[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 1033013C

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91104952.5

[51]Int.Cl[6]
B65D 53/02

[45]授权公告日 1996 年 10 月 16 日

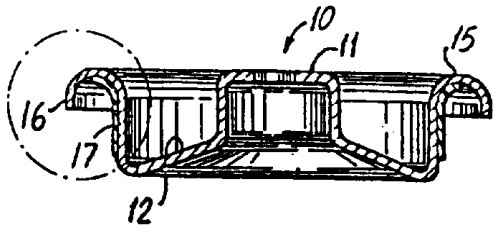
[24]颁证日 96.7.19
[21]申请号 91104952.5
[22]申请日 91.7.18
[30]优先权
[32]90.7.18 [33]US[31]552,299
[73]专利权人 精密阀门公司 地址 美国纽约州
[72]发明人 H·哈夫纳 T·奥图尔
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王兆先 林道棠
B65D 41/16
B65D 43/14

权利要求书 4 页 说明书 15 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 用于烟雾剂容器闭合盖的多层衬垫

[57]摘要

一种在安装杯与容器间提供密封的多层衬垫,它有一个硬质塑料中间层和软质塑料的里层和外层。中间层支持着里外层,里外层为安装杯与容器边沿提供密封面。加衬垫安装杯有一平板,一从平板周边下垂并与其连成一体的裙边,裙边向外张成一环形槽沟,用于接纳形成容器开口的容器边沿,和一放在槽沟内的多层衬垫,它有一硬质塑料中间层,一邻接槽沟的软质塑料里层和一接合容器边沿的软质塑料外层。



权 利 要 求 书

1. 一种在喷雾剂阀的安装杯与喷雾剂容器的边沿之间提供密封的多层衬垫，其特征在于：该衬垫包括一个由硬质塑料制成的中间层和由基本上不能渗透及不能吸收的较软质塑料制成的第一层和第二层，所述第一层和所述第二层邻接在所述中间层的相对侧面上。

2. 如权利要求 1 的多层衬垫，其特征在于：其中所述中间层是从包括聚乙烯、丙烯腈二乙烯丁二烯、乙缩醛，聚酰胺，聚碳酸酯、聚丙烯或聚酯的族中选出的。

3. 如权利要求 1 的多层衬垫，其特征在于：其中所述中间层由高密度聚乙烯组成。

4. 如权利要求 1，2 或 3 的多层衬垫，其特征在于：其中所述的第一层是从包括聚乙烯，合成橡胶、聚氨基甲酸酯，乙烯醋酸乙烯(EVA)共聚物，乙烯－乙基丙烯酸酯共聚物，丁基聚乙烯化合物，聚异丁烯或聚酯合成橡胶的族中选出的。

5. 如权利要求 1，2或3 的多层衬垫，其特征在于：其中所述的第一层是从包括直链低密度聚乙烯或低密度聚乙烯的族中选出的。

6. 如权利要求 1，2 或 3 的多层衬垫，其特征在于：其中所述的第二层是从包括聚乙烯，合成橡胶，聚氨基甲酸酯，乙烯醋酸乙烯(EVA)共聚物，乙烯－乙基丙烯酸酯共聚物，丁基聚乙烯化合物，聚异丁烯或聚酯合成橡胶的族中选出的。

7. 如权利要求 1，2或3 的多层衬垫，其特征在于：其中所述第二层是从包括直链低密度聚乙烯或低密度聚乙烯的族中选出的。

8. 如权利要求 7 的多层衬垫，其特征在于：所述第二层与所述第一层相同。

9. 如权利要求 5 的多层衬垫，其特征在于：所述第二层与所述第

一层相同。

10. 如权利要求1，2或3的多层衬垫，其特征在于：其中所述中间层厚于所述里层和外层。

11. 如权利要求4的多层衬垫，其特征在于：其中所述中间层的厚度约介于0.01016-0.03048厘米之间，而所述里层和外层的厚度约介于0.00127-0.01270厘米之间。

12. 如权利要求5的多层衬垫，其特征在于：其中所述中间层的厚度约介于0.01016-0.03048厘米之间，而所述里层和外层的厚度约介于0.00127-0.01270厘米之间。

13. 如权利要求9的多层衬垫，其特征在于：其中所述中间层的厚度约介于0.01016-0.03048厘米之间，而所述里层和外层的厚度约介于0.00127-0.01270厘米之间。

14. 如权利要求1，2或3的多层衬垫，其特征在于：它还包括一层邻接于所述里层的粘接剂层。

15. 如权利要求 14的多层衬垫，其特征在于：其中所述粘接剂是一种热活化粘接剂。

16. 如权利要求8的多层衬垫，其特征在于：它还包括一层邻接所述里层的热活化粘接层。

17. 如权利要求9的多层衬垫，其特征在于：它还包括一层邻接所所述里层的热活化粘接层。

18. 如权利要求1，2或3的多层衬垫，其特征在于：其中所述里层和外层的颜色是不一样的。

19. 如权利要求8的多层衬垫，其特征在于：其中所述里层和外层的颜色是不一样的。

20. 如权利要求9的多层衬垫，其特征在于：其中所述里层和外层的颜色是不一样的。

21. 一种加衬垫的安装杯，它包括一个平板，一个从所述平板的周边下垂并与平板连成一体的裙边，所述裙边向外张开形成一个环形槽沟，用于接纳形成容器开口的容器边沿，和一个安置在安装杯的槽沟部分内的多层衬垫，所述多层衬垫包括一个用硬质塑料制成的中间层和由软质塑料组成的里层和外层，所述里层邻接于安装杯的槽沟和所述中间层的一个表面，而所述外层邻接于所述中间层的一个相对的表面，以便与容器的边沿相接合。

