

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65B 1/28 (2006.01)

B65D 33/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480021530.9

[45] 授权公告日 2008年6月4日

[11] 授权公告号 CN 100391795C

[22] 申请日 2004.7.30

[21] 申请号 200480021530.9

[30] 优先权

[32] 2003.8.1 [33] DE [31] 10335325.9

[86] 国际申请 PCT/DE2004/001720 2004.7.30

[87] 国际公布 WO2005/012089 德 2005.2.10

[85] 进入国家阶段日期 2006.1.25

[73] 专利权人 GEA 布克阀门股份有限公司

地址 德国米尔海姆

[72] 发明人 马丁·科赫 约阿希姆·施托耶

斯特凡·福格勒

[56] 参考文献

WO03037717A1 2003.5.8

DE4329276A1 1995.3.2

EP0554096A1 1993.8.4

审查员 丁旋

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 张兆东

权利要求书9页 说明书28页 附图12页

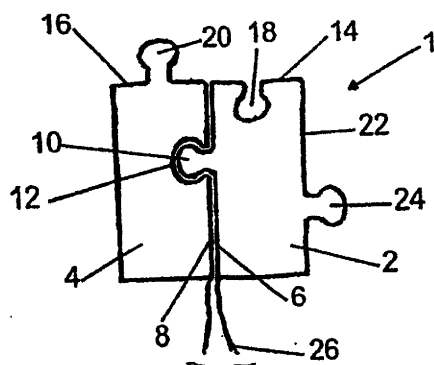
[54] 发明名称

耦合封闭件及含有耦合封闭件的对接装置

[57] 摘要

本发明涉及一种第一耦合封闭件，包括至少一块第一柔性板(2)和至少一块第二柔性板(4)，第一柔性板在其内侧(6)具有至少一个尤其是连续的第一封闭元件(10)尤其是一个榫，第二柔性板在其内侧(8)具有至少一个尤其是连续的第二封闭元件(12)尤其是一个槽，该第二封闭元件与第一封闭元件(10)互补以及可以与其一起实现一种可逆的、密封的封闭，其中，第一和第二板(2、4)和/或第一和第二封闭元件(10、12)尤其是基本上长度相同，第一和第二板(2、4)尤其是通过其各自的端段互相连接在一起，尤其是同时构成一个封闭的周边，并且，第一板(2)的上侧(14)具有至少一个尤其是连续的第三封闭元件(18)和第二板(4)的上侧(16)具有至少一个尤其是连续的第四封闭元件(20)。另外本发明还涉及一种第二耦合封闭件，包括尤其是

基本上刚性的框板和铰链装置，其中，直接相邻的框板分别通过至少一个在这些框板之间的铰链装置互相连接，同时构成一个环形的折叠框，使得至少两个相邻和/或对置的框板的内侧可以彼此叠合，同时构成一个尤其是对环境密封的封闭件。另外本发明涉及一些分别由两个第一或第二耦合封闭件构成的对接装置，用于对环境密封地装填散料。



1. 一种耦合封闭件(1), 用于基本上对环境密封地可逆式封闭以及用于基本上对环境密封地装填和/或转装来自容器或软管元件的散料, 包括至少一块柔性的第一板(2)和至少一块柔性的第二板(4), 第一板在其内侧(6)具有至少一个第一封闭元件(10), 第二板在其内侧(8)具有至少一个第二封闭元件(12), 该第二封闭元件与第一封闭元件(10)互补以及可以与其一起实现一种可逆的、密封的封闭, 其中, 第一和第二板(2、4)互相连接在一起, 同时构成一个封闭的周边, 并且, 第一板(2)的上侧(14)具有至少一个第三封闭元件(18)和第二板(4)的上侧(16)具有至少一个第四封闭元件(20)。

2. 按照权利要求1所述的耦合封闭件(1), 其特征为: 第一、第二、第三和第四封闭元件全部或单独是连续的。

3. 按照权利要求1所述的耦合封闭件(1), 其特征为: 第一封闭元件(10)是一个榫, 而第二封闭元件(12)是一个槽。

4. 按照权利要求1所述的耦合封闭件(1), 其特征为: 第一和第二板(2、4)和/或第一和第二封闭元件(10、12)基本上长度相同。

5. 按照权利要求1所述的耦合封闭件(1), 其特征为: 第一和第二板(2、4)通过其各自的端段互相连接在一起。

6. 按照权利要求1所述的耦合封闭件(1), 其特征为: 在第一和/或第二板的至少一个外侧上具有至少一个第五和/或第六封闭元件。

7. 按照权利要求6所述的耦合封闭件(1), 其特征为: 耦合封闭件包括一个封闭盖(30), 它含有至少一个第七和/或第八封闭元件(32、33), 它/它们与第一和第二板(2、4)的上侧(14、16)的第三和/或第四封闭元件(18、20)互补, 其中, 当第一和第二板(2、4)的内侧(6、8)通过第一和第二封闭元件(10、12)的相互作用互相连接时, 第七和/或第八封闭元件(32、33)可以与第三和/或第四封闭元件(18、20)连接, 构成第一和第二板的连接缝(34)的一个暂时的盖。

8. 按照权利要求7所述的耦合封闭件(1),其特征为:封闭盖(30)借助至少一个薄膜铰链(28)整体式与第一或第二板(2、4)连接。

9. 按照权利要求7所述的耦合封闭件(1),其特征为:封闭盖(30)具有至少一个操作把手(42)。

10. 按照权利要求1至9之一所述的耦合封闭件(1),其特征为:第一和/或第二板(2、4)在外侧(22、23)具有至少一个操作把手。

11. 按照权利要求1至9之一所述的耦合封闭件(1),其特征为:耦合封闭件包括一个柔性的袋(38、40)或软管,其开口边(26)与第一和第二板(2、4)单独连接或连接成整体。

12. 按照权利要求1至9之一所述的耦合封闭件(1),其特征为:第一和/或第二板(2、4)的至少内侧(6、8)和/或上侧(14、16)至少分段地具有一个粘附和/或粘结层。

13. 一种对接装置(36),用于装填和/或转装散料,它包括按权利要求1至12之一所述的一个第一和一个第二耦合封闭件(1、1'),其中,第一耦合封闭件(1)的第一和第二板(2、4)的上侧(14、16)的第三和第四封闭元件(18、20)与第二耦合封闭件(1')的第一和第二板(2'、4')的上侧(14'、16')的第三和第四封闭元件(18'、20')互补,使得第一和第二耦合封闭件(1、1')的第一和第二板(2、2'、4、4')可以可逆式互相连接。

14. 按照权利要求13所述的对接装置(36),其特征为:第一耦合封闭件(1)的第一和第二板(2、4)与第二耦合封闭件(1')的第一和第二板(2'、4')基本上长度相同。

15. 按照权利要求13所述的对接装置(36),其特征为:第一和第二耦合封闭件(1、1')可以对环境密封地可逆式互相连接。

16. 按照权利要求13所述的对接装置(36),其特征为:在第一和/或第二耦合封闭件的第一和/或第二板的至少一个外侧上有至少一个第五和/或第六封闭元件,它/它们与第一和/或第二耦合封闭件的封闭盖的第七和/或第八封闭元件互补。

17. 按照权利要求16所述的对接装置(36),其特征为:当第一

和第二耦合封闭件(1、1')的第三与第四封闭元件(18、18'、20、20')处于互相连接的状态时,第一耦合封闭件(1)的封闭盖(30)与第二耦合封闭件(1')的至少一个第七和/或第八封闭元件(24')可以可逆式连接或连接,而第二耦合封闭件(1')的封闭盖(30')与第一耦合封闭件(1)的至少一个第七和/或第八封闭元件(24)可以可逆式连接或连接。

18. 按照权利要求13至17之一所述的对接装置(36),其特征为:第一和/或第二耦合封闭件(1、1')与一个柔性容器(38、40)、柔性软管或软管元件连接或可以连接。

19. 按照权利要求13至17之一所述的对接装置(36),其特征为:第一和第二耦合封闭件(1、1')基本上是一致的。

20. 一种耦合封闭件(50),用于基本上对环境密封地可逆式封闭和/或用于基本上对环境密封地装填和/或转装来自容器、软管或软管元件的散料,该耦合封闭件包括基本上刚性的框板(52、54)和铰链装置(56),其中,直接相邻的框板分别通过至少一个在这些框板之间的铰链装置互相连接,同时构成一个环形的折叠框(58),使得至少两个相邻和/或对置的框板的内侧(60、62)可以彼此叠合,同时构成一个封闭件。

21. 按照权利要求20所述的耦合封闭件(50),其特征为:所述至少两个相邻和/或对置的框板的内侧(60、62)可以彼此叠合,同时构成一个对环境密封的封闭件。

22. 按照权利要求20所述的耦合封闭件(50),其特征为:折叠框(58)包括 x 个框板(52、54)和 x 个铰链装置(56),其中, $x=2 \cdot n$ 并且 n 是一个大于或等于2的自然数。

23. 按照权利要求20至22之一所述的耦合封闭件(50),其特征为:铰链装置(56)指的是铰链、薄膜铰链和/或弹性材料。

24. 按照权利要求20至22之一所述的耦合封闭件(50),其特征为:折叠框(58)包括六个框板(152、154、184、186、188、190)和六个铰链装置(176、178、180、182、196、198),具有一个第一对

(192) 相邻的通过一个铰链装置 (196) 连接的框板 (184、186)、一个第二对 (194) 相邻的通过一个铰链装置 (198) 连接的框板 (188、190) 以及一个第三对 (156) 互不相邻和/或不通过一个铰链装置直接连接的框板 (152、154), 其中, 第一框板对 (192) 的一个框板 (184、186) 的长度和第二框板对 (194) 的一个框板 (186、188) 的长度之和不大于第三框板对 (156) 的一个框板 (152、154) 的长度。

25. 按照权利要求 24 所述的耦合封闭件 (50), 其特征为: 第一对 (192) 框板 (184、186) 基本上长度相同, 第二对 (194) 框板 (188、190) 基本上长度相同以及第三对 (156) 框板 (152、154) 基本上长度相同。

26. 按照权利要求 24 所述的耦合封闭件 (50), 其特征为: 第一框板对 (192) 的第一框板 (184) 的内侧与第二框板对 (194) 的第一框板 (186) 的内侧两者可面朝第三框板对 (156) 的第一框板 (152) 的内侧, 而第一框板对 (192) 的第二框板 (186) 的内侧与第二框板对 (194) 的第二框板 (190) 的内侧两者可面朝第三框板对 (156) 的第二框板 (154) 的内侧, 同时构成一个密封的封闭缝。

27. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件 (50), 其特征为: 折叠框 (58) 在至少一个其环形棱边的区域内具有一个基本上环形的向内和/或超越棱边延伸的密封唇 (200)。

28. 按照权利要求 24 所述的耦合封闭件 (50), 其特征为: 在第一和/或第二框板对 (192、194) 的第一和/或第二框板 (184、186、188、190) 的外侧上具有至少一个定距器 (212、214、216、218), 它/它们设置成离与第三框板对 (156) 的所述框板 (152、154) 连接的所述共同的铰链装置 (176、178、180、182) 比离连接同一个框板对的框板的所述铰链装置 (196、198) 近。

29. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件 (50), 其特征为: 框板 (52、54) 的内侧 (60、62) 至少分段地具有第一和第二封闭轨 (64、66), 用于对环境密封地封闭, 其中, 第一封闭轨 (64) 的总长度基本上等于第二封闭轨 (66) 的总长度, 并且, 第一和第二封

闭轨或其分段以这样的方式布置在框板的内侧上，使得当框板（52、54）彼此叠合时它们构成一个对环境密封的封闭缝。

30. 按照权利要求 29 所述的耦合封闭件（50），其特征为：框板（52、54）具有互补的和/或弹性体的或弹簧弹性的第一和第二封闭轨（64、66）。

31. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：第一和/或第二封闭轨（64、66）延伸到铰链装置（56）的内侧上和/或处于此内侧上或可安置在此内侧上。

32. 按照权利要求 29 所述的耦合封闭件（50），其特征为：第一封闭轨（64）是一个槽而第二封闭轨（66）是一个与槽互补的榫。

33. 按照权利要求 29 所述的耦合封闭件（50），其特征为：至少一个第一封闭轨至少分段地存在于相邻的第一和第二框板的内侧上，而至少一个第二封闭轨至少分段地存在于相邻的第三和第四框板的内侧上。

34. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：耦合封闭件包括至少两个可安置或存在于不相邻的框板上的操作把手（162、164）。

35. 按照权利要求 34 所述的耦合封闭件（50），其特征为：至少一个操作把手（162、164）具有至少一个定心和/或止动装置（166、168；170、172），用于与一个对应的耦合封闭件的定心和/或止动装置相互作用，以构成一个对接装置。

36. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：至少所述折叠框设计为整体式的。

37. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：全部框板（52、54）在上侧（68、70）至少分段地具有至少一个弹性体的或弹簧弹性的第一封闭元件（72）。

38. 按照权利要求 37 所述的耦合封闭件（50），其特征为：第一封闭元件（72）是一个槽和/或榫。

39. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征

为：耦合封闭件在至少一个框板（52、54）的外侧上包括至少一个第二封闭元件（74）。

40. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：耦合封闭件包括至少一个封闭盖（80），它具有至少一个基本上与第一封闭元件互补的第三封闭元件和/或至少一个基本上与第二封闭元件互补的第四封闭元件，使得在耦合封闭件闭合时封闭盖至少分段地覆盖折叠框的封闭缝。

