

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A24D 3/06 (2006.01)

A24D 3/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680027417.0

[43] 公开日 2008年7月30日

[11] 公开号 CN 101232825A

[22] 申请日 2006.8.14

[21] 申请号 200680027417.0

[30] 优先权

[32] 2005.8.15 [33] EP [31] 05255044.9

[86] 国际申请 PCT/IB2006/003837 2006.8.14

[87] 国际公布 WO2007/060543 英 2007.5.31

[85] 进入国家阶段日期 2008.1.25

[71] 申请人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士纳沙泰尔

[72] 发明人 C·贝索 C·屈尔施泰纳

[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 王会卿

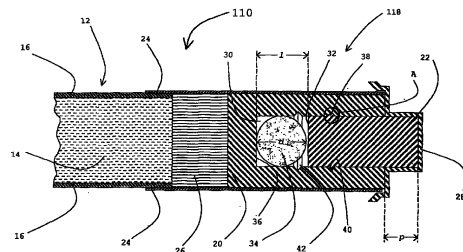
权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图 12 页

[54] 发明名称

用于抽吸制品的液体释放装置

[57] 摘要

一种抽吸制品(10)包括与液体释放装置(118)轴向对齐的由可抽吸材料构成的条(12)，该装置包括：相对于条(12)固定的多孔静止元件(20)；与多孔静止元件对齐并可相对于多孔静止元件(20)轴向移动的多孔活动元件(22)；和保持在多孔元件(20、22)之间的至少一个易碎的液体胶囊(34)，其中活动元件(22)从胶囊(34)完好的第一位置朝向静止元件(20)轴向移动到第二位置使得胶囊(34)破裂并将液体释放入所述多孔元件(20、22)中，并且其中活动元件(22)受到限制以防在第一和第二位置中的至少一处、优选为在第一和第二位置两处的不希望的轴向移动。



1. 一种抽吸制品 (110、210、310、410、510、710、810、910、1010、1110), 优选为香烟, 包括由可抽吸材料构成的条 (12) 和与该条轴向对齐的液体释放装置 (118、218、318、418、518、718、818、918、1018、1118), 该液体释放装置包括:

多孔静止元件 (20), 相对于条 (12) 固定;

多孔移动元件 (22), 与多孔静止元件 (20) 轴向对齐并可相对于多孔静止元件 (20) 轴向移动; 和

至少一个易碎的液体胶囊 (34、34'), 保持在所述元件 (20、22) 之间,

其中活动元件 (22) 从胶囊 (34、34') 完好的第一位置朝向静止元件 (20) 轴向移动到第二位置使得胶囊破裂并将液体释放到所述多孔元件中,

活动元件 (22) 受到限制以防在第一和第二位置中的至少一处, 优选为在第一和第二位置两处的不希望轴向移动。

2. 根据权利要求 1 所述的抽吸制品 (110、210、310、410、510、710、810、910、1010、1110), 还包括至少绕着一个元件 (20、22) 的一部分的套筒 (24、50、58、60), 一个元件相对于该套筒固定而另一个元件相对于该套筒是可移动的。

3 根据前述权利要求任一项所述的抽吸制品 (110、210、310、410、510、710、810、910、1010、1110), 其特征在于, 所述至少一个易碎胶囊中的液体包括至少一种能够改良抽吸制品的一种或多种特性的试剂, 优选为至少一种香味素, 更优选为薄荷醇。

4. 根据前述权利要求任一项所述的抽吸制品 (110、210、310、410、510、710、810、910、1010), 其特征在于, 通过一个元件 (20、22) 上的至少一个凸部件 (38) 和另一个元件上的至少一个凹部件之间的配合来提供限制。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的抽吸制品 (110、210、310、

410、510、710、810、910、1010、1110), 其特征在于, 通过可变形连接器(74)来提供限制。

6. 根据前述权利要求任一项所述的抽吸制品(210、310、410、510、710、810、910、1010、1110), 包括允许通入的空气进入至少一个元件(20、22)的通风区域(56、62), 该通风区域(56、62)在活动元件(22)处于第一位置时打开而在活动元件处于第二位置时被至少部分覆盖。

7. 根据权利要求2和6所述的抽吸制品(210、310、410、510、1010、1110), 其特征在于, 由穿过套筒(50、58)的孔(56)来提供通风区域。

8. 根据权利要求6所述的抽吸制品(710、810、910), 其特征在于, 该抽吸制品的圆周表面具有透气部分(62), 当活动元件(22)处于第一位置时, 所述透气部分(62)露出以便允许空气进入该抽吸制品以使其不可抽吸, 并且当活动元件(22)处于第二位置时, 所述透气部分(62)被套筒(60)充分覆盖以便允许抽吸该抽吸制品。

9. 根据前述权利要求任一项所述的抽吸制品(110、210、310、410、510、710、810、910、1010、1110), 还包括位于由可抽吸材料构成的条(12)和液体释放装置(118、218、318、418、518、718、818、918、1018、1118)之间的过滤嘴塞(26)。

10. 根据前述权利要求任一项所述的抽吸制品(110、210、310、410、510、710、810、910、1010、1110), 其特征在于, 该装置(118、218、318、418、518、718、818、918、1018、1118)通过包边(24)固定至条(12)。

11. 根据前述权利要求任一项所述的抽吸制品(110、210、310、410、510、710、810、910、1010), 其特征在于, 液体释放装置(118、218、318、418、518、718、818、918、1018、1118)的嘴端被帽(28)覆盖。

用于抽吸制品的液体释放装置

本发明涉及一种用来释放液体的装置，该装置在启动时为例如香烟的抽吸制品提供香味或其它抽吸改良措施。本发明还涉及一种包括这种液体释放装置的抽吸制品。

包括改良抽吸制品的抽吸特性的液体添加剂的抽吸制品在现有技术中是已知的。例如，US-A-4 889 144 公开了一种封装在易碎颗粒中的香味素，该易碎颗粒被装入香烟的过滤嘴中的中空空间内。为了释放香味，抽吸者在抽吸之前通过向过滤嘴的外表面施加力而将颗粒压碎。

在 US-A-5 067 500 中公开的抽吸制品包括包含添加剂的容器。该容器元件的相对转动或轴向移动引起具有添加剂的容器打开，或者引起包含添加剂材料的胶囊被突出部刺穿。因此，设置气流通道以便使得添加剂材料能够改变抽吸制品的特性。

US-A-2004/0261807 公开了一种带有过滤嘴元件的抽吸制品，该过滤嘴元件包括至少一个易碎胶囊。该过滤嘴元件由增塑的醋酸纤维素纤维束组成。该抽吸制品可在不破碎胶囊的情况下抽吸，或者该胶囊可在抽吸之前、抽吸期间或抽吸之后被压碎。

需要改进液体向抽吸制品的可控输送，以便例如有效地、可选择地改良抽吸制品的抽吸特性。

根据本发明，提供一种抽吸制品，优选为香烟，其包括由可抽吸材料构成的条和与该条轴向对齐的液体释放装置，该液体释放装置包括：相对于该条固定的多孔静止元件；与该多孔静止元件轴向对齐并可相对于多孔静止元件轴向移动的多孔活动元件；和至少一个保持在这些元件之间的易碎的液体胶囊，其中活动元件从胶囊完好的第一位置朝向静止元件轴向移动到第二位置使得胶囊破裂并将液体释放到多孔元件中，并且活动元件受到限制以防在第一和第二位置中的至少一

处、优选为在第一和第二位置两处的不希望轴向移动。

根据本发明的抽吸制品具有以下优点，即活动元件不能与抽吸制品的其它部分完全分离。这确保了例如当抽吸者吸烟时活动元件不会被取下。因此没有会吞咽下活动元件的危险。

在本发明的抽吸制品中，液体释放装置是烟嘴并用作烟雾改良剂输送装置。理想地是就在该制品被抽吸之前，一旦被抽吸者启动，也就是说在将该装置的活动元件移到最终状态时，就以可控方式实现从胶囊释放一种或多种烟雾改良剂。在使用时，当主流烟雾经过该装置时，试剂被从该装置的轴向对齐的元件的多孔表面释放出来。