22. 如权利要求 21 的加衬垫安装杯，其特征在于：其中所述中间层是从包括聚乙烯、丙烯腈二乙烯丁二烯，乙缩醛，聚酰胺，聚碳酸酯或聚丙烯或聚酯的族中选出的。

23. 如权利要求 21 的加衬垫安装杯，其特征在于：其中所述中间层是由高密度聚乙烯组成的。

24. 如权利要求 21、22或23 的加衬垫安装杯，其特征在于：其中所述里层和外层是从包括聚乙烯、合成橡胶、聚氨基甲酸酯，乙烯醋酸乙烯（EVA）共聚物，乙烯－乙基丙烯酸酯共聚物，丁基聚乙烯化合物，聚异丁烯或聚酯合成橡胶的族中选出的。

25. 如权利要求 22或23 的加衬垫安装杯，其特征在于：其中所述里层和外层是从包括直链低密度聚乙烯或低密度聚乙烯的族中选出的。

26. 如权利要求 24 的加衬垫安装杯，其特征在于：其中所述中间层的厚度约介于0.01016-0.03048厘米之间，而所述里层和外层的厚度约介于0.00127-0.01270厘米之间。

27. 如权利要求 25 的加垫安装杯，其特征在于：其中所述中间层的厚度约介于0.01016-0.03048厘米之间，而所述里层和外层的厚度约介于 0.00127-0.01270厘米之间。

28. 如权利要求 21、22或23 的加衬垫安装杯，其特征在于：它还

包括一层介于所述衬垫的所述第一层和所述安装杯的所述槽沟之间的粘接剂层。

29. 如权利要求 28 的加衬垫安装杯，其特征在于：其中所述粘接剂是一种热活化粘接剂。

30. 如权利要求 24 的加衬垫安装杯，其特征在于：它还包括一层介于所述衬垫的所述第一层和所述安装杯的所述槽沟之间的热活化粘接剂层。

31. 如权利要求 25 的加衬垫安装杯，其特征在于：它还包括一层介于所述衬垫的所述第一层和所述安装杯的所述槽沟之间的热活化粘接剂层。

32. 如权利要求 21 的加衬垫安装杯，其特征在于：其中所述中间层是聚丙烯。

33. 如权利要求1的多层衬垫，其特征在于：其中所述中间层是聚丙烯。

说　　明　　书

用于喷雾剂容器
闭合盖的多层衬垫

喷雾剂散发容器在封装包括各种各样液体和粉末粒状制品的流体材料中有着广泛的用途。这种容器配置有阀控排出孔，并且是通过与需要散发的制品一同封装在容器内的挥发性推进剂的作用工作的。由于推进剂在室温时有相当可观的蒸气压力，在封闭容器中的制品就保持着超大气压力。

一个典型的喷雾剂单元包括一个空心的圆筒形容器，容器的一端严密地封闭着，而在其相对的一端配置有一个用于装纳一个散发阀组件的开口。一个通常被称作安装杯的闭合器用作容器的盖，并作为阀组件的支承件。通常，安装杯包括一个用于安装阀单元的基座部分，一个从基座部分延伸出来的平板部分，一个从平板周边下垂的裙边部分，和一个从裙边向外延伸的环形槽沟部分。当安装杯放置在容器的封密位置上时，槽沟正位于围绕容器开口的边沿上，靠近槽沟的裙边的下部成喇叭状向外张开，也就是向外压紧在靠近开口边沿的容器壁上。为保证闭合盖与容器之间的充分密封，在安装杯的槽沟口，或者绝大部分在槽沟内，配置一个衬垫。

迄今为止，安装杯的密封是通过将一种所谓的“切割”衬垫设置在槽沟内而形成的。这种型式的衬垫的缺点是，在注入推进剂时或者在其它的阀单元组件工作时，衬垫相对于安装杯不稳固，其不良的结果是，当安装杯和容器被压紧以实现密封时，衬垫却常常处于一倾斜位置，从而影响了密封的有效性。

另一种将衬垫安置在安装杯上的工业用方法在于由液体的衬垫形成成分就地形成衬垫，这个成分中包括一种扩散和溶解在挥发性液体

媒介物中的弹性材料，这种衬垫也就是所谓的“流入”(“flowed-in”)衬垫。在制造这种衬垫时，液体成分以所要求的构形放在杯的槽沟中，而杯则在衬垫成份从中流出的计量喷嘴下面旋转。通过升高温度来排掉液体媒介物，沉积物就变成一个干燥的固体密封块。虽然这种使衬垫流出其位置的技术得到工业上普通的认可，但是它有必须要求精细的干燥操作的缺点，其中安装杯必须小心装卸，以避免其从水平位置不适当地翻倒。还必须设置价值昂贵的回收排出的液体的回收设备。总而言之，流入衬垫在安装杯的形成中是一项花费很大的步骤。美国专利第 3342381 号中有这种“流入”衬垫的实例。

有关在安装杯上配置衬垫的其它技术参见美国专利第 3417177 号，其中，密封垫片是用热缩性材料制成。在放置好一个其直径大于安装杯裙边外径的衬垫材料圈之后，在一定的温度上对该杯加热一段时间，使圈能足够地收缩以紧密地摩擦式地接合在裙边上。

