(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105109824 B
(45)授权公告日 2020.01.24

(21)申请号 201510540383.6

(22)申请日 2015.08.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105109824 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(66)本国优先权数据
201510336782.0 2015.06.17 CN

(73)专利权人 上海艾尔贝包装科技发展有限公司
地址 201203 上海市浦东新区外高桥保税区富特西一路355号高翔大厦5楼

(72)发明人 张嘉盈 吴志伟 谢斐

(74)专利代理机构 宁波理文知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33244
代理人 罗京 孟湘明

(51)Int.Cl.
*B65D 81/03*(2006.01)

(56)对比文件
CN 104724392 A,2015.06.24,
CN 102556501 A,2012.07.11,

审查员 朱新新

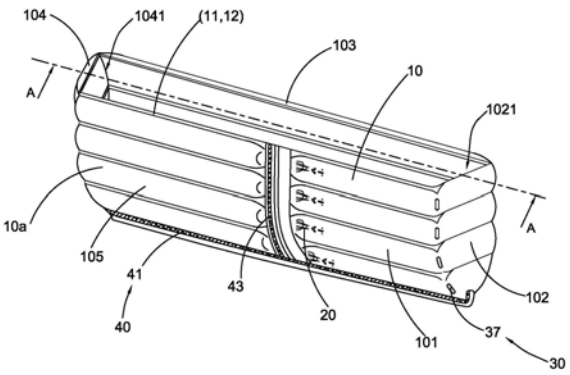
权利要求书3页 说明书22页 附图24页

(54)发明名称

多级缓冲充气包装装置

(57)摘要

一多级缓冲充气包装装置,其包括至少两层气室膜形成的至少一充气缓冲体和至少两层阀膜形成的至少一充气阀,其中所述充气缓冲体包括多个储气单元,所述充气阀用于向所述储气单元充气并且在充气结束后自封闭以防止气体泄露,并且所述储气单元经一系列塑封缝和弯折形成用于包装一包装物品的立体包装袋,并且所述立体包装袋通过内外袋部的搭配,以及提供加强缓冲单元,或侧翼缓冲部的方式给所述包装物品提供多级缓冲效果。




CN 105109824 B

1.一多级缓冲充气包装装置,以用于包装一包装物品,其特征在于,包括至少两层气室膜形成的至少一充气缓冲体和至少两层阀膜形成的至少一充气阀,其中所述充气缓冲体包括多个储气单元,所述充气阀用于向所述储气单元充气并且在充气结束后自封闭以防止气体泄露,并且所述储气单元经一系列塑封缝和弯折形成包装所述包装物品的一立体包装袋,并且所述立体包装袋给所述包装物品提供多级缓冲效果,其中一部分所述储气单元形成一内袋部,另一部分所述储气单元形成一外袋部,所述塑封缝包括至少两列截止缝,其分别设置在所述内袋部的两侧,并用于使所述包装物品被限位于所述截止缝之间并且与所述外袋部保持相间隔。

2.根据权利要求1所述的多级缓冲充气包装装置,其中各个所述储气单元沿横向地延伸并且围绕成环状以用于形成所述立体包装袋其中所述内袋部适于被置于所述外袋部,以通过所述内袋部和所述外袋部提供所述多级缓冲效果。

3.根据权利要求2所述的多级缓冲充气包装装置,其中所述内袋部和所述外袋部互相独立并塑封连接在一起,或者所述内袋部和所述外袋部一体成形。

4.根据权利要求2所述的多级缓冲充气包装装置,其中所述内袋部适于被回塞入所述外袋部,并且在所述外袋部充气后,所述内袋部被所述外袋部的内表面贴合或所述内袋部悬空地置于所述外袋部内。

5.根据权利要求2所述的多级缓冲充气包装装置,其中所述内袋部塑封固定于所述外袋部内。

6.根据权利要求2至5中任一所述的多级缓冲充气包装装置,其中所述内袋部不能充气,所述外袋部可充气。

7.根据权利要求6所述的多级缓冲充气包装装置,其中所述充气缓冲体具有一主通道,所述充气阀形成向各个所述储气单元进气的多个进气通道,其中多个所述储气单元的一部分所述储气单元通过至少一列阻气缝塑封关闭所述进气通道或所述主通道以形成不能充气的所述储气单元,从而形成所述内袋部,而另一部分所述储气单元形成所述外袋部。

8.根据权利要求6所述的多级缓冲充气包装装置,其中所述内袋部由所述气室膜或所述阀膜中的单层膜形成或两层以上的膜形成。

9.根据权利要求2至5中任一所述的多级缓冲充气包装装置,其中还包括多个排气缝,多个所述储气单元的一部分所述储气单元通过所述排气缝的塑封而减小储气量,并且用于形成所述内袋部,其中所述内袋部的储气量小于所述外袋部的储气量。

10.根据权利要求2至5中任一所述的多级缓冲充气包装装置,其中所述内袋部可充气,所述外袋部不能充气。

11.根据权利要求7所述的多级缓冲充气包装装置,其中各个所述储气单元呈环绕状并且左右两端经至少一列纵向塑封缝将其塑封连接,顶侧和底侧分别经至少一列横向塑封缝将所述内袋部和所述外袋部的前后侧塑封连接并且保证所述主通道的充气口不被封闭。

12.根据权利要求11所述的多级缓冲充气包装装置,其中各列所述截止缝呈倾斜状态延伸或沿纵向延伸。

13.根据权利要求11所述的多级缓冲充气包装装置,其中底侧的所述横向塑封缝被设置在底侧的相邻两个所述储气单元之间,以使在所述横向塑封缝的外侧的一个或多个所述储气单元成为所述立体包装袋的一个或多个加强缓冲单元。

14.根据权利要求6所述的多级缓冲充气包装装置，其中多个所述储气单元经弯折形成多个侧壁，其中所述立体包装袋的左右两侧壁呈倾斜状态地布置，从而增强所述立体包装袋的侧面缓冲性能。

15.一多级缓冲充气包装装置，以用于包装一包装物品，其特征在于，包括至少两层气室膜形成的至少一充气缓冲体和至少两层阀膜形成的至少一充气阀，其中所述充气缓冲体包括多个储气单元，所述充气阀用于向所述储气单元充气并且在充气结束后自封闭以防止气体泄露，并且所述储气单元经一系列塑封缝和弯折形成包装所述包装物品的一立体包装袋，并且所述立体包装袋给所述包装物品提供多级缓冲效果，其中一部分所述储气单元形成一内袋部，另一部分所述储气单元形成一外袋部，其中所述塑封缝包括至少两列截止缝，其分别设置在所述内袋部的两侧，并用于使所述包装物品被限位于所述截止缝之间并且与所述外袋部保持相间隔，其中各个所述储气单元沿横向地延伸并且围绕成环状以用于形成所述立体包装袋，并且各个所述储气单元经多列弯折缝的塑封形成可连通的多个子储气单元，其中一部分所述子储气单元形成一包装主体，以用于包装所述包装物品，另一部分所述子储气单元形成至少一侧翼缓冲部，其位于所述包装主体的外侧，从而所述侧翼缓冲部和所述包装主体给所述包装物品提供多级缓冲作用。

16.根据权利要求15所述的多级缓冲充气包装装置，其中还包括各自塑封连接至少四层所述气室膜的两列截封缝，其中两列所述截封缝之间形成所述包装主体，两列所述截封缝外侧各自形成一个所述侧翼缓冲部。

17.根据权利要求16所述的多级缓冲充气包装装置，其中各个所述储气单元在对应形成所述侧翼缓冲部的部分包括一个、两个、三个或四个以上的所述子储气单元。

18.根据权利要求16所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述侧翼缓冲部的所述子储气单元呈环状地布置，并且所述环状选自圆环状，或多边形环状中的一种。

19.根据权利要求18所述的多级缓冲充气包装装置，其中各个所述侧翼缓冲部的所述子储气单元形成内部的一缓冲空隙，其中所述缓冲空隙还用于包装所述包装物品的配件。

20.根据权利要求16所述的多级缓冲充气包装装置，其中各个所述侧翼缓冲部包括各自由所述子储气单元形成的一缓冲基部，以及各自延伸于所述缓冲基部的两缓冲腰部，其中所述缓冲基部和所述缓冲腰部的设置使各个所述侧翼缓冲部的截面呈三角形。

21.根据权利要求15至20中任一所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述充气缓冲体具有一主通道，所述充气阀形成向各个所述储气单元进气的多个进气通道，其中各个所述储气单元呈环绕状并且左右两端经至少一列纵向塑封缝将其塑封连接，底侧经至少一列横向塑封缝将前后侧塑封连接，所述主通道具有一充气口，其设置在所述立体包装袋的顶侧或底侧，当所述充气口位于底侧时，所述横向塑封缝地塑封保证所述主通道的充气口不被封闭。

22.根据权利要求21所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述包装主体在邻近所述侧翼缓冲部的侧面位置还设置有塑封连接两层所述气室膜的多列所述弯折缝，以将其所述包装主体的左右侧壁各自形成多个子侧壁。

23.根据权利要求15至20中任一所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述外袋部包括所述包装主体和所述侧翼缓冲部，其中所述内袋部适于被置于所述外袋部，以通过所述内袋部和所述外袋部提供所述多级缓冲效果。

24.根据权利要求23所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述内袋部和所述外袋部互相独立并塑封连接在一起，或者所述内袋部和所述外袋部一体成形。

25.根据权利要求23所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述内袋部适于被回塞入所述外袋部，并且在所述外袋部充气后，所述内袋部被所述外袋部的内表面贴合或所述内袋部悬空地置于所述外袋部内。

26.根据权利要求23所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述内袋部塑封固定于所述外袋部内。

27.根据权利要求23所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述内袋部不能充气，所述外袋部可充气。

28.根据权利要求27所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述充气缓冲体具有一主通道，所述充气阀形成向各个所述储气单元进气的多个进气通道，其中多个所述储气单元的一部分所述储气单元通过至少一列阻气缝塑封关闭所述进气通道或所述主通道以形成不能充气的所述储气单元，从而形成所述内袋部，而另一部分所述储气单元形成所述外袋部。

29.根据权利要求27所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述内袋部由所述气室膜或所述阀膜中的单层膜形成或两层以上的膜形成。

30.根据权利要求23所述的多级缓冲充气包装装置，其中还包括多个排气缝，多个所述储气单元的一部分所述储气单元通过所述排气缝的塑封而减小储气量，并且用于形成所述内袋部，其中所述内袋部的储气量小于所述外袋部的储气量。

31.根据权利要求23所述的多级缓冲充气包装装置，其中所述内袋部可充气，所述外袋部不能充气。

32.根据权利要求28所述的多级缓冲充气包装装置，其中各个所述储气单元呈环绕状并且左右两端经至少一列纵向塑封缝将其塑封连接，顶侧和底侧分别经至少一列横向塑封缝将所述内袋部和所述外袋部的前后侧塑封连接并且保证所述主通道的充气口不被封闭。

33.根据权利要求32所述的多级缓冲充气包装装置，其中各列所述截止缝呈倾斜状态延伸或沿纵向延伸。

34.根据权利要求32所述的多级缓冲充气包装装置，其中底侧的所述横向塑封缝被设置在底侧的相邻两个所述储气单元之间，以使在所述横向塑封缝的外侧的一个或多个所述储气单元成为所述立体包装袋的一个或多个加强缓冲单元。

# 多级缓冲充气包装装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及充气包装装置，尤其涉及提供多级缓冲性能的充气包装装置。

## 背景技术

[0002] 随着现代生活方式的改变以及物流业的高速发展，很多物品都通过物流的形式进行交易，例如电子产品、化工产品、医药产品、陶瓷、玻璃以及其他日常生活用品等，在这些物品储存或运输的过程中，难免出现挤压、碰撞、跌落等情况，导致产品损坏或变形，给人们带来严重的损失。

[0003] 为了保护产品，在储存或运输前，人们会使用包装箱等来包装产品，通过给产品提供一定的缓冲作用来达到保护的目的。目前常用的包装箱包括纸质包装盒和充气包装袋，传统的纸质包装盒不能提供较好的缓冲效果，起不到良好的保护作用，所以在使用的过程中，往往需要先使用泡沫、柔性塑料等将待包装产品经过多层包装，再放入包装盒中，以达到良好的抗跌抗撞性能，但这无疑增加了运输成本，而且包装起来极不方便，不但浪费时间，降低工作效率，而且增加了人力成本，已经不符合现代运输业的需求。

[0004] 充气包装材料是通过在薄膜中充入气体来达到缓冲效果的，其可以在包装现场充气再投入使用，所以相对于传统的包装材料具有运输成本低，易于储存的优点，而且缓冲效能更优，又有利于环保。现有的充气包装袋一般是将充气柱进行弯折形成多个充气侧壁，各个充气侧壁再围绕形成一个内部容纳空间，用于存储包装物品，例如常见的U型袋、C型袋或O型袋等。然而这些现有的包装袋通过单一的缓冲结构，即包装物品周围并与包装物品相贴合的气柱缓冲的形式，在一些抗跌防撞要求较高的场合仍然不能达到较满意的缓冲效果。

## 发明内容

[0005] 本发明的一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其提供多级缓冲效果，从而对被包装于所述多级缓冲充气包装装置的一包装物品提供增强的缓冲保护作用，以防止其在受到冲击或撞击时，造成所述包装物品的损坏。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其中在一些实施例中，所述多级缓冲充气包装装置包括由多个储气单元形成的多个储气侧壁，并且其围绕形成一内腔，其中所述多级缓冲充气包装装置还包括一内袋部，所述内袋部适合于被置于所述容纳腔内，从而形成一容纳腔，以用于容纳所述包装物品，其中形成所述容纳腔的所述储气侧壁形成一外袋部，所述外袋部和所述内袋部能够给所述包装物品提供多级缓冲效果。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其中所述内袋部可以预先固定于未充气的所述外袋部内，或者在用于包装所述包装物品时，再塞入所述外袋部内而形成一内袋，这样充气的所述外袋部提供一级缓冲，而所述内袋部提供另一级缓冲，所述外袋部受到的冲击力或撞击力不会直接传递至所述包装物品，从而增强缓冲效果。

[0008] 本发明的另一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其中在所述外袋部充气后，所述内袋部贴合于所述外袋部内侧或者所述内袋部呈悬空状态地位于所述外袋部内，

尤其是所述内袋部呈悬空状态时，即所述内袋部和所述外袋部之间存有缓冲空隙，从而所述包装物品也被悬空地容纳于所述外袋部内，从而不容易受到外部的冲击力或撞击力。

[0009] 本发明的另一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其中所述内袋部与所述外袋部相连接或一体成形，所述内袋部可以包括小直径气室的储气单元，以在内侧提供气体缓冲效果，或者是一不充气部，从而用不充气的内袋提供包装和缓冲作用。

[0010] 本发明的另一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其中在一些实施例中，形成所述内腔的多个储气侧壁中，两侧的所述储气侧壁呈倾斜状态地布置，这样所述包装物品不会直接与两侧的所述储气侧壁相贴合，从而形成所述内腔的多个储气侧壁中的前后侧壁和两侧的所述储气侧壁提供不同的缓冲效果。

[0011] 本发明的另一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其中形成所述内腔的多个储气侧壁中的前后侧壁长度不等，从而其截面形成大致的梯形形状，这样两侧的所述储气侧壁与所述包装物品之间会形成缓冲空间，从而两侧的所述储气侧壁提供一级缓冲效果，而所述缓冲空间的设置能够提供二级缓冲效果，这样两侧的所述储气侧壁在受到冲击力或撞击力的作用时，并不会直接将外部的冲击力或撞击力传递至所述包装物品，从而提供加强的缓冲效果。

[0012] 本发明的另一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其中在一些实施例中，用来将多个储气单元塑封而形成立体包装袋的二次塑封缝设置在底侧的相邻的两个所述储气单元之间，这样使最底侧的一个或多个所述储气单元形成所述立体包装袋的底部的加强缓冲单元，从而在所述立体包装袋的底侧，由形成内腔的所述储气单元提供一级缓冲效果，而所述加强缓冲单元提供另一级缓冲效果，从而实现多级缓冲。

[0013] 本发明的另一目的在于提供一多级缓冲充气包装装置，其中在一些实施例中，多个所述储气单元形成的立体包装袋包括一主袋体和所述主袋体的至少一侧的一侧翼缓冲部，所述主袋体和所述侧翼缓冲部由所述储气单元的不同部分各自形成，这样所述主袋体提供一级缓冲效果，所述侧翼缓冲部提供另一级缓冲效果，从而加强所述多级缓冲充气包装装置的侧面缓冲性能。

[0014] 为达到以上目的，本发明提供一多级缓冲充气包装装置，以用于包装一包装物品，其包括至少两层气室膜形成的至少一充气缓冲体和至少两层阀膜形成的至少一充气阀，其中所述充气缓冲体包括多个储气单元，所述充气阀用于向所述储气单元充气并且在充气结束后自封闭以防止气体泄露，并且所述储气单元经一系列塑封缝和弯折形成包装所述包装物品的一立体包装袋，并且所述立体包装袋给所述包装物品提供多级缓冲效果。

[0015] 根据本发明的一个实施例，各个所述储气单元沿横向地排列并且围绕成环状以用于形成所述立体包装袋，其中一部分所述储气单元形成一内袋部，另一部分所述储气单元形成一外袋部，其中所述内袋部适于被置于所述外袋部，以通过所述内袋部和所述外袋部提供所述多级缓冲效果。

[0016] 根据本发明的一个实施例，所述内袋部和所述外袋部互相独立并塑封连接在一起，或者所述内袋部和所述外袋部一体成形。

[0017] 根据本发明的一个实施例，所述内袋部适于被回塞入所述外袋部，并且在的所述外袋部充气后，所述内袋部被所述外袋部的内表面贴合或所述内袋部悬空地置于所述外袋部内。

[0018] 根据本发明的一个实施例，所述内袋部塑封固定于所述外袋部内。

[0019] 根据本发明的一个实施例，所述内袋部不能充气，所述外袋部可充气。

[0020] 根据本发明的一个实施例，所述充气缓冲体具有一主通道，所述充气阀形成向各个所述储气单元进气的多个进气通道，其中多个所述储气单元的一部分所述储气单元通过至少一列阻气缝塑封关闭所述进气通道或所述主通道以形成不能充气的所述储气单元，从而形成所述内袋部，而另一部分所述储气单元形成所述外袋部。

[0021] 根据本发明的一个实施例，所述内袋部由所述气室膜或所述阀膜中的单层膜形成或两层以上的膜形成。

[0022] 根据本发明的一个实施例，所述多级缓冲充气包装装置还包括多个排气缝，多个所述储气单元的一部分所述储气单元通过所述排气缝的塑封而减小储气量，并且用于形成所述内袋部，其中所述内袋部的储气量小于所述外袋部的储气量。

[0023] 根据本发明的一个实施例，所述内袋部可充气，所述外袋部不能充气。

[0024] 根据本发明的一个实施例，各个所述储气单元呈环绕状并且左右两端经至少一列纵向塑封缝将其塑封连接，顶侧和底侧分别经至少一列横向塑封缝将所述内袋部和所述外袋部的前后侧塑封连接并且保证所述主通道的充气口不被封闭。

[0025] 根据本发明的一个实施例，所述多级缓冲充气包装装置还包括至少两列截止缝，其分别设置在所述内袋部的两侧，并用于使所述包装物品被限位于所述截止缝之间并且与所述外袋部保持相间隔。

[0026] 根据本发明的一个实施例，各列所述截止缝呈倾斜状态延伸或沿纵向延伸。

[0027] 根据本发明的一个实施例，底侧的所述横向塑封缝被设置在底侧的相邻两个所述储气单元之间，以使在所述横向塑封缝的外侧的一个或多个所述储气单元成为所述立体包装袋的一个或多个加强缓冲单元。

[0028] 根据本发明的一个实施例，多个所述储气单元经弯折形成多个侧壁，其中所述立体包装袋的左右两侧壁呈倾斜状态地布置，从而增强所述立体包装袋的侧面缓冲性能。

[0029] 根据本发明的一个实施例，各个所述储气单元沿横向地排列并且围绕成环状以用于形成所述立体包装袋，其中多个所述储气单元经弯折形成多个侧壁，其中所述立体包装袋的左右两侧壁呈倾斜状态地布置，从而增强所述立体包装袋的侧面缓冲性能。

[0030] 根据本发明的一个实施例，各个所述储气单元呈环绕状并且左右两端经至少一列纵向塑封缝将其塑封连接，底侧经至少一列横向塑封缝将前后侧塑封连接并且保证所述主通道的充气口不被封闭。

[0031] 根据本发明的一个实施例，多个所述侧壁包括位于所述纵向塑封缝两侧的一左前侧壁，一右前侧壁，一左侧壁、一右侧壁，以及一后侧壁，其中所述左右前侧壁形成的一整体的前侧壁的长度小于所述后侧壁的长度，以使所述左右侧壁分别倾斜地延伸于所述前侧壁和所述后侧壁之间。

[0032] 根据本发明的一个实施例，底侧的所述横向塑封缝被设置在底侧的相邻两个所述储气单元之间，以使在所述横向塑封缝的外侧的一个或多个所述储气单元成为所述立体包装袋的一个或多个加强缓冲单元。

[0033] 根据本发明的一个实施例，各个所述储气单元沿横向地排列并且围绕成环状以用于形成所述立体包装袋，并且各个所述储气单元经多列弯折缝的塑封形成可连通的多个子