41. 按照权利要求 40 所述的耦合封闭件（50），其特征为：封闭盖通过一个铰链、一个薄膜铰链或一个柔性连接元件至少分段地与一个框板连接。

42. 按照权利要求 40 或 41 所述的耦合封闭件（50），其特征为：封闭盖设有至少一个操作和/或运输把手。

43. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：耦合封闭件包括一个与框板（52、54）和/或铰链装置（56）密封连接的柔性容器或柔性软管或柔性软管元件。

44. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：至少一个框板（52、54）的至少内侧（60、62）和/或上侧（68、70）至少分段地具有一个粘附和/或粘附层。

45. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：耦合封闭件包括至少一个处于至少一个框板（52、54）的内侧（60、62）上的第一止动元件（76）和至少一个处于至少一个框板（52、54）的内侧（60、62）中的第一止动孔（78），其中，在折叠框（58）闭合时，第一止动元件可以可逆地卡锁到第一止动孔中。

46. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件（50），其特征为：耦合封闭件在至少两个彼此对置的框板（52、54）的外侧上在一个框板（52、54）的外侧到上侧（60、62）的过渡的区域内或过渡的下方包括至少一个把手（80）。

47. 按照权利要求 46 所述的耦合封闭件（50），其特征为：把手（80）包括至少一个安置在一个框板（52、54）的外侧上的含有至少

一个第二止动孔(82)的固定条(96)、至少一个第一把手元件(90)、至少一个第二把手元件(92)以及至少一个第一和至少一个第二薄膜铰链(86、88),其中,第一把手元件(90)通过第一薄膜铰链(86)与固定条(96)连接,第二把手元件(92)通过第二薄膜铰链(88)与第一把手元件(90)连接,以及,第二把手元件(92)是在棱边区具有至少一个第二止动元件(94),它与第二止动孔(82)相对应,并且,第二把手元件(92)可叠合到第一把手元件(90)上,并且第二止动元件(94)可以可逆地卡锁到第二止动孔(82)内。

48. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件(50),其特征为:在至少两个对置或不直接相邻的铰链的情况下,相邻框板(52、54)和/或其在铰链内的延长段至少分段地在铰链(56)内在横截面上构成一个锐角或直角。

49. 按照权利要求 20 至 22 之一所述的耦合封闭件(50),其特征为:耦合封闭件包括至少一个切口(57),它基本上平行于铰链轴线在至少一个铰链(56)或对置的铰链的内侧上至少沿一个区段延伸。

50. 一种对接装置(100),用于装填和/或转装散料,包括按权利要求 20 至 49 之一所述的一个第一和一个第二耦合封闭件(50、50'),其中,第一和第二耦合封闭件在其框板(52、54; 52'、54')的数量、长度和配置方面基本一致,从而得到可以互相连接的第一和第二折叠框(58、58')。

51. 按照权利要求 50 所述的对接装置(100),其特征为:第一耦合封闭件(50)的框板(52、54)的上侧的第一封闭元件(72)与第二耦合封闭件(50')的框板(52'、54')的上侧的第一封闭元件(72')互补,使得第一和第二耦合封闭件可以可逆式连接。

52. 按照权利要求 50 或 51 所述的对接装置(100),其特征为:第一折叠框(58)具有至少一个环形的密封唇(200),它密封地贴靠或者可贴靠在第二折叠框(58')的边缘和/或密封唇(200')上。

53. 按照权利要求 50 至 51 之一所述的对接装置(100),其特征为:对接装置在第一和/或第二耦合封闭件(50、50')的至少一个框板

(52、54; 52'、54')的外侧上包括至少一个第二封闭元件(74、74'),它与封闭盖(80)的第四封闭元件或第二止动元件(94)互补。

54. 按照权利要求50至51之一所述的对接装置(100),其特征为:对接装置包括一个柔性容器和/或一个软管或一个软管元件,它基本上对环境密封地与第一和/或第二耦合封闭件(50、50')连接。

55. 一种柔性容器,包括一个按权利要求1至12或20至49之一所述的耦合封闭件。

56. 按照权利要求55所述的柔性容器,其特征为:柔性容器有至少一个取样装置,它与柔性容器连接或可连接。

57. 一种输送装置或软管,包括至少一个按权利要求1至12和/或20至49之一所述的耦合封闭件。

58. 一种用于制造按权利要求20至49之一所述的耦合封闭件的方法,其特征为:耦合封闭件借助压注技术或借助双成分压注技术制造,其中,为铰链装置和/或密封唇采用一种橡胶弹性的材料或一种热塑性弹性体,以及为框板采用一种热塑性和/或热固性材料。

59. 按权利要求58所述的用于制造耦合封闭件的方法,其特征为:此方法用单个压注模单级式或用至少两个压注模双级或多级式实施。

60. 按权利要求58或59所述的用于制造耦合封闭件的方法,其特征为:在相邻框板上压注所述铰链,或在相邻的铰链上压注一个或多个框板。

61. 一种用于装填、转装和/或排空柔性容器的方法,其特征为:

a) 将一个按权利要求55的第一柔性容器或者一个按权利要求57的输送装置分别通过对环境密封地封闭的第一和第二耦合封闭件与一个按权利要求55的固定的或可运输的第二柔性容器或与一个按权利要求57的输送装置互相连接在一起,同时构成按权利要求13至19或50至54之一的对接装置;

b) 打开第一和第二耦合封闭件,同时保持一个对环境密封的对接装置;

c) 将散料从第一容器转移到第二容器,或反之,或通过软管转移

到第一或第二容器内；

d) 对环境密封地关闭第一和第二耦合封闭件，同时保持一个对环境密封的对接装置；

e) 彼此分离第一和第二容器的耦合封闭件，同时脱开对接装置。

62. 按照权利要求 13 至 19 或 50 至 54 之一所述的对接装置的应用，它用于对环境密封地装填、转装或排空容器。

耦合封闭件及含有 耦合封闭件的对接装置

技术领域

本发明涉及耦合封闭件以及含有耦合封闭件的对接装置。此外，本发明还涉及含有本发明耦合封闭件的一种柔性容器和一种软管、本发明的用于对环境密封地装填、转装和排空容器的对接装置的应用以及一种用于对环境密封地装填、转装和排空容器的方法。此外，本发明还涉及一种用于制造本发明耦合封闭件的方法。

背景技术

液态或固体散料在多种多样的方法中产生作为中间产品或成品，以及如果它们没有通过管道系统供往其目的地或其最终目标，则应当以规定大小的包装容器的形式运输和置于流通系统之中。因为有些产品即使微量也会对人体产生剧毒作用或对空气或水分有非常敏感的反应，所以在装填这种产品时，例如为了进一步加工成中间产品或成品，对环境的密封性提出了很高的要求。除了避免污染环境外，尤其是在继续加工工业中，通常还对所使用的起始或中间产品的纯度提出高的要求，因此在工艺过程的任何位置以及不仅在生产而且在隔离起始产品方面均应避免被外来的杂质污染。正是在装填过程时这种污染环境或产品的危险性特别大，所以这一工序例如在制药工业中往往在净化室的条件下实施。无污染加工的必要性尤其是在食品加工、化学或制药工业中导致高昂的设备及安全方面的费用，这种费用必然反映在生产成本内。

为了对环境密封或至少无尘地装填或排空容器以及为了转装过程，如今往往采用双重闸门技术，如在 DE 695 04 581 T2 中介绍的那样。这种基于双重闸门技术的对接装置结构非常复杂并因而通常也很昂贵。

结构型式比较简单的对接装置按 DE 196 24 189 A1 也可以由一个设计为漏斗状的第一对接元件与一个第二对接元件构成，第二对接元件与漏斗状对接元件形封闭连接尤其是构成一个球形接触面。为了保证气密性，接触面有橡胶弹性的表面。尽管用按 DE 196 24 189 A1 的对接装置可成功地转装可流动的介质，但是不能保证在对接元件耦合或脱开时流动介质不流入环境中。

由 PCT/EP02/12011 得知一种在两个基本上对环境隔离的容器之间密封的对接装置，容器通过两个可弹性变形的耦合件连接。这些耦合件分别有一个缝，它在基本状态时是闭合的以及可以通过加压打开。要装填或要排空的容器必须固定在各自耦合件缝的区域内或缝的壁上。按对接装置的这种设计必须特别仔细地使用时，保证互相贴靠的耦合件的缝长度相同以及准确叠合。

在文件号为 103 21 814.9 的未公开德国专利申请中，公开了一种耦合件用于对环境隔离地装填、转装和/或排空容器，它基本上由两个互相齐平地贴靠的封闭板组成，它们在其端部有互相插接的铰接体，铰接体可绕公共的支承轴元件旋转。铰链轴元件或铰链盖与封闭板支承件的形状及尺寸准确地协调匹配，以便能作为旋转支承持久和可靠地工作。在此结构中，在某些装填条件下，例如取决于散料的种类，必须在使用中注意不将散料余留在对置的封闭板终端段之间。耦合件的打开和关闭这样进行，即，使对置的铰接体相向运动或彼此移开。在这里由于结构的原因只能达到有限的张开角。

由 DE 201 17 669 U1 已知一种在两个基本上与环境隔离的容器之间密封的对接装置，其中，每个容器至少局部是基本上柔性的并可密封地与一个耦合件连接。这些耦合件分别具有一个贯穿缝，它们上下叠置，使得在相互贴靠的耦合件出现弹性变形时形成一个用于流体的出口缝。这些耦合件在相对置的侧面分别设有一些相互互补嵌入的导向装置。

DE 697 18 439 D2 公开了一种可重复封闭的具有可相互贴靠的固定条的固定装置，所述固定条沿其内面的长度分别具有许多封闭元件，

所述封闭元件可以相互嵌接。根据 DE 697 18 439 D2, 特别可以使用一个滑板用于固定装置, 该滑板可沿固定条移动且可搭接固定条地在一个关闭位置和一个打开位置之间移动并且具有一个上结合面及一些侧壁, 这些侧壁从上结合面的相对置的侧面伸出并且在其间容纳所述固定条。为了在保持通过封闭件的液体泄漏损失有可能性尽可能小的情况下使滑板简化, 滑板的侧壁要从上结合面向下一直延伸到型材下面的一个点, 使得型材保持在侧壁之间, 并且其中要具有一个侧边形式的分隔件。

因此值得追求的是能获得这种耦合件和对接装置, 即, 它们不仅对于小的而且对于大的包装容器均可保证对环境密封地装填和转装。此外还值得追求的是, 在装填或排空时或在耦合件耦合或脱开时能进一步减小污染的危险, 尤其是与此同时采用结构简单和成本不那么高的方案。

发明内容

因此本发明的目的是, 克服现有技术的缺点并且尤其提出一些耦合装置和对接装置, 通过它们同样可以毫无问题地并且对环境密封地装填和转装大的以及非常大的包装容器, 其中流体流不受到小的张开角或者小的开口面积限制。本发明的其它目的是, 提供如下的耦合装置和对接装置, 它们可以由尽可能少的构件组成并且从人性化的视角看也可以有利地操作。另外, 本发明的的目的是, 使如下耦合装置和对接装置可以达到, 它们与所采用的构件的复杂性以及结构费用无关保证非常高的环境密封性, 因此可以完全或者几乎完全避免被环境污染的危险。

因此找到耦合封闭件的第一种拓展方案, 它用于基本上对环境密封地可逆式封闭以及用于基本上对环境密封地装填和/或转装来自尤其柔性容器或软管元件的散料, 包括至少一块第一柔性板和至少一块第二柔性板, 第一柔性板在其内侧具有至少一个尤其是连续的第一封闭元件尤其是一个榫, 第二柔性板在其内侧具有至少一个尤其是连续的第二封闭元件尤其是一个槽, 该第二封闭元件与第一封闭元件互补

以及可以与其一起实现一种可逆的、密封的封闭，其中，第一和第二板和/或第一和第二封闭元件尤其是基本上长度相同，第一和第二板尤其是通过其各自的端段互相连接在一起，尤其是同时构成一个封闭的周边，并且，第一板的上侧具有至少一个尤其是连续的第三封闭元件和/或第二板的上侧具有至少一个尤其是连续的第四封闭元件。

例如，按本发明的耦合封闭件可以是一个塑料袋的组成部分以及定位在它们环形的开口边区内。在这里优选地第二板直接连接在第一板端部，同样，第一和第二板留下的两个端部或端段互相直接连接。通过不仅第一和第二板内侧有互相对应的封闭元件，而且其上侧同样配备有封闭元件，这些封闭元件可以对环境密封地耦合在按本发明的第二耦合封闭件上，从而可以保证即使遇到非常柔性的袋材料和/或板材料仍能对环境密封地装填和/或转装散料。

本发明所述的耦合封闭件设计用于承担至少双重功能。一方面它们是一种密封机构，它可以从打开位置被置于关闭位置，或反之。另一方面这些耦合封闭件设计并适用于与对应的耦合封闭件耦合，同时构成一种尤其对环境密封的对接装置。在这里，例如对应的耦合封闭件可以有一种与要耦合的耦合封闭件一致或镜像对映的设计。按另一种方案，要耦合的耦合封闭件在其设计和/或其技术特性方面可以彼此不同，但不能到不再允许耦合和脱开的程度。通常这些耦合封闭件在打开和在闭合状态都能互相耦合以构成一个对接装置并且也可以重新脱开。此外，这些耦合封闭件可以设计为当它们分别处于闭合状态时耦合，先后或优选地可以同时打开。恰当地，按本发明所述类型的耦合封闭件定位在容器、包装桶或输送装置如软管的开口上，以及与它们尤其是密封地连接。因此，通过操纵耦合封闭件可以打开或关闭容器、包装桶或输送装置，以及与一个配备有一个对应的耦合封闭件的容器、包装桶或输送装置耦合，同时构成一个对接装置。