另外一种类似的技术公开在美国专利第 3443006 号中，其中，一个衬垫材料的圈通过使用一种适当的膨胀剂而产生膨胀，以便增大其直径使其套装在安装杯的裙边上。随后再将膨胀剂从衬垫材料中除去，因而使圈能紧密地摩擦式地接合在裙边上。

不论是用热缩或膨胀技术把衬垫材料安置到安装杯上，其缺点都是这种过程成本过高及耗时太长。参看美国专利第 3417117 号第 4 栏、第 27-31 行，放置好的圈必须加热至 240 ° F，历时 2-3 分钟才能获得紧密的摩擦式套合。在 3443006 专利的步骤中，根据实施例 2 圈必须在膨胀液中停留 1 / 2 至 1 （1 / 2） 分钟，然后再容其干燥。此外，在任何使用 3443006 专利系统的大规模生产中，还必须采用一个有机液体回收系体。

在美国专利第 4546525 号和第 4547948 号中，描述了一种新颖的加衬垫安装杯系统，它包括新颖的方法和设备，其中，衬垫材料被安置。

在安装杯的较佳位置上，以实现安装杯和容器边沿之间的密封；还有，其中与有关前述将衬垫材料装置到杯上去的技术有关的缺点可以避免了。此外，还提供了一种设备和方法使衬垫能够以极快的速度和十分有效的方式安装到喷雾剂安装杯上以形成具有良好密封性能的加衬垫的安装杯。概括的说，前述的美国专利第4546525号和第4547948号的发明方法包括将一个衬垫材料的管状套筒套在一根可压缩的心轴上；首先将安装杯的裙边定位并使其与心轴的邻接端对齐，以便使衬垫材料的套筒可以套到裙边上，所述心轴具有固定的部分和能相对活动的部分，并能相对于它们向着和背离安装杯移动；朝着安装杯推动带有心轴的衬垫材料的能活动的部分，以使衬垫材料套到杯的裙边上；使心轴的能活动部分缩回至其初始位置，在安装杯与心轴之间的一点处切断套筒，以留下一个衬垫材料的圈；随后，将安装杯推进到一个位置上，在该位置衬垫材料圈被进一步推到安装杯的裙边上，这样，衬垫材料圈不会超出安装杯的裙边之外。最后，衬垫被推到安装杯上最终要到达的位置。

美国专利第 4559198号涉及一种更好的“套筒”型的衬垫系统，该系统在衬垫材料圈上采用了环状(或径向)压缩变形或者“肋条”。此肋条在“杯下”注入推进剂的操作过程中将挪位阻力传给衬垫。此肋条还将衬垫在安装杯上重新定位，即回到其初始位置的阻力传递给衬垫。

除了在至此所描述的安装杯衬垫系统，如“切割”，“流入”和“套筒”衬垫的类型之外，还有一种最近出现的工作系统，它包括将一种塑料层叠在一张金属片上，随后将此层叠的塑料片制成一个安装杯。塑料层叠片的厚度一般约在 0.008至 0.010英寸之间，比套筒衬垫要薄，比切割或流入衬垫更薄得多。

这几种衬垫系统间的衬垫厚度的变异由于下列事实而更加复杂化，

即由筏组件厂制造的安装杯的槽沟部分和由容器厂制造的喷雾剂容器的环状边沿都有处在质量控制的极限范围之内的额定误差值，因此常常造成制成的喷雾剂制品的密封缺陷，这种密封缺陷可能一直要等到消费者使用时才被发觉。

近来，人们的注意力一直集中于在喷雾剂工业中已用了二十五年之久的安装杯的形状和构造的改进上。这种改进在美国专利第4792067号中作了描述。这种对安装杯的改进包括用于与容器的边沿密封的槽沟部分，槽沟部分有一个内部区间轮廓，其形状与容器环状边沿的内部表面轮廓的相差很大。槽沟部分的内部区间轮廓与环状边沿的内部表面轮廓在形状上的这种不同，使得当安装杯安置在容器上时，只有周边边缘的内部区间轮廓的一个部分接触到环状边沿的内部表面轮廓。当安装杯卷曲地压在容器的环状边沿上时，周边边缘的内部区间轮廓的形状会发生变形。内部区间轮廓的变形使内部区间轮廓的形状改变成与环状边沿的内部表面轮廓的形状基本上相同，以提供安装杯与容器之间的密封咬合。

安装杯的形状和构造的另一种改进在国际申请号：US 88／02489和相应的美国专利申请第312392号中作了描述。这种对安装杯的改进包括在一个加衬垫的安装杯槽沟部分的弯曲部分中有一个不会变形的环状凹痕或凹陷。此凹痕在整个压紧的过程中始终保持其形状不变，在压紧之后它提供一个使安装杯和容器的边沿之间有高度密封的环状圈。

尽管作了试图改进衬垫和安装杯以便改进安装杯的槽沟部分和喷雾剂容器的环状边沿之间密封可靠性的各种尝试，但是衬垫仍旧会扭曲和变形，尤其是在向容器内灌注推进剂之时。衬垫这时可能会被冲入容器内或者连在容器的边沿上，造成不完全的密封。衬垫的这种变形一部分是由于通常用以形成这种衬垫的直链低密度聚乙烯（LLDPE）

的固有的柔软性所引起的。如果以高密度聚乙烯(HDPE)来代替 LLDPE 也不会对密封有所改进。由于HDPE是刚性的，它与安装杯的金属贴合得相当差，并且不具有足够的挠性以形成良好的密封。