储气单元，其中一部分所述子储气单元形成一包装主体，以用于包装所述包装物品，另一部分所述子储气单元形成至少一侧翼缓冲部，其位于所述包装主体的外侧，从而所述侧翼缓冲部和所述包装主体给所述包装物品提供多级缓冲作用。

[0034] 根据本发明的一个实施例，还包括各自塑封连接至少四层所述气室膜的两列截封缝，其中两列所述截封缝之间形成所述包装主体，两列所述截封缝外侧各自形成一个所述侧翼缓冲部。

[0035] 根据本发明的一个实施例，各个所述储气单元在对应形成所述侧翼缓冲部的部分包括一个、两个、三个或四个以上的所述子储气单元。

[0036] 根据本发明的一个实施例，所述侧翼缓冲部的所述子储气单元呈环状地布置，并且所述环状选自圆环状，或多边形环状中的一种。

[0037] 根据本发明的一个实施例，各个所述侧翼缓冲部的所述子储气单元形成内部的一缓冲空隙，其中所述缓冲空隙还用于包装所述包装物品的配件。

[0038] 根据本发明的一个实施例，各个所述侧翼缓冲部包括各自由所述子储气单元形成的一缓冲基部，以及各自延伸于所述缓冲基部的两缓冲腰部，其中所述缓冲基部和所述缓冲腰部的设置使各个所述侧翼缓冲部的截面呈三角形。

[0039] 根据本发明的一个实施例，所述充气缓冲体具有一主通道，所述充气阀形成向各个所述储气单元进气的多个进气通道，其中各个所述储气单元呈环绕状并且左右两端经至少一列纵向塑封缝将其塑封连接，底侧经至少一列横向塑封缝将前后侧塑封连接，所述主通道具有一充气口，其设置在所述立体包装袋的顶侧或底侧，当所述充气口位于底侧时，所述横向塑封缝地塑封保证所述主通道的充气口不被封闭。

[0040] 根据本发明的一个实施例，所述包装主体在邻近所述侧翼缓冲部的侧面位置还设置有塑封连接两层所述气室膜的多列所述弯折缝，以将其所述包装主体的左右侧壁各自形成多个子侧壁。

[0041] 根据本发明的一个实施例，多个所述储气单元的一部分所述储气单元形成一内袋部，另一部分所述储气单元形成一外袋部，其中所述外袋部包括所述包装主体和所述侧翼缓冲部，其中所述内袋部适于被置于所述外袋部，以通过所述内袋部和所述外袋部提供所述多级缓冲效果。

## 附图说明

[0042] 图1是根据本发明的第一个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的立体结构示意图。

[0043] 图2是根据本发明的上述第一个优选实施例的多级缓冲充气包装装置沿图1中A-A线剖开后的结构示意图。

[0044] 图3是根据本发明的上述第一个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的内袋部在被置于外侧时的结构示意图。

[0045] 图4是根据本发明的上述第一个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的侧面剖视结构示意图。

[0046] 图5是根据本发明的上述第一个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0047] 图6是根据本发明的上述第一个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在未充气并且经二次塑封后的结构示意图。

[0048] 图7是根据本发明的第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的立体结构示意图。

[0049] 图8是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的侧面剖视结构示意图。

[0050] 图9是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0051] 图10是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在未充气并且经二次塑封后的结构示意图。

[0052] 图11A是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的一种变形实施方式的在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0053] 图11B是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的一种变形实施方式的在充气后的侧面剖视结构示意图。

[0054] 图12A是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一种变形实施方式的在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0055] 图12B是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一种变形实施方式的充气后剖视结构示意图。

[0056] 图13A是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一种变形实施方式的在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0057] 图13B是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一种变形实施方式的充气后剖视结构示意图。

[0058] 图14是根据本发明的上述第二个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一种变形实施方式的立体结构示意图。

[0059] 图15是根据本发明的第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的立体结构示意图。

[0060] 图16是根据本发明的上述第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0061] 图17是示意根据本发明的上述第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在充气后内袋部没有塞入外袋部的内腔时的结构示意图。

[0062] 图18是示意根据本发明的上述第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在充气后内袋部被塞入外袋部的内腔时的结构示意图。

[0063] 图19是示意根据本发明的上述第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在充气后截面形状示意图。

[0064] 图20是根据本发明的上述第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的内袋部塞入外袋部的结构示意图。

[0065] 图21是根据本发明的上述第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置用来包装物品时的结构示意图。

[0066] 图22是根据本发明的上述第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的没有内

袋部的另一变形实施方式。

[0067] 图23是根据本发明的上述第三个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的没有内袋部的另一变形实施方式在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0068] 图24是根据本发明的第四个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的立体结构示意图。

[0069] 图25是根据本发明的上述第四个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在充气后的横截面示意图。

[0070] 图26是根据本发明的上述第四个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0071] 图27是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的立体结构示意图。

[0072] 图28是根据本发明的第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的在内袋部被塞入外袋部后的结构示意图。

[0073] 图29是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0074] 图30是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置在充气后的侧面剖视结构示意图。

[0075] 图31是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置用来包装物品时的结构示意图。

[0076] 图32是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的一个变形实施方式在充气后的剖视结构示意图。

[0077] 图33是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一个变形实施方式在未充气并且平面展开时的结构示意图。

[0078] 图34是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一个变形实施方式的立体结构示意图。

[0079] 图35是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一个变形实施方式的立体结构示意图。

[0080] 图36是根据本发明的上述实施例的多级缓冲充气包装装置的充气阀的剖视结构示意图。

[0081] 图37是根据本发明的上述实施例的多级缓冲充气包装装置的充气阀的一个变形实施方式的剖视结构示意图。

[0082] 图38是根据本发明的上述实施例的多级缓冲充气包装装置的充气阀的另一个变形实施方式的剖视结构示意图。

## 具体实施方式

[0083] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

[0084] 如图1至图6所示是根据本发明的第一个优选实施例的多级缓冲充气包装装置，其具有可充气结构，以在充气后可以为各种包装物品如电子产品、食品、医药产品、化工原料、生物材料、塑料陶瓷、快速消费品等提供气体缓冲效果，而且在未使用时，可以不充气而方便存储和运输，在使用时再现场充气，从而使用非常方便。

[0085] 在本发明的这个优选实施例中，多级缓冲充气包装装置可以实施为空气缓冲材料，即充入的气体以空气为例，当然本领域技术人员可以理解的是，在应用中根据需要也可能是其他气体。在这个优选实施例中，其在充气后可以形成一立体包装袋，从而为一包装物品提供空气缓冲效果。

[0086] 在这个优选实施例中，所述多级缓冲充气包装装置包括至少一充气缓冲体10，即由一个所述充气缓冲体10形成一个立体包装袋或多个所述充气缓冲体10经塑封连接如粘接或热封形成所述立体包装袋。在本发明的图1至图6所示的示例中，其由一个所述充气缓冲体10形成。更具体地，参照图36，所述充气缓冲体10包括至少两层气室膜11和12经一系列平面塑封缝30和立体塑封缝40形成包括一个或多个相连接的储气单元13的所述立体包装袋，各个所述储气单元13内形成一个可储气的储气室14。

[0087] 本领域技术人员可以理解的是，所述平面塑封缝30用于将多层薄膜经塑封形成如图5所示的一个平面缓冲材料，所述立体塑封缝40用于将上述平面缓冲材料进一步塑封而使所述多级缓冲充气包装装置形成具有空间立体构型并且能够容纳所述包装物品的所述立体包装装置，如图1中所示。所述平面塑封缝30和所述立体塑封缝40可以通过粘接或热封连接的方式将多层薄膜连接在一起，优选地，在这个实施例中，所述平面塑封缝30和所述立体塑封缝40可以都实施为由热封工艺形成。

[0088] 更具体地，所述平面塑封缝30包括多列分隔缝31，其将两层气室膜11和12分隔成多个所述储气单元13。即优选地，各列所述分隔缝31通过热封工艺形成，其热封连接两层所述气室膜11和12，从而相邻两个所述储气单元13之间形成一列所述分隔缝31。所述分隔缝31可以是连续的热封线，从而使多个所述储气单元13互相独立。可以理解的是，如图5中所示，顶侧和底侧的一列所述分隔缝31可以分别成为所述充气缓冲体10的顶侧边界缝和底侧边界缝。所述分隔缝31也可以是断续的热封线，从而使多个所述储气单元13互相连通。所述储气单元13可以是各种形状，如条形，圆形，多边形或其他不规则形状等，如图1至图6中所示，本发明的所述充气缓冲体10可以包括多个并排排列的充气柱，但本方明在这方面并不受到限制。

[0089] 在这个优选实施例中，参考图36，所述充气缓冲体10进一步地包括由至少两层阀膜21和22形成的一充气阀20，所述充气阀20的所述阀膜21和22与所述气室膜11和12互相叠合地设置，并且在所述阀膜21和22之间形成用于向所述储气室14充气的进气通道23。可以理解的是，所述阀膜21和22的长度短于所述气室膜11和12。当通过所述进气通道23向所述储气室14中充气并且所述储气室14中的气压达到预定要求时，所述储气室14中的气压作用在所述阀膜21和22上，以使所述阀膜21和22贴合于其中一层所述气室膜，从而封闭所述进气通道23，以使所述充气阀20起到单向阀的作用。当每个所述储气单元13内形成至少一个所述进气通道23，并且各个所述储气单元13互相独立时，当其中一个所述储气单元13发生损坏漏气时，其他的所述储气单元13并不会被影响，还能起到空气缓冲效果。

[0090] 可以理解的是，所述充气缓冲体10的所述气室膜11和12以及所述充气阀20的所述

阀膜21和22分别可以由各种合适的薄膜材料制成，如聚乙烯薄膜、聚丙烯薄膜、聚氯乙烯薄膜、聚酯薄膜、聚苯乙烯薄膜或复合薄膜等，本发明在这方面也并不受到限制，只要是合适的柔性薄膜即可。值得一提的是，为了增加单向密封效果，所述充气阀20的所述阀膜21和22也可以是由上述薄膜经添加化学成分而改性得到的自粘性薄膜。

[0091] 所述充气缓冲体10进一步地包括一主通道单元15，其连接于各个所述储气单元13，优选地，其一体地延伸于各个所述储气单元13。更具体地，在这个优选实施例中，所述主通道单元15与所述储气单元13的延伸方向相垂直。例如，在这个实施例中，各个所述储气单元13沿着横向方向延伸，所述主通道单元15沿着纵向方向延伸。所述主通道单元15形成一主通道151，并且所述主通道151具有一充气口152，当所述充气口152的位置设置有充气嘴并且执行充气操作时，气体从所述充气口152沿着纵向方向进入所述主通道151，并且再沿着横向方向进入各个所述储气单元13，并且当各个所述储气室14中达到预定气压后，所述充气阀20的所述阀膜21和22贴合于其中一层气室膜11或12，从而实现自封闭，以防止充入的气体再反渗进入所述主通道151。

[0092] 值得一提的是，可以理解的是，所述主通道单元15可以由两层所述气室膜11和12形成，也可以由两层所述阀膜21和22形成，或者由其中一层所述气室膜11或12和其中一层所述阀膜21或22形成。

[0093] 如图5中所示，所述平面塑封缝30进一步地包括分别位于所述充气缓冲体10的左右两侧的连续密封的一边封缝32和左侧的一连续密封的主通道密封缝33，其中左侧所述边封缝32和所述主通道密封缝33之间形成所述主通道151。可以理解的是，所述边封缝32通过塑封工艺如粘接或热封形成并且封合连接两层所述气室膜11和12，所述主通道密封缝33通过塑封工艺如粘接或热封形成并且并且在对应所述进气通道23的入气口的位置将两层所述气室膜11和12和两层所述阀膜21和22分别连接在一起，如图36中所示，例如通过一次热封工艺而形成的上下两侧的所述主通道密封缝33分别将对应所述进气通道23的入气口的位置的所述气室膜11和所述阀膜21热封连接，以及将所述气室膜12和所述阀膜22热封连接，其他位置进一步地将所述气室膜和所述阀膜全部热封连接，所述主通道密封缝33将所述充气缓冲体10分成所述主通道单元15和所述储气单元13。

[0094] 如图5中所示，各个所述储气单元13在邻近所述主通道151的位置各自包括两列互相间隔导气缝34，其由热封连接所述气室膜11和12以及所述阀膜21和22形成，所述阀膜21和22形成的所述进气通道23位于两列所述导气缝34之间。

[0095] 参照图36，所述阀膜21和22进一步地通过多个连接缝35热封连接至所述气室膜11，这样在所述储气室14中达到预定的气压时，气压作用于所述阀膜21和22，并且因为所述连接缝35的设置而同时被压向所述气室膜11并最终贴合于所述气室膜11，从而关闭所述进气通道23。即所述连接缝35热封连接两层所述阀膜21和22以及一层所述气室膜11。另外，如图5中所示，各个所述连接缝35的形状的设计使得其还进一步地起到防止气体回流的作用，也就是说，当所述储气室14中的气体想要回流时，会被所述连接缝35所阻挡而不能轻易地反渗进入所述主通道151。

[0096] 另外，在热封形成这些平面塑封缝30时，所述充气阀20的所述阀膜21和22的所述进气通道23可以通过设置耐热阻隔装置而形成，在热封工艺之后，再取出所述耐热阻隔装置。在这个优选实施例中，所述充气阀20的所述阀膜21和22之间设置有一耐热层24，如图5

和图36中所示，例如可以是耐热油墨，其贴附于其中一层所述阀膜21或22的内表面，这样，在热封形成所述主通道密封缝33时，两层所述阀膜21和22不会热封连接，从而所述进气通道23得以能够与所述主通道151相连通，而不会因热封而将其进入口关闭。

[0097] 在这个优选实施例中，所述主通道151由两层所述气室膜11和12形成，所述耐热层24和所述阀膜21和22各自有延伸段进入所述主通道151，所述平面塑封缝30还包括对应于所述耐热层24的延伸段的位置的一列互相间隔的沿纵向方向排列的接合缝36，因为所述耐热层24的设置，所述接合缝36将两层所述气室膜11和12和两层所述阀膜21和22分别连接在一起，而两层所述阀膜21和22没有热封连接，所述接合缝36的设置使得所述充气缓冲体10在充气时，气体进入所述主通道151后，相邻的所述阀膜21和22与对应连接的所述气室膜11和12能够一起膨胀而打开对应的所述进气通道23。

[0098] 所述平面塑封缝30还包括多列呈间断热封的弯折缝37，充气后的所述充气缓冲体10适合于沿着所述弯折缝37弯折，从而使所述充气缓冲体10形成多个侧壁。更具体地，所述弯折缝37将各个所述储气单元13分成多个子储气单元131，所述弯折缝可以位于所述储气单元13的中部位置，并且两侧分别形成一连通通道132，这样相邻的所述子储气单元131得以互相连通，如图5所示。可以理解的是，所述弯折缝也可以位于所述储气单元13的两侧，而所述连通通道132位于所述储气单元13的中部位置。相应地，可以理解的是，各列所述弯折缝37热封连接两层所述气室膜11和12。

[0099] 如图5所示，所述平面塑封缝30还包括一列阻气缝38，其将所述充气缓冲体10的顶侧的多个所述储气单元13如图中所示的3个所述储气单元13的所述进气通道23密封，即可以设置在邻近在所述进气通道23的尾部的位置，将所述两层所述气室膜11和12以及两层所述阀膜21和22热封连接，从而各个所述储气单元13不能充气，从而形成未充气的气柱。

[0100] 相应地，通过所述阻气缝38的设置，使得多个所述横向延伸的所述储气单元13分成沿纵向布置多个可充气的储气单元13a和多个不可充气的储气单元13b。例如，如图5中所示，上侧的3个所述储气单元13b不能充气，在本发明的这个实施例中，用于形成一内袋部10b，而底侧的4个所述储气单元13a可以充气，从而形成一外袋部10a。也就是说，在本发明的这个优选实施例中，通过可充气的所述外袋部10a和不充气的所述内袋部10b提供多级缓冲效果。

[0101] 进一步地，以图1和图5所示的例子中，所述平面塑封缝30包括四列所述弯折缝37，从而所述充气缓冲体10适合于沿着四列所述弯折缝37形成右前侧壁101，右侧壁102，后侧壁103，左侧壁104以及左前侧壁105。上述这些侧壁101-105通过弯折而形成一内腔106，其顶侧具有一开口107。即这些侧壁101-105呈环绕状地布置，各个所述储气单元13形成环形的储气柱。即如图5中所示，第一列所述弯折缝37左侧的部分用于形成所述右前侧壁101，第一和第二列所述弯折缝37之间形成所述右侧壁102，第二和第三列所述弯折缝37之间形成所述后侧壁103，第三和第四列所述弯折缝37之间形成所述左侧壁104，而第四列所述弯折缝右侧形成所述左前侧壁105。可以理解的是，每个所述侧壁101-105各自由所述储气单元13的沿其长度方向一体地延伸的所述子储气单元131形成。

[0102] 相应地，如图1和图5所示，所述立体塑封缝40包括位于底侧的一横向塑封缝41，其将所述前侧壁101和105与所述后侧壁103的底侧塑封在一起，即实现所述外袋部10a的底侧的密封。所述立体塑封缝40进一步地包括位于顶侧的一横向塑封缝42，其将所述前侧壁101

和105与所述后侧壁103的顶侧塑封在一起，即实现所述内袋部10b的顶侧的密封。所述立体塑封缝40还包括一纵向的端封缝43，其将所述右前侧壁101和所述左前侧壁105沿着纵向方向热封连接，即将所述充气缓冲体10呈环状布置，并且将其两端首尾连接。这样，通过这些热封连接多层薄膜的所述横向塑封缝41和42以及所述端封缝43，使得所述充气缓冲体10得以形成具有底侧的可充气的所述外袋部10a和顶侧的不充气的所述内袋部10b的一立体包装袋，如图3和图6所示，其分别示意所述立体包装袋在充气后和充气前的状态。

[0103] 另外，需要指出的是，虽然图5所示的是经所述平面塑封缝30塑封形成的平面缓冲材料，其也进一步地示意了所述立体塑封缝40的位置，从而更方便地理解所述立体包装袋的形成过程。

[0104] 所述内袋部10b适合于被塞入所述外袋部10a的所述内腔中，以形成一容纳腔108，如图2至图4所示。这样，所述内袋部10b适合于容纳所述包装物品，容纳有所述包装物品的所述内袋部10b进一步地被置于所述外袋部10a的所述内腔106，从而所述外袋部10a通过气体缓冲的方式提供一级缓冲效果，而所述内袋部10b提供另一级缓冲效果，这样作用于所述外袋部10a的冲击力或撞击力不致于直接传递至所述包装物品，所述包装物品晃动时也不致于直接将冲击力传递至所述外袋部10a而造成所述外袋部10a的损坏。也即是说，所述外袋部10a和所述内袋部10b互相搭配从而提供多级缓冲效果。

[0105] 值得一提的是，当所述内袋部10b用于承载所述包装物品，并且所述外袋部10a充气后，所述内袋部10b外表面可以与所述外袋部10a的内表面相贴合，也可以不贴合。优选地，在这个实施例中，所述内袋部10b呈悬空状态地被置于所述外袋部10a的所述内腔中，即所述内袋部10b与所述外袋部10a之间存在缓冲空隙，从而进一步地加强缓冲性能。也就是说，所述外袋部10a的所述储气单元13在受到外部冲击或撞击力时，所述缓冲空隙给所述储气单元13提供形变的空间，从而防止作用至所述储气单元13的应力直接传递至所述包装物品。

[0106] 进一步地，所述外袋部10a和所述内袋部10b可以通过热封连接，优选地，在这个实施例中，所述外袋部10a和所述内袋部10b一体成形，即由同样的气室膜和阀膜一体地延伸而形成，所述外袋部10a和所述内袋部10b沿着纵向地布置，并且所述内袋部10b可塞入所述外袋部10a，这样所述内袋部10b在所述外袋10a不仅起到对所述包装物品的包装和作用，而且进一步地增强缓冲作用，在所述外袋部10a受到外部的冲击和撞击作用时，所述内袋部10b防止所述包装物品晃动并被卡合在某个角落而造成应力集中。

[0107] 另外，所述立体塑封缝40进一步地包括分别位于所述内袋部10b的两侧的一列截止缝44，其所述内袋部10b的前后侧热封连接，如图3，图5和图6中所示，其可以各自实施为从两侧边缘向中间倾斜延伸的热封缝。这样当所述包装物品再被容纳于所述内袋部10b形成的所述容纳腔108中时，其被限位于所述两列截止缝44之间，这样所述包装物品的两侧也会与所述右侧壁102和所述左侧壁104的内表面之间存在预留空间，从而使所述充气缓冲体10形成的所述立体包装袋的两侧受到的外部冲击力或撞击力也不会直接传递至所述包装物品的两侧，从而增强所述多级缓冲充气包装装置的侧面缓冲性能。

[0108] 值得一提的是，所述立体塑封缝40可以是连续的热封缝也可以是间断的热封缝。所述横向塑封缝41和42可以各自位于所述充气缓冲体10底侧或顶侧的所述分隔缝31的位置，也可以通过一次热封同时形成所述分隔缝31和所述塑封缝41或42。在图5中所示的例子