在本发明的液体释放装置中，元件保持在一起以便使得它们能够相对轴向移动但是不能易于完全彼此分离。这点可有利地通过彼此摩擦配合的元件实现，或者通过采用位于元件之间的可变形连接器实现。构成连接器的材料可易于通过抽吸者将活动元件推向静止元件而变形，例如可以是包围活动元件和多孔静止元件的穿孔或带槽的过滤嘴塞包装材料 (plug wrap)。例如，该过滤嘴塞包装材料可为硬的或标准的多孔醋酸纤维。

当活动元件朝向多孔静止元件移动时，可变形连接器在不断裂的情况下陷入位于活动元件和多孔静止元件之间的空间内。因此保持了活动元件和多孔静止元件的连接并且保持对活动元件的限制以防远离多孔静止元件发生不希望轴向移动。在这种情况下，活动元件的不希望轴向移动是活动元件远离多孔静止元件超出最初的第一位置的任何运动。

过滤嘴塞包装纸中的槽优选为相对于抽吸制品的纵向方向成一定角度。这减小了连接器的刚性，因此易于活动元件相对于套筒的运动。槽是指在第一方向上比垂直于第一方向的第二方向上更长的孔。

在一个优选实施例中，连接器包括有或者没有孔或槽的过滤嘴塞包装件，该过滤嘴塞包装件仅仅包装活动元件圆周的一小部分，例如在 90 到 180 度之间，优选为 120 度。

优选地，液体释放装置是具有圆形截面的圆柱体并具有常规香烟

的直径，该直径通常在大约 6mm 和大约 9mm 之间。

优选的是，液体释放装置还包括绕着至少一个元件的一部分的套筒，一个元件相对于套筒固定而另一个元件可相对于套筒运动。该套筒容纳两个轴向对齐元件中的至少一个，优选容纳它们两个。套筒还可以用来将元件保持在一起。优选地，套筒固定至活动元件。还优选地，套筒在静止元件的至少一部分周围并可连接于此。

在液体装置的一个优选实施例中，通过比较刚性的管来提供套筒，该管设计成利用摩擦配合保持两个轴向对齐的元件。优选地，该管基本上为圆柱形并具有均一的圆形截面，外径处于从大约 6mm 到大约 9mm 之间的范围内。优选地，管长度在大约 8mm 和大约 10mm 之间。有利地，该管由不能被轻易挤压的刚性材料制成。优选的管材料是合适的热塑性材料，例如聚烯烃，优选为聚乙烯，或刚性的软质纤维板。该管优选为不透空气。在某些实施例中，该管仅仅围绕着元件的相对端部、每个元件的相对端、自由端，延伸超出套筒（在第一位置）。

在本发明的抽吸制品中，通过固定至静止元件的一部分或整个静止元件的包边来使得液体释放装置永久地附接于包装的烟草条或其它抽吸材料，例如以便制成香烟或类似抽吸制品。包边可直接地固定至静止元件或通过附接于液体释放装置的套筒而间接地固定至静止元件。优选地，通过刚性的软质纤维板或通过如上所述的管来提供套筒。

优选地，根据本发明的抽吸制品具有与不带有液体释放装置的可比较抽吸制品差不多相同的抽吸阻力。优选的是，在最终状态下，该液体释放装置的长度为大约 9mm 或更小。

在根据本发明的抽吸制品中，静止元件被固定至抽吸制品的其余部分以便使得它不会在该装置和抽吸制品的正确使用和手持期间相对于抽吸制品的其余部分移动。一旦在活动元件的自由端施加纵向力，活动元件就朝向静止元件轴向移动。通常地，静止元件和活动元件各具有基本上为圆柱形的形状。这些元件的相对端面优选为基本上相应互补的凸凹构型。

在某些实施例中，一个元件的与另一个元件相对的端面具有用来

容纳胶囊的腔室，该腔室由所述另一个元件的相对端面封闭。在某些优选实施例中，所述另一个元件的端面具有与该腔室具有基本上相同直径的圆柱形凸台。在一个优选实施例中，胶囊是球形的，一个元件的端面是圆锥形的并远离所述一个元件的本体延伸，而另一个元件的端面是基本互补的形状，腔室是位于所述另一个元件的端面的中心的部分球形腔室，该腔室的直径基本上等于但是稍大于胶囊的直径。

在其它实施例中，胶囊位于由这些元件的相对端面所限定的环形室内。

在第一起始状态，活动元件处于第一位置而静止元件和活动元件的相对端面没有彼此邻接而是以间隔开并且限定了容纳易碎胶囊的空间。在第二最终状态，活动元件处于第二位置，而两个元件的端面至少部分地彼此邻接，并且所述空间几乎消失。第一和第二位置都是预先限定的。为了从第一状态变换到第二状态，活动元件朝向静止元件移动。这种轴向移动使得胶囊破裂并从其释放液体。

在起始状态，由两个元件的相对端面限定的空间被设计成使胶囊保持在限定的稳定位置，以便保护和维持所述胶囊的完整性。该空间的形状使得在该装置的制造过程中胶囊可以容易地插入。有利的是，该空间仅仅比它所容纳的胶囊稍大。在某些实施例中，活动元件的端面具有至少一个突出部件，该至少一个突出部件可在活动元件移动时刺穿胶囊并促使胶囊破裂。优选地，两个轴向对齐的元件的相对端面具有基本上互补的构型。

在根据本发明的点燃端抽吸制品的某些优选实施例中，该装置设计成使得直到该装置处于最终状态之前，也就是说，直到胶囊已经破裂并且液体释放出来之前，包括该装置的抽吸制品不能适当地抽吸。这可通过如下方式实现，当该装置处于第一状态时，提供大量的通风（空气流）进入并穿过该装置以便使得抽吸制品的嘴端产生的经过烟草或其它抽吸材料的吸气流即使有也不足够，因此该制品不能被点燃或者燃烧不能持续。当装置处于最终状态时，通过显著增加对气流的阻力而使直接进入该装置的气流显著减少，从而允许足够的气流经过

烟草或其它抽吸材料，因此允许抽吸制品易于抽吸。这可以通过设置通风区域来实现，通风区域优选采用圆周环的形式，在第一状态位于活动元件和静止元件之间的空隙上面或位于其它位置上面。用来提供这种通风区域的装置和方法在本领域众所周知并且包括例如可设置在一条或多条线中的合适数量的孔。在本发明的抽吸制品的其它部分中的通风装置，尤其是在过滤嘴元件中的通风装置，可设置成使得在抽吸制品的抽吸过程中根据需要进行通风。

在优选实施例中，装置包括机械保持装置，机械保持装置将该装置限定并保持在起始状态直到活动元件发生运动。在最终状态中，当活动元件已经移动以使胶囊破裂时，也可使用这种保持装置。例如，适合的机械保持系统包括彼此啮合以保持所要求位置的突出部和相应的凹陷部。在某些实施例中，该保持系统以类似棘齿的方式用于有效地将活动元件保持在套筒内部并允许它只能朝向静止元件移动。在其它实施例中，活动元件具有绕着它的圆周脊，当该装置处于起始状态时，该圆周脊装配在位于静止元件或套筒中的相应的第一凹槽中，限制其以防发生不希望的运动。优选地，当该装置处于最终状态时，在静止元件或套筒中提供有用于装配脊的相应的第二凹槽。可以理解，替代地，活动元件可具有圆周凹槽，静止元件上的或套筒上的相应脊装配于该圆周凹槽中。在采用管的其它实施例中，活动元件具有一排突出部或齿并且管的壁具有一个或两个凹槽。第一凹槽朝向管的容纳着活动元件的端部设置，而第二凹槽更靠近管的另一端设置（更靠近静止元件）。在第一位置，活动元件的齿与第一凹槽机械接合。在第二位置，齿与第二凹槽接合。活动元件具有至少两个、优选为至少四个齿。齿和凹槽的形状优选地使得管和活动元件的相对运动只可在一个方向上进行。因此，活动元件可以从初始状态运动至最终状态，但是防止活动元件脱离管或从最终状态到初始状态的运动。在其它实施例中，用来容纳齿的成排的定位槽（detent）设置在管壁中，而不是凹槽中。