安装杯与喷雾剂容器之间的密封对于阀组件厂和灌注厂一直有着很大的关系，因为它必须能够维持气密若干年。此外，安装杯与喷雾剂容器之间的密封必须成本低，这样才能使喷雾剂制品在消费市场上对非喷雾剂的制品具有竞争力。

本发明是一种用于在安装杯与容器之间提供密封的多层衬垫。该衬垫有一个用硬质塑料制成的中间层。该衬垫还包括邻接于中间层两侧的用软质塑料制成的里层和外层。中间层最好用高密度聚乙烯或聚丙烯制成，而里层和外层则最好用直链低密度聚乙烯制成。

本发明还包括一种加衬垫的安装杯，它包括一个平板和从平板的周边下垂并与平板连成一体的裙边。裙边向外张开形成一个环形槽沟，用于接纳形成容器开口的容器边沿。安装杯带有一个多层衬垫，多层衬垫内包括一个硬质塑料层。一个用软质塑料制成的里层邻靠着安装杯的槽沟表面和中间层的表面。一个用于与容器边沿相接触的用软质塑料制成的外层则邻靠着中间层的相对的表面。中间层最好用高密度聚乙烯或聚丙烯制成，而里层和外层最好用直链低密度聚乙烯制成。

本发明的多层衬垫还可以包括一层邻接在内层上的粘接剂，最好是热活化的粘接剂。

下面参照附图对本发明作较详细的说明，其中：

图1是本发明加衬垫安装杯的直立断面图；

图2是图1中虚线圆圈内那部分安装杯的局部放大直立断面图，示出本发明的多层衬垫；

图3是本发明多层衬垫的断面图，该衬垫包括一层粘接剂；

图 4是一种设备的部分断面图，这种设备用来将多层衬垫从其在

安装杯上的初始位置推向其一部分在安装杯槽沟内的最终位置；

图5是图4中圆圈部分的局部放大断面图；和

图 6是一个双体套筒的局部放大断面图，该套筒用以将本发明的多层衬垫放入安装杯的槽沟中。

图1示出一个以标号 10总标示的本发明喷雾剂阀安装杯，它包括本发明的多层衬垫17。安装杯有一个从一个平板部分12的内边缘隆起的基座部分11。一个裙边14从平板部分12的外边缘相对于基座部分隆起，并与其同圆心。裙边14的顶部弯曲成一个槽沟部分15。它终止于边缘部分16。槽沟部分15，边缘部分16和裙边14的顶部形成一个用于接纳喷雾剂容器的规格化边沿的环状凸形接纳体。在图中看到，一个按照本发明的多层衬垫17一部分沿着裙边14设置，一部分设置在安装杯10的槽沟15内。图2是图1中圆圈部分的放大详示图，以断面图的形式示出本发明的多层衬垫17，裙边14的上面部分，槽沟部分15和边缘部分16。

本发明的多层衬垫17包含一个用硬质塑料制成的中间层20，一个用软质塑料制成，邻接于中间层20的一个表面的里层22，和一个也是用软质塑料制成，邻接于中间层22的相对面的外层24。中间层必须有足够的硬度以支持衬垫17，防止可能影响密封的衬垫变形。里层和外层需要足够的软，以便能对安装杯和容器边沿提供有效密封。中间层20最好较外层厚。

中间层可以用任何硬质塑料制成，例如高密度聚乙烯(HDPE)，其它硬质聚乙烯，例如适当分子量的低密度聚乙烯(LDPE)，丙烯腈二乙烯丁二烯（ABS)，乙缩醛，聚酰胺，聚碳酸酯，聚丙烯或聚酯。HDPE和聚丙烯比较理想。所选定的个别塑料必须在化学上对准备散发的产品具有耐蚀性，因此必须根据用途而变。由委内瑞拉 Plastics Del Logo，C.A.所提供的 Altaven－6200B HDPE是一种比较好的中间层材

料。一种同样比较好的HDPE是由 Occidental Chemical Corporation 提供的Alathon L5840。一种聚丙烯共聚物，Exxon PD7292也比较好。据发现这些材料具有足够的硬度以适合这一用途，能很顺利地挤压成形，使衬垫的制造容易。这些材料具有代表性的性能数据如下表:

Altaven ～ 6200B

性　　能	ASTM 方法	代表值
熔体指数	D1238	0.40g／10min
密度	D1505	0.0958g／cm^3
屈服强度	D 638	280kg／cm^3
断裂　抗拉强度	D 638	320kg／cm^2
断裂　延伸率	D 638	>500%
伊佐德氏耐冲击强度	D 256	12kg.cm／cm
环境抗断裂寿命 (Environmental cracking resistance)	D 693	>400小时

Alathon　L5840

性　　能	ASTM 方法	代表值
密度	D 792	0.958g／cm^3
熔体指数	D1238,190／2.16	0.40g／10min
高负荷熔体指数I-20	D1238,190／21.6	34g／10min

环境应力开裂	D1639,A	F50－80hrs
挠曲模量	D790,I／B	1240MPa
拉伸屈服强度	D638	30MPa
屈服　　延伸率	D638	16%
拉伸冲击强度	D1822,S	124.7J／M
热挠曲温度	D648(66)	76′C

