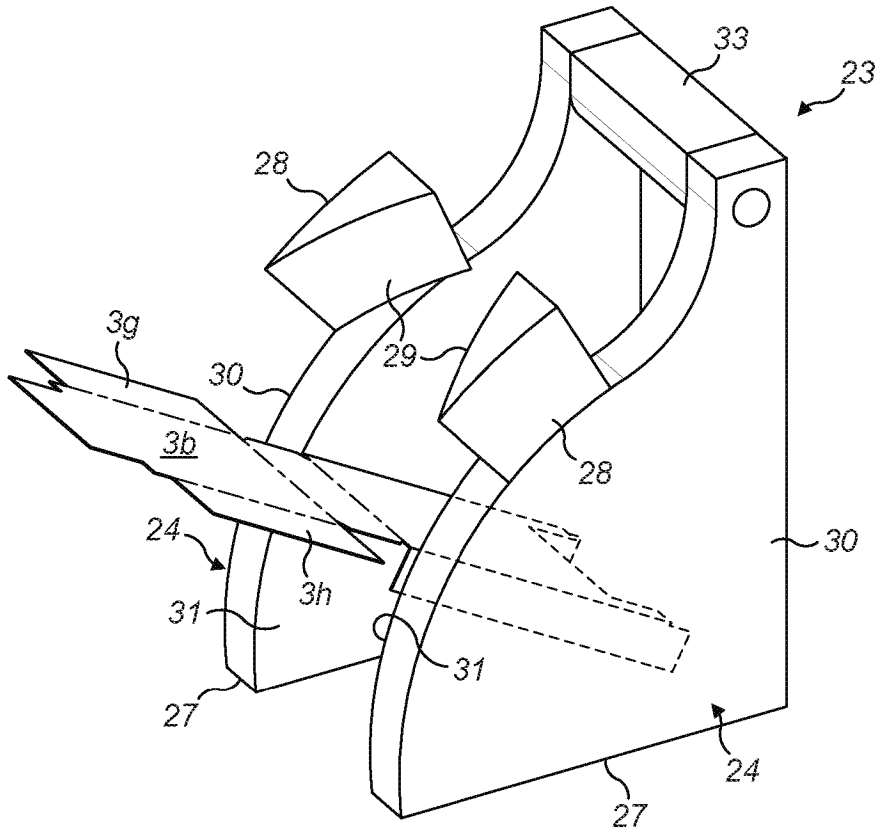


图 9c

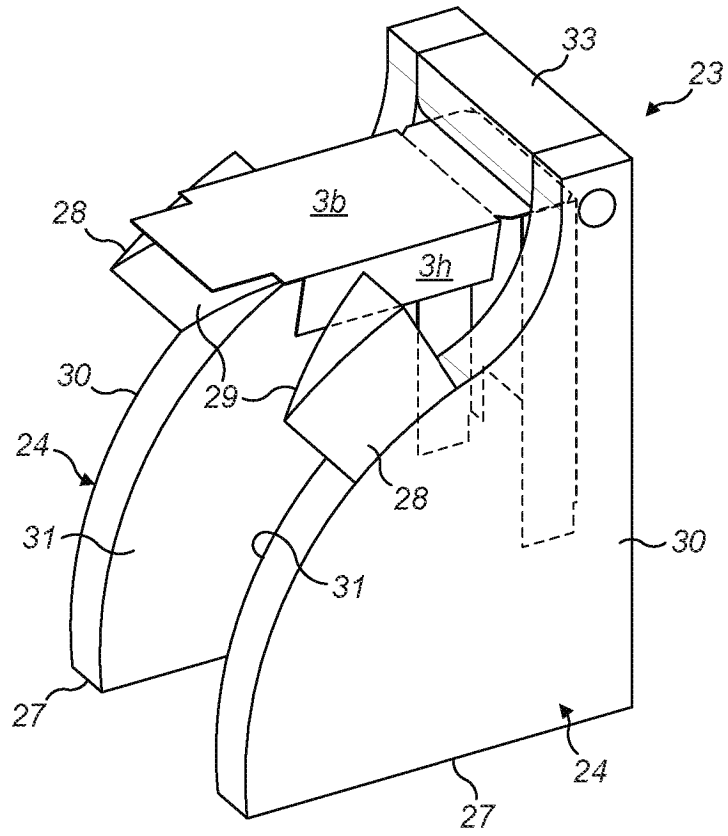


图 9e