此外，一种优选的耦合封闭件具有一个封闭盖，它含有至少一个第七和/或第八封闭元件，它/它们与第一和第二板的上侧的第三和/或第四封闭元件互补，其中，当第一和第二板的内侧通过第一和第二封

闭元件的相互作用互相连接时，第七和第八封闭元件可以与第三和/或第四封闭元件连接，构成第一和第二板的连接缝的一个暂时的盖。

尤其是应运输或应经一较长的时间储存散料容器时；业已证实有利的是将互相贴靠的第一和第二板的连接缝相对于环境密封或覆盖。由此避免耦合封闭件的上侧沾染灰尘或其他颗粒。

按一项恰当的进一步发展，耦合封闭件同样在第一和/或第二板的至少一个外侧上具有至少一个第五和/或第六封闭元件。在板外侧上的第五和第六封闭元件可以使用于在两个按本发明的耦合封闭件对接的情况下形成一个封闭盖暂时的连接，封闭盖有相应的第七和第八封闭元件。

在这方面已表明有利的是，封闭盖尤其是借助至少一个薄膜铰链尤其是整体式与第一或第二板连接。

为了使按本发明的耦合封闭件的操作设计为既简单又可靠，有利的是封闭盖具有至少一个操作把手。

为此同样有利的是，第一和/或第二板尤其是在外侧具有至少一个操作把手。

按本发明的耦合封闭件特别适用于从柔性容器例如塑料袋或塑料包装填和/或转装散料。因此这种耦合封闭件按一种实施形式已经包括一个柔性袋或软管，其开口边与第一和第二板分别或整体式连接。因此，这种耦合封闭件既可以是柔性袋整体的组成部分，尤其是在此袋的开口边区域内，也可以事后与袋可逆或不可逆式连接。

优选地还可以采取措施进一步减小污染的危险，即，使第一和/或第二板的至少内侧和/或上侧至少分段地具有一个粘附层和/或粘层。

本发明关于对环境密封地转装散料的目的另外通过按本发明的第一种拓展方案的对接装置实现，它包括按本发明的第一种拓展方案的一个第一和一个第二耦合封闭件，其中，第一耦合封闭件的第一和第二板与第二耦合封闭件的第一和第二板尤其是基本上长度相同，并且，第一耦合封闭件的第一和第二板的上侧的第三和第四封闭元件与第二

耦合封闭件的第一和第二板的上侧的第三和第四封闭元件互补，使得第一和第二耦合封闭件的第一和第二板可以尤其是对环境密封地可逆式互相连接。

两个要互相连接的按本发明的按第一种拓展方案的第一和第二耦合封闭件尺寸设计为基本上一致，以便能实现对环境密封地耦合。按本发明的对接装置一个突出的优点还在于可以使用两个一致的按本发明的耦合封闭件。为此，若第一耦合封闭件的第一和第二板的第三与第四封闭元件设计为彼此互补就足够了。例如在第一板上侧上的第三封闭元件可以是一个榫以及在第二板上侧上的第四封闭元件可以是一个与之互补的槽。因此，当要耦合的耦合封闭件的尺寸或长度基本上一致时，它们可以对环境密封地互相连接。以此方式可以明显地降低按本发明的对接装置生产成本和储存费用。

此外，按本发明的第一种拓展方案的对接装置的一项优选的设计，在第一和/或第二耦合封闭件的第一和/或第二板的至少一个外侧上有至少一个第五和/或第六封闭元件，它/它们与第一和/或第二耦合封闭件的一个或一些封闭盖的第七和/或第八封闭元件互补。若只是一个耦合封闭件已配备有一个封闭盖，它有第七和/或第八封闭元件，它们可以卡锁到安置在一块板外侧上的第五和/或第六封闭元件上，则已经明显提高在转装过程中的操作可靠性。通过相应地使用存在于第二耦合封闭件上的第二封闭盖，使对环境的密封性和可靠性达到更高的水平。

因此可以规定，当第一和第二耦合封闭件的第三与第四封闭元件处于互相连接的状态时，第一耦合封闭件的封闭盖与第二耦合封闭件的至少一个第七和/或第八封闭元件可以可逆式连接或连接，而第二耦合封闭件的封闭盖与第一耦合封闭件的至少一个第七和/或第八封闭元件可以可逆式连接或连接。

按本发明的另一个方面，上述按第一种拓展方案的对接装置已经可以通过其第一和第二耦合封闭件与至少一个柔性容器、软管或软管元件连接或可以连接。

本发明的目的另外通过耦合封闭件的第二种拓展方案解决，它用

于基本上对环境密封地可逆式封闭和/或用于基本上对环境密封地装填和/或转装来自尤其是柔性容器、软管或软管元件的散料，该耦合封闭件包括尤其是基本上刚性的框板和铰链装置，其中，直接相邻的框板分别通过至少一个在这些框板之间的铰链装置互相连接，同时构成一个环形的折叠框，使得至少两个相邻和/或对置的框板的内侧可以彼此叠合；同时构成一个尤其是对环境密封的封闭件。

在此按本发明可以规定，折叠框包括 x 个框板和 x 个铰链装置，其中，尤其是 $x=2 \cdot n$ 并且 n 是一个大于或等于 2 的自然数。当然具有例如五个框板和五个铰链装置的折叠框也满足本发明的目的。

这样一些耦合封闭件业已证实是特别有利的，即其折叠框由四个框板和四个铰链装置组成，同时构成一个所谓的平行四边形封闭件。

这样一些按第二种拓展方案的耦合封闭件是特别合适的，即其折叠框具有六个或八个框板并且优选具有六个或八个铰链装置。

通过分别借助一个铰链装置将相邻的框板互相连接在一起，这些框板的内侧可以互相叠合，同时构成一个封闭缝。

相邻框板的可运动性和固定例如通过形式上为铰链、薄膜铰链和/或弹性材料的铰链装置实现。在这里业已证实采用薄膜铰链是特别恰当的。它们可例如将相邻框板沿其整个宽度尤其是对环境密封地互相连接。这种薄膜铰链可以用一种橡胶弹性的材料，例如一种热塑性弹性体，优选地借助双成分压注技术加工而成。以此方式获得一种按第二种拓展方案的整体式折叠框或整体式耦合封闭件，它即使在从框板到铰链装置亦即薄膜铰链的过渡区内也绝对是对环境密封的。

业已证实按第二种拓展方案的这样一些耦合封闭件是特别优选的，其中折叠框包括六个框板和六个铰链装置，具有一个第一对相邻的通过一个铰链装置连接尤其是基本上长度相同的框板、一个第二对相邻的通过一个铰链装置连接尤其是基本上长度相同的框板以及一个第三对互不相邻和/或不通过一个铰链装置直接连接尤其是基本上长度相同的框板，其中，第一框板对的一个框板的长度和第二框板对的一个框板的长度之和不大于第三框板对的一个框板的长度。

在这里这样一些实施形式是特别有利的，其中，第一框板对的第一框板的内侧与第二框板对的第一框板的内侧两者可面朝第三框板对的第一框板的内侧，而第一框板对的第二框板的内侧与第二框板对的第二框板的内侧两者可面朝第三框板对第二框板的内侧，同时构成一个密封的封闭缝。

尤其是可以采取使密封性达到一个特别高的水平，即，令折叠框在至少一个其环形棱边的区域内具有一个基本上环形的向内和/或超越棱边延伸的密封唇。

按本发明的第二种拓展方案的耦合封闭件，其特征还在于，在第一和/或第二框板对的第一和/或第二框板的外侧上具有至少一个定距器，它/它们设置成离与第三框板对的所述框板连接的所述共同的铰链装置比离连接同一个框板对的框板的所述铰链装置近。

这些定距器导致第一和/或第二框板对在闭合状态隔开距离彼此对置的外侧在与第三框板对的框板连接的铰链连接装置区域内彼此的距离，例如在 0.5 至 5mm 范围内，大于连接一个公共框板对的框板的铰链装置处的距离，因此保证一个更密封的封闭缝。

此外，优选地使用这些折叠框，其中框板和连接这些框板的铰链装置用同一种材料制成，在这种情况下材料的厚度在铰链装置的区域选择得如此薄，以保证无损坏的可逆的运动能力。材料在框板区内的厚度则相反被调整为基本上得到刚性的框板。适用的材料优选地包括塑料，如聚酰胺、聚氧化烯，尤其是聚甲醛 (POM)、PVC、聚酮、尤其是脂肪族的交替的聚酮、它们冲击变性的变体以及所列举塑料的任意混合。框板和铰链装置用同一种材料制成的折叠框优选地制成整体。

对环境的密封性特别高的水平还可以这样达到，即，框板的内侧至少分段地具有尤其是互补的和/或弹性体的或弹簧弹性的第一和第二封闭轨，用于对环境密封地封闭，其中，第一封闭轨的总长度基本上等于第二封闭轨的总长度，并且，第一和第二封闭轨或其分段以这样的方式布置在框板内侧上，使得当框板彼此叠合时它们构成一个对

环境密封的封闭缝，尤其是齐平地互相嵌合。因此在一种实施形式中的第一和第二封闭轨也可以有一致的形状。

优选地将彼此互补的封闭轨设计和布置为，在折叠框叠合时它们自动和轻易地嵌合。

在这方面有利的是，第一和/或第二封闭轨也延伸到铰链装置的内侧上和/或处于此内侧上或可安置在此内侧上。

在这里可以规定，第一封闭轨是一个槽而第二封闭轨是一个与槽互补的榫。当然一个封闭轨也可以包括一种槽/榫组合。

尤其是在采用薄膜铰链以及它借助双成分压注技术添加在按本发明的按第二种拓展方案的耦合封闭件内的情况下，已经可以在制造时同样在薄膜铰链的内侧上设置封闭轨段。当然，在框板和薄膜铰链的内侧上也可以安置或存在两个或更多个互相例如平行的封闭轨，由此可以再一次提高对环境密封性的水平。采用如此设计的按本发明的按第二种拓展方案的耦合封闭件，在将其关闭时通过这种操作方式必然已经构成了一种对环境非常密封的封闭缝。

因此例如可以规定，至少一个封闭轨至少分段地存在于相邻的第一和第二框板的内侧上，而至少一个第二封闭轨至少分段地存在于相邻的第三和第四框板的内侧上。

原则上可以任意安置对应的封闭轨，但业已证实有利的是，在第一封闭轨上连接一个与之互补的长度相同的第二封闭轨，这两个封闭轨沿折叠框的整个周边延伸。当然，第一和第二封闭轨也可以沿折叠框内周分段地分布，只要保证在闭合时互补的分段彼此嵌合。

替换或补充所述的封闭轨，折叠框可以在其环形棱边或其环形边缘的区域内有一个优选地环形的密封唇。此密封唇优选地至少承担双重功能。例如在一种实施形式中，它基本上环形地安置在构成折叠框的框板棱边的区域旁、上和/或内，以及至少小量地朝由折叠框展开的开口面积内部的方向延伸。若折叠框相邻或对置的框板内侧此时彼此导引或相靠，则至少部分向内指的密封唇彼此相遇或相互挤压并构成一个密封的封闭缝。按第二种实施形式，优选地环形的密封唇至少小

量地超越折叠框的边缘延伸和/或靠放在此边缘上。由此保证，当按第二种拓展方案的两个耦合封闭件互相耦合时，由于它们优选地两者都有超越边缘延伸的和/或靠放在边缘上的密封唇，所以获得了一种对环境密封的对接装置。由此可以保证，通过将第二种拓展方案的耦合封闭件的密封唇挤压在第二种拓展方案的对应耦合封闭件的折叠框或密封唇上，至少暂时形成一种密封的耦合系统。作为密封唇的材料优选地使用合成或天然橡胶或热塑性弹性体。

按本发明的按第二种拓展方案的耦合封闭件的操作，可以通过至少两个尤其是可安置或存在于不相邻的框板上的操作把手进一步得到改善。

这样一些实施方式在这种关系中也是特别有利的，其中，至少一个操作把手具有至少一个定心和/或止动装置，用于与一个对应的耦合封闭件尤其是其定心和/或止动装置相互作用以构成一个对接装置。

此外可以规定至少折叠框设计为整体。

此外，按本发明的按第二种拓展方案的耦合封闭件的特征还在于，至少一个尤其是全部框板在上侧至少分段地具有至少一个尤其是弹性体的或弹簧弹性的第一封闭元件。

在这方面可以规定，第一封闭元件是一个尤其是连续的槽和/或榫。

通过框板上侧至少分段地设有一个封闭元件，预先采取了措施使得按本发明的按第二种拓展方案的两个耦合封闭件可以对环境非常密封地互相连接构成一种对接装置。

可以采取再次改善操作可靠性，即，按第二种拓展方案的耦合封闭件在至少一个框板或其延长段的外侧上具有至少一个第二封闭元件。在这里它可以例如涉及一个缺口、一个凸起、一个槽或一个榫。此类第二封闭元件也可以使用于特别可靠地止动封闭盖。

因此，按本发明的按第二种拓展方案的耦合封闭件具有至少一个封闭盖，它包括至少一个基本上与此封闭元件互补的第三封闭元件和/或至少一个基本上与第二封闭元件互补的第四封闭元件，使得在耦合

封闭件闭合时封闭盖至少分段地覆盖折叠框的封闭缝。

在这里可以规定，封闭盖通过一个铰链、一个薄膜铰链或一个柔性连接元件至少分段地与一个框板连接。

按本发明的这种耦合封闭件的可操作性和可运输性可以进一步改善，即，封闭盖设有至少一个操作和/或运输把手。

此外，按本发明的按第二种拓展方案的耦合封闭件有一个柔性容器或柔性软管或柔性软管元件，它与框板和/或铰链装置密封地连接。

当然，耦合封闭件可以可逆以及也可以不可逆地与软管或柔性袋连接。

此外，为了降低在装填或转装散料时受污染的程度还可以规定，至少一个框板的至少内侧和/或上侧至少分段地具有一个粘附和/或粘结层。

按第二种拓展方案的一种特别优选的耦合封闭件，其特征还在于至少一个处于至少一个框板的内侧上的第一止动元件和至少一个处于至少一个框板的内侧中的第一止动孔或第一卡锁元件，其中，在折叠框闭合时，第一止动元件可以尤其是可逆地卡锁到第一止动孔中。