Exxon PD7292

性　　能	ASTM 方法	代表值
熔体流速	D 1238 (230/2.16)	4.0 g/10 min
密度	D 792	0.90 g/cc;
拉伸强度和屈服值 (50mm／min)	D 638	29MPa
延伸率和屈服值 (50mm／min)	D 638	12%
挠曲模量10%正割 (1.3mm／min)	D 790A	1070 MPa
伊佐德氏耐冲击强度 切口@23℃	D 256	35 J/M
加德纳氏耐冲击强度 －30′C 3.2mm试样	D3029方法G	20J／M
热挠曲温度@455kPa	D 648	85'C

里层22和外层24需要足够的柔软以便能对衬垫14的内表面和容器（未显示）的边沿提供密封。为特定用途所选的塑料种类需要对准备散发的产品在化学上具有耐蚀性。这些夹层还需要对能使衬垫变形因而引起缓慢渗漏的冷流具有抵抗力。适用的材料包括软质聚乙烯，特别是低密度的，更尤其是直链低密度聚乙烯，合成橡胶，聚氨基甲酸酯，乙烯醋酸乙烯(EVA)共聚物，乙烯－乙基丙烯酯酯(ethylene－ethyl acrylate)共聚物，丁基聚乙烯(polyethylene-butyl)化合物，聚酯合成橡胶以及为固化和韧化添加入其它聚合物如聚乙烯而改进的聚异丁烯。较理想的里层材料包括直链低密度聚乙烯，例如Exxon出品的LL－2102和联合碳化公司(Union Carbide)出品的G-Resin7340。为了制造简单，里外层最好用同样的材料，但也可以各层用不同的材料。

Exxon 2102和G-Resin 7340的具有代表性的性能数据如下表:

EXXON LL-2102

性　　能	测试方法	代表值
熔体指数	D 1238	0.8g／10min
密度	D 1505	920g／cc
熔点	Exxon 方法	118.5℃
抗拉强度	D 638	15.2MPa
极限延伸率	D 638	600%
挠曲模量，1 %正割	D 790	248MPa
投掷冲击强度，	D 3029	

F @-40′C		
脆性温度	D 746	< -100℃
环境应力开裂	D 1693	
抗力，Fo		
10% “Igepal”		>1000hr
100% “Igepal”		>1000hr

G-RESIN 7340

性　　能	测试方法	代表值
熔体指数	D 1238	0.8g/10min
密度	D 1505	0.920g/cc
正割弹性模数，1%延伸率	D 638	234MPa
抗拉强度	D 638	15.5MPa
极限延伸率	D 638	600 %
弯条试验	D 1693	>500
抗裂强度hrs[a]，Fo		
100% “Igepal”	D1693	>500
10% “Igepal hrs[a] Fo”		>500

注：(a) 3.175毫米压模冲切样品，带有裂缝50℃

脆性温度	D746	－100℃以下
抗挠寿命疲劳破坏循环[b]	UCC方法	140,000
最低切应变速率至熔体破裂，$scc^{-1(x)}$	UCC方法	4,000

注：(b) 3.175×12.7毫米压模冲切样品，在68℃下每分钟弯曲300次

对于额定的 1英寸直径的安装杯，其中间层20的厚度最好介于约0.01016 至 0.03048 厘米之间。里层 22和外层24的厚度最好在大约0.00127至0.01270厘米之间。如果里外层的厚度较厚，它就会容许冷流的存在。衬垫的总厚度最好0.03556厘米。

里层22和外层24最好是不同颜色的。中间层20最好不带颜色。两种不同颜色的并列可以导致第三种颜色，因而可以容许进行简单的视觉质量控制。如果仅出现颜色层中的一种颜色，而不是所预期的那种组合颜色就表示衬垫层的一部分已经失去或者是太薄。例如，里层的颜色一直用的是红色而外层是兰色，则紫色的衬垫材料套筒就说明里外层都存在。套筒的色调也就是色彩浓淡的变异说明该多层衬垫有缺陷。

本发明的多层衬垫17在密封和可行性方面要优于现有技术衬垫。如果想要将衬垫更为牢靠地粘附在安装杯上，可以在邻接安装杯的多层衬垫里层22的外表面上贴加一层粘接剂层26，如图 3所示。粘接剂层最好是大约0.00127至0.00381厘米厚，而目前以0.001778厘米为最理想。

粘接剂最好是一种如美国专利申请第07／430102号中所公开的热活化粘接剂，该申请已转让给本发明的受让人，它通过引用结合在本发明中。热活化粘接剂最好一直到衬垫被推动到达其在槽沟里的最后位置时才开始活化，如下文中所述。粘结材料可以涂在接触安装杯的衬垫材料的整个表面上，以条状布置在衬垫上，或者形成一些条带，这些条带在衬垫材料远端处的那部分粘结材料上有一个顶尖。

温度活化材料在衬垫和安装杯之间形成接合可构成一种粘接结合，也就是在衬垫与安装杯之间一种较强的压配合，或者是粘接和压配合两种接合的组合式接合。

虽然温度活化的接合材料可以是任何一种能与所选定的衬垫材料，制品和喷雾剂容器的其它配件相配合的粘接树脂，但是据发现，对于常规的 LLDPE衬垫，BYNEL-3101，即一种由DuPont公司出品的含有酯类和酸性共聚单体官能度的组合并由 LLDPE予以改性以增强它的化学耐蚀性和易于加工处理的乙烯基聚合物，是比较受欢迎的。64.87%的 Bynel CXA 101是与34.67%的Exxon LL 2102和兰色着色剂，例如由H. Kohnstann公司出品的PB－3963相混合。