两个轴向对齐的元件由可透气的固有多孔的材料制成，例如由多

孔热塑性材料制成。替代地，所述元件可以由烧结金属、钢丝网、陶瓷材料、经过热处理的醋酸纤维素、无纺材料或纤维状材料构成或形成，例如通过挤压或拉挤成型过程制成的双组分的、连续的或稳定的纤维介质。优选的是，所述元件具有极低的过滤功效，或者基本上没有过滤功效。例如，可以通过位于装置和包装的烟草条或其它抽吸材料之间的适合的过滤嘴塞（filter plug）来提供过滤。适合的过滤嘴塞在本领域是已知的并且可包括一个或多个过滤嘴元件。过滤嘴塞可以由任何适合的过滤材料构成，例如醋酸纤维素或纸。如果需要，木炭或其它已知的吸收性材料可以分布于另一种过滤材料中，例如醋酸纤维素中。优选地，根据本发明的抽吸制品包括一个、两个、三个或多个过滤嘴。更优选地，该过滤嘴塞是双过滤嘴塞。

用来形成该装置的固有多孔元件的优选材料是热塑性材料，更优选的是可烧结的热塑性材料。制造该元件的优选的热塑性材料是聚烯烃，包括但不限于乙烯醋酸乙烯酯（EVA），乙烯丙烯酸甲酯（EMA），聚乙烯，聚丙烯，乙烯-丙烯橡胶，乙烯-丙烯二烯橡胶（ethylene-propylenediene rubber），聚苯乙烯，可生物降解的脂族聚酯，例如聚乳酸（polylactic acid），及其混合物和衍生物。特别优选的聚烯烃是聚乙烯。适合的聚乙烯的实例包括低密度聚乙烯（LDPE）、线性低密度聚乙烯（LLDPE）、高密度聚乙烯（HDPE）、超高分子量聚乙烯（UHMWPE）及其衍生物。

适合用来形成本发明的装置的两个轴向对齐的元件的多孔热塑性材料在本领域是已知的并且在市场上容易买到的。如果需要，多孔热塑性材料可进一步包括添加剂，例如润滑剂、填料或着色剂。有利地，所述元件在一个连续的部件中由烧结的多孔热塑性材料模制而成。优选地，两个元件是相同材料，该材料已经由有资格的管理机构批准用在食品中。

多孔材料可以是任何材料，优选为能够吸附和/或吸收在胶囊中采用的浓缩的香味素合成物的高密度材料。优选地，用来制造所述元件的多孔材料的平均孔径（孔直径）至少为大约 10 微米，优选地位于从

大约 5 微米、优选为从大约 50 微米，到大约 300 微米、优选为到 250 微米的范围内。有利地，平均孔隙度或平均空隙率，也就是说多孔材料的空气体积相对于所述材料的总体积的平均比率，介于大约 40% 和大约 60% 之间。用于活动元件和静止元件的特别优选的聚乙烯材料是从德国 Porex, Porous Products Group 买到的粗型固有多孔高密度聚乙烯 (HDPE)。这种 HDPE 具有 130 微米的平均孔径，并且具有 55% 的平均空隙率和 0.46g/cm^3 的密度或者 40% 的平均空隙率和 0.57g/cm^3 的密度。

在本发明的装置中加入的胶囊包括封装液体填料的不可渗透的外壳。优选地，胶囊基本上为球形。通常，该胶囊是直径从大约 1mm 到大约 5mm，优选为大约 1mm 到大约 4mm 的球；该尺寸基本上由封装的液体量和可用于主流烟雾的活性剂的量来确定。外壳可以是任何适合的材料，通常是与胶囊容纳物相容的聚合材料。适合材料的实例包括藻酸盐、聚醋酸乙烯酯和纤维素。外壳可包括例如胶料的填料和例如甘油的可选软化剂，和/或防腐剂。制造适合用于本发明中的胶囊的方法和技术在本领域是已知的。

封装在易碎胶囊中的液体填料包括至少一种活性剂或化合物，当抽吸时，所述至少一种活性剂或化合物一旦从胶囊中释放就能够改良抽吸制品的一个或多个特性；优选地，改良主流烟雾，特别优选的是改良主流烟雾的颗粒相。例如，胶囊中的烟雾改良剂可以香味素或者除了香味素之外的香味素或烟雾改良剂，诸如水或螯合剂 (chelating agent)，例如柠檬酸。当抽吸该抽吸制品时，由抽吸者喷出的每个烟团都具有增强的香味和芳香。

例如，可用于本发明的香味素包括精油、油树脂、无水物质、水果浓缩物、水果萃取液、精华和天然-人工的化学品。可包括在该装置中的胶囊中的香味素的实例有烟草、肉桂、绿薄荷、薄荷、香草、橙子、桃、蓝莓、草莓香味、红莓、天竺葵萃取液、芳樟醇、咖啡、巧克力、薄荷醇、桉树、丁子香、姜和柑橘类的植物。优选的香味素是薄荷。香味素可以是天然的或是合成的香味素，并且可以具有多于一

种香味素。香味素优选存在于适于用作载体的稀释剂或溶剂中，保持香味均匀，调整香味素的浓度，提供物理固定和/或作为防腐剂。例如，适合的是植物成因油；通常，载体将形成胶囊容纳物的大约 45%。

除了香味素，烟雾改良剂能够改变主流烟雾的性质，例如通过在抽吸制品燃烧时与主流烟雾的至少一种成分相互作用或降低该至少一种成分的量，或者由于具有湿润、冷却或滤清效果而改变主流烟雾的性质。优选地，与主流烟雾的一种或多种成分的相互作用对于一种或多种预定成分来说是可选择的，和/或对抽吸者或其周围环境具有积极影响。如上所述，液体填料可包括一种、两种、三种或更多种香味素或其它烟雾改良剂，或者其任意组合，只要这些试剂是相容的并且互相没有不利影响。

优选地，胶囊的液体填料包括一种或多种香味素，最优选地是薄荷醇。

胶囊的强度使得在施加适度强的纵向力时胶囊可易于被该装置的活动元件压碎，但是其强度足够用来便于在该装置的制造过程中操纵胶囊。压碎胶囊所需的力取决于其大小和形状，但是对于达 3mm 直径的球形胶囊来说，该力通常达大约 4N。

通过施加外力使胶囊破裂，该外力将活动元件从第一位置移到第二位置。该力通过沿纵向方向将活动元件推向静止元件来施加。该力可通过手指方便轻柔地施加到活动元件的自由端上。一旦破裂，胶囊就将其液体填料释放入静止元件和活动元件中；然后该填料被吸收和/或由该元件的多孔材料吸收。

可选地，该装置包括覆盖抽吸制品嘴端，尤其是活动元件的自由端的可拆去的帽。有利地，当该剖面图覆盖住活动元件时并在该剖面图例如通过将其剥落而被拆去前，施加外力将活动元件从初始状态移到最终状态。在本发明的抽吸制品能被抽吸之前，必须拆去该剖面图。该剖面图可以是任何形状和任何材料，只要它能在抽吸制品被抽吸之前从抽吸制品的嘴端移开。该剖面图优选为柔性材料，例如诸如聚乙烯或聚醋酸乙烯酯的薄膜。该剖面图可以保护液体释放装置以防无意

中启动并可用于向抽吸者指示抽吸制品的新鲜度。

在本发明的抽吸制品中，液体释放装置是烟嘴并用作烟雾改良剂输送装置。理想地就在该制品被抽吸之前，一旦被抽吸者启动，也就是说在将该装置的活动元件移到最终状态时，就以可控方式实现从胶囊释放一种或多种烟雾改良剂。在使用时，当主流烟雾经过该装置时，试剂被从该装置的轴向对齐的元件的多孔表面释放出来。本发明的液体释放装置可用于任何抽吸制品，特别是应用于低焦油抽吸制品。

在根据本发明的液体释放装置和抽吸制品的制造过程中，烟丝条、过滤嘴塞和静止元件可被组装并利用包边（tipping）包装。优选地采用双过滤嘴塞，该双过滤嘴塞的一部分可为静止元件。胶囊可利用一点点粘合剂固定至一个元件上。然后烟丝条、过滤嘴和静止元件可附接至活动元件以便使得液体释放装置处于第一位置，而胶囊位于两个元件之间并且完好。