中，所述横向塑封缝41和42可以各自是另外的独立的热封缝并且分别形成在所述充气缓冲体10底侧边缘和顶侧边缘。所述纵向的端封缝43可以设置在邻近所述主通道151的所述边封缝32的位置处，或通过一次热封同时形成所述端封缝43和所述边封缝32，或者也可以另外的独立的热封缝，其设置在所述边封缝32的外侧边缘。当其设置在所述边封缝32的内侧时，则所述主通道151将会形成在所述端封缝43和所述主通道密封缝33之间。

[0109] 另外，如图5中所示，当所述主通道151的所述充气口152设置在所述充气缓冲体10的顶侧时，顶侧的所述横向塑封缝42包括互相间隔的塑封段421和422，其中留有间隔423，所述间隔423对应所述主通道151的所述充气口152的位置没有热封，从而所述充气口152得以不会被关闭而能够进行后续的充气操作。

[0110] 所述左侧壁104和所述右侧壁102可以互相间隔并且大致互相平行地排列。在本发明的这个优选实施例中，更优选地，所述左侧壁104和所述右侧壁102各自呈倾斜状态地布置，也就是说，所述左侧壁104倾斜地延伸于所述左前侧壁105和所述后侧壁103之间，所述右侧壁102倾斜地延伸于所述右前侧壁101和所述后侧壁103之间。

[0111] 例如在图1所示的例子中，所述前侧壁101和105的长度小于所述后侧壁103的长度，这样使所述左侧壁104和所述右侧壁102各自倾斜地延伸，并且各自与所述后侧壁103之间形成一缓冲空间1041和1021。当然，可以理解的是，作为变形，也可能是所述前侧壁101和105的长度大于所述后侧壁103的长度。

[0112] 相应地，所述充气缓冲体10的横截面的形状大致呈梯形。当所述包装装置被置于所述内袋部10b，所述包装物品的两侧可以被定位在第一列和第四列所述弯折缝37的位置，并且可以不延伸进入所述缓冲空间1041和1021。这样，所述包装物品的两侧可以不与充气后的所述左侧壁104和所述右侧壁102直接贴合，而是相间隔，这样当所述左侧壁104和所述右侧壁102受到外部的冲击或撞击力时，外部的冲击或撞击力并不会直接通过所述左侧壁104和所述右侧壁102传递至所述包装物品，而是通过所述缓冲空间1041和1021分别给所述左侧壁104和所述右侧壁102提供了形变空间，在所述左侧壁104和所述右侧壁102各自受到冲击或撞击力而产生形变后，其自身内部的空气流动并复原的特性使其具有弹性恢复性能，并且在冲击或撞击结束后，自动恢复原状，而又不会将应力传递至所述包装物品，从而显著地增强整个所述多级缓冲空气包装装置的缓冲性能。即所述所述左侧壁104和所述右侧壁102的所述子储气单元131提供了一级缓冲，而所述缓冲空间1041和1021的设置提供了另一级缓冲，从而实现多级缓冲效果。

[0113] 如图7至图10所示是根据本发明的第二个优选实施例的多级缓冲空气包装装置，类似地，在这个优选实施例中，所述多级缓冲充气包装装置包括至少一充气缓冲体10A和起到单向进气并且自密封的一充气阀20，其经一系列平面塑封缝30A和立体塑封缝40A形成一个或多个相连接的储气单元13A，所述储气单元13A呈环状布置并且围绕形成一内腔106A。

[0114] 在本发明的这个优选实施例中，所述充气缓冲体10A形成一体成形的内袋部10b和外袋部10a，并且所述内袋部10b进一步地在立体塑封步骤中与所述外袋部10a固定连接。也就是说，在进行立体塑封步骤即通过所述立体塑封缝40将平面缓冲材料形成所述立体包装袋时，所述内袋部10b被塞入所述外袋部10a内，并且与所述外袋部10a热封固定，从而在充气前，所述内袋部10b便预先被设置在所述外袋部10a内。因此，在生产制作所述多级缓冲空气包装装置时，已经预先将所述内袋部10b固定于所述外袋部10a内，这样在现场包装时，不

再需要像图1至图6所示的实施例中，将所述内袋部10b塞入所述充气后的所述外袋部10a内再用于包装所述包装物品。

[0115] 可以理解的是，将所述内袋部10b固定于所述外袋部10a内可以各种合适的方式，例如在图8所示的例子中，所述外袋部10a的横向塑封缝41A进一步地热封连接所述内袋部10b的边缘，也可以说是上述图1至图6的实施例中的所述横向塑封缝41和42被整合成一列所述横向塑封缝41A，这样使得所述内袋部10b热封连接于所述外袋部10a。可以理解的是，连接所述内袋部10b和所述外袋部10a也可能将所述内袋部热封连接于某一列所述分隔缝31A或所述弯折缝37A，本发明在这方面并不受到限制。

[0116] 另外，如图9和图10中所示，所述充气缓冲体10A的所述充气口152A也可以设置在其底侧，相应地，底侧的所述横向塑封缝41A在中部对应所述充气口152A的位置预留间隔，以防止关闭所述充气口152A。

[0117] 如图11A和11B所示，根据本发明的上述第二个优选实施例的一个变形实施方式，所述阻气缝38B设置在所述主通道151B的适宜位置，从而通过所述阻气缝38B将所述充气缓冲体10B的多个所述储气单元13B分成沿纵向方向即沿其宽度方向布置的充气部分和不充气部分。相应地，如图11A中所示，顶侧的4个所述储气单元13B不能充气，而底侧的一体延伸的4个的所述储气单元13B可充气。

[0118] 即气体通过所述充气口152B进入所述主通道151B后，可以分别进入底侧的4个所述储气单元13B，而因为所述阻气缝38B将所述主通道单元15B的薄膜热封连接导致气体不能继续进入顶侧的4个所述储气单元13B。

[0119] 另外，值得一提的是，在本发明的这个实施例中，所述充气缓冲体10B的不能充气的部分形成所述外袋部10a，而其可充气部分形成所述内袋部10b。可以理解的是，即不能充气的部分向外翻折并经塑封后，也可以形成可充气内袋的不充气外袋，从而不充气的外袋提供保护作用，例如防止坚硬物品刺破所述可充气内袋，从而也提供多级缓冲保护作用，如图11B所示。

[0120] 如图12A和12B所示，根据本发明的上述第二个优选实施例的另一个变形实施方式，所述充气缓冲体10C形成所述外袋部10a和所述内袋部10b，并且所述内袋部10b由一层所述气室膜11或12形成。即单层薄膜连接于所述外袋部10a并从其顶侧延伸，其可以通过热封连接，更优选地，其可以一体成形。即某一层所述气室膜如所述气室膜11继续向顶侧延伸的延伸段，从而可以用于所述内袋部10b。即单层所述薄膜和底侧的多个所述储气单元13C经立体塑封，单层所述薄膜被内塞于所述储气单元13C形成的所述外袋部10a内，以形成所述内袋部10b。

[0121] 如图13A和13B所示，根据本发明的上述第二个优选实施例的另一个变形实施方式，所述充气缓冲体10D的顶侧和底侧形成的所述内袋部10b和所述外袋部10a都是可充气结构。如图中所示，底侧的4个所述储气单元13D形成所述外袋部10a，顶侧的4个所述储气单元13D形成所述内袋部10b。

[0122] 更具体地，顶侧的4个所述储气单元13D各自被横向延伸的排气缝39D分成多个小直径储气单元133D，例如图13A中，每个所述储气单元13D被两列所述排气缝39D分成3个所述小直径储气单元133D。这样，多个所述小直径储气单元133D被置于底侧的大直径的所述储气单元13D中，从而形成所述内袋部10b。

[0123] 也就是说，所述内袋部10b和所述外袋部10a都能提供充气缓冲效果，从而使所述充气缓冲体10D形成的所述立体包装袋得以提供多级缓冲效果。可以理解的是，所述排气缝39D在这个实施例中实施为横向的连续的热封缝，并且热封两层所述气室膜。在一些变形实施方式中，其也可以是间隔的热封缝，并且在保证使所述内袋部10b沿着其长度方向可连通的条件下，可以具有各种合适的形状，如互相间隔的多个圆形，方形，三角形或其他多边形的热封块等。

[0124] 如图14所示，根据本发明的上述优选实施例的另一个变形实施方式，类似地，所述充气缓冲体10E形成所述内袋部10b和所述外袋部10a，其中所述截止缝44E形成于不充气的所述内袋部10b的两侧，并且在这个变形实施方式中，所述截止缝44E不是倾斜状地延伸，而是可以竖直方向地延伸，这样在不充气的所述内袋部10b被塞入所述外袋部10a内，并且用于包装所述包装物品时，所述包装物品被限位于两列所述截止缝44之间。

[0125] 更具体地，如图14中所示，两列所述截止缝44互相间隔地设置，每列所述截止缝44，可以是连续热封缝也可以是间隔热封缝，其各自与所述内袋部10b的两侧的边缘相隔预定的距离，并且沿纵向方向地延伸，这样当所述包装物品被限位于两列所述截止缝44之间时，所述包装物品与所述充气缓冲体10E的所述外袋部10a的侧壁104E和102E之间互相间隔，从而防止作用在所述侧壁104E和102E的应力直接传递至所述包装物品，从而增强缓冲作用。

[0126] 如图15至图20所示是根据本发明的第三个优选实施例的多级缓冲空气包装装置，类似地，其包括至少一充气缓冲体10F和起到单向进气并且自密封的一充气阀20，其经一系列平面塑封缝30F和立体塑封缝40F形成一个或多个相连接的储气单元13F，所述储气单元13F呈环状布置并且围绕形成一内腔106F。

[0127] 在本发明的这个优选实施例中，所述充气缓冲体10F形成一体成形的内袋部10b和外袋部10a。并且多个所述储气单元13F形成可充气的储气单元13a，以及因为所述阻气缝38F的设置而形成的不能充气的储气单元13b，并且进一步地形成有底侧的加强缓冲单元13c。

[0128] 更具体地，如图15至图18中所示，所述立体塑封缝40F的底侧的所述横向塑封缝41F设置在底侧相邻的两个所述储气单元13F之间，这样使得底侧最外侧的一个或多个所述储气单元13F形成所述加强缓冲单元13c。也就是说，所述横向塑封缝41F没有设置在所述充气缓冲体10F底侧的边缘，而是设置于相邻的两个所述储气单元13F之间的所述分隔缝31F，或者通过一次热封工艺同时形成所述分隔缝31F和所述横向塑封缝41F，这样所述横向塑封缝41F的沿纵向方向的两侧分别是所述加强缓冲单元13c和可充气的所述储气单元13a。

[0129] 类似地，当所述充气口152F设置在所述充气缓冲体10F的底侧时，所述横向塑封缝41F包括两个横向塑封段411F和412F，两个所述横向塑封段411F和412F之间的间隔413F对应所述充气口152F的位置从而防止其在形成所述横向塑封缝41F的热封工艺中被热封关闭。

[0130] 可以理解的是，如图20中所示，当所述包装物品M被包装于所述多级缓冲空气包装装置时，在其底侧，位于底侧的所述加强缓冲单元13c提供一级气体缓冲作用，而位于所述加强缓冲单元13c的内侧的可充气的所述储气单元13a提供另一级气体缓冲作用，并且不充气的所述储气单元13b形成的所述内袋部10b进一步地提供一级缓冲作用，从而使得本发明

的这个优选实施例的所述充气缓冲体10F形成的所述立体包装袋得以提供多级缓冲作用。也就是说，这样的结构设计，增强了其整体缓冲性能，尤其是底侧的缓冲性能。

[0131] 另外，如图15和图16所示，所述立体塑封缝40F的纵向的所述端封缝43F在这个实施例中也可以形成在对应所述主通道密封缝33F的位置，或者可以在一次塑封工艺中同时形成所述主通道密封缝33F和纵向的所述端封缝43F，以将所述充气缓冲体10F的两端首尾连接。类似地，所述立体塑封缝40的横向的所述塑封缝41F和42F分别将所述充气缓冲体10的顶侧和底侧塑封连接，从而用来形成所述内腔106F。另外，类似上述第二个实施例，横向的所述塑封缝41F和42F也可能形成在一起，这样所述外袋部10a得以被固定连接于所述内袋部10b，从而在现场包装时，不再需要人工地将所述外袋部10a塞入充气后的所述内袋部10b内。

[0132] 类似地，沿纵向地设置于所述内袋部10b的两侧的所述截止缝44F起到限位所述包装物品M的作用，从而使所述包装物品M与两侧的所述充气缓冲体10F形成的侧壁相间隔，以增强侧面的缓冲作用。

[0133] 另外，如图19中所示，类似于上述第一个实施例中，其左右侧壁可以呈倾斜地布置，前后侧壁的长度不相同，从而使截面呈大致梯形，从而进一步地增强本发明的这个优选实施例的所述多级缓冲空气包装装置的侧面缓冲性能。

[0134] 值得一提的是，本发明的所述多级缓冲空气包装装置可以用来将所述包装物品M容纳在所述外袋部10a的所述容纳腔108F内，如一个所述多级缓冲空气包装装置用来在其内部容纳一个所述包装物品M，然后再可以搭配其他的包装箱或包装盒等用来存储和运输所述包装物品M。在这个优选实施例所示意的应用中，如图21中所示，还可以通过两个所述多级缓冲空气包装装置来以对扣的方式包装所述包装物品M。也就是说，本发明相当于提供一包装组件，其包括两个所述多级缓冲空气包装装置，其中所述包装物品M的两个端部分别被容纳于所述多级缓冲空气包装装置的所述外袋部10a的所述容纳腔108F内，然后再被置于其他的包装箱或包装盒等用来存储和运输所述包装物品M。而且本发明的这个多级缓冲空气包装装置的结构设计能够显著地增强各个侧面的缓冲性能，防止外部冲击力或撞击力造成所述包装物品M的损坏。

[0135] 如图22至图23所示是根据本发明的上述第三个优选实施例的一种变形实施方式，在这个变形实施方式中，可以没有上述第三个优选实施例的所述内袋部10b。如图中所示，所述充气缓冲体10G形成多个所述储气单元13G，并且多个所述储气单元13G形成用来形成所述内腔106G的储气单元13G，以形成一个包装主体，而底侧通过所述横向塑封缝41G使得底侧的一个或多个所述储气单元13G形成所述加强缓冲单元13c。

[0136] 在这个实施例中，底侧的所述横向塑封缝41G使所述多级缓冲空气包装装置形成的所述立体包装袋的底侧封合，而另外一侧不需要再设置上述另外一列所述横向塑封缝42F，从而在所述立体包装袋的顶侧形成所述开口107G，所述包装物品通过所述开口107G得以直接被置于所述内腔106G中。

[0137] 类似地，各个所述储气单元13G被多列所述分隔缝37G分成可连通的多个所述子储气单元131G，从而能够形成多个侧壁，其中前后侧壁长度不一，使得左右侧壁可以呈倾斜状态，从而增强左右侧面的缓冲性能。而底侧的所述加强缓冲单元13c可以增强底侧的缓冲性能。

[0138] 可以理解的是，因为所述横向塑封缝41G将前后侧壁热封连接，导致其左右两侧的相邻的所述储气单元13a和所述加强缓冲单元13c之间形成缓冲空间，从而所述加强缓冲单元13c因为所述缓冲空间的设置而得以具有形变空间，从而增强底侧的缓冲效果。进一步地，当所述加强缓冲单元13c是相对较大直径的气室单元，而与其相邻的所述储气单元13a是相对较小直径的气室单元时，可以增大所述缓冲空间，从而进一步为所述加强缓冲单元13c提供增大的形变空间。

[0139] 另外，当所述储气单元13a形成的包装主体的底侧是小直径气室单元，即邻近所述横向塑封缝41G并且在其内侧的是小直径气室单元，而所述小直径气室单元的两侧分别是大直径气室单元时，因为所述横向塑封缝41G将前后两侧壁相连接的拉紧作用，可以使所述小直径气室单元隐藏在两侧的所述大直径气室单元之间，从而所述小直径气室单元不受到外部的冲击或撞击作用，从而进一步地增强所述多级缓冲空气包装装置形成所述立体包装袋的底侧缓冲性能。

[0140] 如图24至图26所示是根据本发明的第四个优选实施例的多级缓冲充气包装装置，在这个优选实施例中，所述多级缓冲充气包装装置包括至少一充气缓冲体10H，即由一个所述充气缓冲体10H形成一个立体包装袋或多个所述充气缓冲体10H经塑封连接如粘接或热封形成所述立体包装袋。在本发明的图24至图26所示的示例中，其由一个所述充气缓冲体10H形成。更具体地，参照图36，所述充气缓冲体10H包括至少两层气室膜11和12经一系列平面塑封缝30H和立体塑封缝40H形成包括一个或多个相连接的储气单元13H的所述立体包装袋，各个所述储气单元13H内形成一个类似上述第一个实施例中的可储气的储气室14。

[0141] 本领域技术人员可以理解的是，所述平面塑封缝30H用于将多层薄膜经塑封形成如图26所示的一个平面缓冲材料，所述立体塑封缝40H用于将上述平面缓冲材料进一步塑封而使所述多级缓冲充气包装装置形成具有空间立体构型并且能够容纳所述包装物品的所述立体包装装置，如图24中所示。所述平面塑封缝30H和所述立体塑封缝40H可以通过粘接或热封连接的方式将多层薄膜连接在一起，优选地，在这个实施例中，所述平面塑封缝30H和所述立体塑封缝40H可以都实施为由热封工艺形成。

[0142] 更具体地，所述平面塑封缝30H包括多列分隔缝31H，其将两层气室膜11和12分隔成多个所述储气单元13H。即优选地，各列所述分隔缝31H通过热封工艺形成，其热封连接两层所述气室膜11和12，从而相邻两个所述储气单元13H之间形成一列所述分隔缝31H。所述分隔缝31H可以是连续的热封线，从而使多个所述储气单元13H互相独立。可以理解的是，如图26中所示，顶侧和底侧的一列所述分隔缝31H可以分别成为所述充气缓冲体10H的顶侧边界缝和底侧边界缝。所述分隔缝31H也可以是断续的热封线，从而使多个所述储气单元13H互相连通。所述储气单元13H可以是各种形状，如条形，圆形，多边形或其他不规则形状等，如图24至图26中所示，本发明的所述充气缓冲体10H可以包括多个并排排列的充气柱，但本方明在这方面并不受到限制。

[0143] 在这个优选实施例中，参考图36，所述充气缓冲体10H进一步地包括由至少两层阀膜21和22形成的一充气阀20，所述充气阀20的所述阀膜21和22与所述气室膜11和12互相叠合地设置，并且在所述阀膜21和22之间形成用于向所述储气室14充气的进气通道23。可以理解的是，所述阀膜21和22的长度短于所述气室膜11和12。当通过所述进气通道23向所述储气室14中充气并且所述储气室14中的气压达到预定要求时，所述储气室14中的气压作用

在所述阀膜21和22上，以使所述阀膜21和22贴合于其中一层所述气室膜，从而封闭所述进气通道23，以使所述充气阀20起到单向阀的作用。当每个所述储气单元13H内形成至少一个所述进气通道23，并且各个所述储气单元13H互相独立时，当其中一个所述储气单元13H发生损坏漏气时，其他的所述储气单元13H并不会被影响，还能起到空气缓冲效果。

[0144] 可以理解的是，所述充气缓冲体10H的所述气室膜11和12以及所述充气阀20的所述阀膜21和22分别可以由各种合适的薄膜材料制成，如聚乙烯薄膜、聚丙烯薄膜、聚氯乙烯薄膜、聚酯薄膜、聚苯乙烯薄膜或复合薄膜等，本发明在这方面也并不受到限制，只要是合适的柔性薄膜即可。值得一提的是，为了增加单向密封效果，所述充气阀20的所述阀膜21和22也可以是由上述薄膜经添加化学成分而改性得到的自粘性薄膜。

[0145] 所述充气缓冲体10H进一步地包括一主通道单元15H，其连接于各个所述储气单元13H，优选地，其一体地延伸于各个所述储气单元13H。更具体地，在这个优选实施例中，所述主通道单元15H与所述储气单元13H的延伸方向相垂直。例如，在这个实施例中，各个所述储气单元13H沿着横向方向延伸，所述主通道单元15H沿着纵向方向延伸。所述主通道单元15H形成一主通道151H，并且所述主通道151H具有一充气口152H，当所述充气口152H的位置设置有充气嘴并且执行充气操作时，气体从所述充气口152H沿着纵向方向进入所述主通道151H，并且再沿着横向方向进入各个所述储气单元13H，并且当各个所述储气室14中达到预定气压后，所述充气阀20的所述阀膜21和22贴合于其中一层气室膜11或12，从而实现自封闭，以防止充入的气体再反渗进入所述主通道151H。

[0146] 值得一提的是，可以理解的是，所述主通道单元15H可以由两层所述气室膜11和12形成，也可以由两层所述阀膜21和22形成，或者由其中一层所述气室膜11或12和其中一层所述阀膜21或22形成。

[0147] 如图26中所示，所述平面塑封缝30H进一步地包括分别位于所述充气缓冲体10H的左右两侧的连续密封的一边封缝32H和左侧的一连续密封的主通道密封缝33H，其中左侧所述边封缝32H和所述主通道密封缝33H之间形成所述主通道151H。可以理解的是，所述边封缝32H通过塑封工艺如粘接或热封形成并且封合连接两层所述气室膜11和12，所述主通道密封缝33H通过塑封工艺如粘接或热封形成并且将两层所述气室膜11和12和两层所述阀膜21和22分别连接在一起，如图36中所示，例如通过一次热封工艺而形成的上下两侧的所述主通道密封缝33H分别将所述气室膜11和所述阀膜21热封连接，以及将所述气室膜12和所述阀膜22热封连接。