BYNEL－CXA 3101的代表性性能数据如下表。Exxon LL 2102已在前面叙述过了。

性　　能	测试方法	代表值
熔体指数	ASTM D-7139	3.5 dg/min.
密度	ASTM D-1505	943g/cc
熔点	DSC	87℃
凝固点	DSC	69℃
Vicate 软化点	ASTM D-1525	65℃
抗拉强度	ASTM D-170	813.26MPa
抗拉模量	ASTM D-170	832.999MPa
断裂　　延伸率	ASTM D-1708	64%

重要的是，温度活化的接合材料必须在低于衬垫材料的变形温度的温度下有能力转变成接合状态。最好是，使接合材料转变成为接合状态的温度正是或接近于当衬垫处于其在安装杯上的最终位置时由加

热的安装杯所产生的温度，因而如下面所描述的，在第二次冲杆行程中，当衬垫被推动至其最终位置时，不会使所述物质附着在安装杯的裙边部分上。

对所选定的塑料，多层衬垫17可以在普通的加工条件下以常规的方式通过挤压制成。如果里、外两层是同样的话，两个挤压机就可以用来形成一个衬垫材料的套筒。如果里、外两层是不同的材料，或者着色不同，则必须使用三个挤压机。如果再加上一个粘接剂层，则需要使用四个挤压机。粘接剂层将是套筒最里面的一层。为了在衬垫材料和安装杯的裙边之间形成摩擦配合，衬垫材料的内径必须略小于安装杯裙边部分的外径。套筒的最佳外径大约为0.975英寸。

套筒最好放置在安装杯10之上，予以切割后通过一种公开在例如美国专利申请第07／371685号和美国专利第 4559198号中的设备和方法，插入安装杯的槽沟15之内，所述美国专利申请和美国专利两者都转让给了本发明的受让人。美国专利申请第07／371685号和美国专利第4559198号通过引用结合在本发明中。

在衬垫材料起初被推上安装杯的裙边上之后，安装杯顺着通常的路线经过一个区段，在这区段内衬垫圈和接合材料由常规的加热装置通过与安装杯的热交换予以加热。例如，加热区段是一条与一个绝热的热水系统间接热交换的寻常的安装杯路线，所述水系统可以通过加热水控制系统近距离控制。安装杯可加热到200－225′F的温度。218-225′F的温度被认为是比较合适的。另外一种方法，也是较好的方法，安装杯可由一个常规的射频系统(RF)加热。

安装杯从加热区段被送至第二冲杆位置进行最后的衬垫定位。在第二冲杆位置推动衬垫的冲杆如图 4所示，图4中的冲杆概括地以120标示，它包括一个外套筒部分122，一个头顶部分124，和一个卡盘部分 126，卡盘部分连接到一个冲杆推进机构(未显示) 上。头顶部分

124和套筒部分122形成一个凹口128。在凹口128之内是一个安装杯脱开部件，概括地以 130标示，它包括能滑动的配对部分132和134，和一个安装杯空心部件 136，该空心部件136由一个弹簧138将其推离头顶部分部分124。安装杯脱开部件130的配对部分132由一个弹簧140将其推离头顶124。安装杯脱开部件130的配对部分134由弹簧142将其推离配对部分132。

套筒122的下面部分144有一个环形凸肩 146。当将衬垫推至其在安装杯118上的最终位置时，凸肩146会顶在衬垫材料 116上。与美国专利第 4559198号中的套筒的边缘不同，套筒122的底部边缘148可以是平滑的，如图4－5所示。本发明的多层衬垫可以使安装杯与容器边沿得到牢靠的密封而无需使用美国专利第 4559198号中所说的肋条。如果需要额外保险，则也可加上此肋条。图 6示出一种目前最为适用于多层衬垫的改进型双体套筒。在双体144a和144b之间的成圆角的相交部分200可使多层衬垫17得到更为精确的定位。

在操作中，安装杯 118被合适地安放在第二冲杆工位。当就位以后，冲杆120即被推向安装杯118。安装杯由安装杯空心部分 136相对于冲杆120对其进行定心。此外，安装杯脱开部件130被安置成与杯相接触，如图4所示。当推动冲杆120时，套筒122向前移动，使凸肩146顶住衬垫材料116，推动衬垫材料116使其更向前前进套在安装杯 118的裙边上，最后将衬垫材料推至图4－5所示的最终位置。如图4所示，套筒122的边缘148通过顶住安装杯槽沟的壁152上而终止前进。

当冲杆120退缩时，安装杯脱开部件130的配对部分134由弹簧142顶在安装杯118上，直到套筒122脱离开推在前面的衬垫时为止，从而防止了退缩的套筒122将安装杯118提起。显然，弹簧140和142必须被设计成在冲杆120前进时能容许配对部分132朝着配对部分134前进。

最好是，当衬垫材料前进至其在安装杯上的最终位置之后，使加

衬垫的安装杯冷却至室温。

本发明的多层衬垫兼备了软质塑料的有利的密封和粘接特性和由较硬质塑料所提供的支持作用以形成一种优于现有技术衬垫的衬垫。因此本发明的加衬垫的安装杯比现有技术的安装杯能更加牢固和可靠地密封在喷雾剂容器的边沿上。