通过使用例如在框板内侧上的止动销，以及止动销设置为它们可以卡锁到相应的止动孔或卡锁元件内，保证一旦已获得的密封闭合不施加外力不能重新脱开。此外，通过这种在内部的卡锁机构，取决于止动元件的长度尺寸，促使处于框板内侧上的互补封闭轨彼此挤压，这对于特别可靠的对环境密封性是有利的。止动孔在这里例如既指穿过框板的壁的通孔，也指在框板内壁中的缺口，亦即凹窝或切口，它们不形成通孔。因此，采取这一止动措施不会在对环境的密封性方面造成损失。当然在采用止动孔时也可以将止动元件或止动销成形为，一旦将它们卡锁到孔内，它们保持将孔完全和对环境密封地关闭。例如在平行四边形耦合封闭件的情况下在两个相邻侧可以存在多个止动销，以及，其余两侧设有相应的止动缺口或卡锁元件。这些止动销和止动孔或止动缺口和卡锁元件按这样的方式安置，在框板互相叠合时使它们基本上配合精确地互相嵌合。

此外,按本发明的按第二种拓展方案的耦合封闭件的特征还在于,在至少两个尤其是彼此对置的框板的外侧上尤其是在框板的外侧到上侧的过渡的区域内或过渡区下方包括至少一个把手。

在这方面特别有利的是,把手包括至少一个安置在一个框板的外侧上的含有至少一个第二止动孔的固定条、至少一个第一把手元件尤其是第一把手板、至少一个第二把手元件尤其是至少一个第二把手板以及至少一个第一和至少一个第二薄膜铰链,其中,第一把手元件通过第一薄膜铰链与固定条连接,第二把手元件通过第二薄膜铰链与第一把手元件连接,以及,第二把手元件其在棱边区具有至少一个第二止动元件,它与第二止动孔相对应,并且,第二把手元件可叠合到第一把手元件上,并且第二止动元件可尤其是可逆地卡锁到第二止动孔内。

按另一项设计建议,在至少一个铰链尤其是在两个对置或不直接相邻的铰链的情况下,相邻框板和/或其在铰链内的延长段至少分段地至少在铰链内在横截面上构成一个角度尤其是锐角或直角。

在这方面可以规定,存在至少一个切口,它尤其是基本上平行于铰链轴线在至少一个铰链的内侧上尤其是在对置的铰链的内侧上至少沿一个区段延伸。按本发明切口应指一种结构性措施,这一措施使得从此铰链出发的相邻框板可以彼此贴靠,与此同时尤其是在铰链区不留下开口。基于此切口,此铰链起薄膜铰链的作用,它在切口的转折点有一个非常狭窄地定位的固定旋转点。以此方式,不仅彼此叠合的框板内侧互相齐平地贴靠,而且这些框板一直延长至实际上的旋转点并在此旋转点内相交的铰链段也互相齐平地贴靠。

按本发明的按第二种实施形式的耦合封闭件可以例如这样获得,即,此耦合封闭件借助压注技术尤其是借助双成分压注技术制造,其中,为铰链装置采用一种橡胶弹性的材料或一种热塑性弹性体,以及为框板采用一种热塑性和/或热固性塑料。

在这方面可以规定,此方法用单个压注模尤其是单级式,或用至少两个压注模尤其是双级或多级式实施。

此外建议，在相邻框板上压注所述铰链，或在相邻的铰链上压注一个或多个框板。

按另一种制造方法，框板与铰链也可以借助粘结或焊接连接。业已证明特别有利的是，框板与铰链借助压注技术互相连接。适用的胶粘剂以及焊接和压注技术都是专业人员常用的。

本发明的目的另外通过另一种按本发明的按第二种拓展方案的对接装置解决，它用于尤其是对环境密封地装填和/或转装散料，该对接装置包括按本发明的按第二种拓展方案的一个第一和一个第二耦合封闭件，其中，第一和第二耦合封闭件在其框板的数量、长度和配置方面基本一致，从而得到可以互相连接的第一和第二折叠框，并且，第一耦合封闭件的框板的上侧的第一封闭元件与第二耦合封闭件的框板的上侧的第一封闭元件互补，使得第一和第二耦合封闭件可以尤其是对环境密封地可逆式连接。

特别密封的对接装置的特征在于，第一折叠框具有一个尤其是环形的密封唇，它密封地贴靠或者可贴靠在第二折叠框的边缘和/或密封唇上。

按本发明的按第二种拓展方案的对接装置，其特征还在于，对接装置在第一和/或第二耦合封闭件的至少一个框板的外侧上包括至少一个第二封闭元件，它与封闭盖的第四封闭元件互补。

按第二种拓展方案的这种对接装置在另一实施方式中包括一个柔性容器和/或一个软管或一个软管元件，它基本上对环境密封地与第一和/或第二耦合封闭件连接。

此外，为了专门对环境密封地取样，还可以规定柔性容器有至少一个取样装置，尤其是形式上是一个取样勺或刮板，它与柔性容器在其内侧连接。

本发明涉及一种用于尤其是对环境密封地装填、转装和/或排空柔性容器的方法，该目的以如下方式解决：

a) 将一个按本发明的第一柔性容器分别通过按第一种或第二种拓展方案的对环境密封地封闭的第一和第二耦合封闭件与一个按本发明

的固定的或可运输的第二柔性容器或一根按本发明的软管互相连接在一起，同时构成一个按第一种或第二种拓展方案的对接装置；

b) 打开第一和第二耦合封闭件，同时保持一个对环境密封的对接装置；

c) 将散料从第一容器转移到第二容器，或反之，或通过软管转移到第一或第二容器内；

d) 对环境密封地关闭第一和第二耦合封闭件，同时保持一个对环境密封的对接装置；

e) 尤其是对环境密封地彼此分离第一和第二容器的耦合封闭件，同时脱离对接装置。

在按本发明第二种拓展方案的耦合封闭件的上述实施方式中突出的优点是，通过采用一种折叠框找到了一种特别可靠和不易出错的密封和转装方案。仅仅通过相对移动相邻的框板，便可使彼此互补的封闭轨置于互相嵌合的状态。同样特别有利的是，尤其是与由先有技术已知的耦合封闭件或耦合件相比，即使相邻的框板也能彼此较大地打开，由此避免转装时散料残渣例如滞留在锐角的沟窝内以及以后导致污染环境。因此，除此之外不必再在铰链装置的区域内设附加的抽吸装置。

因此本发明在按第一种和第二种拓展方案的耦合封闭件方面根据意想不到的知识，不仅具有柔性封闭板的耦合件而且具有刚性封闭板的耦合件适用于对环境密封地装填到柔性容器内和从柔性容器转装到柔性容器，而不必在容器尺寸或开口面积方面采取限制。因此按本发明的耦合封闭件适用于所有的容器尺寸并且在不服出高昂费用的情况下可以可靠地与相同结构形式的耦合封闭件连接成对环境密封的对接装置。按本发明第一种和第二种拓展方案的耦合封闭件和对接装置，其特征还在于，构件数量很低并且因此可以廉价地制造和组装。在这种关系中，不仅按本发明的耦合封闭件和对接装置的制造工艺，而且其维护都构造得在工作强度和时间耗费方面很低。按本发明的耦合封闭件和对接装置的突出优点同样体现在，它们在打开状态和关闭状态

都不必保持在预紧力之下，因此例如在打开时不必克服构件固有的（bauteilimmanenter）阻力。这避免了快速的材料疲劳并且在环境密封性处于持久高水平的同时保持持久可靠的操作。

附图说明

由下面借助示意图对按本发明的耦合封闭件和对接装置的实施例的详细说明中给出本发明的其他特征和优点。其中：

- 图 1 一个按本发明的第一种耦合封闭件的示意横截面侧视图；
- 图 2 一个按本发明的耦合封闭件的另一种实施形式的示意横截面侧视图；
- 图 3 一个按图 2 的耦合封闭件横截面示意侧视图；
- 图 4 两个按本发明耦合封闭件的示意横截面侧视图；
- 图 5 一个按本发明对接装置的示意横截面侧视图；
- 图 6 按图 5 的对接装置示意横截面侧视图；
- 图 7 按本发明不同的第二种耦合封闭件示意透视图；
- 图 8 本发明的按图 7 的耦合封闭件另一种实施形式示意透视图；
- 图 9 本发明的按图 7 的耦合封闭件示意俯视图；
- 图 10 按图 7 的耦合封闭件处于闭合状态的示意俯视图；
- 图 11 按图 10 的耦合封闭件沿剖切面 I-I 的示意横截面侧视图；
- 图 12 按本发明另一种对接装置示意透视图；
- 图 13 按本发明第二种耦合封闭件另一种实施形式处于闭合状态的示意透视图；
- 图 14 按图 13 的耦合封闭件处于打开状态的示意透视图；
- 图 15 按本发明对接装置另一种实施形式示意透视图；
- 图 16 按图 15 的对接装置处于打开状态的示意透视图。

具体实施方式

图 1 用示意横截面图表示处于闭合状态的耦合封闭件 1 的按本发明的第一种拓展方案。耦合封闭件 1 的第一板 2 和第二板 4 通过其内

侧6和8彼此紧贴以封闭柔性袋26。在这里,处于第一板的内侧6上设计为榫的形式的第二封闭元件10,嵌合在处于第二板4的内侧8上设计为槽的形式的第二封闭元件12内。第一和第二封闭元件10和12可以任意设计,只要它们在形状和尺寸上处于互补的状况,以及保证第一和第二板2和4在没有外力作用的情况下彼此不会脱开。适用的夹子、槽榫或铆钉连接专业人员都是已知的。第一和第二封闭元件10和12有利地沿第一和第二板2和4的整个内侧延伸。当然同样可以在第一和第二板2和4的内侧6和8上设另一些彼此互补的第一和第二封闭元件10和12。以此方式可以进一步提高耦合封闭件1的密封性。此外,第一和第二板2和3的上侧14和16有第三和第四封闭元件18和20。在第一板2的外侧22上安置第五封闭元件24,它有助于进一步止动由两个耦合封闭件1和1'(未示出)构成的对接装置。下面还要详细阐述它们准确的工作方式。

图2表示按本发明耦合封闭件1的示意横截面侧视图,它与图1的耦合封闭件基本一致,其中,耦合封闭件1的第一板2通过一个铰链28与一个封闭盖30连接。铰链28可例如是一个铰链、一系列多个铰链或一个薄膜铰链。恰当地,铰链28处于第一板2从上侧14到外侧22的过渡区内。在封闭盖30中加工一第六封闭元件32,它在形状、大小和长度方面设计为,当将封闭盖30放在第一和第二板2和4的上侧14和16上面时,它与在第二板4上侧16上的第四封闭元件20产生相互止动作用。有关第四和第六封闭元件20和32业已证实特别有利的也是在形状和尺寸大小方面有一种互补的设计。以此方式,耦合封闭件1的缝34不仅完全被覆盖和达到一种更高的对环境密封性的水平,而且除了在内侧6和8上的第一和第二封闭元件10和12之间的相互作用外,在第四与第六封闭元件20和32之间的相互作用也有助于使彼此紧贴的内侧6和8不能轻易地打开。当然,同样可以在封闭盖30内设另一个第七封闭元件(未示出),它可以与第一板2上侧14上的第三封闭元件18对应并构成止动封闭。

图3表示按图2的实施形式,其中封闭盖30已翻开。在此状态例

如可以在此第一个耦合封闭件 1 上加上如图 4 中表示的第二个耦合封闭件 1'，以构成一个对接装置。在这里，第二耦合封闭件 1' 的第三和第四封闭元件 18' 和 20' 与第一耦合封闭件 1 的第三和第四封闭元件 18 和 20 相匹配，以获得预期的卡锁效果。为此，第一板 2 的第三封闭元件 18 嵌合在耦合封闭件 1' 第二板 4' 的第四封闭元件 20' 内。同样，第一和第二耦合封闭件 1 和 1' 的第二和第一板 4 和 2' 的封闭元件嵌合。如果第二耦合封闭件 1' 的缝 34' 也通过第一和第二封闭元件 10' 和 12' 的相互作用保持对环境密封地闭合，便可以使第一和第二耦合封闭件 1 和 1' 容易地互相耦合，同时构成一个对接装置 36，如图 5 所示。此外，按图 5 所示实施形式的对接装置 36 的耦合封闭件 1 和 1' 各有一个封闭盖 30 和 30'，它们在两种情况下均用于按止动的方式与安置在外侧 22 和 23 上的第五密封或止动元件 24 和 24' 相互作用。以此方式在耦合封闭件 1 和 1' 之间建立一种特别紧密的连接。此外这还有利地可利用封闭盖 30 和 30' 作为把手，以便将第一和第二耦合封闭件 1 和 1' 的第一和第二板在保持对环境密封地封闭的情况下彼此脱开，如图 6 所示。现在，例如处于示意地表示的通过袋边 26 与耦合封闭件 1 对环境密封地连接的柔性容器 38 内的散料，可以转移到仍与耦合封闭件 1' 对环境密封地连接的一个第二容器 40 内。在转装过程结束后，第一和第二耦合封闭件 1 和 1' 重新闭合以及这些耦合封闭件可以彼此分离。