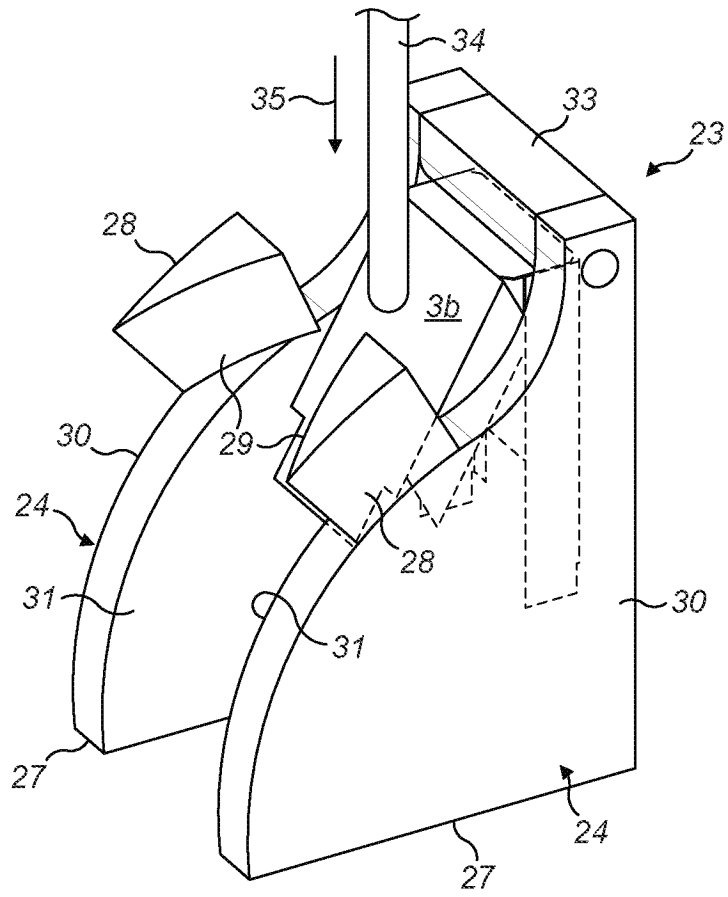


图 9f

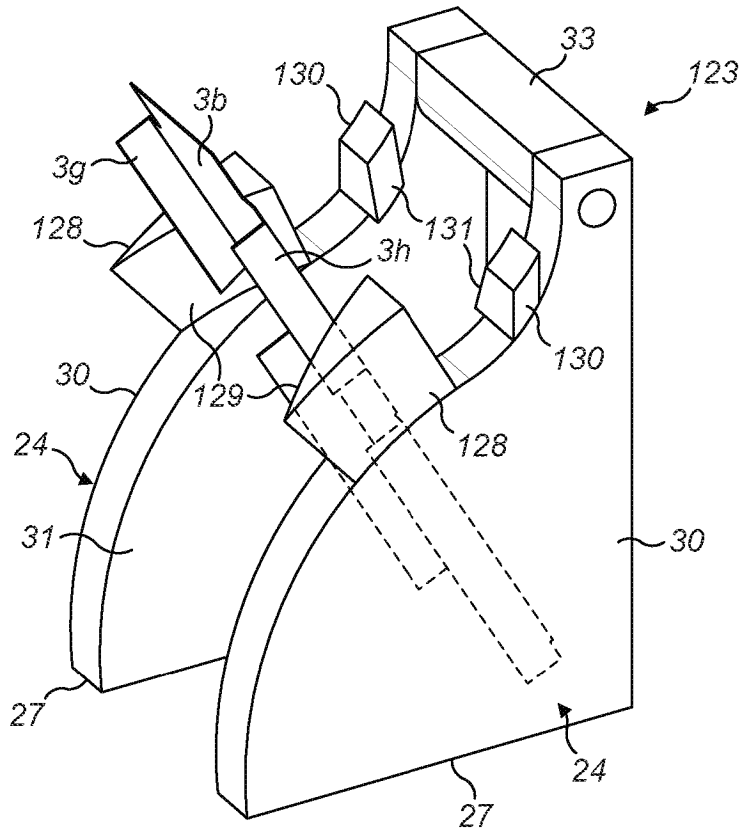


图 10a