[0148] 如图26中所示，各个所述储气单元13H在邻近所述主通道151H的位置各自包括两列互相间隔导气缝34H，其由热封连接所述气室膜11和12以及所述阀膜21和22形成，所述阀膜21和22形成的所述进气通道23位于两列所述导气缝34H之间。

[0149] 参照图36，所述阀膜21和22进一步地通过多个连接缝35H热封连接至所述气室膜11，这样在所述储气室14中达到预定的气压时，气压作用于所述阀膜21和22，并且因为所述连接缝35H的设置而同时被压向所述气室膜11并最终贴合于所述气室膜11，从而关闭所述进气通道23。即所述连接缝35H热封连接两层所述阀膜21和22以及一层所述气室膜11。另外，如图26中所示，各个所述连接缝35H的形状的设计使得其还进一步地起到防止气体回流的作用，也就是说，当所述储气室14中的气体想要回流时，会被所述连接缝35H所阻挡而不能轻易地反渗进入所述主通道151H。

[0150] 另外，在热封形成这些平面塑封缝30H时，所述充气阀20的所述阀膜21和22的所述进气通道23可以通过设置耐热阻隔装置而形成，在热封工艺之后，再取出所述耐热阻隔装置。在这个优选实施例中，所述充气阀20的所述阀膜21和22之间设置有一耐热层24，如图26和图36中所示，例如可以是耐热油墨，其贴附于其中一层所述阀膜21或22的内表面，这样，在热封形成所述主通道密封缝33H时，两层所述阀膜21和22不会热封连接，从而所述进气通道23得以能够与所述主通道151H相连通，而不会因热封而将其进入口关闭。

[0151] 在这个优选实施例中，所述主通道151H由两层所述气室膜11和12形成，所述耐热层24和所述阀膜21和22各自有延伸段进入所述主通道151，所述平面塑封缝30H还包括对应于所述耐热层24的延伸段的位置的一列互相间隔的沿纵向方向排列的接合缝36H，因为所述耐热层24的设置，所述接合缝36H将两层所述气室膜11和12和两层所述阀膜21和22分别连接在一起，而两层所述阀膜21和22没有热封连接，所述接合缝36H的设置使得所述充气缓冲体10H在充气时，气体进入所述主通道151H后，相邻的所述阀膜21和22与对应连接的所述气室膜11和12能够一起膨胀而打开对应的所述进气通道23。

[0152] 所述平面塑封缝30H还包括多列呈间断热封的弯折缝37H，充气后的所述充气缓冲体10H适合于沿着所述弯折缝37H弯折，从而使所述充气缓冲体10H形成多个侧壁。更具体地，所述弯折缝37H将各个所述储气单元13分成多个子储气单元131H，所述弯折缝可以位于所述储气单元13H的中部位置，并且两侧分别形成一连通通道132H，这样相邻的所述子储气单元131H得以互相连通，如图26所示。可以理解的是，所述弯折缝37H也可以位于所述储气单元13H的两侧，而所述连通通道132H位于所述储气单元13H的中部位置。相应地，可以理解的是，各列所述弯折缝37H热封连接两层所述气室膜11和12。

[0153] 进一步地，以图24至图26所示的例子中，所述平面塑封缝30H包括八列所述弯折缝37H，从而所述充气缓冲体10H适合于沿着八列所述弯折缝37H弯折，形成右前侧壁101H，右侧壁102H，后侧壁103H，左侧壁104H以及左前侧壁105H。上述这些侧壁101-105H通过弯折而形成一内腔106H，其顶侧具有一开口107H。即这些侧壁101-105H呈环绕状地布置，各个所述储气单元13H形成环形的储气柱。

[0154] 相应地，如图24和图26所示，所述立体塑封缝40H包括位于底侧的一横向塑封缝41H，其将所述前侧壁101H和105H与所述后侧壁103H的底侧塑封在一起，即实现所述多级缓冲空气包装装置的底侧的密封。所述立体塑封缝40H还包括一纵向的端封缝43H，其将所述右前侧壁101H和所述左前侧壁105H沿着纵向方向热封连接，即将所述充气缓冲体10H呈环状布置，并且将其两端首尾连接。这样，通过这些热封连接多层薄膜的所述横向塑封缝41H以及所述端封缝43H，使得所述充气缓冲体10H得以形成具有所述内腔106H的一立体包装袋，如图24所示。

[0155] 在本发明的这个优选实施例中，所述立体塑封缝40H进一步地包括形成所述充气缓冲体10H两侧的一截封缝45H，即各自实施为间断的热封缝，从而在所述多层缓冲空气包装装置的两侧分别一侧翼缓冲部16H。即如图24中所示，中间的所述子储气单元131H形成一包装主体17H，其两侧分别一体地延伸有可气体连通的所述侧翼缓冲部16H。所述包装主体17H形成所述内腔106H，用于包装所述包装物品，而两侧的所述侧翼缓冲部16H用于加强侧面缓冲效果。也就是说，所述侧翼缓冲部16H在侧面提供一级缓冲作用，而所述包装主体17H提供另一级缓冲作用，从而本发明这个优选实施例的所述充气缓冲体10H形成的所述立体

包装袋得以提供多级缓冲效果。

[0156] 当所述充气缓冲体10H由两层所述气室膜11和12形成时，所述截封缝45H各自热封连接四层薄膜，即将前后各两层所述气室膜11和12热封连接，如图24和图26中所示，即沿纵向地布置。可以理解的是，所述截封缝45H实施为间断的热封缝，以使所述侧翼缓冲部16H与所述包装主体17H可气体连通，即形成两者之间相连通的连通通道132H，从而通过充气操作可以同时对所述侧翼缓冲部16H和所述包装主体17H进行充气。另外，值得一提的是所述截封缝45H可以设置在所述储气单元13H的中间部位，也可以是两侧部位并与两侧的所述分隔缝31H一体连接，本发明的这方面并不受到限制。

[0157] 另外，需要指出的是，虽然图26所示的是经所述平面塑封缝30H塑封形成的平面缓冲材料，其也进一步地示意了所述立体塑封缝40H的位置，从而更方便地理解所述立体包装袋的形成过程。

[0158] 值得一提的是，所述横向塑封缝41H可以位于所述充气缓冲体10H底侧所述分隔缝31的位置，也可以通过一次热封同时形成所述分隔缝31H和所述塑封缝41H。在图26中所示的例子中，所述横向塑封缝41H可以是另外的独立的热封缝并且分别形成在所述充气缓冲体10H底侧边缘和顶侧边缘而没有设置在底侧所述分隔缝31的位置上。所述纵向的端封缝43可以设置在邻近所述主通道151H的所述边封缝32H的位置处，或通过一次热封同时形成所述端封缝43H和所述边封缝32H，或者也可以另外的独立的热封缝，其设置在所述边封缝32H的外侧边缘。当其设置在所述边封缝32H的内侧时，则所述主通道151H将会形成在所述端封缝43H和所述主通道密封缝33H之间。或者所述纵向的端封缝43可以设置在所述主通道密封缝33H或邻近所述主通道密封缝33H位置，本发明在这方面并不受到限制，其只要将所述充气缓冲体10H的两端首尾连接在一起即可，并且可以是连续封合缝也可以是间隔地封合缝。

[0159] 更具体地，即如图24和图26中所示，在这个优选实施例中，所述右侧壁102H包括两个子右侧壁1022H，所述左侧壁104H也包括两个子左侧壁1042H。在图26中，为方便描述，从左往右，第一列所述弯折缝37H左侧的所述子储气单元131H用于形成所述右前侧壁101H，第一列和第四列所述弯折缝37H和第一列所述截封缝45H之间分别形成一个所述子右侧壁1022H，并且如图26中所示，在平面展开图中，第一列所述截封缝45H被展开而分成两列，并且两列之间形成右侧的所述侧翼缓冲部16H，第四和第五列所述弯折缝37H之间形成所述后侧壁103H，第五列和第八列所述弯折缝和第二列所述截封缝45H之间分别形成一个所述子左侧壁1042H，并且第二列所述截封缝45H在图26的展开图中被展开而分成两列，并且两列之间形成左侧的所述侧翼缓冲部16H，而第八列所述弯折缝右侧形成所述左前侧壁105。

[0160] 可以理解的是，每个所述侧壁101-105H各自由所述储气单元13H的沿其长度方向一体地延伸的所述子储气单元131H形成。可以理解的是，所述弯折缝37H的数量可以根据需要而设置，在另外的实施例中，也可以不设置所述弯折缝37H，或者设置更多列或更少列的所述弯折缝37H。在本发明的这个优选实施例中，沿着长度方向的布置多个所述子储气单元131H形成多个包装主体主储气单元131a和多个侧翼储气单元131b，例如在这个示例中，沿着长度方向地，各个所述储气单元被八列所述弯折缝37H和两列所述截封缝45H分成7个所述包装主体主储气单元131a和6个所述侧翼储气单元131b。

[0161] 如图25中所示，在本发明的这个示例中，每个所述侧翼缓冲部16H由三个所述侧翼

储气单元131b形成，从而分别形成一缓冲基部161H和一体地延伸于所述缓冲基部161H两端的缓冲腰部162H，这样每个所述侧翼缓冲部16H的截面大致呈三角形，从而增强缓冲性能。另外，所述缓冲基部161H和两个所述缓冲腰部162H之间形成一缓冲空隙163H，而所述侧翼缓冲部16H和所述包装主体17H之间因为所述截封缝45H的设置也各自在所述侧翼缓冲部16H和所述包装主体17H的左右侧壁之间形成一缓冲空间164H。也就是说，缓冲空隙163H和所述缓冲空间164H的设置得以为所述侧翼缓冲部16H提供形变空间，从而增强所述侧翼缓冲部16H的弹性恢复性能，而不是直接将侧面受到的应力传递至内部的所述包装物品。另外，可以理解的是，所述缓冲空隙163H也可以用于容纳所述包装物品的配件，例如所述包装物品是笔记本电脑，所述缓冲空隙163H可以用来容纳其电源连接线、鼠标等配件。

[0162] 可以理解的是，当所述左侧壁和右侧壁104H和102H长度较短时，所述左侧壁和右侧壁104H和102H能够被隐藏在所述侧翼缓冲部16H和所述前后侧壁101H和105H以及103H之间，从而所述左侧壁和右侧壁104H和102H能够不直接承受外部的冲击或撞击，从而进一步地增强了所述多级缓冲空气包装装置的缓冲性能。

[0163] 值得一提的是，所述侧翼缓冲部16H并不仅限于图24至图16中的三角形形状，也可以是其他的形状，例如没有设置所述弯折缝37H时，可以呈大致圆弧形，或者设置三列以上所述弯折缝37H而形成截面具有其他多边形的结构，或者可以设置不规则的热封缝，从而形成其他不规则的形状，其只要能够形成一个可充气的结构并提供气体缓冲效果即可。

[0164] 如图24中所示，当使用本发明的这个实施例的所述多级缓冲空气包装装置时，通过将充气泵的气嘴置于顶侧所述充气口152H的位置并进行充气操作，气体进入所述主通道151H，然后向右分别依次进入所述右前侧壁101H的所述子储气单元131a，前侧所述子右侧壁1022H的所述子储气单元131a，右侧的所述侧翼缓冲部16H的所述子储气单元131b，然后转向再依次进入后侧的所述子右侧壁1022H的所述子储气单元131a，所述后侧壁103H的所述子储气单元131a，后侧的所述子左侧壁1042H的所述子储气单元131a，左侧的所述侧翼缓冲部17H的所述子储气单元131b，以及进入前侧的所述子左侧壁1042H和所述左前侧壁105H的所述子储气单元131a，然后充气结束，所述充气阀20的自封闭性能使气体储存在各个所述储气单元13H中，以得到一个充气的所述立体包装袋，所述包装物品可以由所述开口107H置于所述内腔106H，从而所述立体包装袋能够为所述包装物品提供气体缓冲效果。

[0165] 如图27至图31所示是根据本发明的第五个优选实施例的所述多级缓冲空气包装装置，其具有与上述第四个优选实施例的类似结构，但区别在于，所述充气缓冲体10I形成一内袋部10b和一外袋部10a，所述内袋部10b适合于被设置于所述外袋部10a，从而所述内袋部10b和所述外袋部10a提供多级缓冲作用。

[0166] 更具体地，所述充气缓冲体10I由一系列横向延伸的所述分隔缝31I分成多个横向延伸的储气单元13I，并且各个所述储气单元13I被多列所述弯折缝37I分成沿其长度方向布置的多个所述子储气单元131I。

[0167] 如图27和图29所示，所述平面塑封缝30I还包括一列阻气缝38I，其将所述充气缓冲体10I的顶侧的多个所述储气单元13I如图中所示的2个所述储气单元13I的所述进气通道23密封，即可以设置在邻近在所述进气通道23的尾部的位置，将所述两层所述气室膜11和12以及两层所述阀膜21和22热封连接，从而各个所述储气单元13I不能充气，从而形成未充气的气柱。

[0168] 相应地，通过所述阻气缝38I的设置，使得多个所述横向延伸的所述储气单元13分成沿纵向布置多个可充气的储气单元13a和多个不可充气的储气单元13b。例如，如图29中所示，顶侧的2个所述储气单元13b不能充气，在本发明的这个实施例中，用于形成一内袋部10b，而底侧的4个所述储气单元13a可以充气，从而形成一外袋部10a。也就是说，在本发明的这个优选实施例中，通过可充气的所述外袋部10a和不充气的所述内袋部10b提供多级缓冲效果。

[0169] 所述内袋部10b适合于被塞入所述外袋部10a的所述内腔106I中，以形成一容纳腔108I，如图28和图30所示。这样，所述内袋部10b适合于容纳所述包装物品M，容纳有所述包装物品的所述内袋部10b进一步地被置于所述外袋部10a的所述内腔106I，从而所述外袋部10a通过气体缓冲的方式提供一级缓冲效果，而所述内袋部10b提供另一级缓冲效果，这样作用于所述外袋部10a的冲击力或撞击力不致于直接传递至所述包装物品M，所述包装物品M晃动时也不致于直接将冲击力传递至所述外袋部10a而造成所述外袋部10a的损坏。也即是说，所述外袋部10a和所述内袋部10b互相搭配从而提供多级缓冲效果。

[0170] 值得一提的是，当所述内袋部10b用于承载所述包装物品，并且所述外袋部10a充气后，所述内袋部10b外表面可以与所述外袋部10a的内表面相贴合，也可以不贴合。优选地，在这个实施例中，所述内袋部10b呈悬空状态地被置于所述外袋部10a的所述内腔中，即所述内袋部10b与所述外袋部10a之间存在缓冲空隙，从而进一步地加强缓冲性能。也就是说，所述外袋部10a的所述储气单元13I在受到外部冲击或撞击力时，所述缓冲空隙给所述储气单元13I提供形变的空间，从而防止作用至所述储气单元13I的应力直接传递至所述包装物品。

[0171] 进一步地，所述外袋部10a和所述内袋部10b可以通过热封连接，优选地，在这个实施例中，所述外袋部10a和所述内袋部10b一体成形，即由同样的气室膜和阀膜一体地延伸而形成，所述外袋部10a和所述内袋部10b沿着纵向地布置，并且所述内袋部10b可塞入所述外袋部10a，这样所述内袋部10b在所述外袋10a不仅起到对所述包装物品的包装和作用，而且进一步地增强缓冲作用，在所述外袋部10a受到外部的冲击和撞击作用时，所述内袋部10b防止所述包装物品晃动并被卡合在某个角落而造成应力集中。

[0172] 类似地，所述立体塑封缝40I进一步地包括设置在所述充气缓冲体10I两侧并分别前后侧相连接的两列间断的截封缝45I，以将环形的所述储气单元13I形成所述充气缓冲体10I形成一包装主体17I和两侧翼缓冲部16I。其中在这个优选实施例中，各个所述侧翼缓冲部16I各自设置四列所述弯折缝37I，从而各个所述储气单元13I在这里的部分被分成5个所述子储气单元131I，即上述实施例中的缓冲腰部进一步地被分成多个缓冲侧壁。

[0173] 另外，在这个优选实施例中，所述立体塑封缝40I的底侧的所述横向塑封缝41I设置在底侧的相邻两个所述储气单元13I之间，从而所述横向塑封缝41I两侧分别形成所述储气单元13a和加强缓冲单元13c。所述加强缓冲单元13c在底侧提供加强的缓冲作用。

[0174] 可以理解的是，因为所述横向塑封缝41I将前后侧壁热封连接，导致其左右两侧的相邻的所述储气单元13a和所述加强缓冲单元13c之间形成缓冲空间，从而所述加强缓冲单元13c因为所述缓冲空间的设置而得以具有形变空间，从而增强底侧的缓冲效果。进一步地，当所述加强缓冲单元13c是相对较大直径的气室单元，而与其相邻的所述储气单元13a是相对较小直径的气室单元时，可以增大所述缓冲空间，从而进一步为所述加强缓冲单元

13c提供增大的形变空间。

[0175] 另外，当所述储气单元13a形成的包装主体的底侧是小直径气室单元，即邻近所述横向塑封缝41I并且在其内侧的是小直径气室单元，而所述小直径气室单元的两侧分别是大直径气室单元时，因为所述横向塑封缝41I将前后两侧壁相连接的拉紧作用，可以使所述小直径气室单元隐藏在两侧的所述大直径气室单元之间，从而所述小直径气室单元不受到外部的冲击或撞击作用，从而进一步地增强所述多级缓冲空气包装装置形成所述立体包装袋的底侧缓冲性能。

[0176] 可以理解的是，所述横向塑封缝41I可以设置在对应所述储气单元13a和所述加强缓冲单元13c之间的所述分隔缝31I上，或者通过一次热封工艺同时形成底侧的所述分隔缝31I和底侧的所述横向塑封缝41I。可以理解的是，所述横向塑封缝41I可以是连续的封合缝也可以是间断的封合缝。另外，当通过一次热封工艺同时形成底侧的所述分隔缝31I和底侧的所述横向塑封缝41I时并且所述横向塑封缝41I是间断的封合缝时，底侧的所述储气单元13a和所述加强缓冲单元13c之间可以连通，从而通过气体在底侧的所述储气单元13a和所述加强缓冲单元13c之间流动分配而在底侧提供加强的缓冲效果。

[0177] 另外，在本发明的这个实施例中，底侧的所述横向塑封缝41I没有延伸至所述主通道151I的位置，从而不会使所述主通道151I关闭。如图29中所示，所述充气口152I可以位于顶侧，当然在其他实施例中也可以位于底侧。所述立体塑封缝40还包括顶侧的一列横向塑封缝42I，其将不能充气的所述内袋部10b的顶侧的前后部连接在一起，从而整个不充气的所述内袋部10b再被塞入所述外袋部10a后，其底侧封合而顶侧具有开口。相应地，所述横向塑封缝42I包括两塑封段421I和422I，以及在对应所述主通道151I的位置形成间隔，即没有形成塑封连接以防止关闭所述充气口152I。类似地，底侧的所述横向塑封缝41I包括塑封段411I和412I，以及在对应所述主通道151I的位置形成间隔，即没有形成塑封连接以防止关闭所述主通道151I。相应地，可以理解的，上述各个塑封段411I，412I，421I和422I可以是连续的封合缝也可以是间断的封合缝。

[0178] 值得一提的是，本发明的所述多级缓冲空气包装装置可以用来将所述包装物品M容纳在所述内袋部10b的所述容纳腔108I内，如一个所述多级缓冲空气包装装置用来在其内部容纳一个所述包装物品M，然后再可以搭配其他的包装箱或包装盒等用来存储和运输所述包装物品M。在这个优选实施例所示意的应用中，如图31中所示，还可以通过两个所述多级缓冲空气包装装置来以对扣的方式包装所述包装物品M。也就是说，本发明相当于提供一包装组件，其包括两个所述多级缓冲空气包装装置，其中所述包装物品M的两个端部分别被容纳于所述多级缓冲空气包装装置的所述内袋部10b的所述容纳腔108I内，然后再被置于其他的包装箱或包装盒等用来存储和运输所述包装物品M。而且本发明的这个多级缓冲空气包装装置的结构设计能够显著地增强各个侧面的缓冲性能，防止外部冲击力或撞击力造成所述包装物品M的损坏。

[0179] 如图32所示是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的一个变形实施方式在充气后的剖视结构示意图。其中，所述不充气的内袋部10b由单层薄膜如气室膜或阀膜的延伸部分形成，并且所述内袋部10b进一步地可通过底侧所述横向塑封缝41J固定连接于所述外袋部10a内，从而在现场包装时不再需要将所述内袋部10b塞入所述外袋部10a内，可以理解的是，将所述内袋部10b固定连接于所述外袋部10a内的方式可以

不限于上述示例的具体实施方式。

[0180] 如图33所示是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一个变形实施方式在未充气并且平面展开时的结构示意图。在这个实施例中，所述阻气缝38K设置在所述主通道151K的适宜位置，从而将顶侧的所述多个储气单元13K不能充气，从而用于形成所述内袋部10b。