以下将参考附图只是通过实例来进一步描述本发明，附图中：

图 1 示出了包括根据本发明的第一实施例的液体释放装置的香烟的剖面图；

图 1A 是图 1 的区域 A 的分解放大图；

图 2 示出了包括根据本发明的第二实施例的液体释放装置的香烟的剖面图；

图 3 示出了包括根据本发明的第三实施例的液体释放装置的香烟的剖面图；

图 4 示出了包括根据本发明的第四实施例的液体释放装置的香烟的剖面图；

图 5 示出了包括根据本发明的第五实施例的液体释放装置的香烟的剖面图（沿图 6 所示的线 V - V）；

图 6 示出了沿图 5 所示的线 VI - VI 的剖面图；

图 7 示出了包括根据本发明的第六实施例的液体释放装置的香烟的剖面图；

图 8 示出了包括根据本发明的第七实施例的液体释放装置的香烟

的剖面图；

图 9 示出了包括根据本发明的第八实施例的液体释放装置的香烟的剖面图；

图 10 示出了包括根据本发明的第九实施例的液体释放装置的香烟的剖面图；

图 11 示出了包括根据本发明的第十实施例的液体释放装置的香烟的剖面图；

图 12 示出了本发明第十实施例的元件的一个实施例；以及

图 13 示出了根据本发明的帽的俯视图。

图中所示的实施例包括一些共同的元件；在全文中为这些元件给以相同的参考数字。附图中所示的每个香烟包括仅仅示出一部分的烟丝条 12，该烟丝条 12 由包裹在香烟纸 1 中的烟草柱 14 形成（图 1 中所示），与根据本发明的液体释放装置轴向对齐。液体释放装置各包括静止元件 20 和活动元件 22 并通过包边 24 连接到条 12。过滤嘴塞 26 介于条 12 和装置之间；静止元件 20 邻接过滤嘴塞 26 并不能相对于条 12 和过滤嘴塞 26 移动，而活动元件 22 与静止元件 20 轴向对齐并可相对于静止元件 20 轴向移动。图中所示的液体释放装置的自由端由弹性聚乙烯薄膜材料构成的帽 28 覆盖，该帽 28 在抽吸香烟之前被剥离。当用户将活动元件 22 从第一位置推动到第二位置时，帽 28 可脱开，或者一旦液体释放装置处于最终状态时，该帽 28 可由香烟的用户剥离。

附图示出了在启动前处于初始状态的实施例。为了移到最终状态，活动元件 22 朝向烟丝条 12 移动（朝附图中的左侧）。

图 1 中所示的香烟 110 包括液体释放装置 118，该液体释放装置包括两个轴向对齐的由多孔高密度聚乙烯构成的圆柱状元件 20、22。包边纸 24 固定至静止元件 20 并沿静止元件 20 的整个长度延伸，延伸越过过滤嘴塞 26 并固定至烟丝条 12 的香烟包装纸 16 的嘴端区域。

静止元件 20 限定了由封闭的圆柱形通道形成的腔室 30，该圆柱形通道从静止元件 20 的与活动元件 22 相对的端面轴向延伸。活动元

件 22 位于通道中并在滑动配合的同时可在通道中轴向移动。当装置 118 处于第一状态时，也就是说，当胶囊没有破裂时，如图 1 所示，活动元件 22 的端面 32 和穿过静止元件 20 的通道的壁限定了腔室 30，该腔室包含直径为 d 的易碎的球形胶囊 34，该胶囊包含液体香味素填料或其它烟雾改良剂的填料。活动元件 22 的端面 32 以距离 l 与穿过静止元件 20 的通道的端壁 36 相间隔；通常， $l = d + 0.2\text{mm}$ 。

活动元件 22 从静止元件 24 中的通道伸出距离 p 。 p 小于 l ；通常， $p = 0.8d$ 。

限制活动元件 22 以防相对于静止元件 20 运动。三角形截面的脊 38 环绕活动元件 22 的一部分沿圆周延伸，该部分位于静止元件 20 的通道内。圆周脊 38 容纳在位于静止元件 20 的封闭通道的壁中的具有三角形横截面的配合圆周槽 40 中，在图 1A 中看得最清楚，该图是图 1 中区域 A 的分解放大图。第二三角形横截面圆周槽 42 在更靠近通道的端壁 36 处环绕封闭通道的壁延伸；两个凹槽 40、42 以距离 p 分离，该距离与活动元件 22 超出静止元件 20 延伸的距离相同。

静止元件 20 的环形端面和活动元件 22 的自由端面由帽 28 覆盖。

为了操作该装置，用户在帽 28 上轻轻地朝向烟丝条 12 轴向推动，优选使用一个手指来进行，因此使活动元件 22 沿静止元件 20 中的通道从第一位置移向胶囊 34；实现这点所需要的力必须足够大以将活动元件中的圆周脊 38 推出通道壁中的第一凹槽 40。当沿通道将活动元件 22 推到第二位置时，活动元件撞击并压碎胶囊 34，将液体填料释放到多孔元件 20、22 中。当圆周脊 38 到达并安放于通道壁中的第二凹槽 42 中，处于第二位置时，活动元件 22 的自由端面与静止元件 20 的环形端面齐平，因此香烟 110 具有传统的外观，通过对进一步运动的阻力的增加来告知用户不再需要继续推动。然后用户点燃香烟 110 并抽吸它；现在处于多孔聚乙烯元件中的来自胶囊 34 的液体被夹带在烟雾中，为烟雾增加香味和/或以其它方式改良烟雾。

在图 2 所示的香烟 210 中，静止元件 20 具有从其与活动元件 22 相对的端面延伸的封闭的中心轴向通道。活动元件 22 具有与静止元件

20 相同的外径并且具有直径与静止元件 20 中的通道直径相同的圆柱形凸台 44。凸台 44 从与静止元件 20 相对的端面 46 居中地延伸到静止元件 20 的封闭通道中，并可在该通道中轴向移动。凸台 44 的端面 48 与封闭通道的壁限定了腔室 30，在该腔室 30 中有包含液体香味素和/或其它烟雾改良剂的、直径为 d 的易碎胶囊 34。凸台 44 的端面 48 以距离 l 与封闭通道的端壁 36 间隔。通常， $l = d + 0.2\text{mm}$ 。

绕着活动元件 22 和静止元件 20 的套筒由不可渗透的聚乙烯管 50 来提供，该不可渗透的聚乙烯管 50 围绕着静止元件 20 的除了位于邻接过滤嘴塞 26 的端部的圆周凸缘 52 的其它部分。管 50 的壁的一端邻接所述凸缘 52。管 50 围绕与静止元件 20 相对的活动元件 22 的本身（即具有最大直径的部分）的端部。包边 24 围绕并固定至管 50 和静止元件 20 的凸缘 52，越过过滤嘴塞 26 延伸并将装置 218 附接至烟丝条 12。活动元件 22 滑动配合在管 50 中并延伸超出管和包边 24 一段小于 l 的距离 p ；通常 $p = 0.8d$ 。

在活动元件 22 的凸台 42 的未延伸入静止元件 20 的通道中的部分周围设有环形室 54。该环形室 54 由凸台 42 的所述部分的圆周表面、静止元件 20 的环形端面、活动元件 22 的本体的相对面和管 50 的内表面所限定；其轴向长度为 p 。

包边 24 和管 50 在覆盖环形室 54 的区域中穿有许多允许空气通往环形室 54 的孔 56。

通过绕着活动元件 22 的本体的圆周脊 38 和相配合的绕着管 50 内表面的第一和第二环形槽 40、42 之间的相互作用，以与图 1 和 1A 所示的香烟 110 类似的方式来限制本实施例的活动元件 22 以防不希望的轴向移动。帽 28 覆盖活动元件 22 的自由端面和管 50 的环形端面。