说　明　书　附　图

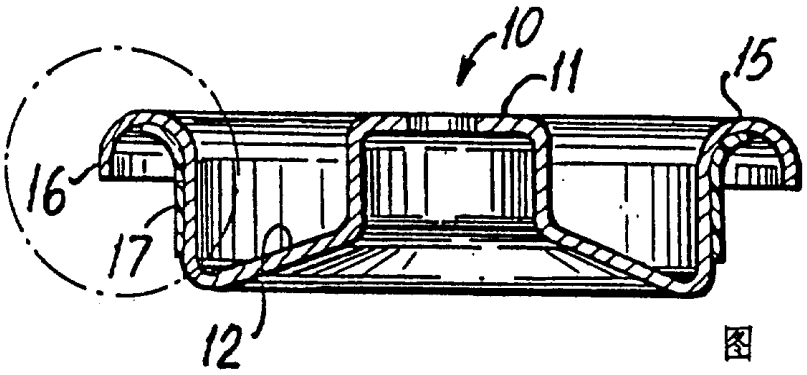


图　1

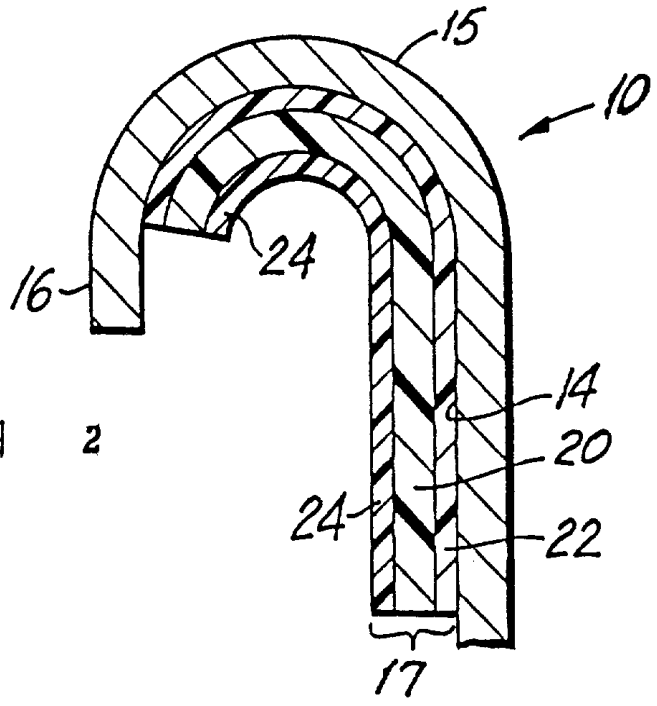


图　2

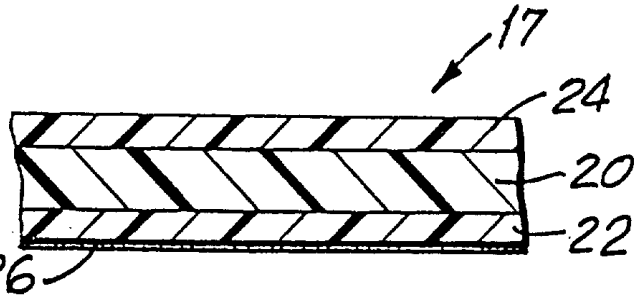


图　3