[0181] 如图34所示是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一个变形实施方式的立体结构示意图。所述多级缓冲充气包装装置的所述立体塑封缝40L进一步地包括分别位于所述内袋部10b的两侧的一列截止缝44L，其所述内袋部10b的前后侧热封连接，其可以各自实施为从两侧边缘向中间倾斜延伸的热封缝。这样当所述包装物品再被容纳于所述内袋部10b形成的所述容纳腔中时，其被限位于所述两列截止缝44L之间，这样所述包装物品的两侧也会与所述右侧壁和所述左侧壁的内表面之间存在预留空间，从而使所述充气缓冲体10L形成的所述立体包装袋的两侧受到的外部冲击力或撞击力也不会直接传递至所述包装物品的两侧，从而增强所述多级缓冲充气包装装置的侧面缓冲性能。

[0182] 如图35所示是根据本发明的上述第五个优选实施例的多级缓冲充气包装装置的另一个变形实施方式的立体结构示意图，其与上述图34所示的实施方式类似，区别在于所述截止缝44M可以实施为沿纵向延伸的封合缝，并且当所述包装物品再被容纳于所述内袋部10b形成的所述容纳腔中时，其被限位于所述两列截止缝44M之间。值得一提的是，上述截止缝44L和44M可以是连续的封合缝也可以是间断的封合缝。

[0183] 如图36至图38所示是本发明的所述多级缓冲充气包装装置的所述充气阀20的结构示意图。如图36所示，所述充气阀20包括相对于两层所述气室膜11和12较短的阀膜21和22，其分别与所述气室膜11和12相叠合以用于形成向各个所述储气单元13的所述储气室14充气的进气通道23。如图37所示，所述充气阀20进一步地可以包括增加一层阀膜25，其位于两层所述阀膜21和22之间，以用于增强密封性能。如图38所示，所述充气阀20可以进一步地包括一层阀膜26，其位于一层所述气室膜12和所述阀膜22之间，即位于两层所述阀膜21和22的外侧，从而起到防止所述阀膜22和所述气室膜12的相连接处被撕裂，以起到加强其稳固连接的作用。可以理解的是，上述充气阀20的具体结构只作为举例而并不限制本发明。

[0184] 另外，需要理解的是，本发明的各个实施例中的特征可以应用于其他实施例中，即所有这些实施例的特征可以适当的组合，从而用于使本发明的空气包装装置提供多级缓冲效果。

[0185] 本领域的技术人员应理解，上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明，在没有背离所述原理下，本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

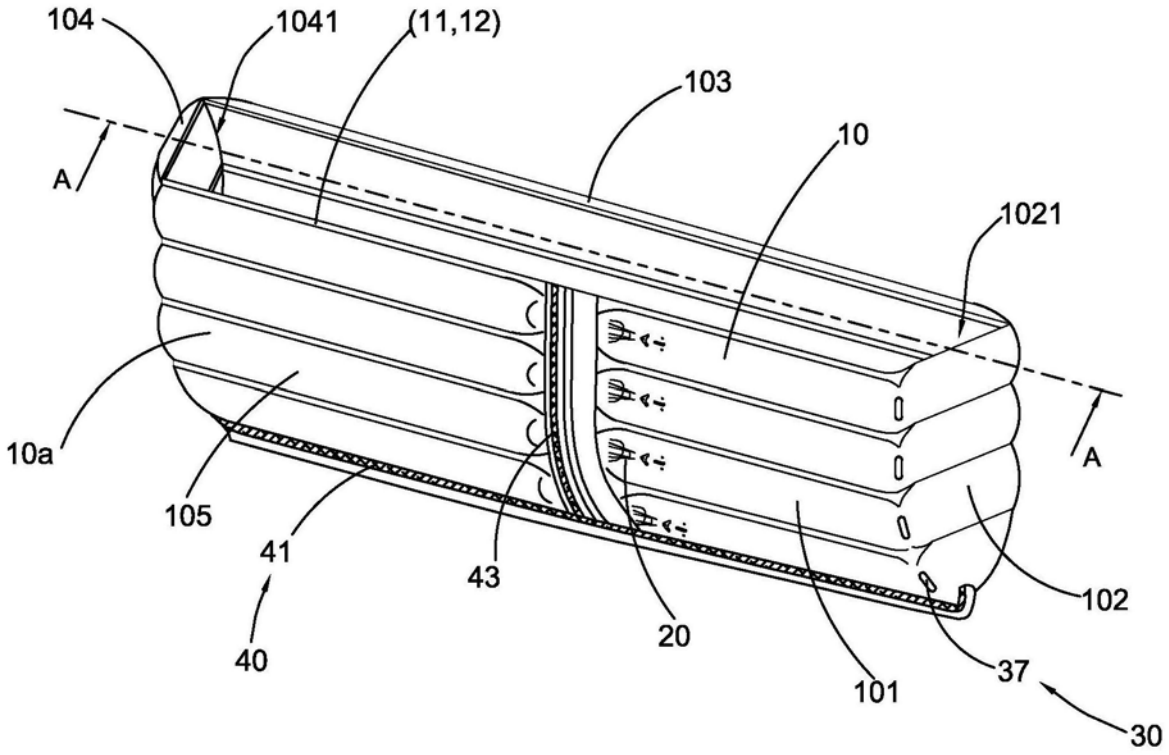
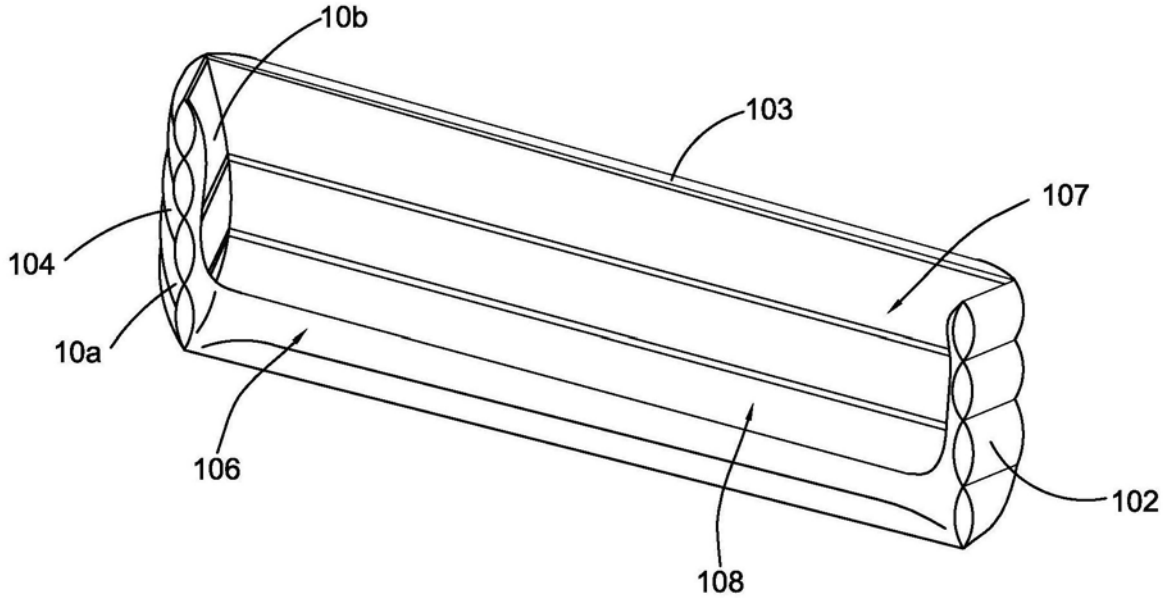

104
1041
(11,12)
103
10
1021
A
A
10a
105
41
43
20
102
40
101
37
30

图1


10b
103
107
104
10a
106
102
108

A-A

图2

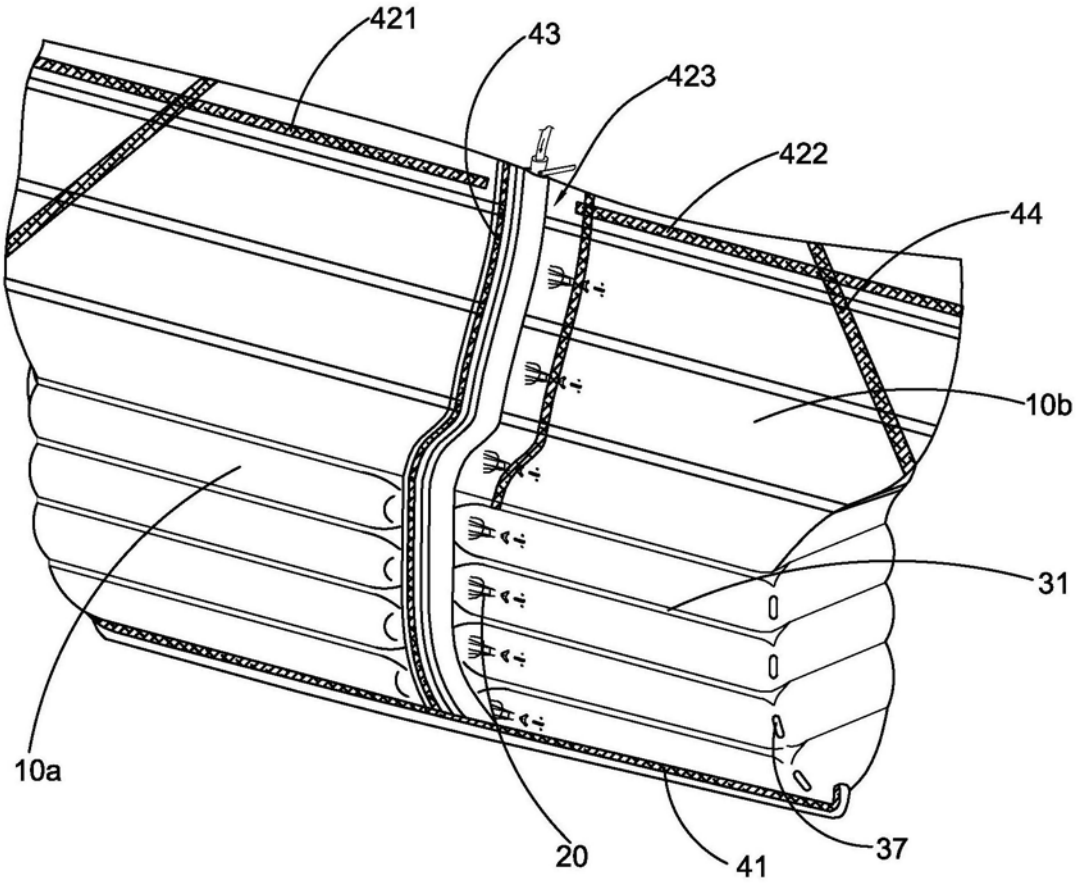



图3

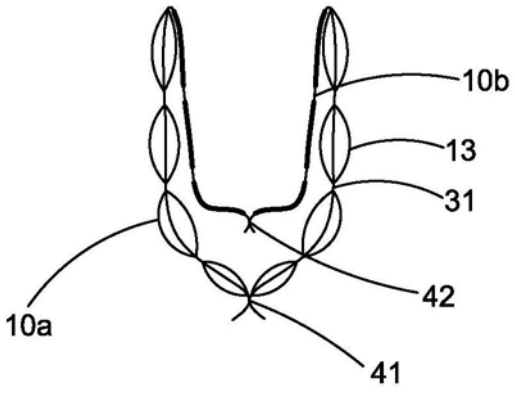



图4

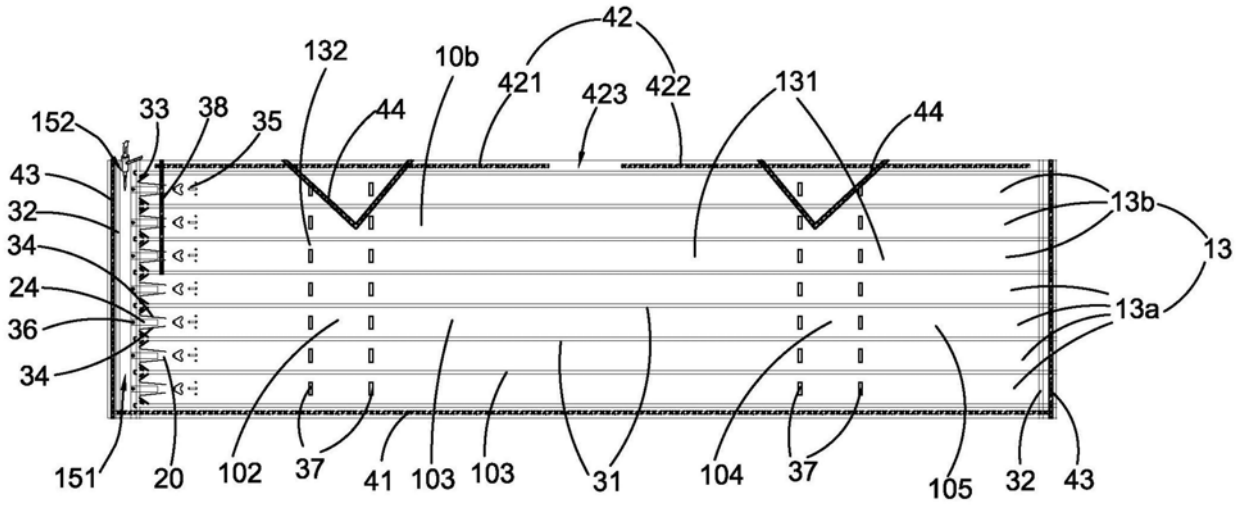

42
132
10b
421
423
422
131
44
152
33
38
35
44
43
32
34
24
36
34
13b
13
13a
151
20
102
37
41
103
103
31
104
37
105
32
43