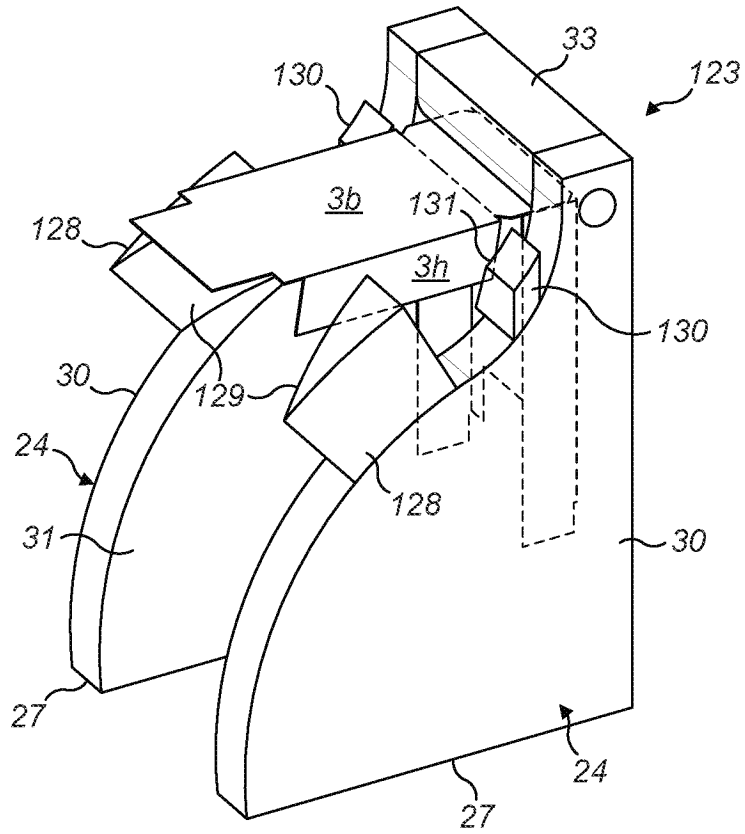


图 10b

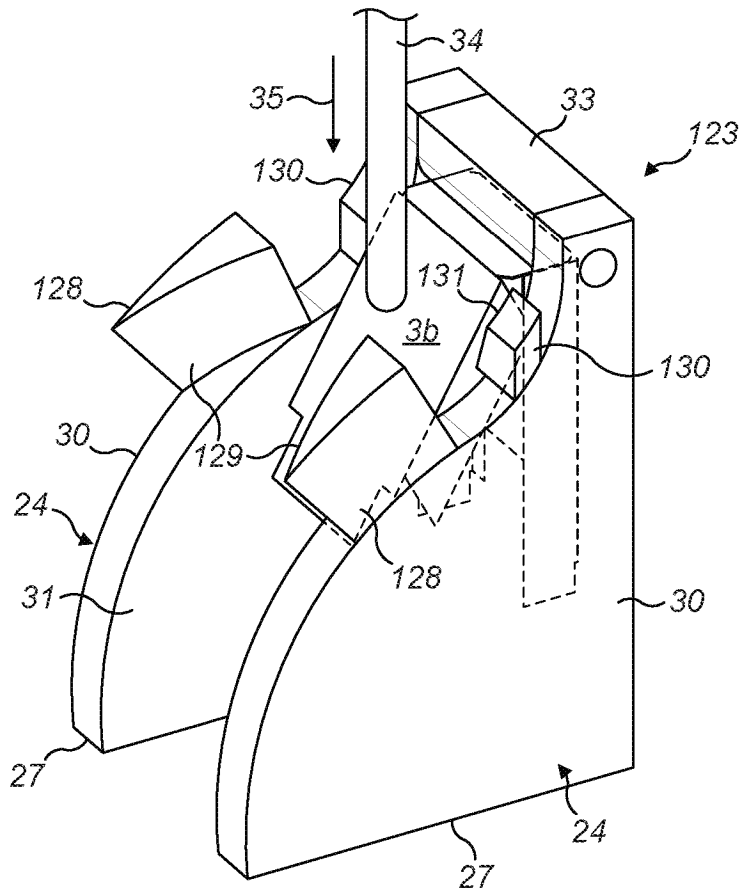


图 10c