



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102341885 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201080010766. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 01. 27

H01J 33/04(2006. 01)

G21K 5/04(2006. 01)

(30) 优先权数据

0900316-1 2009. 03. 11 SE

61/160, 131 2009. 03. 13 US

审查员 孙重清

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 09. 06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/SE2010/000018 2010. 01. 27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/104439 EN 2010. 09. 16

(73) 专利权人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司

地址 瑞士普利

(72) 发明人 安德斯·克里斯蒂安松

拉斯-科·纳斯隆德 卢卡·波皮

沃纳·哈格 库尔特·霍姆

托妮·瓦贝尔

(74) 专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263

代理人 李献忠

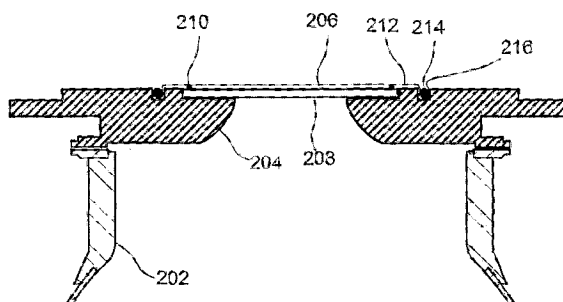
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

组装电子出射窗的方法和电子出射窗组件

(57) 摘要

本发明涉及布置窗箔(206)到电子束产生装置中的电子出射窗组件的方法,包括步骤:在电子束装置的外壳上布置箔托板(208),沿着连续的结合线(210)将窗箔(206)结合到箔托板(208)上,沿着连续的连接线将所述窗箔(206)的裙板(212)连接到外壳上,该裙板(212)从结合线(210)外径向延伸。本发明也涉及电子束产生装置中的电子出射窗组件。



1. 组装电子束产生装置的电子出射窗的方法,包括步骤:

在电子束产生装置的外壳的凸缘上布置箔托板(208;308),

沿着至少一条环状的结合线(210;310)将窗箔(206;306)结合到箔托板(208;308)上,所述至少一条环状的结合线沿着所述箔托板的周界延伸;

沿着至少一条环状的连接线将所述窗箔的裙板(212;312)连接到外壳的凸缘,该裙板从至少一条环状的结合线(210;310)外径向延伸,这样箔托板(208;308)部分就没有暴露于外面的大气中;以及

运用激光焊接、电子束焊接、钎焊、超声波焊接、扩散结合和胶合这些结合技术中的任何技术,沿着所述至少一条环状的结合线(210;310)将所述窗箔(206;306)结合到所述箔托板(208;308)上。

2. 根据权利要求1所述的方法,包括步骤:以该外壳的凹槽(216;316)的形式提供所述至少一条环状的连接线,并在其中布置该裙板(212;312)。

3. 根据权利要求2所述的方法,包括步骤:将裙板(212;312)粘合到所述凹槽中。

4. 根据权利要求2所述的方法,包括步骤:由框架(318)向下约束该裙板(312)到所述凹槽(316)中。

5. 根据权利要求4所述的方法,包括步骤:沿着该连接线将所述框架(318)粘合到外壳上。

6. 根据前面任一项权利要求所述的方法,包括步骤:在该外壳的凸缘(204;304)上布置所述箔托板(208;308),在该箔托板(208;308)和该窗箔(206;306)连接时,所述凸缘(204;304)与该外壳的其余部分是分离的。

7. 根据前述权利要求1-5所述的方法,包括步骤:将所述窗箔(206;306)扩散结合到箔托板(208;308)上。

8. 电子束产生装置的电子出射窗组件,包括箔托板(208;308)和窗箔(206;306),其中:所述箔托板(208;308)被连接到该电子束产生装置的外壳的凸缘上,

所述窗箔(206;306)沿着至少一条环状的结合线(210;310)被结合到该箔托板(208;308)上,所述至少一条环状的结合线沿着所述箔托板的周界延伸;

所述窗箔(206;306)的裙板(212;312)从至少一条环状的结合线(210;310)外径向延伸,并沿着至少一条环状的连接线被连接到该外壳的凸缘上,这样该箔托板(208;308)部分就没有暴露于外面的大气中,且