图5

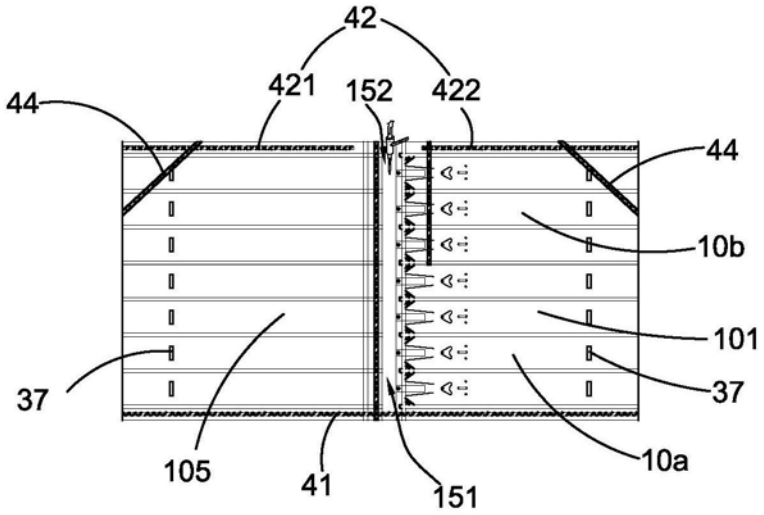

42
421
152
422
44
44
10b
101
37
37
105
41
151
10a

图6

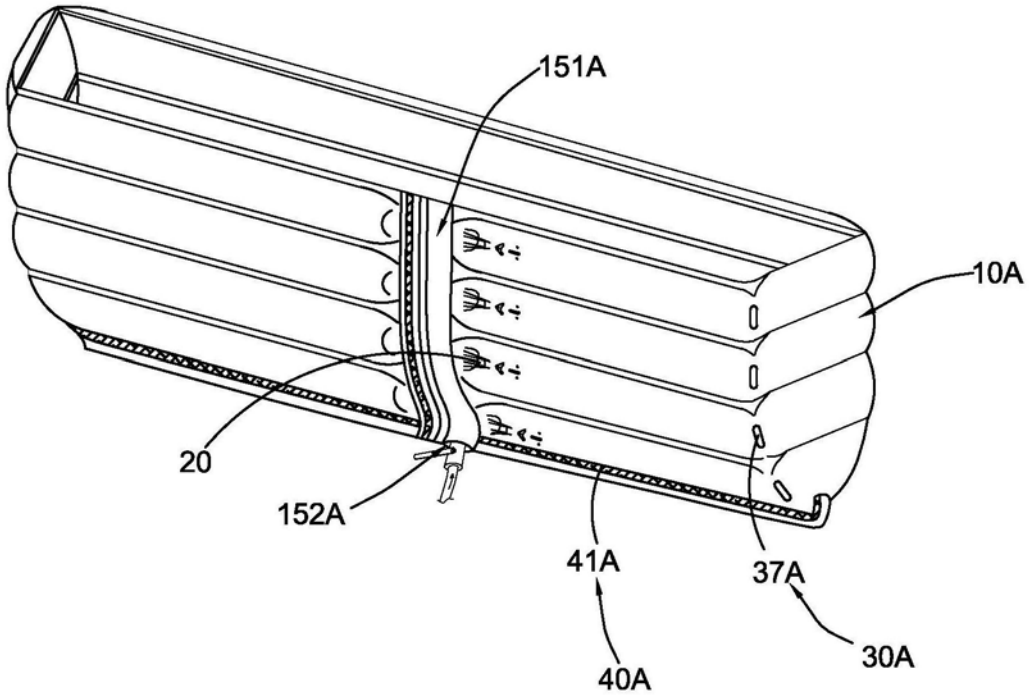



图7

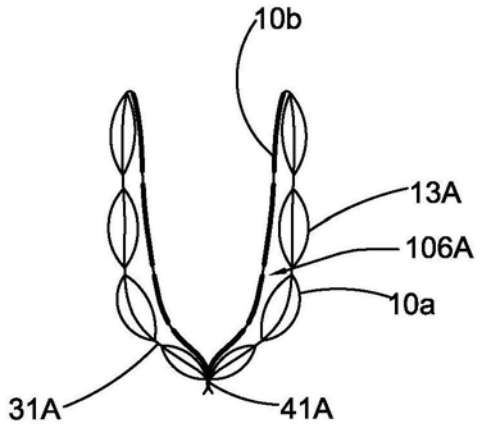



图8

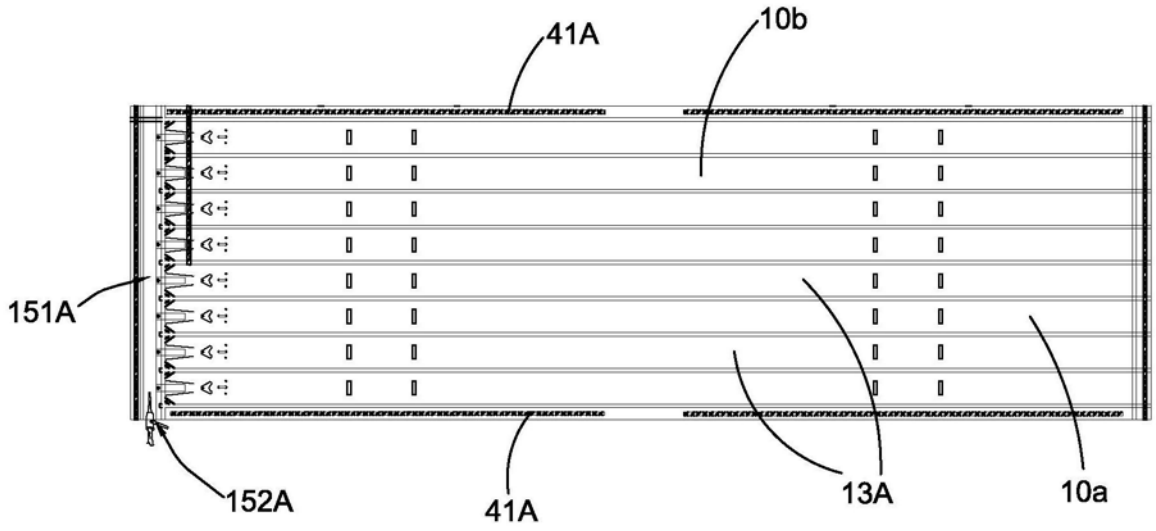



图9

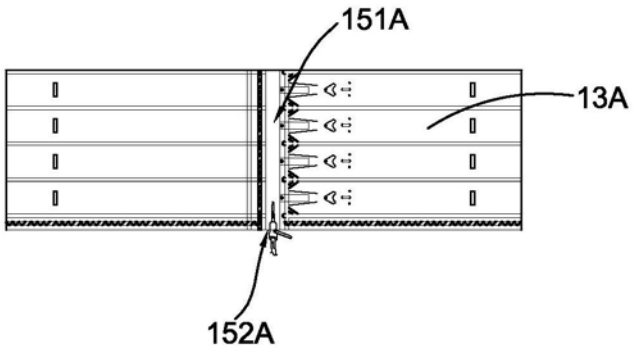



图10

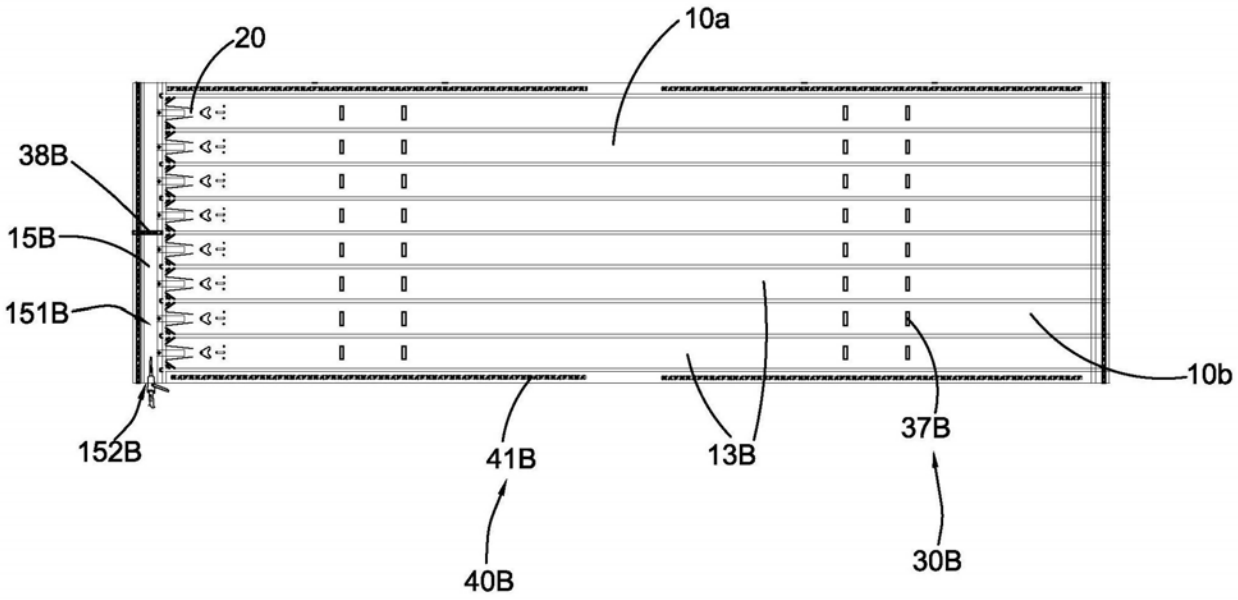



图11A

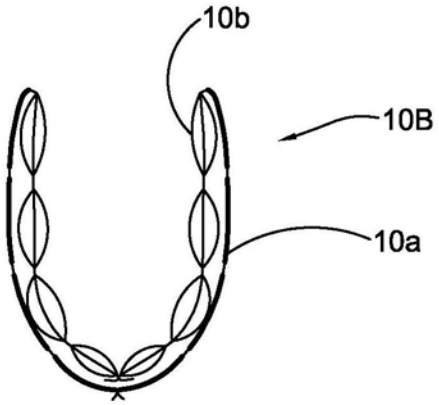



图11B

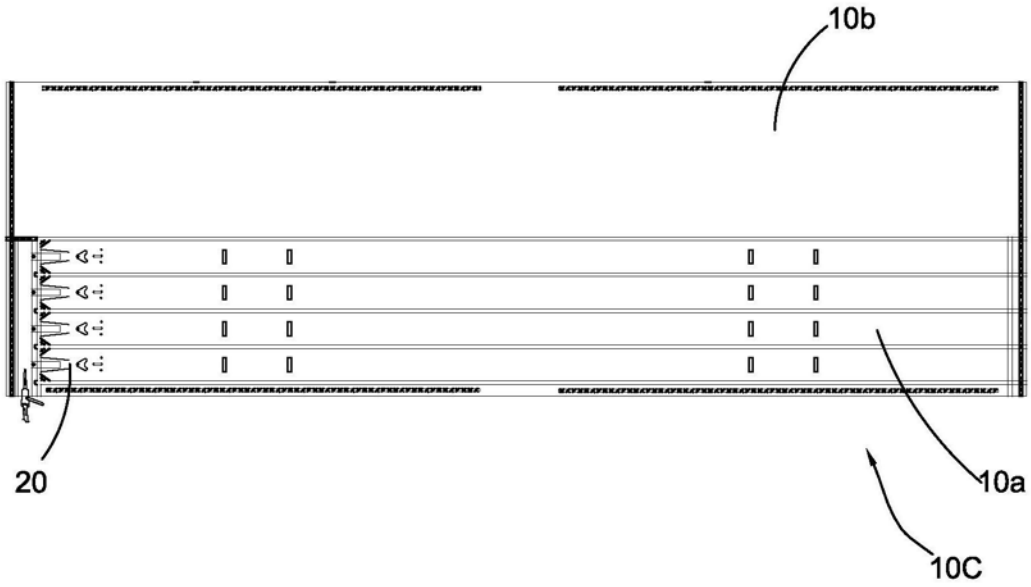



图12A

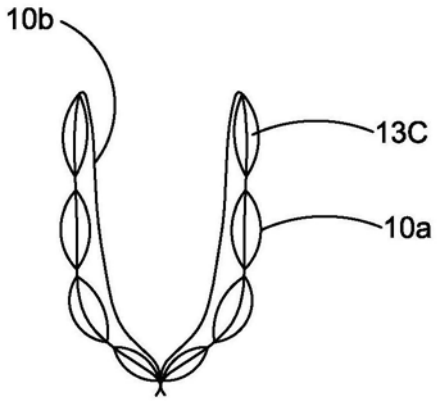



图12B

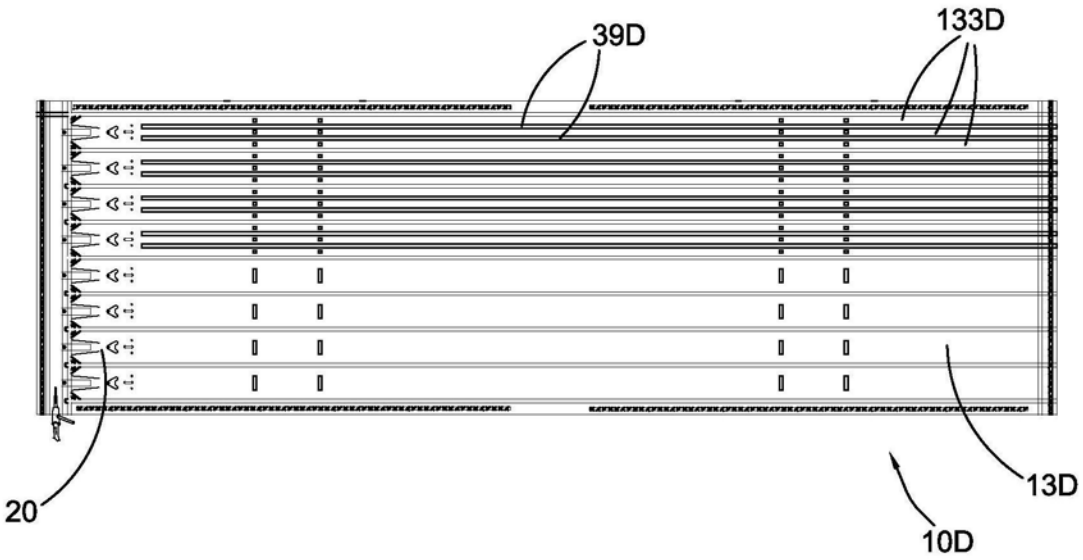



图13A

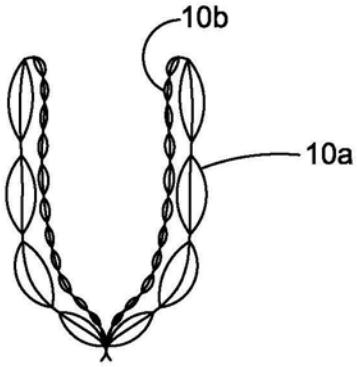



图13B

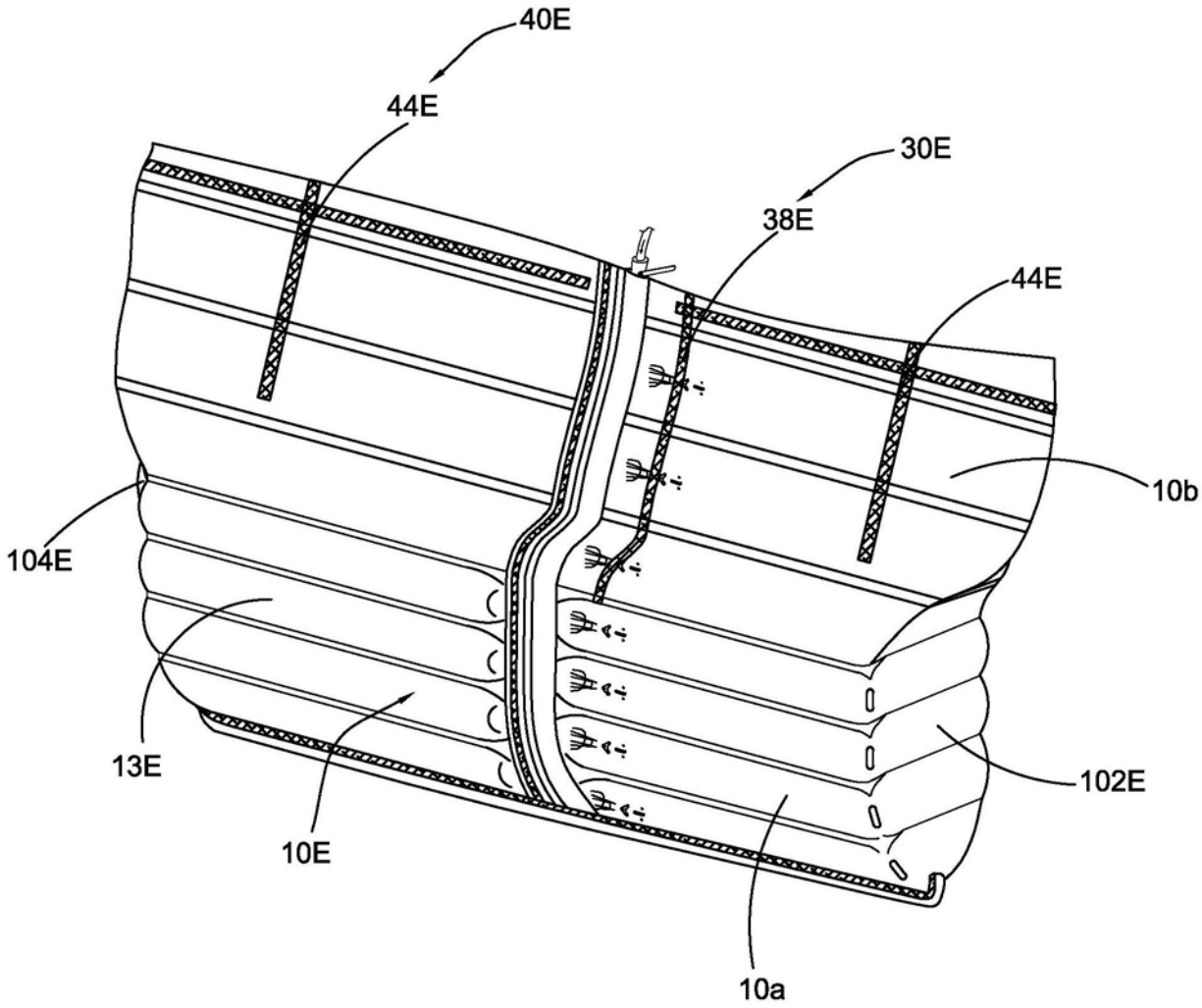



图14

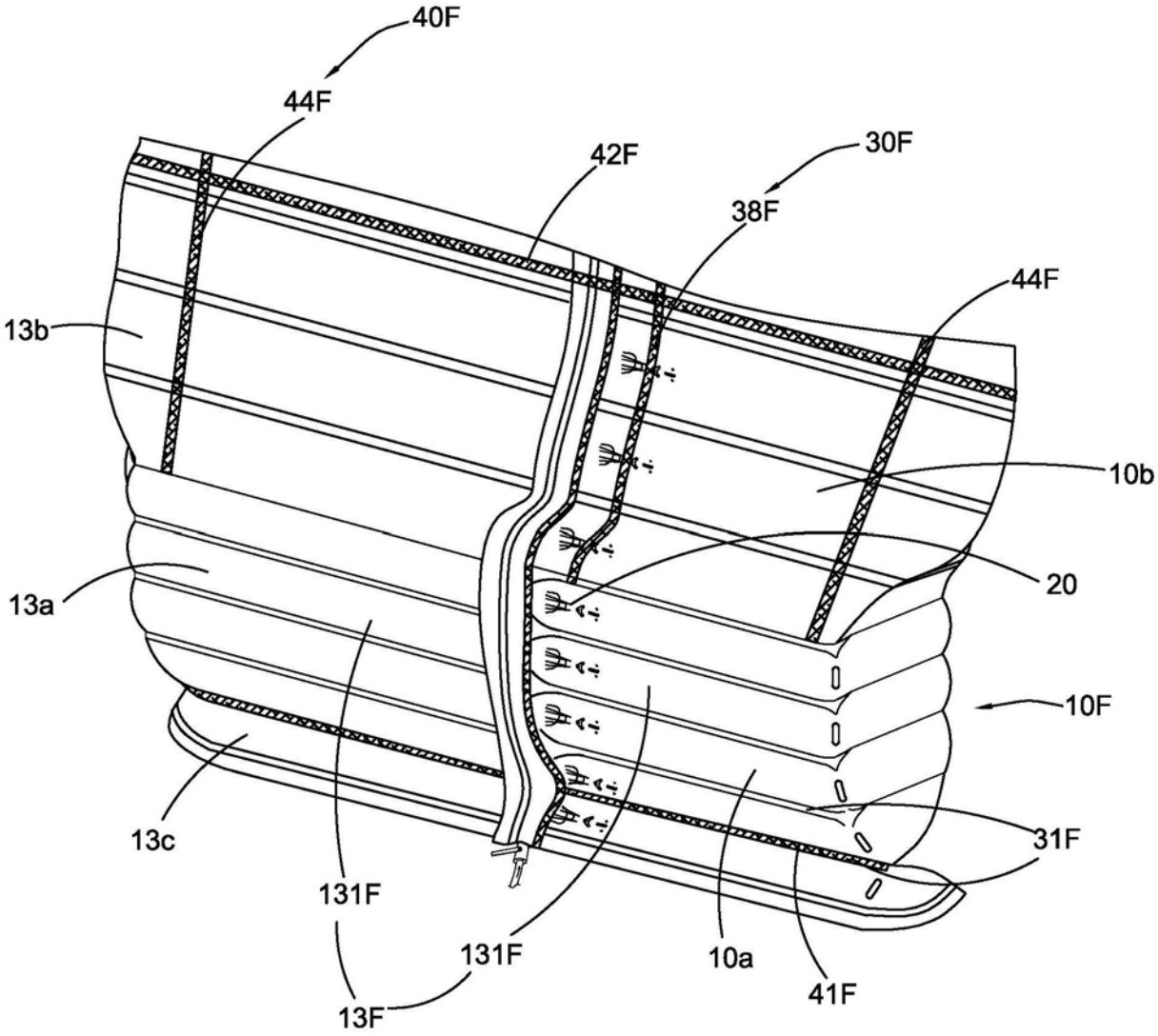

40F
44F
42F
30F
38F
44F
13b
10b
20
13a
10F
13c
31F
131F
131F