图 7 表示另一种形式上为所谓平行四边形耦合封闭件的按本发明的第二种拓展方案的耦合封闭件 50。所画的耦合封闭件 50 由总共两个窄的框板 52 和两个较长的框板 54 以及分别连接这些框板的形式上为薄膜铰链的铰链装置 56 组成。这样一种结构可例如通过双成分压注法获得，其中对于薄膜铰链可考虑使用一种热塑性弹性体，以及对于框板可使用热塑性或热固性塑料。按这种结构的折叠框 58 严格限制各框板 52、54 的运动自由度。尽管如此仍可以达到很大的开口截面。此外通过相邻框板 52 和 54 较小或较大的夹角，可以任意改变开口截面。例如，框板 52 和 54 的内侧 60 和 62 可以无疑地互相贴靠，同时构

成一个封闭件。对环境特别高水平的密封性的达到可以通过在内侧 60 和 62 上安置第一和第二封闭轨 64 和 66。这些封闭轨优选地也沿铰链 56 内侧延伸。在这里它可例如涉及一种弹簧弹性的形式上为带的材料，当折叠框 58 叠合时它们互相压靠。按一种恰当的设计，封闭轨用与铰链 56 相同的材料制成。按另一种实施形式，第一和第二封闭轨 64 和 66 也可以设计为形状互补的封闭元件，当折叠框 58 叠合时它们对齐并密封地互相嵌合。例如，第一封闭轨 64 可以使用槽结构，而第二封闭轨 66 可以使用与之对应的榫轨。若尤其是第一和第二封闭轨 64 和 66 同样沿尤其是可掀开的铰链装置 56 的内侧延伸，则在这里同样可以达到水平特别高的对环境密封性。

若按本发明的耦合封闭件 50 规定用于构成一种按本发明的对接装置，则非常有利的是在框板 52 和 54 的上侧 68 和 70 上存在第一封闭元件 72，它们适用于对齐和对环境密封地嵌合在按本发明第二耦合封闭件 50' (未示出) 的与之对应的封闭元件内。这种第一封闭元件优选地沿框板 52 和 54 上侧的全部长度延伸。为了能达到特别高水平的对环境的密封性，这些第一封闭元件采用组合的槽/榫结构。

为了使一旦已闭合的耦合封闭件 50 在没有外力作用或不使用附加的器械的情况下持久地保持密封地封闭，在相邻框板 52 和 54 的内侧设置第一止动元件 76，例如止动销或一对相邻的止动元件 76，它们在形状和尺寸大小方面与第一止动孔 78 或止动卡锁孔或止动孔对或止动卡锁孔对相对应，止动孔或止动卡锁孔安置在折叠框 58 其余两个框板 52 和 54 的内侧上以及优选地在形状、尺寸和长度方面与第一止动元件对应。若闭合此耦合封闭件 50，以及这些第一止动元件 76 卡锁到止动孔 78 或止动轨内，则获得的这种封闭不加外力不可能重新脱开。有利地，止动钩 76 与止动卡锁孔 78 的位置和尺寸彼此匹配，使得一旦止动元件 76 被卡锁住，框板 52 和 54 彼此贴靠的内侧 60 和 62 或其封闭轨 64 和 66 便受到某种程度的挤压力。

由图 7 还可看出，封闭盖 80 同时用作运输把手。若框板 52 和 54 的内侧 60 和 62 互相贴靠构成一个封闭缝，则图上所画的封闭盖 80

可以放在封闭缝上面以及将第二止动元件94卡锁到第三止动孔84内。由此,一方面至少覆盖耦合封闭件50上侧的一个区段以及防止污染,以及另一方面取代或除了第一止动元件76和第一止动孔78的功能外提供另一个封闭保险装置。封闭盖或运输把手80在这里通过固定条96与框板52或54外侧连接。固定条96通常基本上垂直于外侧定向并有至少一个第二止动孔82。通过第一薄膜铰链86在条96上连接第一把手元件90,它构成下部把手板。构成上部把手板的第二把手元件92通过第二薄膜铰链88与第一把手元件90连接。第二把手元件92按一种实施形式其尺寸可以设计为,一旦第二把手元件92折叠在第一把手元件90上,便能将一个处于其外棱边上的第二止动元件94卡锁到第二止动孔82内。

为了将耦合封闭件50特别可靠地连接在第二耦合封闭件50'(未示出)上,在框板52的上部区安置互相对应的临时的封闭元件。例如沿耦合封闭件50窄板52和长板54的上棱边分别存在一些形式上的细长穿透缝的第三止动孔84。这些止动孔84加工在壁元件内,壁元件超过框板52和54的上侧68、70延伸。沿耦合封闭件50其余没有孔84的框板52和54的上段存在多个卡锁元件98。若现在两个耦合封闭件50和50'互相耦合,则这些卡锁元件98卡锁到第二耦合封闭件50'与之对应的第三止动孔84'内。这同样导致在第一耦合封闭件50的第三止动孔84与第二耦合封闭件50'的卡锁元件98'之间的一种封闭的相互作用。在这方面业已证实有利的是,具有第三止动孔84的壁元件通过材料缺失99彼此断开,由此得到在卡锁过程时有高度的柔性。这种材料缺失99当然可以设计为使它们不能与耦合封闭件的内腔贯通,以及优选地加工在框板窄侧的延长段74内。此外,若止动孔84、84'是一些用于容纳卡锁元件98、98'的没有穿通框板壁的内窝当然也就够了。

在关闭耦合封闭件50时,对环境的密封性特别高的水平还可以采取下列措施达到,即,令至少两个对置的铰链56在其内侧分别有至少部分尤其是在上部区内,亦即从框板52、54的上侧68、70出发的至

少一个切口 57。作为范例在图 7 和 8 中只分别表示了一个具有一个这种切口 57 的铰链 56。这些具有对置的切口 57 的铰链 56 特别适用于作为一个闭合的耦合封闭件 50 对置的端段。在这里相邻的框板 52 和 54 互相贴靠构成一个 0° 的角，而相邻的没有切口的铰链 56 将框板 52 和 54 互相连接在一起，当耦合封闭件 50 闭合时它们构成一个约为 180° 的角。通过使用至少两个在其内侧含有至少部分切口 57 的铰链 56，即使在对置的端段内也能保证耦合封闭件 50 的封闭缝特别高水平的密封性。对于这种情况，即一个包括四个仅成对地长度相同的框板 52、54 的耦合封闭件 50 设置有两个有切口 57 的对置的铰链，则为了构成一个对接装置，通常使用不一致的耦合封闭件 50。为此便允许镜像对映的主动和被动形式。此外应当注意，在使用一种有一对含有切口 57 的铰链的耦合封闭件 50 时，框板 52、54 叠合的自由度必然受到限制，以避免没有切口的对置铰链形成叠合的耦合封闭件的端段。图 8 表示了一个可以与按图 7 的耦合封闭件耦合的耦合封闭件 50'。

图 9 表示按本发明耦合封闭件 50 处于全开状态的俯视图。在这里框板 52 和 54 构成在每个角有铰链装置 56 的矩形。在闭合状态，框板 52 和 54 或其内侧 60 和 62 如图 10 所示互相齐平地贴靠。为了闭合这种耦合封闭件 50 通常只要运动三个框板。在图 11 中表示沿剖切面 I-I 的耦合封闭件 50 的横截面图，用来表示当框板 52 和 54 彼此叠合时第一和第二封闭轨 64 和 66 是如何对齐地互相嵌合的。此外，在框板 52 和 54 的上侧 68 和 70 已经有第一封闭元件 72。

图 12 表示对接装置 100 的按本发明的第二种拓展方案，它由两个按本发明的耦合封闭件 50 和 50' 组成。在这里，在耦合封闭件 50 和 50' 上侧 68 和 68' 上对应的第一封闭元件 72 和 72' 对齐地互相接合构成一种对环境密封的接合。为此尤其是有利的是两个耦合封闭件 50 和 50' 基本上尤其是涉及其折叠框 58 和 58' 尺寸设计为一致的。现在运输把手 80 可以通过叠合第一和第二把手元件 90 和 92 并在必要时将第二止动元件 94 卡锁到第二止动孔 82 内构成。它们允许特别省力地操作按本发明的对接装置 100，但与此同时可以借助把手 80 将已耦合的折

叠框特别容易地闭合和打开。在耦合封闭件 50 和 50' 耦合时特别高水平的密封性还可以这样达到，即将耦合封闭件 50 的卡锁元件 98 卡锁到耦合封闭件 50' 的第三止动孔 84' 内，由此保证对接装置 100 在没有外力作用下不能轻易地打开。

图 13 表示按本发明的按第二种形式的耦合封闭件 50' 另一种拓展方案处于闭合状态的透视图。此耦合封闭件 50' 表示从出口侧或下侧 150 看的视图。所画的耦合封闭件 50' 有两个对置的框板 152 和 154，它们构成第三框板对 156 以及分别在其外侧 158 和 160 配备有操作把手 162、164。操作把手 162、164 各有一定心锥体 166、168 和一个止动套筒 170、172。在这里定心锥体 166、168 以这样的方式工作，即，它可以插入对应的第二耦合封闭件（未示出）相应的止动套筒内。同样，止动套筒 170、172 适用于承接对应的第二耦合封闭件（未示出）的定心锥体。在这里特别有利的是，止动套筒的内径或设在止动套筒内壁上的导轨从孔口起逐渐缩窄，和/或定心锥体或在定心锥体外壁上存在的导轨从顶端起逐渐展宽。以此方式可以使对应的耦合封闭件特别容易和可靠地对接，从而使其折叠框或密封唇自动达到对环境密封地贴靠。业已表明特别有利的是，在第三框板对 156 框板 152、154 的外侧上的两个操作把手 162、164 都有上述止动和定心辅助器。为了增强操作把手 162、164 它们可以有横筋 174。第三对框板 152、154 通过弹性铰链装置 176、178、180、182 分别与第一或第二框板对 192、194 尺寸较短的框板 184、186 和 188、190 连接。因此，在第三框板对 156 的第一框板 152 上在其中一端通过铰链装置 176 连接第一框板对 192 的第一框板 184，以及在第三框板对 156 的第一框板 152 对置端通过铰链装置 182 连接第二框板对 194 的第一框板 188。以相同的方式，第一或第二框板对 192、194 的各第二框板 186 和 190 分别通过一个铰链装置 178 或 180 与第三框板对 156 的第二框板 154 连接。现在可以得到一个环形的折叠框 58'，只要将第一对 192 的第一和第二框板 184、186 以及第二对 194 的第一和第二框板 188、190 分别通过一个铰链装置 196 或 198 互相连接在一起。在本实施形式中第一和第二

框板对 192、194 的第一和第二框板 184、186 和 188、190 在闭合时向内折叠，其各自的铰链装置 196 和 198 彼此移近。

在框板 152、154、184、186、188、190 的棱边上安置用一种弹性体材料制的环形密封唇 200，它们在内侧超过框板横截面尺寸伸出。若第一和第二对框板 184、186 或 188、190 的内侧运动到第三对第一和第二框板 152、154 的内侧上，则在各自框板的棱边上的密封唇互相贴靠并构成一种紧密的封闭。

在按图 13 的本实施形式中，第一和第二对 192 或 194 的框板 184、186 和 188、190 尺寸设计成一致的，以及有一个长度，这一长度比第三框板对 156 的框板 152、154 的二分之一长度短。因此，在耦合封闭件 50' 的中央区，第三对 156 的第一和第二框板 152、154 的密封唇 200 互相贴靠。为此，第三框板对的第一和第二框板 152、154 的轮廓形状在中央区分别设有一个凹处 202、204。第一和第二对的第一和第二框板 184、186 或 188、190 的轮廓形状与第三对的框板 152、154 的轮廓形状相匹配。这种轮廓形状的优点是，当第三对的第一和第二框板彼此移近时，它迫使第一和第二对的第一框板朝第三对的第一框板方向实施折叠运动。这同样涉及第一和第二对的第二框板与第三对第二框板之间的关系。

在闭合状态，第三对 156 的框板 152、154 通过适用的止动或卡锁连接装置互相固定或压紧。在闭合状态，在第一或第二对的框板 184、186 和 188、190 外侧上分别在铰链装置 176、178 或 180、102 区域内存在的定距器 212、214 或 216、218，同样达到彼此贴靠。这些定距器的尺寸设计为，使它们离各自的框板底面的最大距离之和，尤其是小量地超过第一对 192 的第一和第二框板 184、186 或第二对 194 的第一和第二框板 188、190 基本上平行延伸以及对置的外侧间的距离。其结果是，在闭合状态，尤其是当第三对 156 的第一和第二框板 152、154 互相在中央区止动时，使第一对 192 的第一板 184 支靠在第三对 156 的第一板 152 上的区段以及第一对 192 的第二板 186 支靠在第三对 156 的第二板 154 上的区段，分别在远离处于止动状态的第三框板

对 156 的中央区的地方，在利用互相贴靠的框板对弹簧弹性的情况下彼此压开。在第二对 194 的板 188、190 中使用了相同的作用机构。以此方式，使框板上本来已经互相贴靠的密封唇 200，尤其是在外部铰链装置 176、178 和 180、182 的区域内更加强劲地互相挤压。