通过激光焊接电子束焊接、钎焊、超声波焊接、扩散结合和胶合这些结合技术中的任何技术,沿着所述至少一条环状的结合线(210;310)将所述窗箔(206;306)结合到所述箔托板(208;308)上。

9. 根据权利要求8所述的电子出射窗组件,其中,所述至少一条环状的连接线被形成为设置在外壳里的凹槽(216;316),该裙板(212;312)布置于该凹槽(216;316)。

10. 根据权利要求9所述的电子出射窗组件,其中,该裙板(212;312)被粘合于所述凹槽(216;316)。

11. 根据权利要求9所述的电子出射窗组件,其中,该裙板(312)由框架(318)向下约束在所述凹槽(316)中。

12. 根据权利要求11所述的电子出射窗组件,其中,所述框架(318)沿着该连接线粘合

于外壳。

13. 如前述权利要求8-12中任一项权利要求所述的电子出射窗组件,其中,将所述窗箔(206;306)扩散结合到箔托板(208;308)上。

组装电子出射窗的方法和电子出射窗组件

技术领域

[0001] 本发明涉及组装电子出射窗的方法和电子出射窗组件。

背景技术

[0002] 电子束产生装置可以用于物品的消毒,例如用于食品包装或医疗器械消毒,或者例如它们可以用于固化墨。这些装置一般包括由箔和箔托板形成的电子出射窗。箔托板优选由铜制成,有复数个孔径,在操作中电子将会通过这些孔径离开电子束产生装置。箔可以有大约6-10 μ m的厚度并可以由钛制成,由于该薄度大多数电子能够穿过箔。

[0003] 本发明主要涉及用于辐射材料网的电子束产生装置,即含有相对大的电子出射窗的电子束产生装置。

[0004] 现今用于生产以上种类的电子束装置的方法或过程将会在以下部分描述,涉及图1和图2。

[0005] 电子束装置100包括两部分:管体102,其覆盖并保护组件103,组件103产生电子束并使之成形,和凸缘104,其装载与电子束输出相关的部件,例如窗箔106和箔托板108,箔托板108防止窗箔106在装置100内形成真空时塌陷。进一步地,在电子束装置的操作中箔遭受过度的热量。因此,箔托板108也用作将在箔106中产生的热量传导远离该装置的箔的重要目的。通过保持箔的温度适度,箔106的寿命就可能足够的长。

[0006] 在生产过程中,铜质的托板108与凸缘104结合,在此阶段凸缘104与管体102是分离的。凸缘104通常由不锈钢制成。然后将窗箔106沿着箔托板108的周界延伸线结合在箔托板108上(没有示出,但该结合点与图3中的结合线210是相似的),并修剪掉过量的窗箔106。随后可以将箔106镀膜,以达到提高其性能的目的,比如说热传递的性能。随后将凸缘104连接到管体102以形成密封外壳。

发明内容

[0007] 本发明的发明人发现,当该电子束装置在比如含有氧气的大气中使用,该在先方案不是最优的。在此情况下加速了的电子将产生臭氧,这是一种高度腐蚀性物质。臭氧可以腐蚀铜托,进而可能损害到外壳的密封和电子束装置的功能。此外,在生产食品包装的包装机械中,过氧化氢经常被用于在包装生产开始前对机械部件的消毒。因此,铜托也可能与过氧化氢接触,过氧化氢对铜托来说也具有高度腐蚀性。

[0008] 最敏感点是结合箔106的结合线处的含铜区(copper volume)。在这里,腐蚀只需要在结合线下面发生作用,只要十分之几个毫米就能导致上述不好的结果。

[0009] 本发明的目的是通过提供一种用于安装电子束产生装置的电子出射窗的方法来解决这个难题,包括步骤:在电子束产生装置的外壳上布置箔托板,沿着至少一条连续的结合线将窗箔结合到箔托板上,沿着至少一条连续的连接线将所述窗箔的裙板(skirt)连接到外壳,裙板从至少一条结合线外径向延伸。