在图 2 所示的初始状态中，不能抽吸香烟 210；当抽吸者抽烟时，孔 56 允许进入环形室 54 的空气流通过活动元件 22 进入吸烟者的嘴里，因此不能吸取足够的空气通过烟丝条以使香烟点燃或持续燃烧。当推动活动元件 22 时，将绕着它的圆周脊 38 从第一圆周槽 40 中推出。当活动元件使胶囊 34 破裂并覆盖孔 56 从而封闭环形室 54 时，脊 38

容纳在第二圆周槽 42 中以将活动元件保持就位。于是可抽吸香烟。当胶囊 34 破裂时，液体填料释放到固定元件 20 和活动元件 22 中。

在图 3 所示的香烟 310 中，套筒 58 是刚性软质纤维板，其沿着包边 24 的整个长度位于包边 24 下方并围绕过滤嘴塞 26、静止元件 20 和活动元件 22 的一部分。静止元件 20 固定至套筒 58，该套筒将装置 318 附接到过滤嘴塞 26 和烟丝条 12。活动元件 22 滑动配合在套筒 58 中并且具有基本上与图 2 所示的液体释放装置 218 的活动元件相同的形状。

包含液体填料的、直径为 d 的易碎胶囊 34 位于由封闭的中心轴向通道和圆柱形凸台 44 的端面 48 所限定的腔室 30 中，该封闭的中心轴向通道从静止元件 20 的与活动元件 22 相对的端面延伸入静止元件 20 中，该圆柱形凸台 44 从活动元件 22 部分地延伸入该通道中。凸台 44 的端面 48 以距离 l 与通道的端壁 36 分离；通常， $l = d + 0.2\text{mm}$ 。活动元件 22 延伸超出套筒 58 的端部和包边 24 的端部一段小于 l 的距离 p ；通常， $p = 0.8d$ 。

通过设置穿过包边 24 和套筒 58 进入环形室 54 的孔 56，按照与如图 2 所示的香烟 210 相同的方式使得本实施例的香烟 310 不可抽吸，当活动元件 22 朝向静止元件 20 移动以便使胶囊 34 破裂时该孔 56 被覆盖。

如同图 1 和 1A 所示的香烟的活动元件一样，通过活动元件 22 的凸台 44 上的圆周脊 38 与绕着静止元件 20 中的封闭通道的壁的凹槽 40、42 的相互作用来限制活动元件 22 的轴向移动。

装置 318 以与图 2 的装置 218 相同的方式进行操作。

图 4 所示的香烟 410 与图 3 所示的香烟 310 相似。然而，在本实施例的装置 418 中，是在其中具有封闭的中心轴向通道的活动元件 22 和具有延伸入该通道中的凸台 44' 的静止元件 20 在它们之间限定了用于胶囊 34 的腔室 30'。

以与图 1、2 和 3 所示的香烟 110、210、310 中相同的方式来防止元件 20、22 的相对轴向移动。然而，在这种情况下，在静止元件 20

上有绕着凸台 44' 的圆周脊，在活动元件 22 中有两个位于封闭通道的壁中的相应的凹槽。

装置 418 以与图 3 所示的装置 318 相同的方式进行操作。

图 5 和 6 中所示的香烟 510 与图 4 的香烟类似，但是多个（在本实施例中为 7 个，如在图 6 中所见）易碎的胶囊 34' 保持在位于静止元件 20 和活动元件 22 之间的、绕着静止元件 20 的凸台 44' 的环形室 54 中。

在本实施例中，位于静止元件 20 和活动元件 22 的相对面之间的环形室 54 的轴向长度 m 通常为 $d + 0.1\text{mm}$ ，其中 d 是胶囊 34' 的直径。活动元件 22 延伸超出套筒 58 一段小于 m 的距离 p ；通常， $p = 0.8d$ 。

以与图 4 中所示的香烟 410 中相同的方式来限制元件 20、22 的相对轴向移动。

由于通过套筒 58 和包边 24 中的孔 56 提供大量通风，所以香烟 510 在如图 5 所示的初始状态下是不可抽吸的。在装置 518 的嘴端施加纵向力使活动元件 22 朝向静止元件 20 移动，覆盖孔 56 并使胶囊 34' 破裂，将液体填料释放到元件 20、22 中。

在图 7 所示的香烟 710 中，液体释放装置 718 的静止元件 20 和活动元件 22 与图 4 所示的装置 418 的静止元件 20 和活动元件 22 类似。

然而，在本实施例中，由刚性软质纤维板构成的不可渗透的活动套筒 60 围绕活动元件 22 并固定至活动元件 22。静止元件 20 通过高孔隙度的过滤嘴塞包装件 62 固定至过滤嘴塞 26，该过滤嘴包装件围绕过滤嘴塞 26 的长度和静止元件 20 的本身（较大直径部分）而不围绕凸台。过滤嘴塞 26 进而装置 718 通过包边 24 固定至已包装的烟丝条 12，该包边 24 仅仅在条 12 和过滤嘴塞 26 彼此邻接的区域中围绕条 12 和过滤嘴塞 26。

活动套筒 60 延伸越过位于相对面之间的环形室 54，围绕但并不固定至静止元件 20 和过滤嘴塞 26 的嘴端。在初始状态下，如图 7 所示，活动套筒 60 与包边 24 相距距离 p ，使过滤嘴塞 26 的高孔隙度的过滤嘴包装件 62 在绕着过滤嘴塞 26 的宽度为 p 的带中露出。

以与图 4 中所示的香烟 410 中相同的方式来限制元件 20、22 的相对轴向移动。

在图 7 所示的初始状态下,香烟 710 基本是不能抽吸的,因为当抽吸者抽吸香烟时,很多空气经过高孔隙度的过滤嘴包装件 62 的露出带进入过滤嘴塞 26 以致于不能实现烟丝条 12 的点燃和/或燃烧。当将活动元件 22 朝静止元件 20 推动时,不可渗透的活动套筒 60 滑过过滤嘴包装件 62 的露出带,最终邻接包边 24,以便防止空气从圆周进入过滤嘴塞 26。于是香烟 710 可被点燃并抽吸。当活动元件 22 朝向静止元件 20 移动时,胶囊 34 破裂,将液体填料释放到元件中。

图 8 所示的香烟 810 与图 7 所示的香烟 710 结构类似并且功能相同。然而,在本实施例的液体释放装置 318 中,静止元件 20 和活动元件 22 与图 3 所示的香烟 310 的静止元件 20 和活动元件 22 具有相同的构型。也就是说,是具有封闭的中心轴向通道的静止元件 20 和具有延伸入通道中的凸台 44 的活动元件 22 限定了容有胶囊 34 的腔室 30。

以与图 3 所示的香烟 310 中相同的方式来限制元件 20、22 的相对轴向移动。

本实施例中的装置 308 按以上对图 7 所示的香烟 710 所述相同的方式进行操作。

图 9 示出了与图 8 所示的香烟 810 类似的香烟 910。然而,在本实施例的液体释放装置 918 中,多个较小的球形胶囊 34' 保持在绕着活动元件 22 的凸台 44 的环形室 54 中。关于这个方面,本实施例的结构设置与图 5 和 6 所示的液体释放装置 518 的结构设置类似;环形室 54 具有轴向长度 m ;通常 $m = d + 0.1 \text{ mm}$,其中 d 是胶囊 34' 的直径。活动套筒 60 与包边 24 相距距离 p ,通常 $p = 0.8d$ 。

以与图 8 所示的香烟 810 中相同的方式来限制元件 20、22 的相对轴向移动。

本实施例的香烟 910 按以上对图 7 所示的香烟 710 所述相同的方式实现功能。

图 10 所示的香烟 1010 的液体释放装置 1018 具有围绕静止元件

20 和活动元件 22 的套筒，该套筒是聚乙烯管 50。静止元件 20 的邻接过滤嘴塞 26 的端部区域具有未被管 50 围绕的圆周凸缘 52，并且活动元件 22 的自由端延伸超出管 50 一段距离 p 。