图 14 表示按图 13 的耦合封闭件 50' 处于打开状态的局部。可以看出第一对 192 的第一和第二框板 184、186，它们通过铰链装置 176、178（没有示出）与第三对 156 的第一或第二框板 152、154 连接。第一对 192 的第一和第二框板 184、186 的内侧，在中心线下方的区域内，大体在中央，分别有定距器 230。其功能是，当被置于与第三对 156 的第一或第二框板 152、154 的内侧贴靠时，它们保持各自的框板基本上平行地定向。然后，基于在内侧超过边缘伸出的密封唇 200，使框板的内侧通常并不全面贴靠。存在于第三框板对的第一和第二板 152、154 中心线下方的凹处 202、204 区域内的凸起 238 承担相同的功能。采取此措施再次提高了密封性。此外，第一至第三框板对的框板内侧有调整元件 232、234，它们可以互相交错耦合以及保证在闭合状态相邻框板互相贴靠的密封唇 200 始终沿整个长度处在同一个高度上。适用的调整元件 232、234 例如是条状凸起，当被置于与相邻框板的内侧贴靠时，它们在下侧和/或在上侧被对置的内侧上相应的调整元件所承接。为了使第三框板对 156 在中部区互相贴靠的第一和第二板 152、154 保证紧密地闭合，密封唇 200 总是以向内超出传统的密封圈更大的程度具有相应的密封唇 240 和 242（未示出）。

图 15 表示由两个一致的按图 13 的耦合封闭件 50'、50'' 构成的对接装置 100。上部耦合封闭件第三框板对的第一和第二框板 152'、154'，借助止动或卡锁装置 210' 固定但可拆式互相连接。存在于下部耦合封闭件 50' 对置的操作把手 162、164 上的定心锥体 166、168，插入上部耦合封闭件 50'' 操作把手 162'、164' 的止动套筒 170'、172' 内。这同样适用于上部耦合封闭件 50'' 的定心锥体 166'、168'，它们处于下部耦合封闭件 50' 的止动套筒 170、172 内。以此方式使下和上耦合封闭件 50 和 50' 的环形密封唇 200 和 200' 自动贴靠，不需要其他调整步骤。上和

下耦合封闭件 50 和 50' 通过处于框板外侧上以及互相嵌合可逆地互相卡锁的封闭元件 244 和 244' 互相连接构成一个对接装置 100。

一个柔性的容器或输送装置可以或在外侧或在内侧沿折叠框 58' 的框板连接, 例如借助粘结或焊接。按图 15 的本发明的对接装置 100 在闭合状态可以容易地分离。同样, 构成此对接装置的耦合封闭件 50'、50'' 可以容易地重新互相紧密地连接。此外可以没有困难地做到通过拉开第三框板对 156 和 156' 的第一和第二框板 152、152'、154、154', 使对接装置 100 从闭合状态转变为打开状态。

图 16 表示按图 15 的对接装置处于打开状态。下和上折叠框 58' 和 58'' 的密封唇 200 和 200' 仍始终彼此紧密贴靠。一个柔性的容器或输送装置可以或在外侧或在内侧沿折叠框 58'' 的框板连接, 例如借助粘结、焊接、夹紧或卡锁。按图 15 的对接装置 100 在闭合状态可以容易地分离。同样, 构成此对接装置的耦合封闭件 50'、50'' 可以容易地重新互相紧密地连接。此外可以没有困难地做到通过拉开第三框板对 156 和 156' 的第一和第二框板 152、152'、154、154', 使对接装置 100 从闭合状态转变为打开状态。

在上面的说明、附图以及在权利要求中公开的发明特征, 无论单独或任意组合, 对于在本发明不同实施形式中实现本发明均应是重要的。

附图标记一览表

1、1'	耦合封闭件
2、2'	第一板
4、4'	第二板
6	第一板的内侧
8	第二板的内侧
10、10'	第一封闭元件
12、12'	第二封闭元件
14、14'	第一板上侧
16、16'	第二板上侧
18、18'	第三封闭元件
20、20'	第四封闭元件
22	第一板外侧
23	第二板外侧
24、24'	第五封闭元件
26	袋边
28	铰链
30、30'	封闭盖
32、32'	第六封闭元件
34	缝
36	对接装置
38	第一柔性容器
40	第二柔性容器
50、50'、50''	耦合封闭件
52	框板，窄的
54	框板，长的
56	铰链装置，薄膜铰链
57	切口

58、58'、58" 折叠框	
60	框板 52 的内侧
62	框板 54 的内侧
64	第一封闭轨
66	第二封闭轨
68	框板 52 的上侧
70	框板 54 的上侧
72、72'	第一封闭元件
74	框板延长段
76	第一止动元件
78	第一止动孔
80	封闭盖, 运输把手
82	第二止动孔
84、84'	第三止动孔
86	第一薄膜铰链
88	第二薄膜铰链
90	第一把手元件
92	第二把手元件
94	第二止动元件
96	固定条
98、98'	卡锁元件
99	材料缺失, 切口
100	对接装置
101、101'	第一耦合封闭件
102、102'	软管, 软管元件
104	第一对接装置
110、110'	第二耦合封闭件
112、112'	耦合封闭件的基体
114、114'	容器

116	三夹连接装置
118	操纵装置
120、120'	多重耦合封闭件
130	多重对接装置
132	三夹构件
134	三夹构件
136	密封件
138	软管卡子
150	耦合封闭件 50'、50"的出口侧或下侧
152、152'	第三框板对的第一框板
154、154'	第三框板对的第二框板
156、156'	第三框板对
158	第一框板 152 的外侧
160	第二框板 154 的外侧
162、162'	第一框板 152 的操作把手
164、164'	第二框板 154 的操作把手
166、166'	在第一操作把手 162 上的定心锥体
168、168'	在第二操作把手 164 上的定心锥体
170、170'	在第一操作把手 162 上的止动套筒
172、172'	在第二操作把手 164 上的止动套筒
174	在操作把手上的横筋
176	铰链装置
178	铰链装置
180	铰链装置
182	铰链装置
184	第一框板对的第一框板
186	第一框板对的第二框板
188	第二框板对的第一框板
190	第二框板对的第二框板

192	第一框板对
194	第二框板对
196	铰链装置
198	铰链装置
200、200'	环形密封唇
202	第三框板对的第一框板的凹处
204	第三框板对的第二框板的凹处
210、210'	止动或卡锁装置
212	定距器
214	定距器
216	定距器
218	定距器
230	定距器
232	调整元件
234	调整元件
238	凸起
240	密封舌
242	密封舌
244、244'	封闭元件
250、250'	切口, 定位辅助器
252、252'	鼓突, 接片
254、254'	板条, 接片
256、256'	板条, 接片