[0010] 本发明方法有若干优点,其中之一是箔到外壳的连接将会提供密封,这将保护铜

托板不遭遇腐蚀性物质,腐蚀性物质可以导致腐蚀和密封失效。

[0011] 从属权利要求定义了优选的实施方式。

[0012] 本发明也包括电子束产生装置的电子出射窗组件,其包括:箔托板和窗箔,其中所述箔托板被连接到电子束产生装置的外壳,所述窗箔沿着至少一条连续的结合线与箔托板结合,以及所述窗箔的裙板沿着至少一条连续的连接线与外壳连接,该裙板从至少一条结合线外径向延伸。

[0013] 从属权利要求定义了本方法的优选实施方式。

附图说明

[0014] 在下面,将参考附图,对本发明的优选实施方式进行更详细的描述,其中:

[0015] 图1是现有技术电子束装置的截面等轴测视原理图。

[0016] 图2是图1中装置的部分横截面原理图,显示为分解图。

[0017] 图3是根据本发明第一实施方式的部分横截面原理图,用于与图2的横截面比较。

[0018] 图4是根据本发明第一实施方式的部分横截面原理图,及

[0019] 图5是根据第二实施方式的窗组件的俯视原理图。

具体实施方式

[0020] 图1和2已经被描述。图3是本发明第一实施方式的并与图2相似的横截面图,但不是分解图。图2与图3相似是故意而为的,以便简化对本发明的理解。然而该相似不应该被解释为本发明创造性的减少,因为它还有比呈现在眼前的更多的东西。

[0021] 铜托208结合于凸缘204。一种可能的结合技术是钎焊。在一独立的步骤中,窗箔206由钛制成,结合于铜托208之上。例如,合适的结合方法可以是激光焊接、电子束焊接、钎焊、超声波焊接、扩散结合(diffusion bonding)和粘合。结合沿着铜托208周界的结合线210而形成。在这个典型的实施方式中,结合方法是扩散结合。结合线210是连续的以能在电子束装置里面维持真空。词语“连续的”用于定义该线是环状的或封闭的。进一步地,其应该被定义为结合线210沿着托板208的周界延伸。优选地,结合线210在离框架托板208的周界有一定距离的地方延伸。此外,至少要制作一条结合线210。因此,可以制作两条或更多的结合线。例如,可以制作内部线和外部线,比如还可以是两相互同轴的线。

[0022] 凸缘204、铜托208和箔206组成了窗子组件(sub-assembly)。然后可以任选地镀膜于箔206且在镀膜过程中只有窗子组件需要被处理。镀膜处理后将凸缘204结合于管体202。例如一种可能的结合方法是等离子焊接。

[0023] 不将位于结合线210外的径向方向的裙板212的超出的箔裁剪掉,取而代之的是将其保留。裙板212的自由端随后被安置在凸缘204的凹槽216中,在凹槽216中施加胶214。该胶将会发挥气体密封和水分密封的功能,并发挥诸如防止对结合线210周围易损区域的有害腐蚀作用。该胶优选耐高温胶。凹槽216是连续的并为裙板212形成连续的连接线。进一步地,凹槽216位于离凸缘204中洞结构的周界有一定距离的地方,托板208被连接于该洞结构之上,且电子被设置从该洞结构穿过。

[0024] 第二实施方式如图4所示。托板308连接于凸缘304,且箔306以与第一实施方式相似的方式沿着结合线310结合于托板308。不同之处在于凹槽316可以足够大以接收位于箔

裙板312顶部的框架318。所述框架318将帮助约束裙板312向下并朝向凸缘304。胶314用于将框架318连接在凹槽316中。框架318优选是连续的。

[0025] 从图3和4可以看到在组装后,箔托板208、308部分没有暴露于外面的大气之中,外面的大气也就是电子束装置周围的大气,从而避免了铜箔托板208、308的腐蚀。