元件 20、22 具有互补的圆锥形相对面；活动元件 22 的表面是从该元件的本体延伸的截头圆锥形表面，而静止元件 20 的表面是延伸入该元件中的圆锥形表面。胶囊 34 保持在位于静止元件 20 的圆锥形表面中心的半球形腔室中；该腔室的直径仅比胶囊 34 的直径稍微大一点。在图 10 所示的装置的初始状态下，静止元件 20 和活动元件 22 以轴向距离 l 分离；通常， $l = d + 0.2\text{mm}$ ，其中 d 是胶囊 34 的直径。活动元件 22 延伸超出管 50 的距离 p 小于 l ；通常， $p = 0.8d$ 。

通过绕着活动元件 22 的圆周方向的一排齿 64 之间的配合将活动元件 22 保持在图 10 所示的位置，这些齿容纳在位于管 50 的内表面中的第一圆周槽 40 中。第二圆周槽 42 设置在管 50 的内表面中并比第一圆周槽 40 更靠近静止元件 20，以便在活动元件 22 朝向静止元件移动时容纳齿 64。活动元件 22 上的齿 64 可由位于活动元件 22 的圆周表面中的切口或缺口形成；这些齿抵靠着凹槽 40、42 以防止活动元件从管 50 的自由端移出并限制活动元件 22 发生朝向静止元件 20 的不经意或意外的运动。当向帽 28 施加足够的力以便朝向静止元件 20 推动活动元件 22 时，这种限制作用被克服。这造成活动元件 22 的截头圆锥形表面的端部撞击胶囊 34 并使它破裂，因此液体填料流进元件 20、22 中。如有必要，活动元件 22 的截头圆锥形表面的端部可加硬以易于使胶囊破裂。

根据本发明的液体释放装置的固定在一起的那些部件，也就是说那些彼此之间不可移动的部件，可按任何适合的方式固定，例如通过粘合剂或者在可能的地方可为紧摩擦配合。例如，在图 2 和 10 所示的液体释放装置 218、1018 中，静止元件 20 可紧摩擦配合在管 50 中或者可利用粘合剂固定在管中。

图 11 所示的香烟 1110 的液体释放装置 1118 具有围绕静止元件 20 和活动元件 22 的套筒。包边纸 24 固定至静止元件 20 并沿静止元件

20 的整个长度延伸，延伸越过过滤嘴塞 26 并固定至烟丝条 12 的香烟纸包装件 16 的嘴端区域。包边纸具有由硬的多孔过滤嘴包装材料构成的内衬 51，例如由纤维素纤维制成。该多孔静止元件 20 包括由醋酸纤维素的低密度环 21 包围的高密度芯 20。类似地，活动元件 22 包括由醋酸纤维素的低密度环 21 围绕的高密度芯 22。包边 24 穿有许多允许空气经过硬的多孔过滤嘴塞包装材料的内衬 51 进入低密度环 21 的孔 56。

多孔静止元件 20 和活动元件 22 通过可变形的连接器 74 彼此相连，如图 12 所示。连接器 74 由能够通过抽吸者朝向静止元件 20 推动活动元件 22 而变形的材料构成；连接器 74 可为绕着多孔静止元件 20 和活动元件 22 的圆周表面固定的穿孔的多孔过滤嘴包装材料。这种可变形连接器 74 的一个实施例示于图 12 中。穿孔的多孔过滤嘴包装件 70 包括许多斜槽 72，所述斜槽 72 削弱了在环形室 54 区域中的穿孔的多孔过滤嘴包装件 70。在一个替代实施例（未示出）中，可变形连接器 74 可以是由可变形材料构成的条带，例如的轻质纸或多孔过滤嘴塞包装材料，其只绕着多孔静止元件 20 和活动元件 22 圆周的一部分包装；例如，只包装多孔静止元件 20 和活动元件 22 的圆周的一半、三分之一、四分之一或六分之一。这分别对应于绕着大约 180 度、120 度、90 度或 60 度包装。替代地，可以包装圆周的任何其它份额；优选为小于 180 度，尤其优选为 120 度。

在使用时，活动元件 22 朝向静止元件 20 移动，如上文已经描述过的那样弄破胶囊 34。在该运动期间，可变形连接器 74 皱入环形室 54 中而不折断或撕裂连接器 74，保持活动元件 22 和静止元件 20 之间的连接。因为活动元件 22 和静止元件 20 之间的连接得以保持，所以将活动元件 22 安全地限制在液体释放装置 1118 内部。

香烟 1110 的帽 28 示于图 13 中。它例如是由层压的可生物降解的食品等级的聚合物薄膜制成的。图 13 所示的帽 28 包括圆形部分 23 和牵拉片 25。圆形部分 23 最初通过粘合部位 29 附着于抽吸制品 1110 的端部并覆盖该抽吸制品 1110 的端部以便保持新鲜度。帽 28 的牵拉

片 25 通过另一个粘合部位 29 附着于液体释放装置 1118 的侧面。

应当理解,本发明的抽吸制品可具有抽吸制品中常见的任何特征,例如具有通风装置(除了为防止抽吸制品在液体释放装置处于第一状态时点燃和/或抽吸所采用的任何通风装置以外的其它通风装置)。