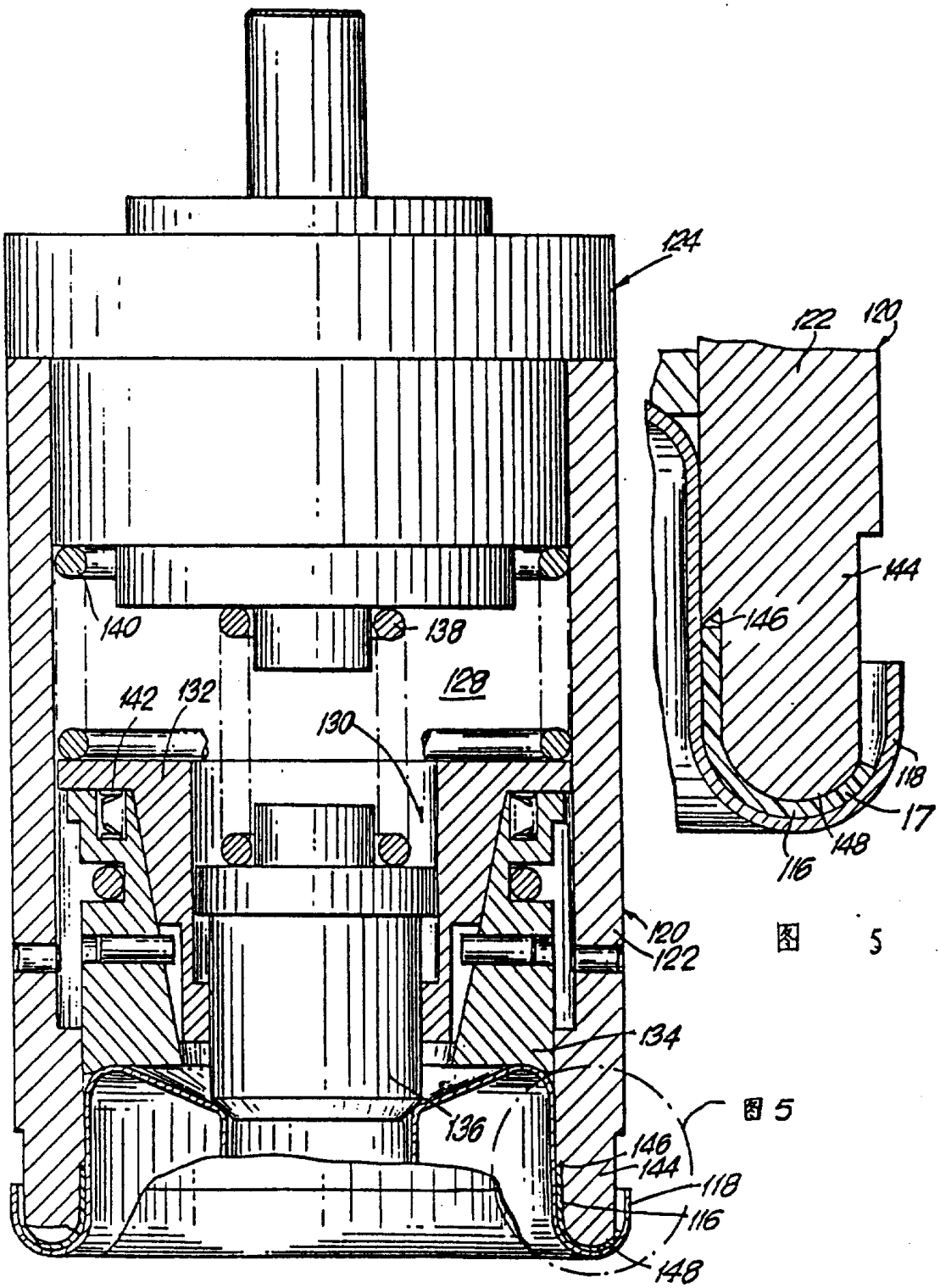

124
140
138
128
142
132
130
120
122
134
136
146
144
118
116
148

图 4

122
120
144
146
118
17
148
116

图 5

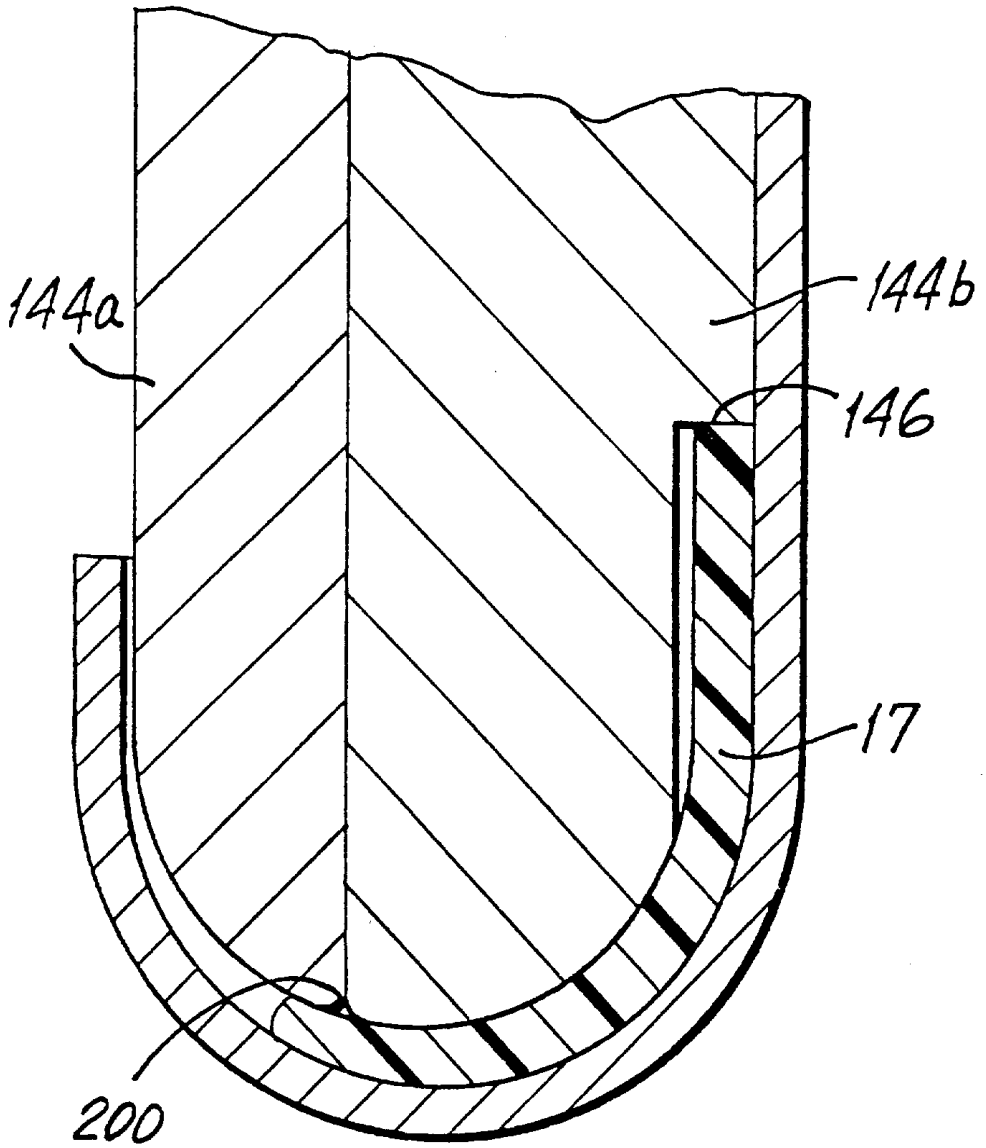


图 6