[0026] 虽然本发明已经根据现有优选的实施方式进行了描述,但应该明白只要不脱离本发明所附权利要求所定义的目的和范围,可以做出各种修饰和变化。

[0027] 从结合线外径向延伸的裙板可以不用凹槽直接连接于外壳。类似地,能用于向下约束裙板的框架可以直接连接于外壳。

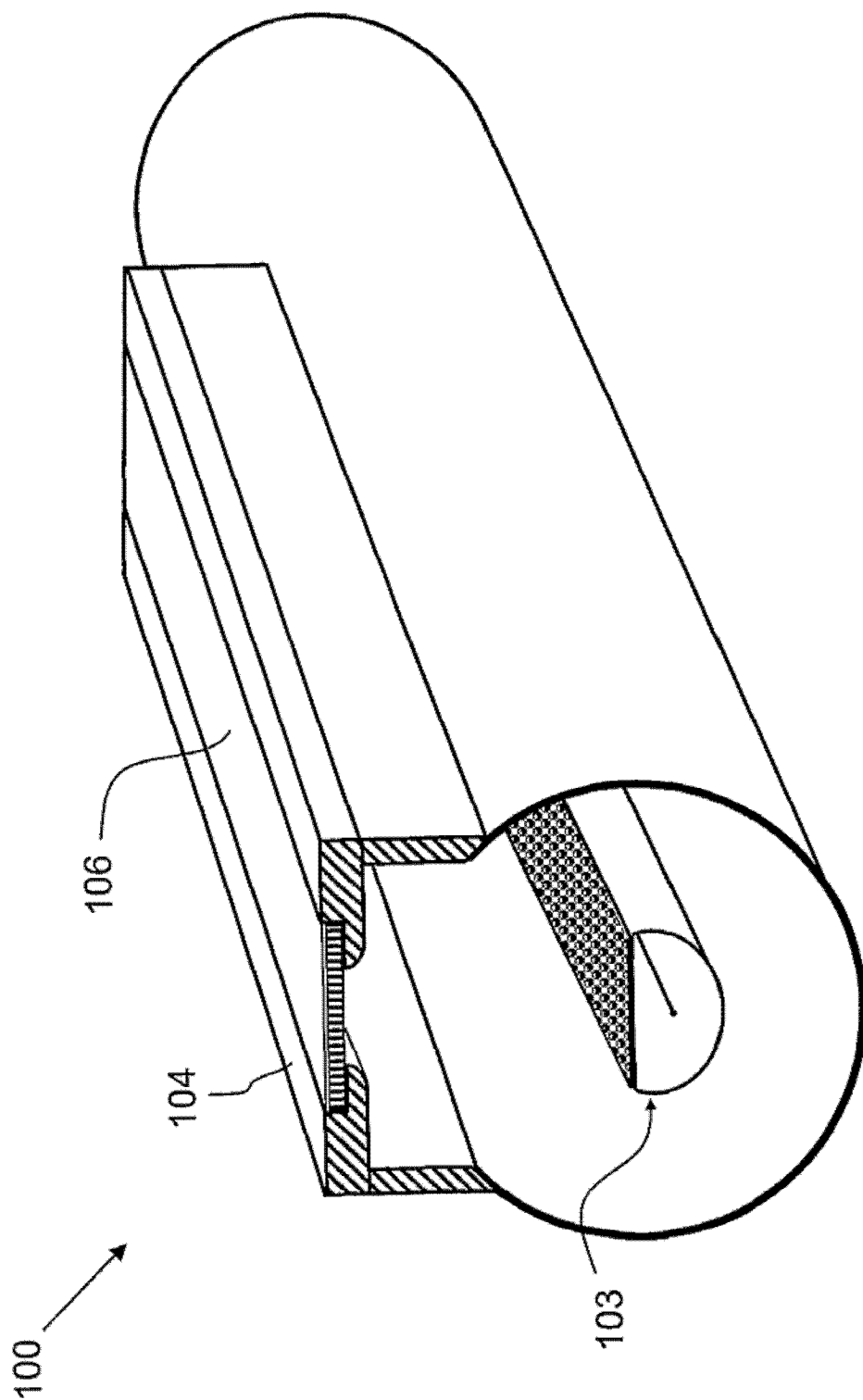


图1

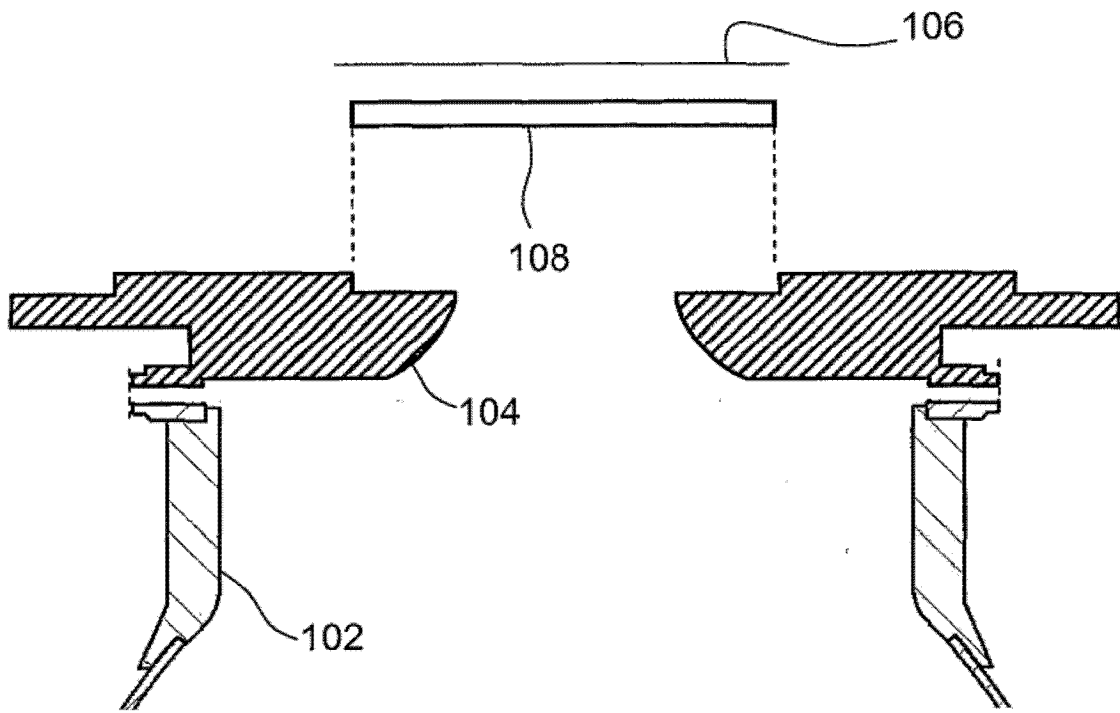


图2