图1

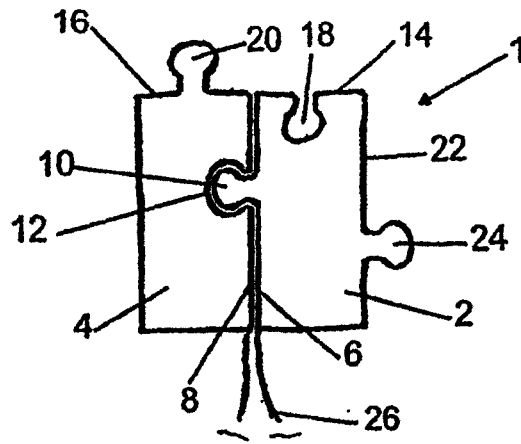


图2

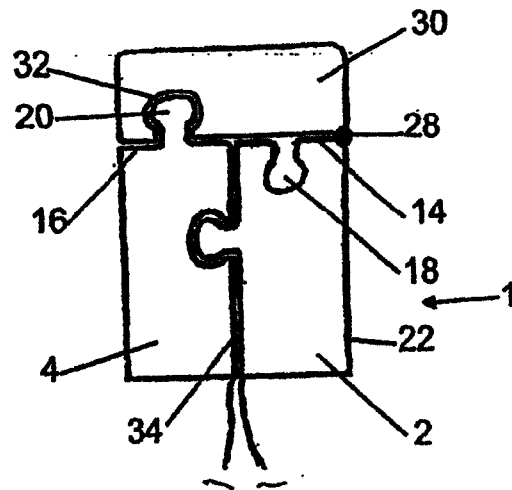


图3

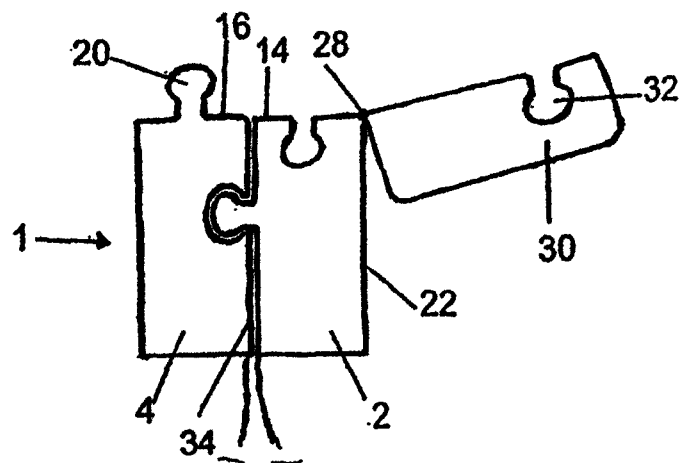


图 4

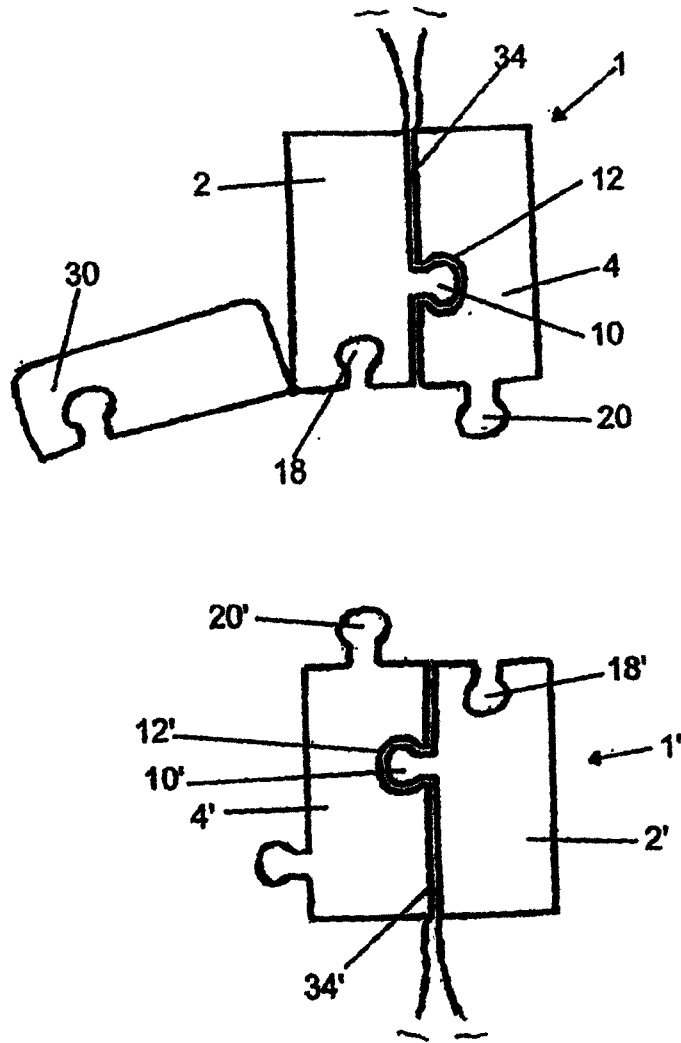


图5

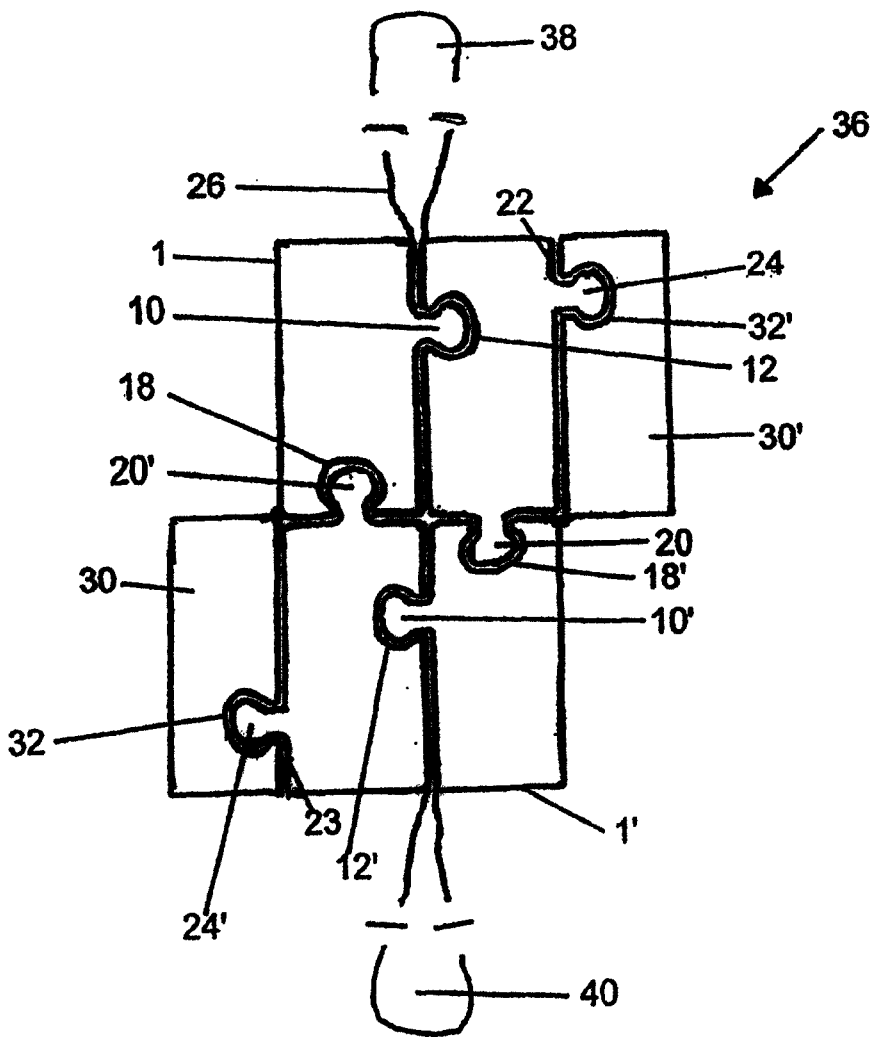
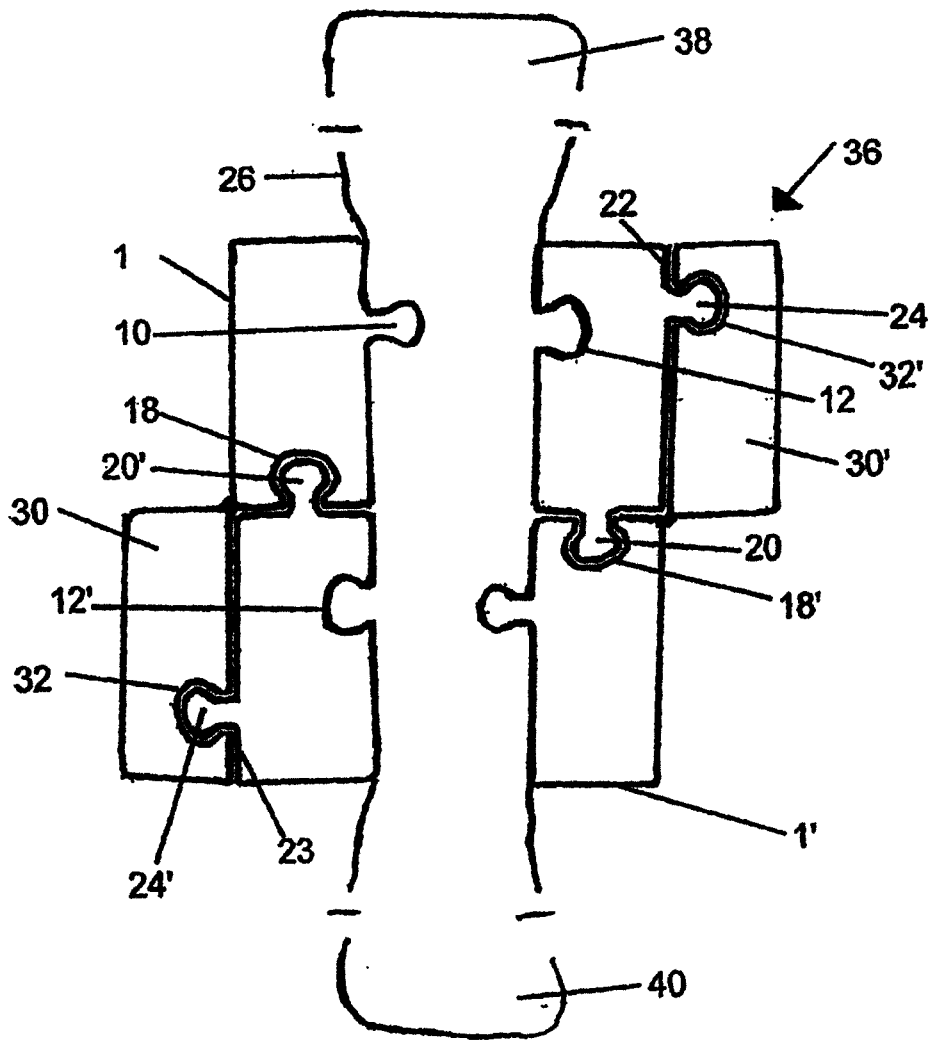


图6



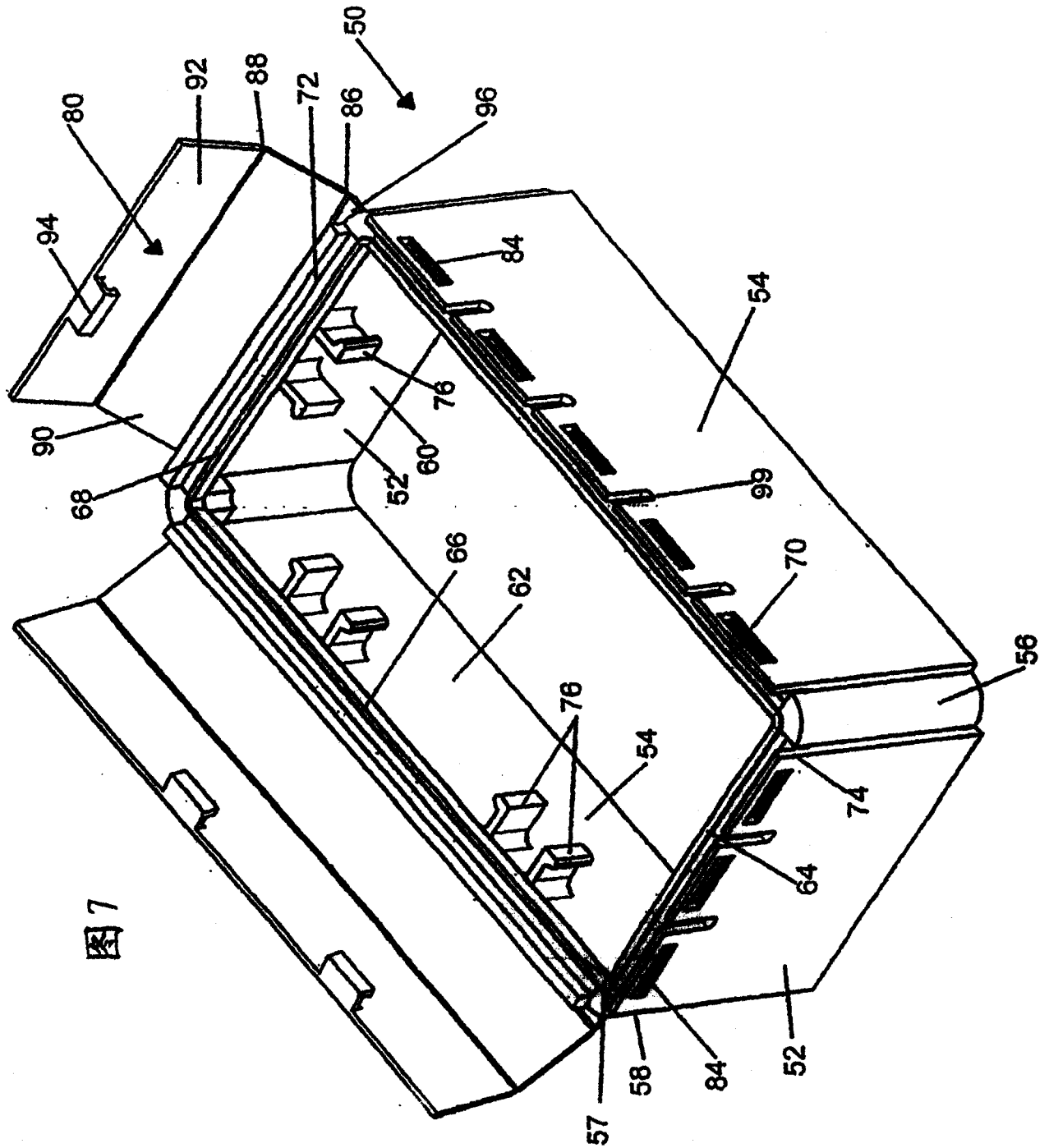


图7

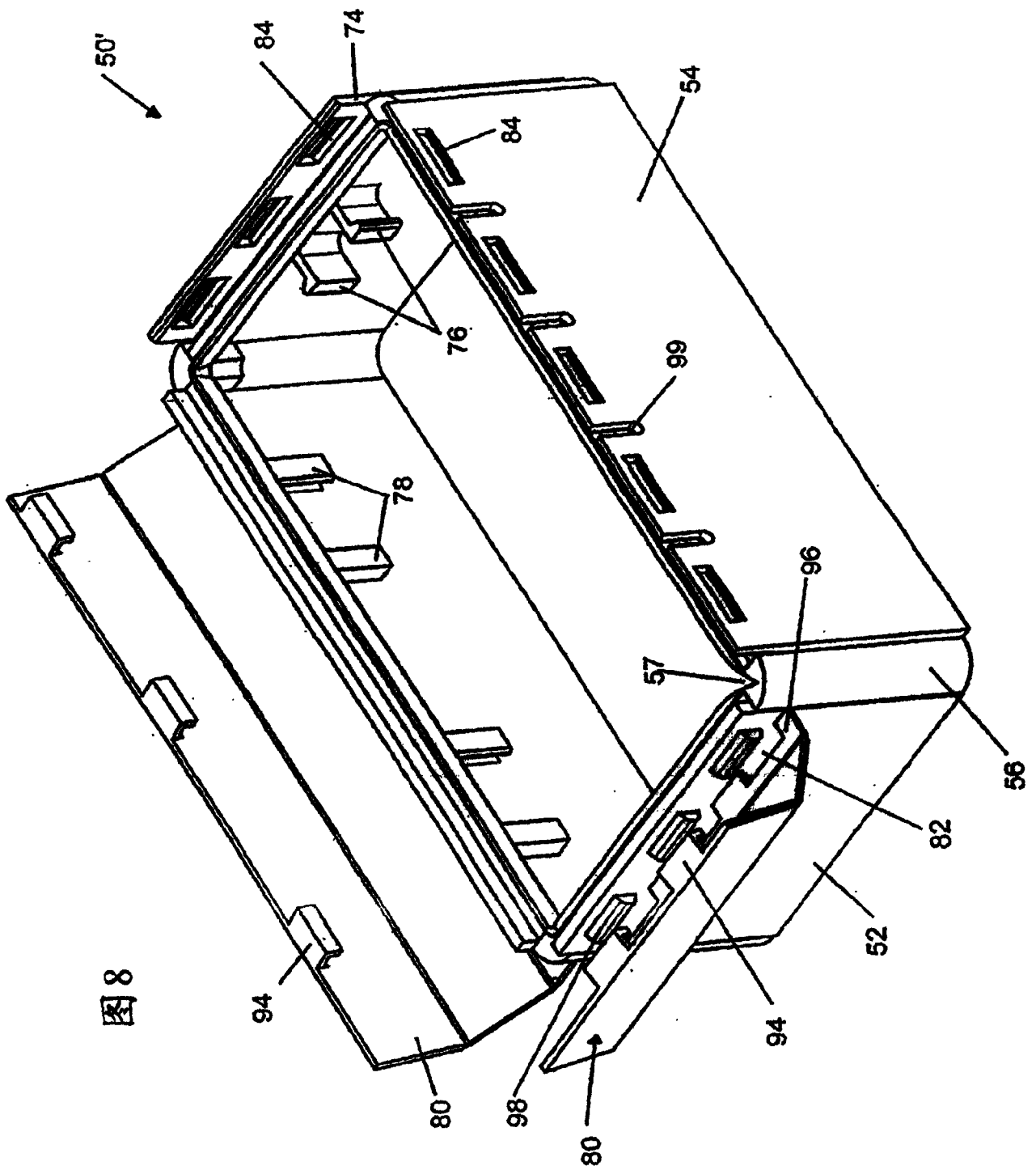


图 8

图9

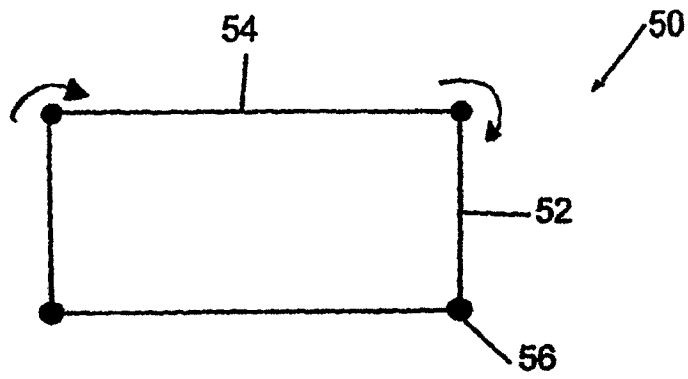


图10

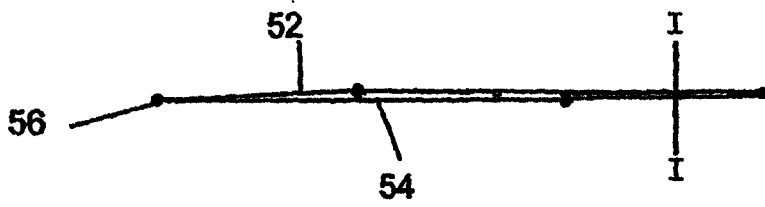
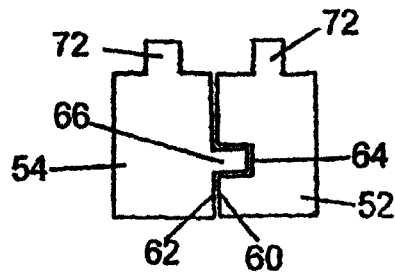