本发明提供了一种用于抽吸制品的液体释放装置,该装置允许抽吸者方便有效地改良抽吸制品的抽吸特性。

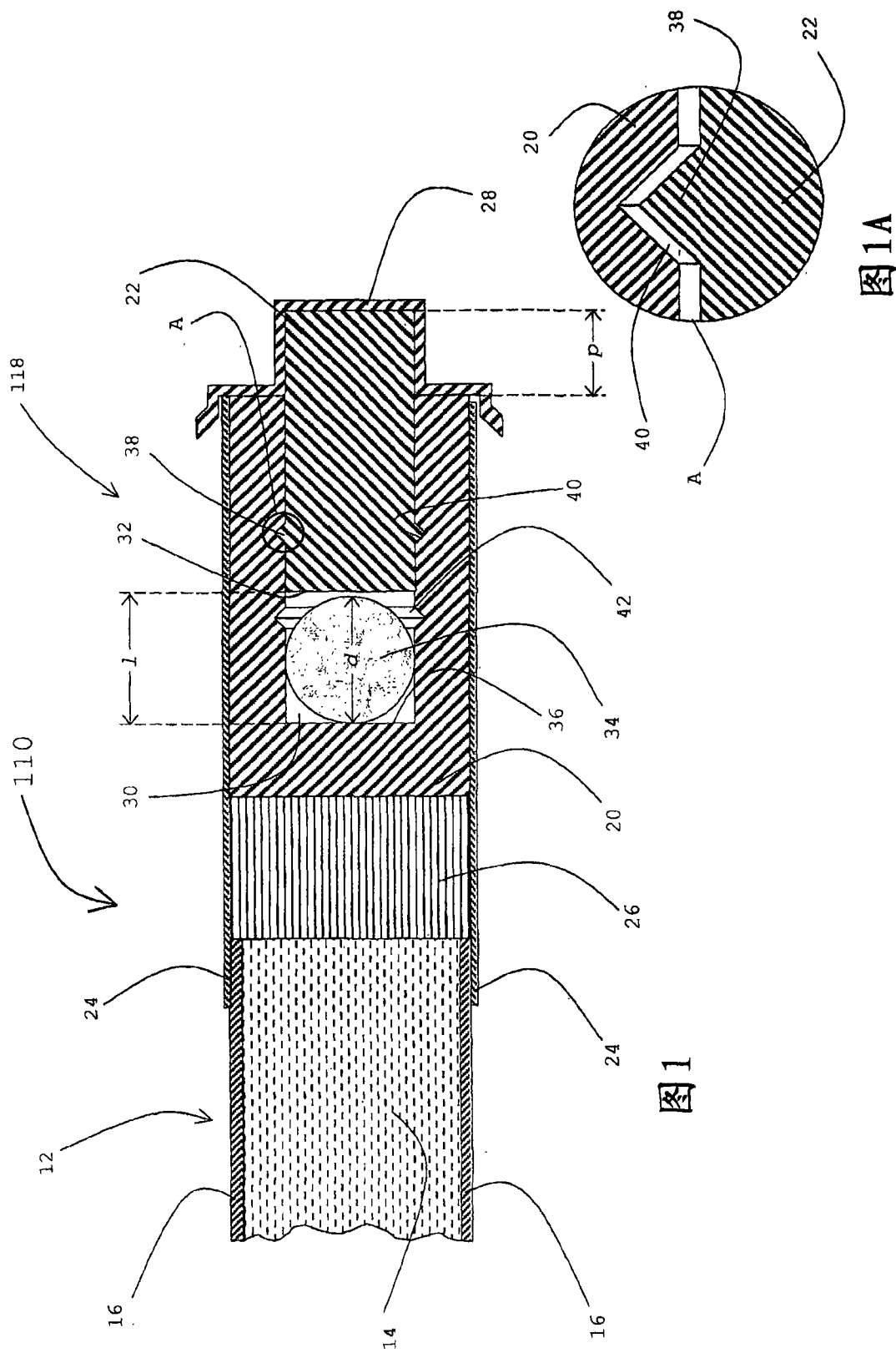


图 1

图 1A

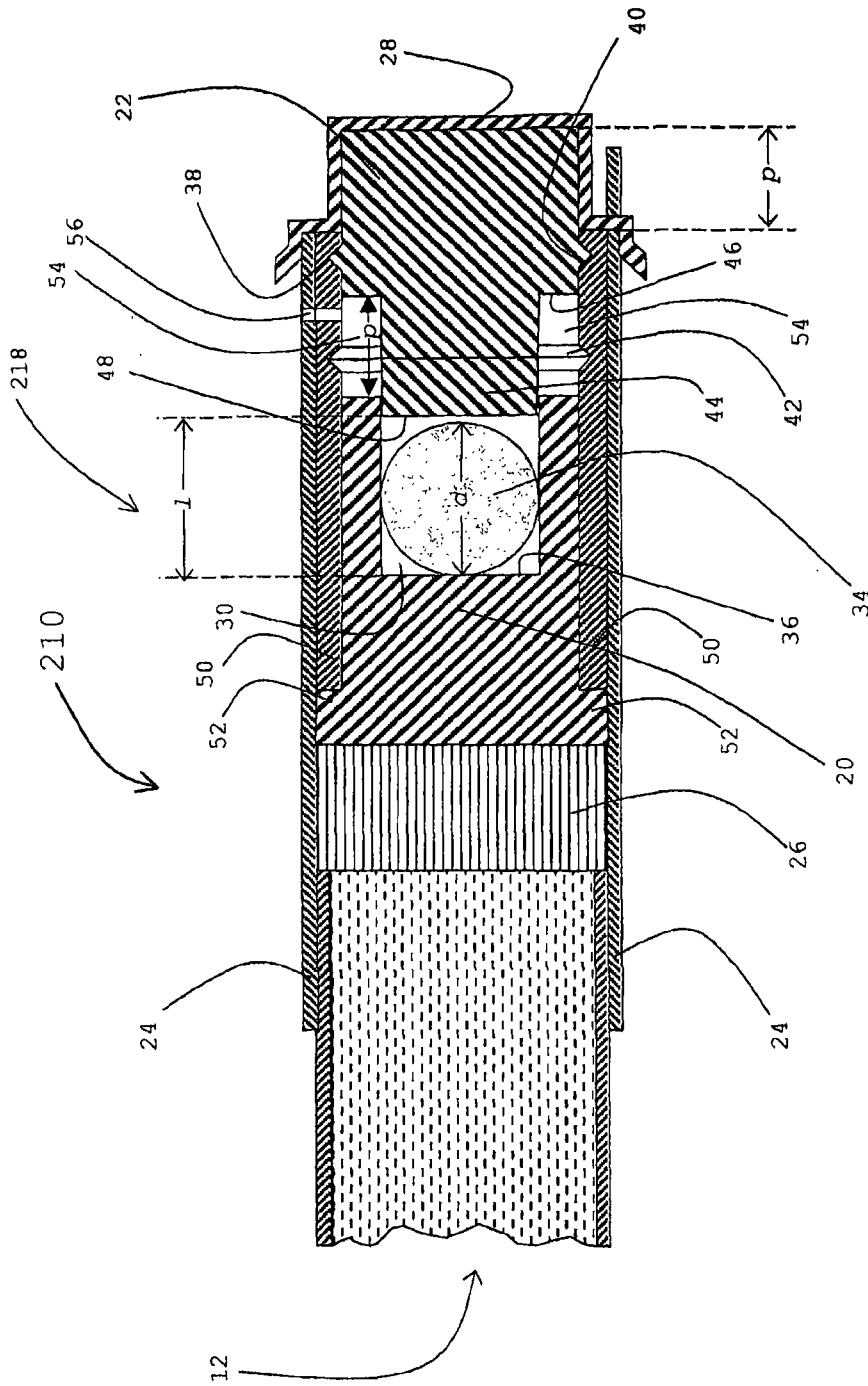