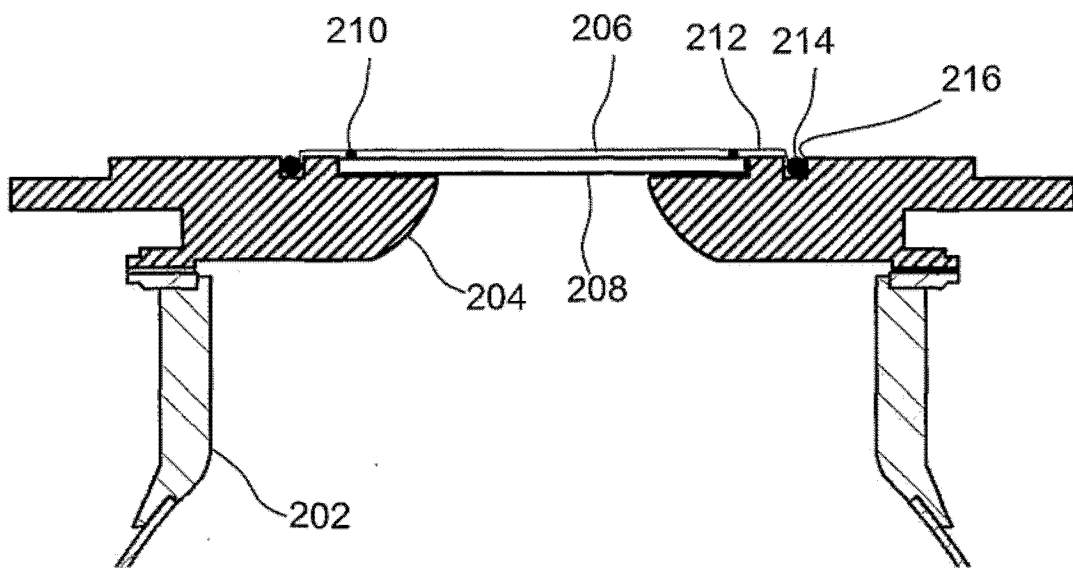


图3

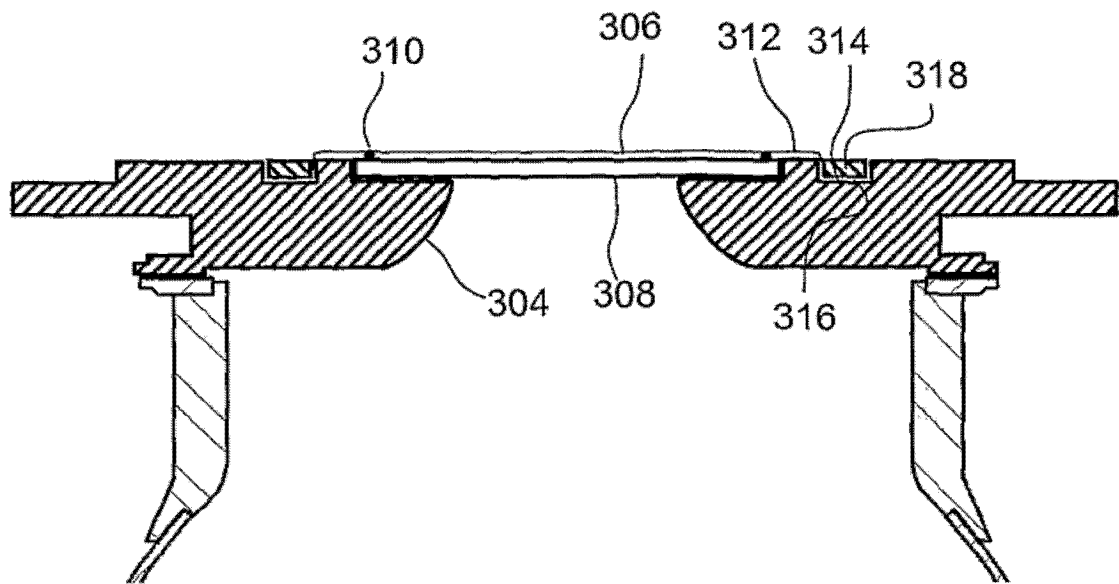


图4

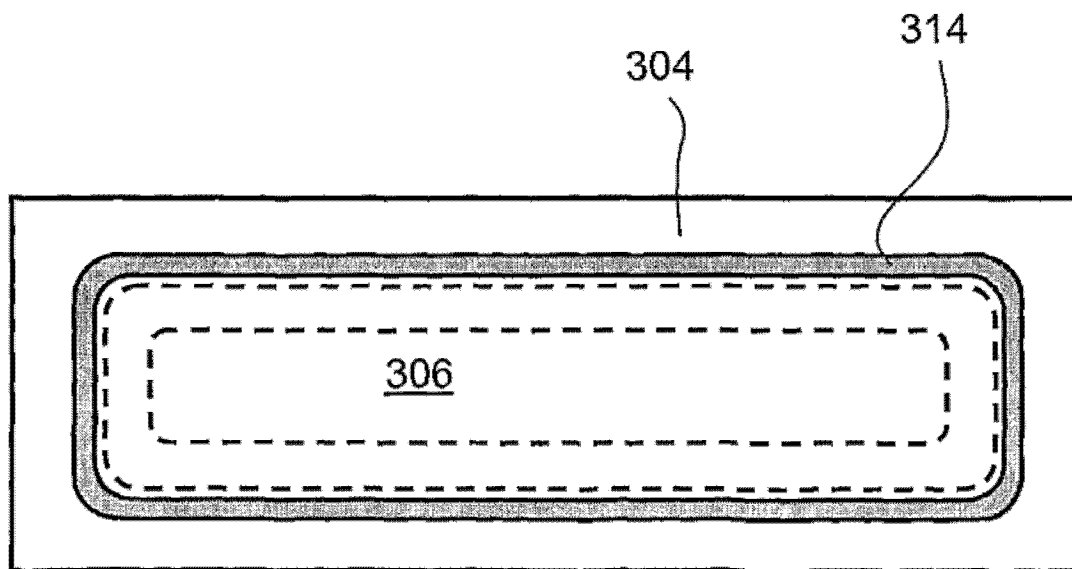


图5