图11



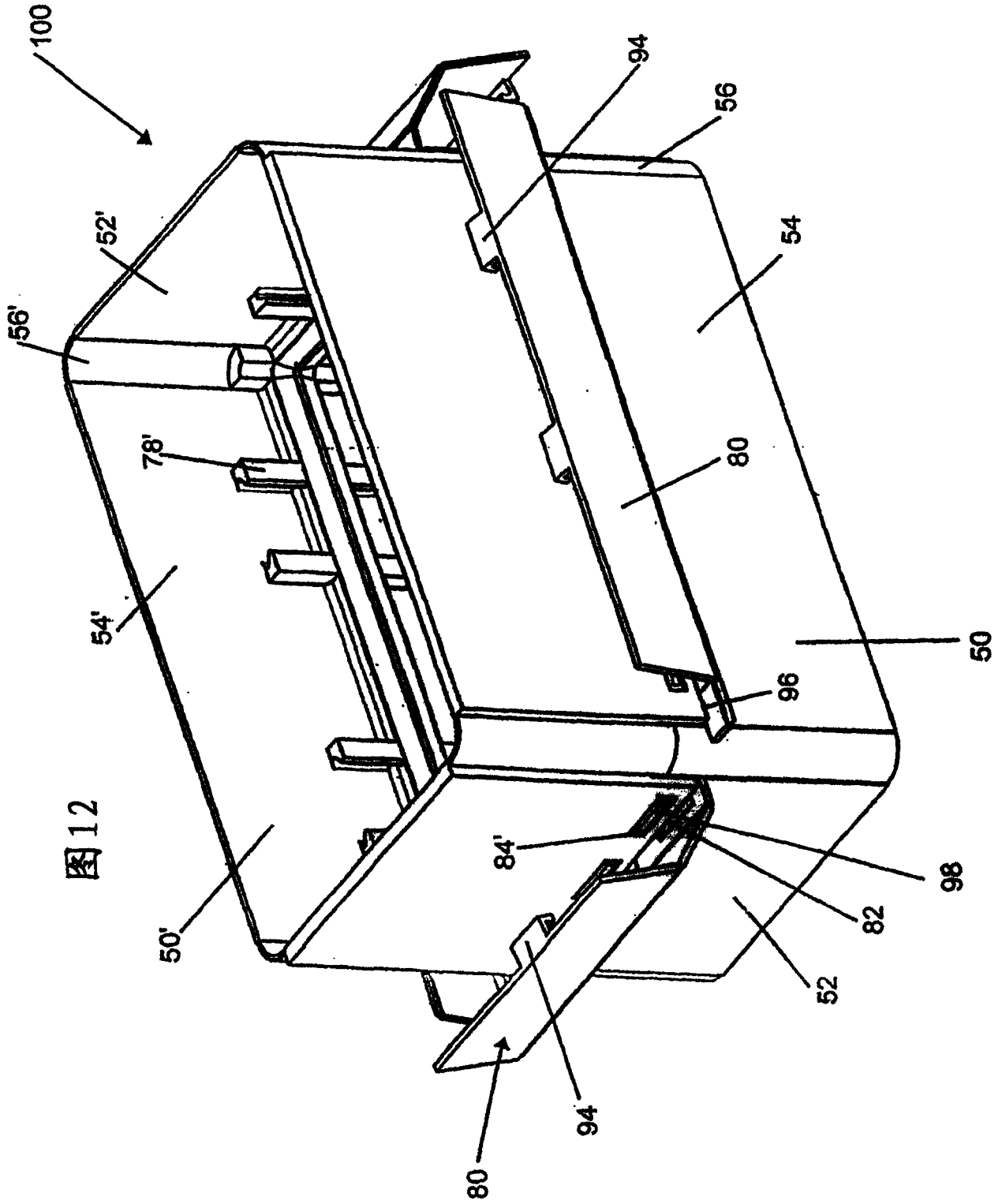


图 12

图13

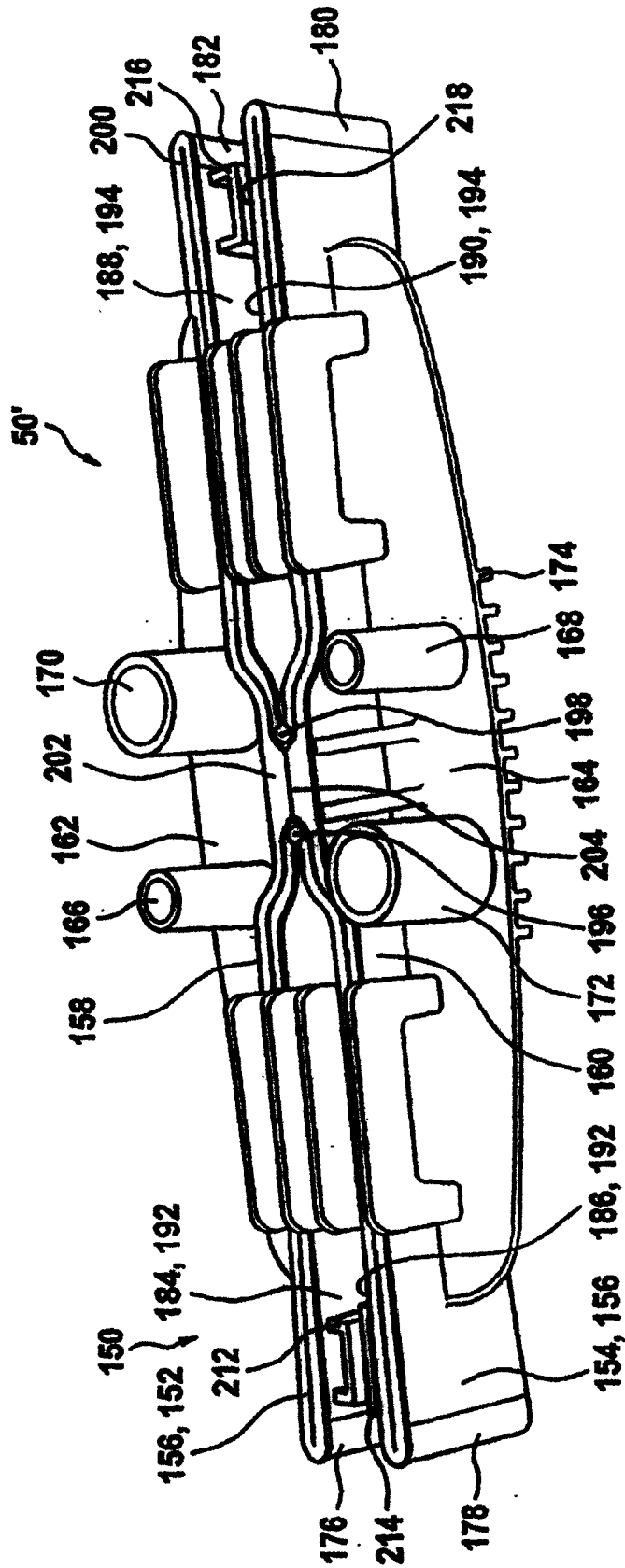


图14

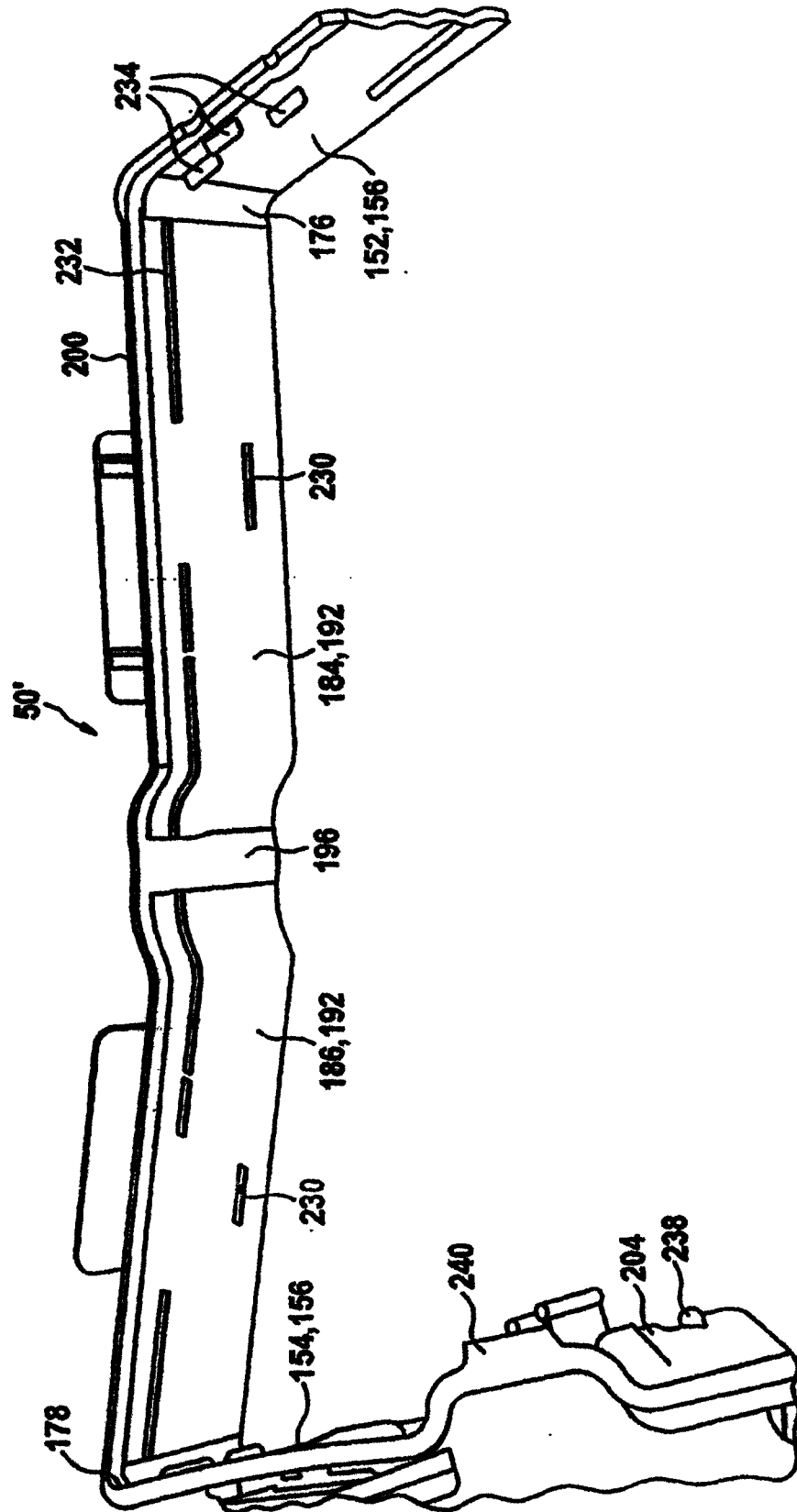


图15

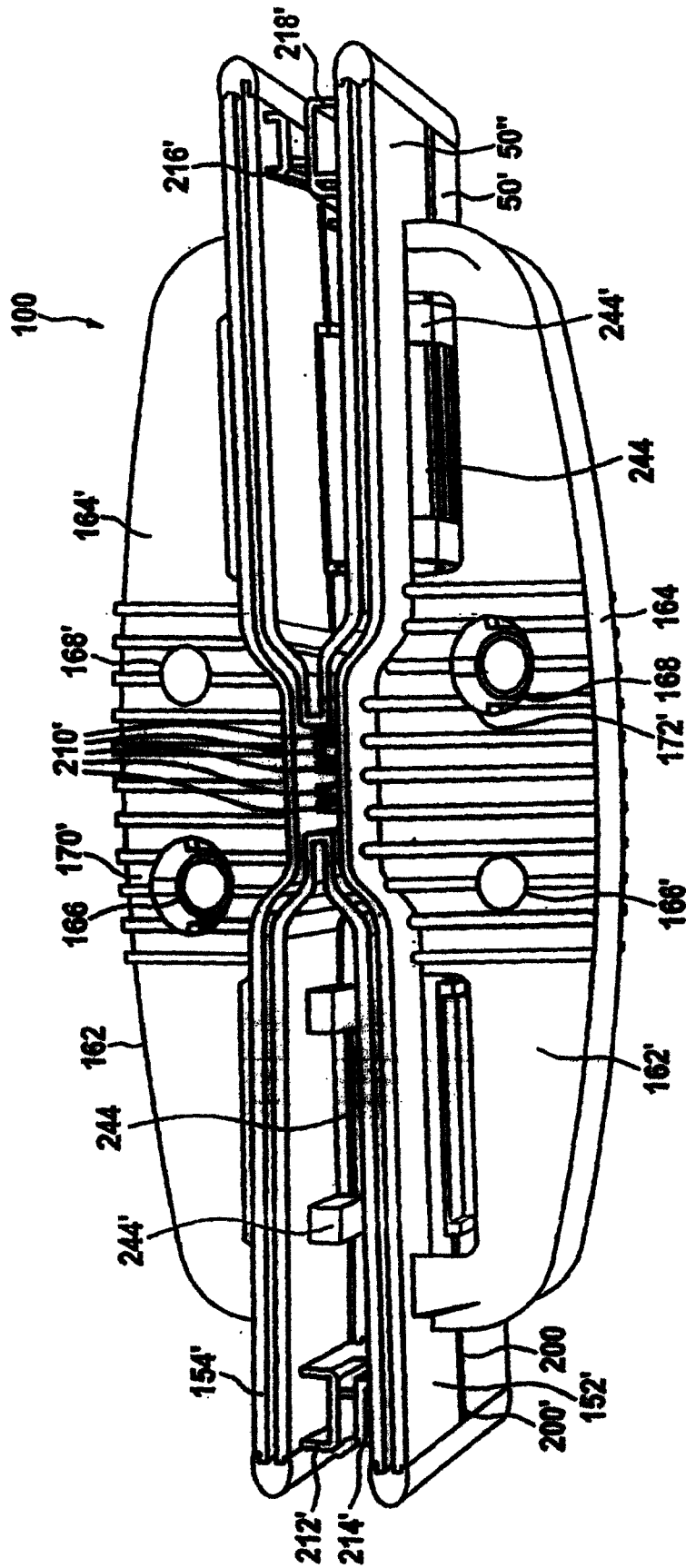


图16