10a
41F
13F

图15

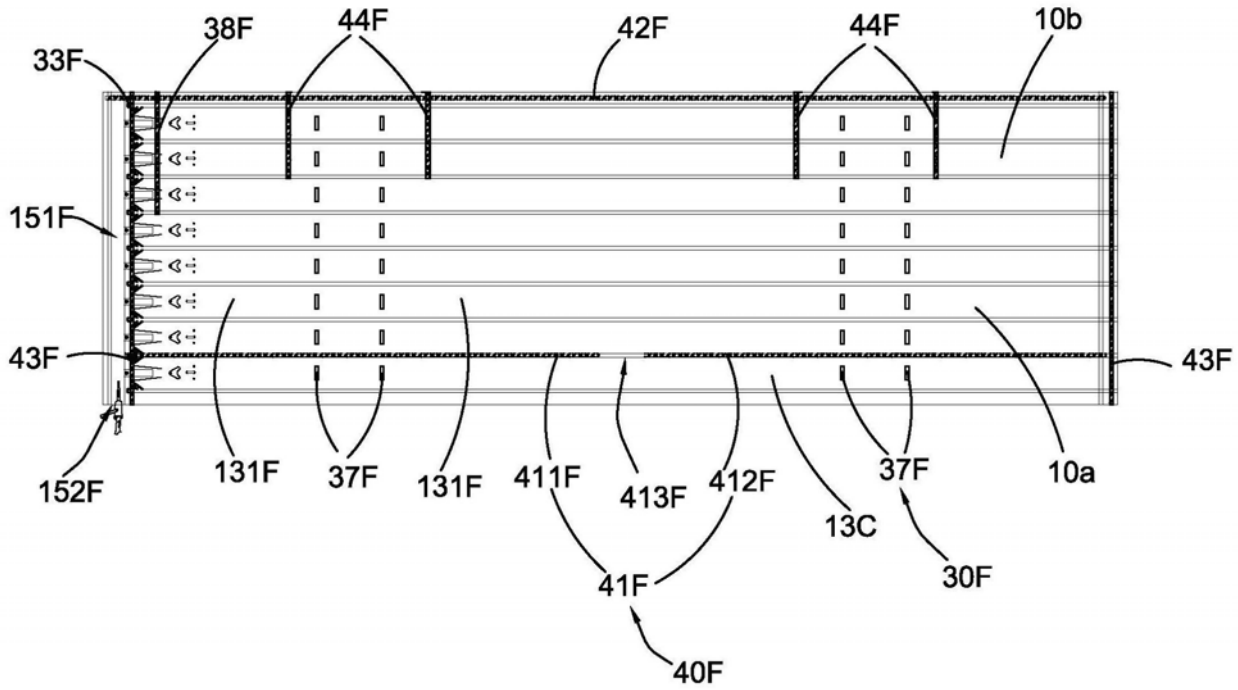

38F
44F
42F
44F
10b
33F
151F
43F
43F
152F
131F
37F
131F
411F
413F
412F
37F
10a
13C
30F
41F
40F

图16

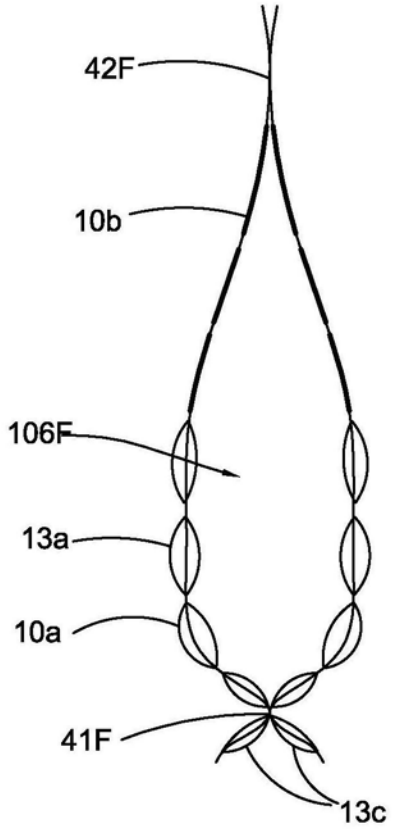

42F
10b
106F
13a
10a
41F
13c

图17

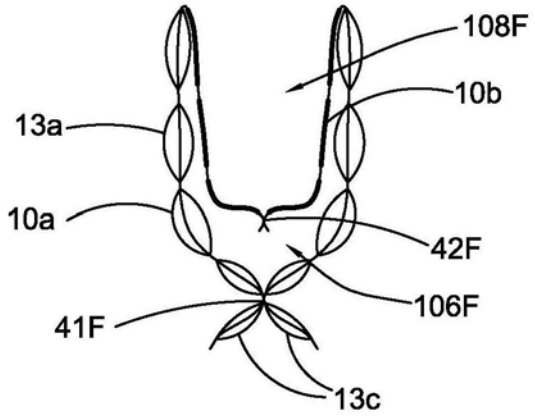



图18

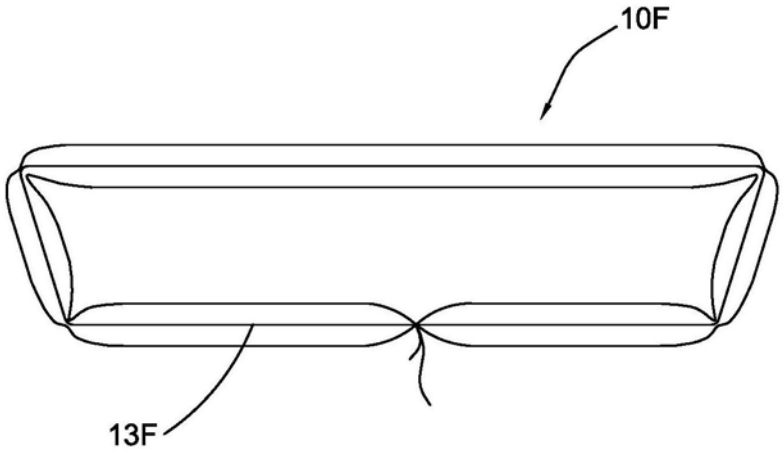



图19

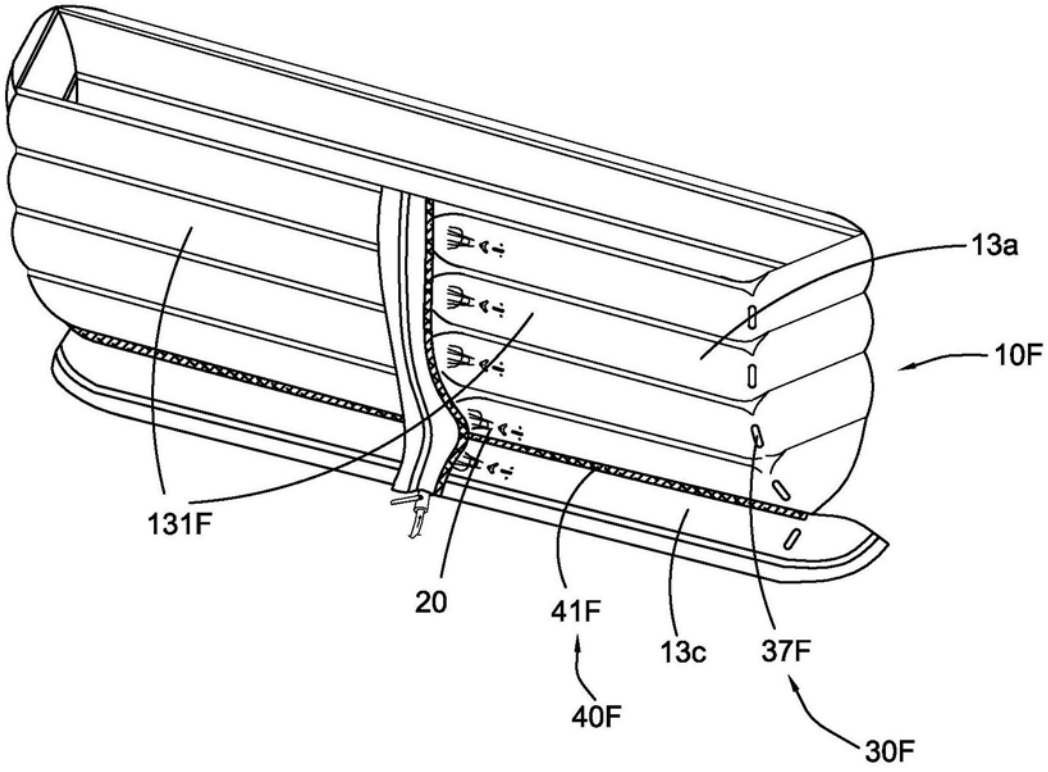



图20

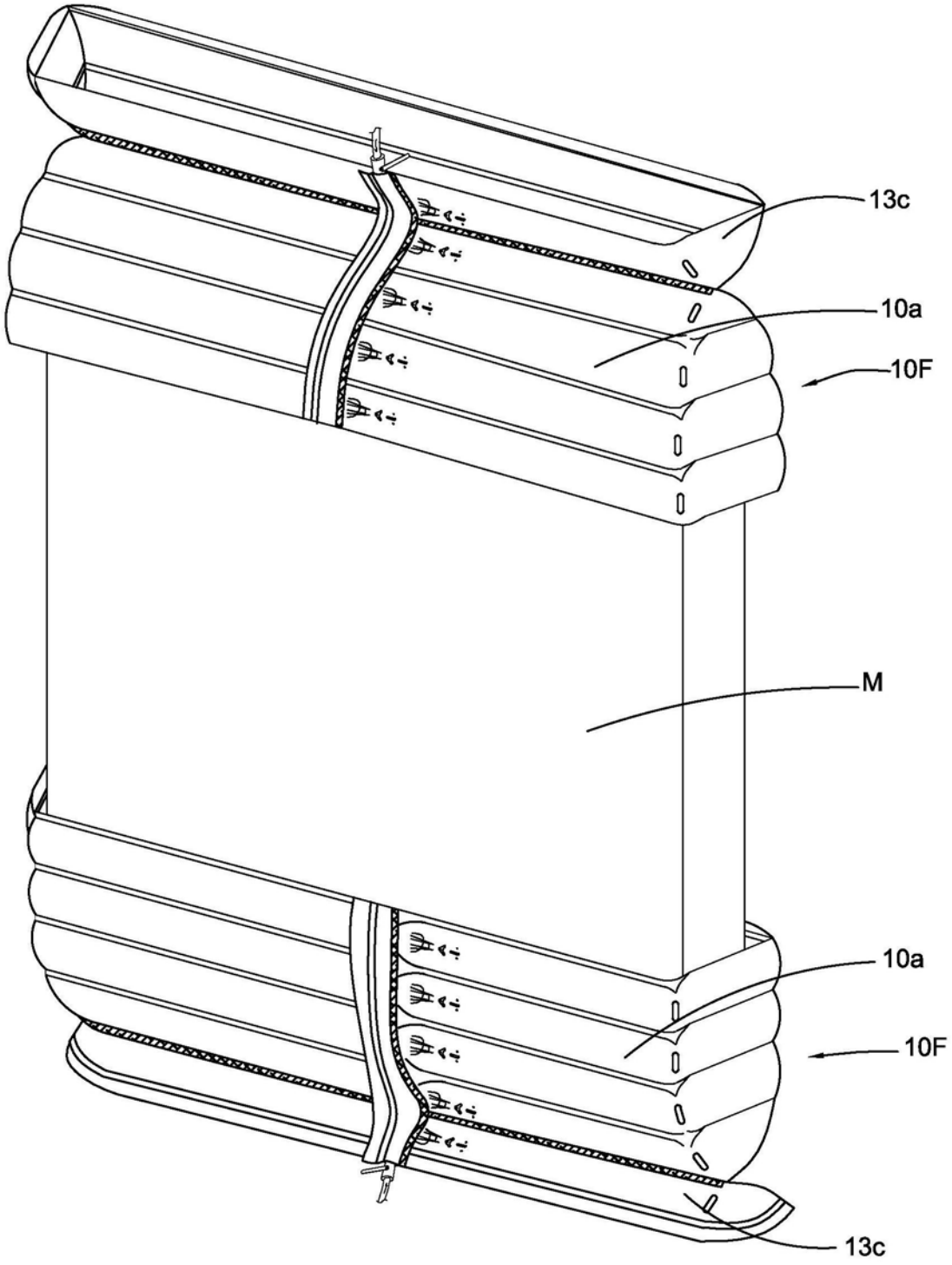



图21

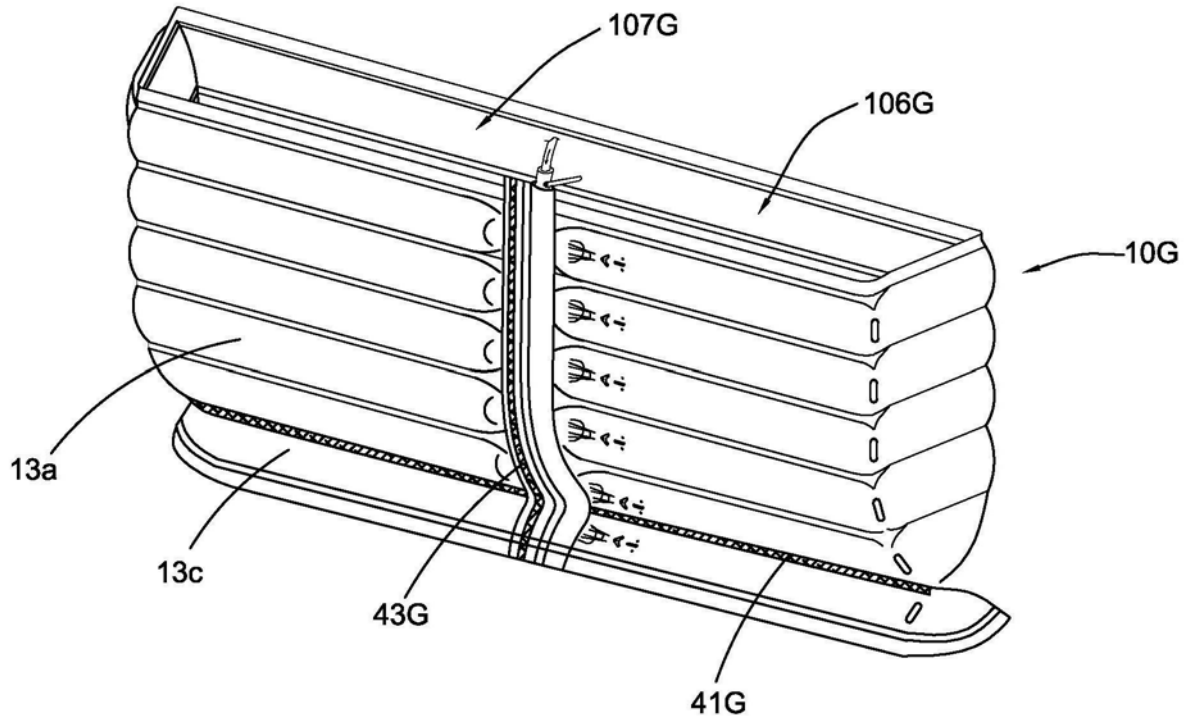



图22

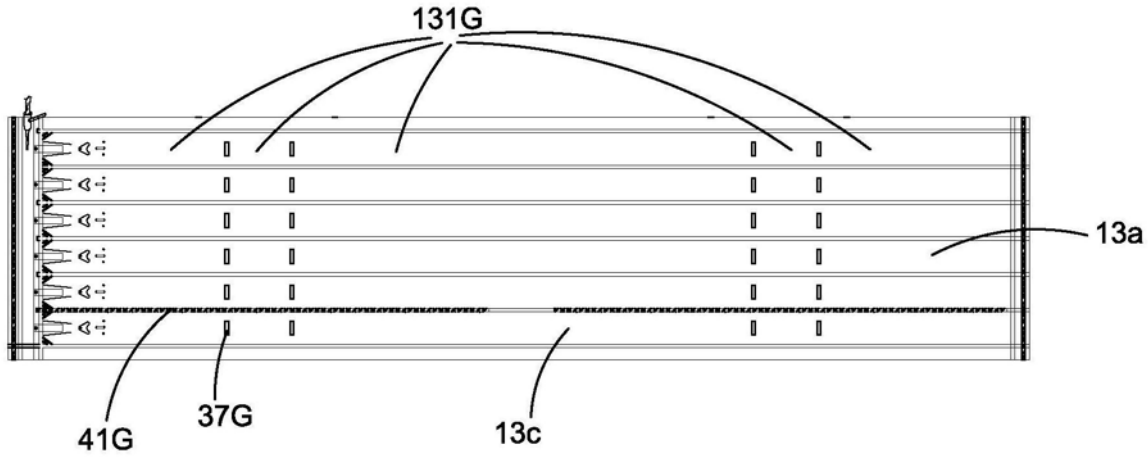



图23

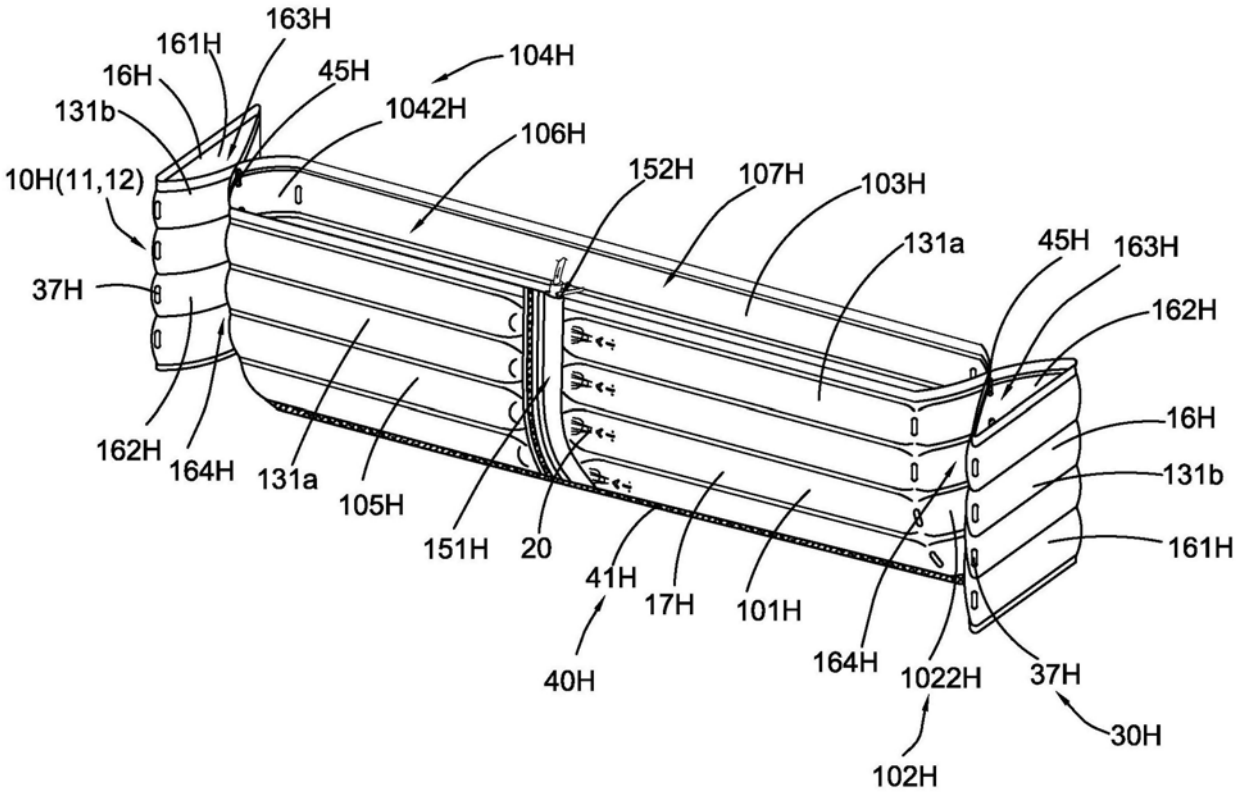

163H
161H
16H
45H
104H
131b
1042H
106H
10H(11,12)
152H
107H
103H
131a
45H
163H
37H
162H
16H
162H
164H
131a
105H
131b
151H
20
161H
41H
17H
101H
164H
1022H
37H
40H
30H
102H

图24

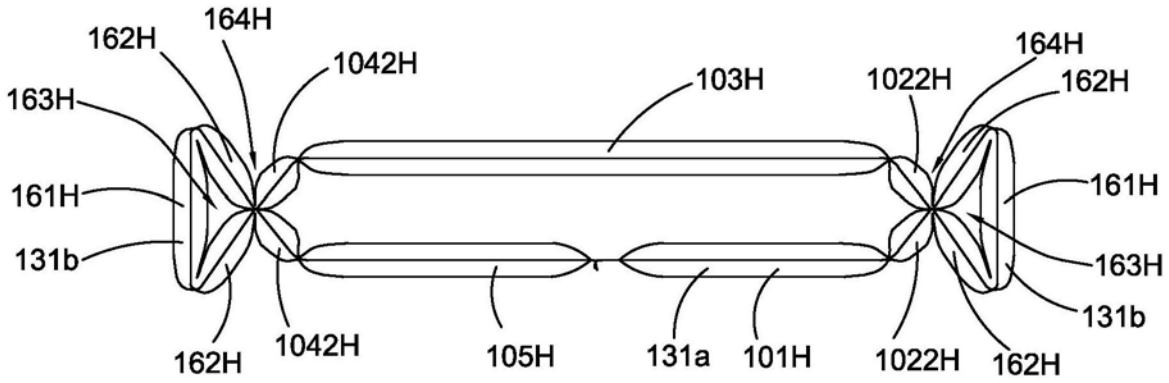

162H
164H
1042H
103H
164H
163H
1022H
162H
161H
161H
131b
163H
131b
162H
1042H
105H
131a
101H
1022H
162H

图25

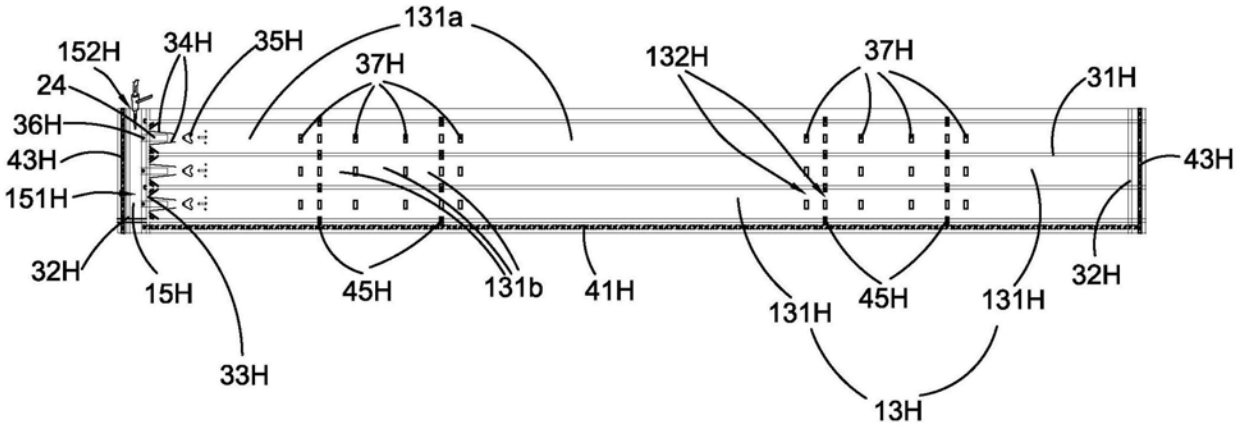

131a
152H
34H
35H
37H
132H
37H
31H
24
36H
43H
151H
43H
32H
15H
45H
131b
41H
131H
45H
131H
32H
33H
13H

图26

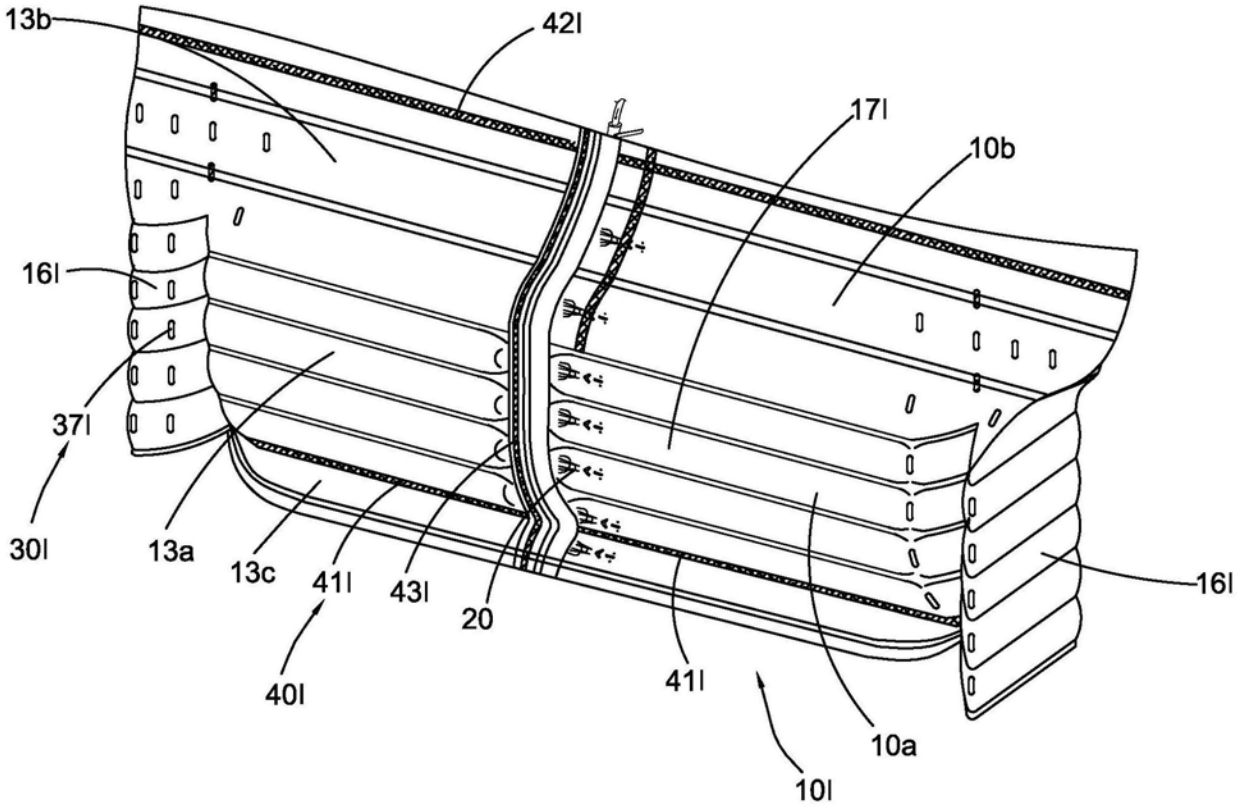

13b
42I
17I
10b
16I
37I
30I
13a
13c
41I
43I
20
40I
41I
16I
10a
10I

图27

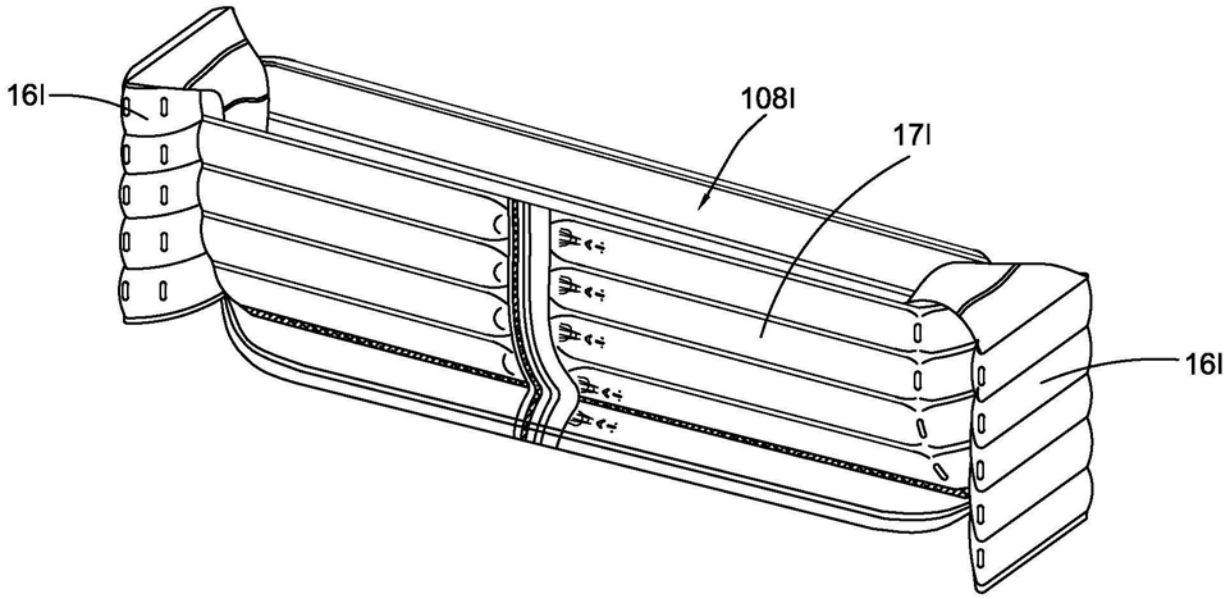

16l
108l
17l
16l

图28

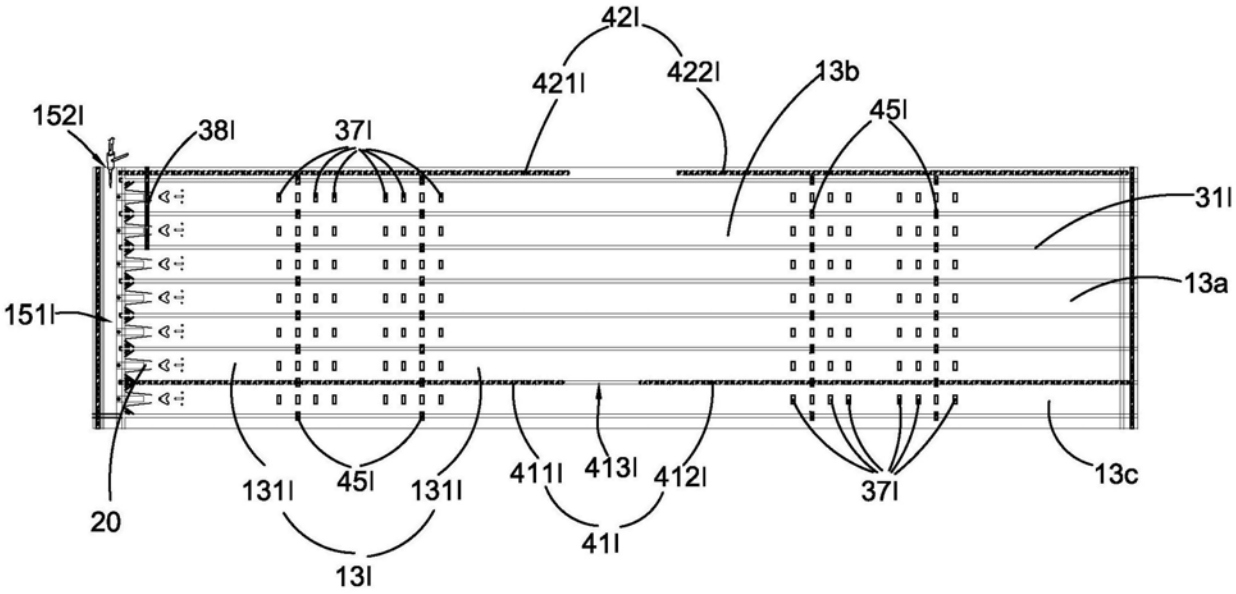

42l
421l
422l
13b
45l
152l
38l
37l
31l
13a
151l
131l
45l
131l
411l
413l
412l
37l
13c
20
41l
13l

图29

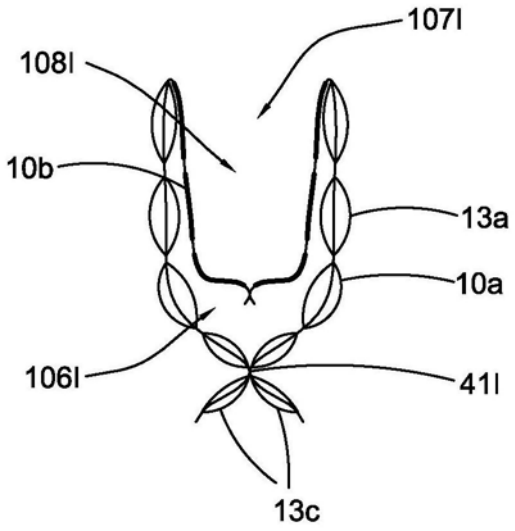



图30

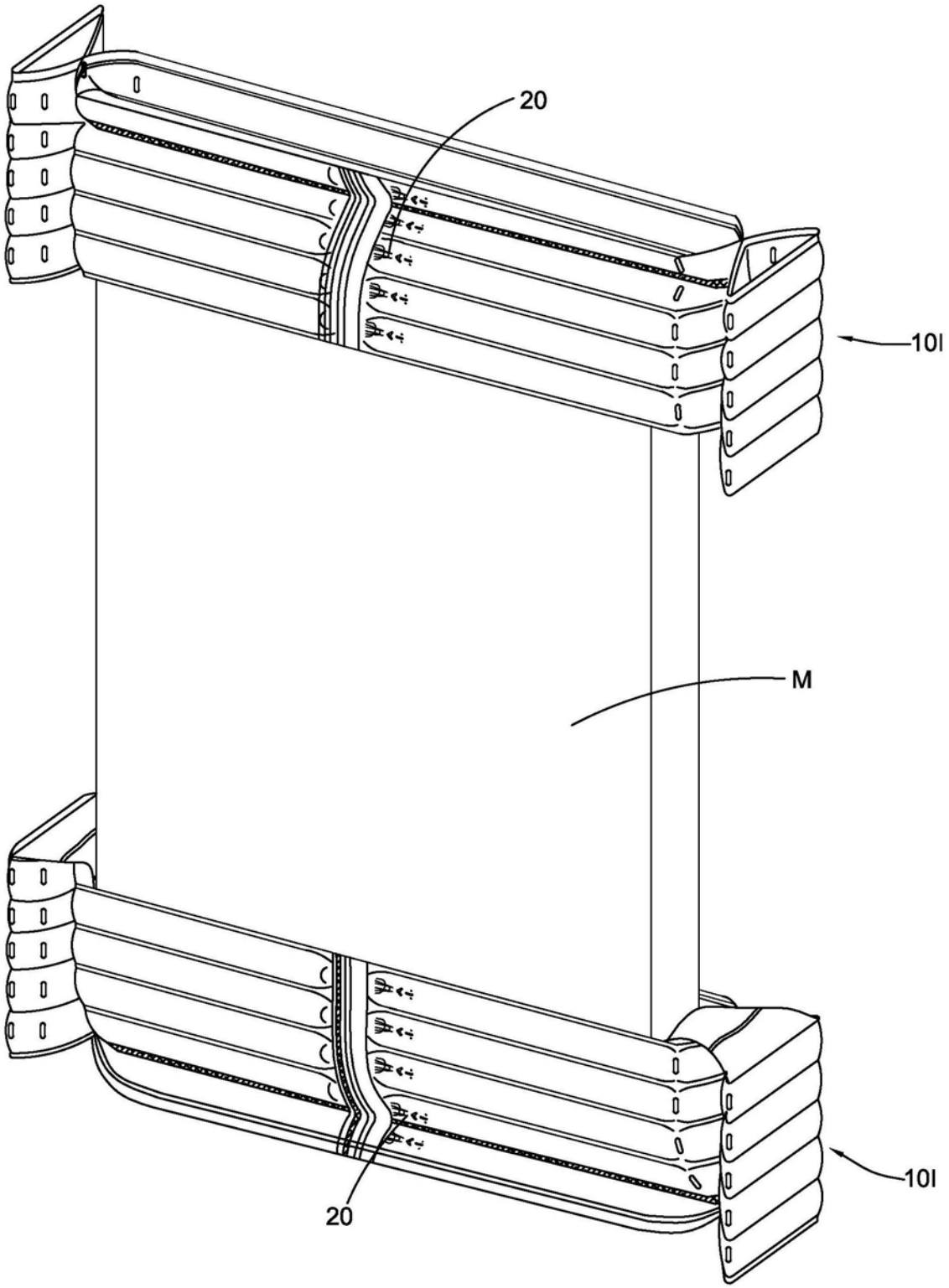



图31

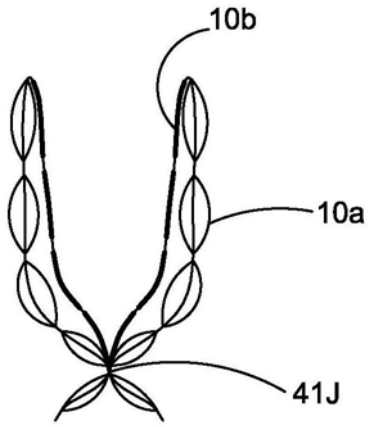



图32

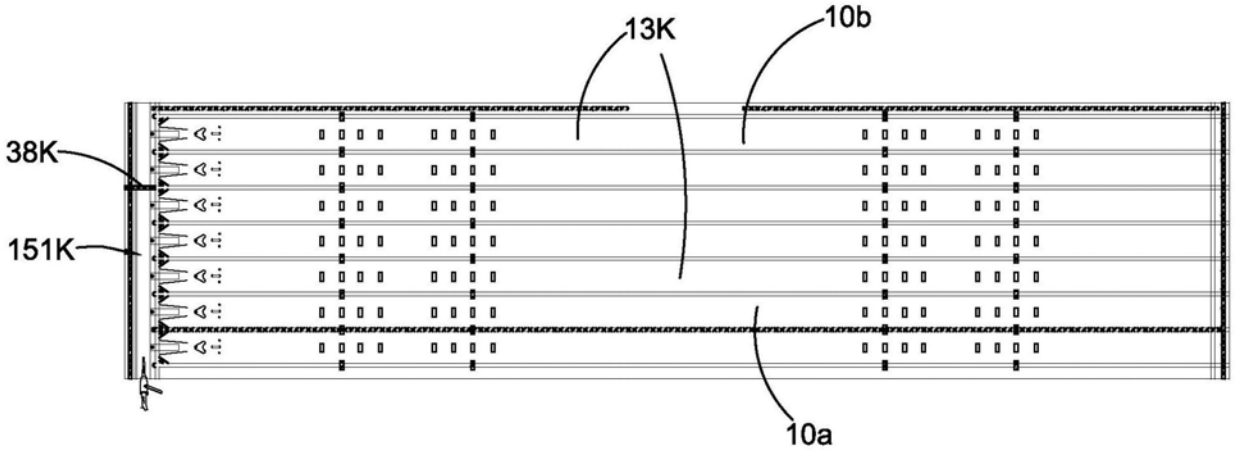



图33

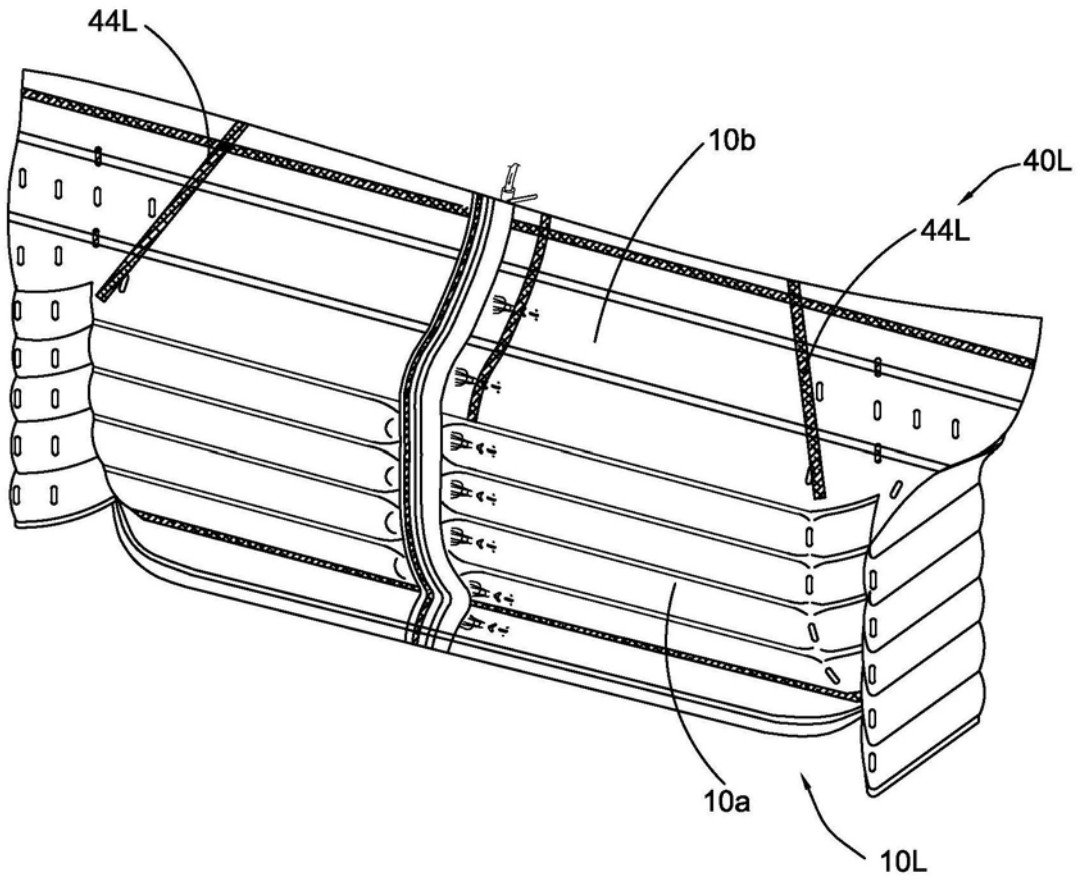



图34

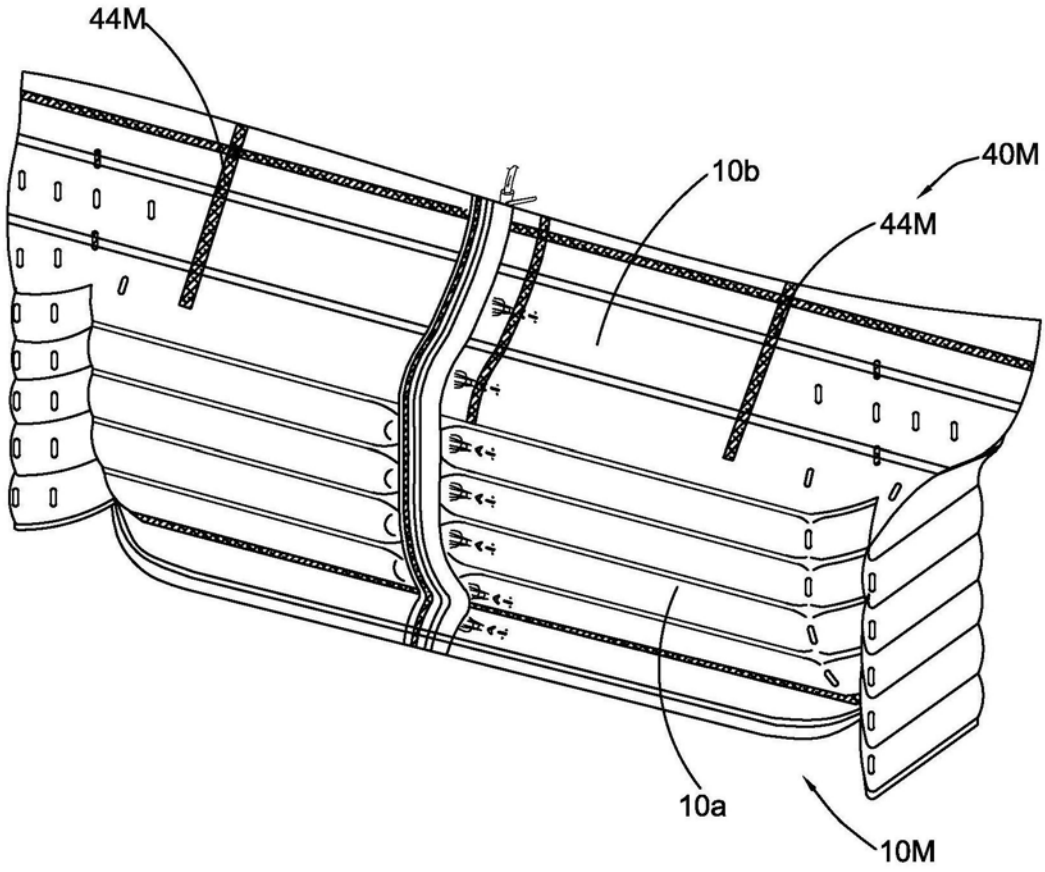



图35

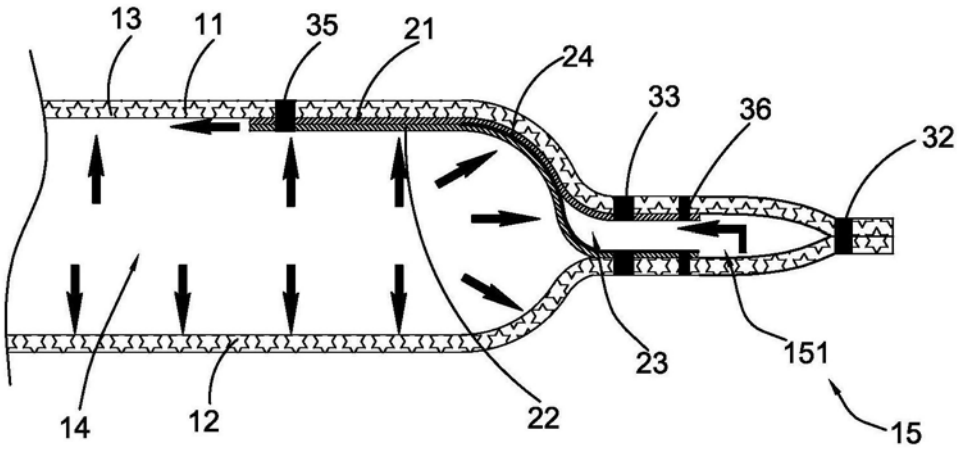



图36

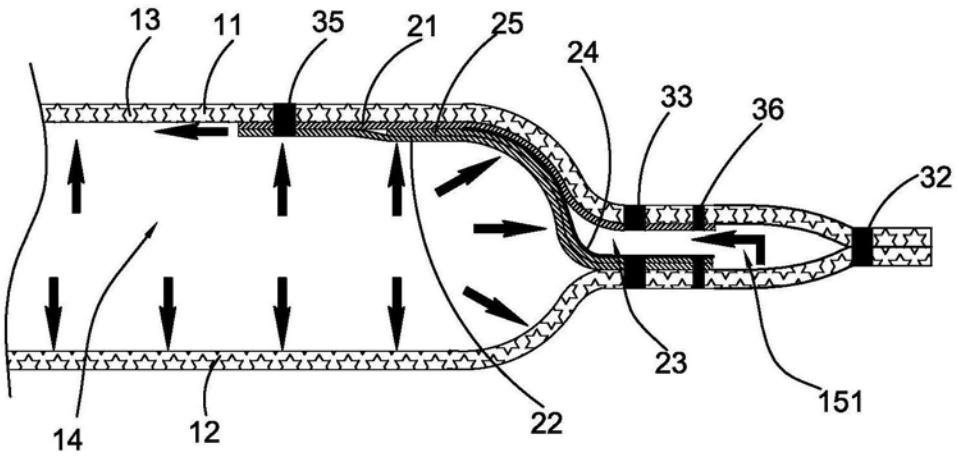

13
11
35
21
25
24
33
36
32
23
151
22
14
12

图37

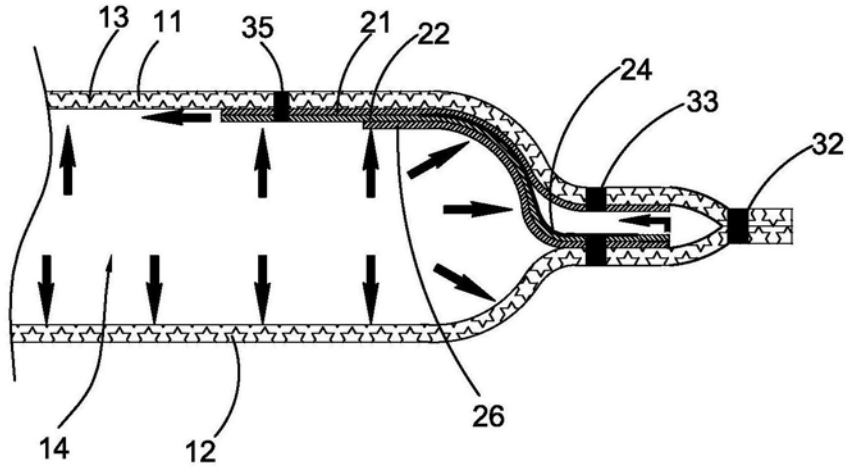

13
11
35
21
22
24
33
32
26
14
12

图38