图2

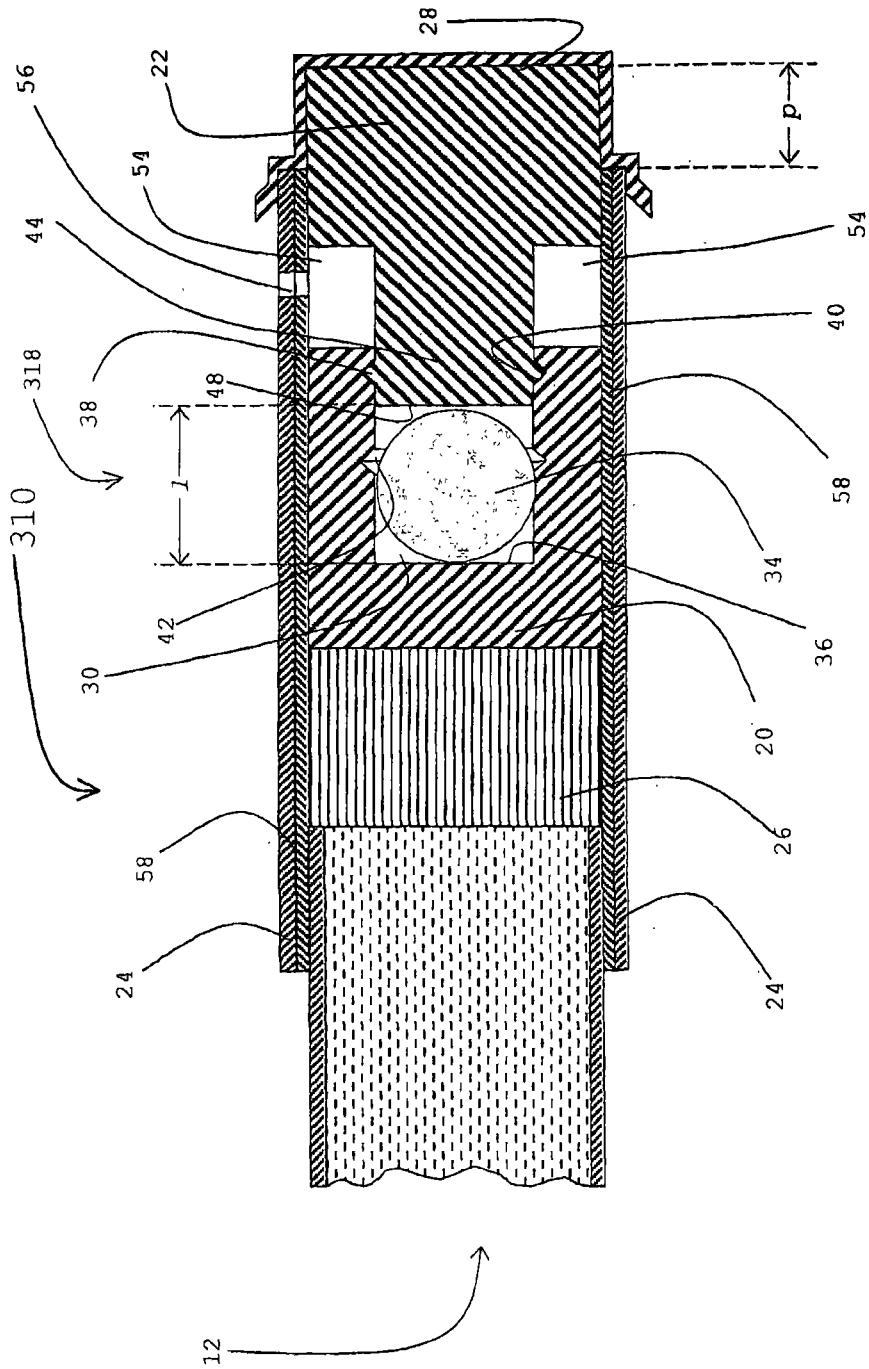


图3

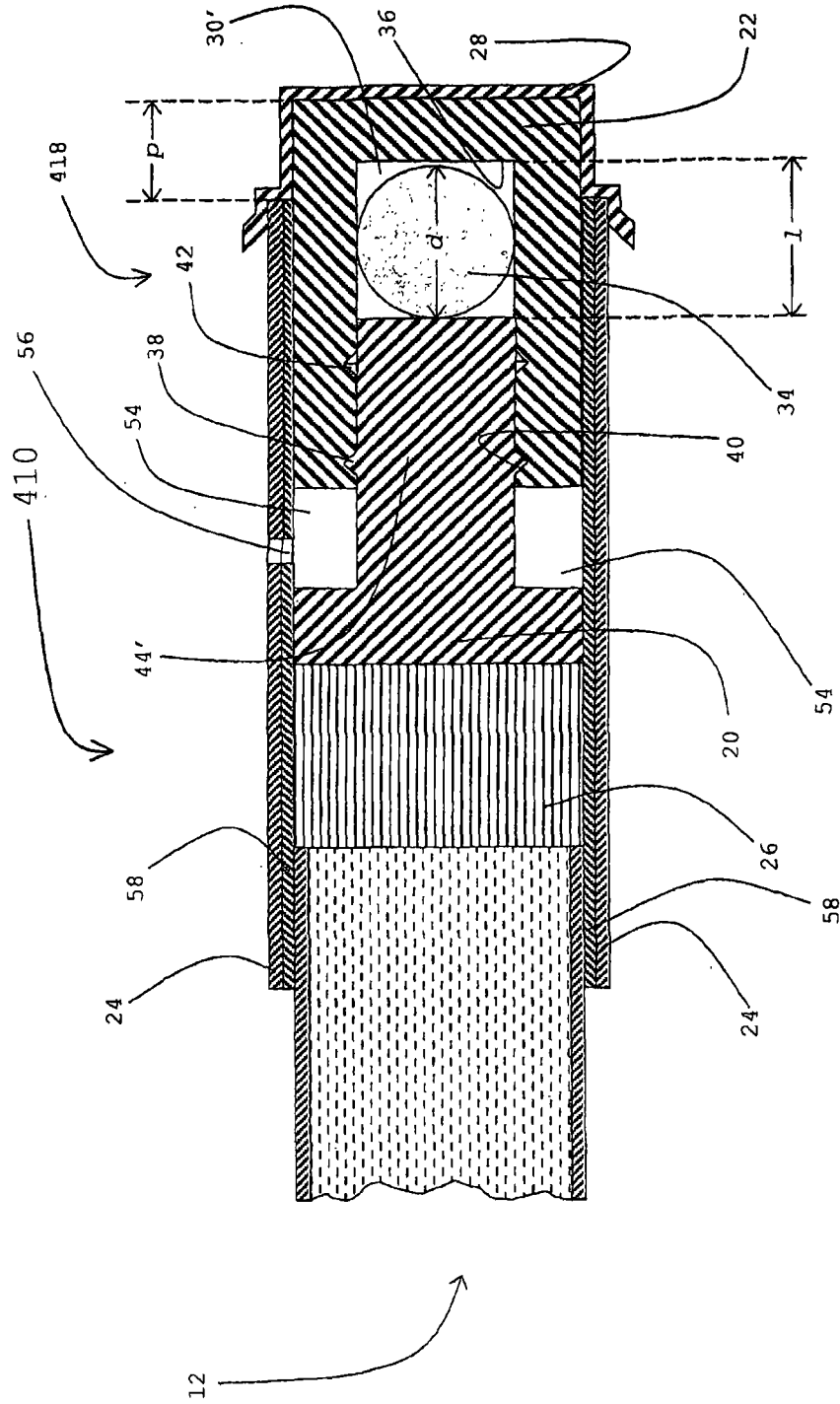


图4

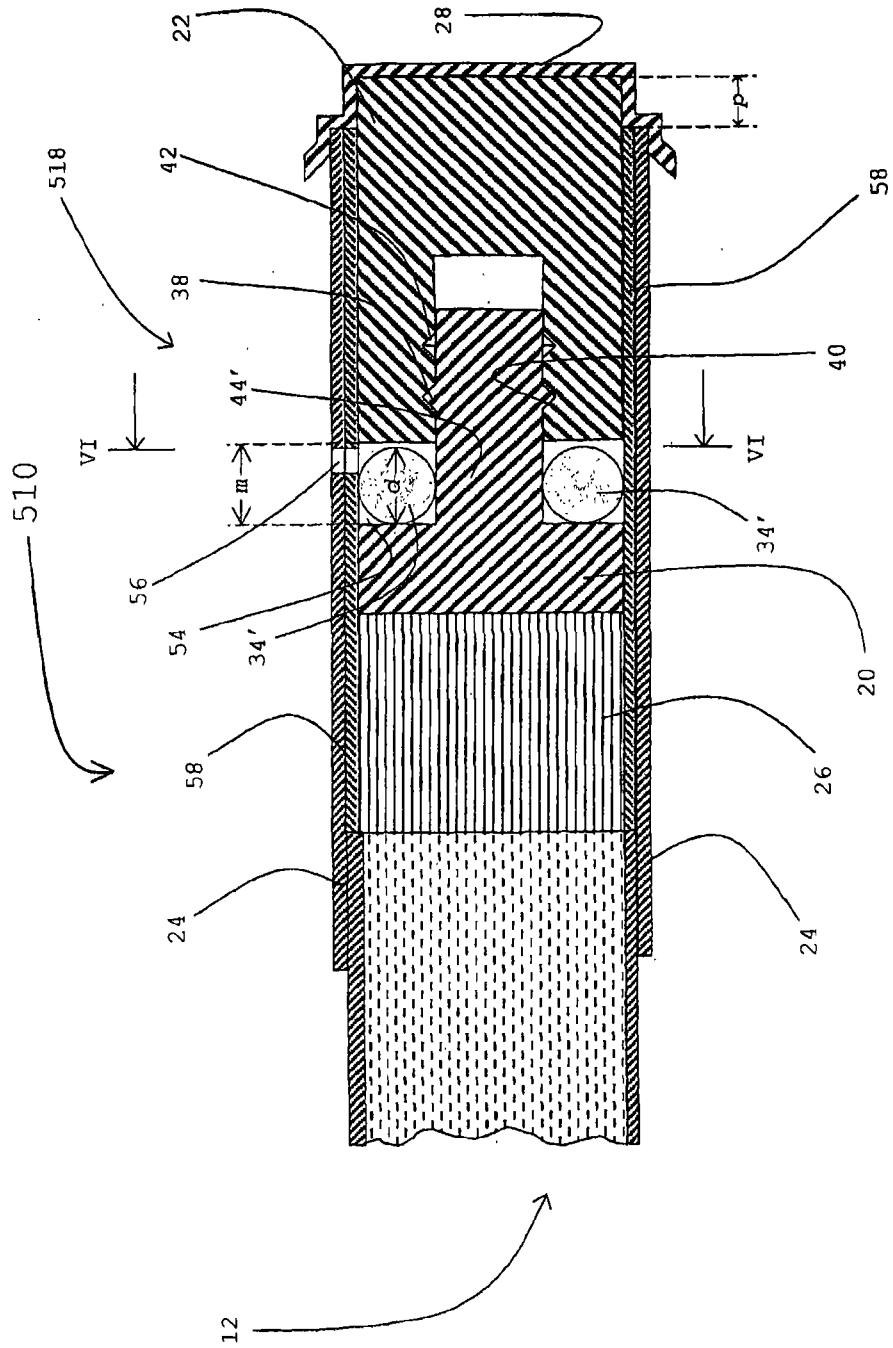


图 5

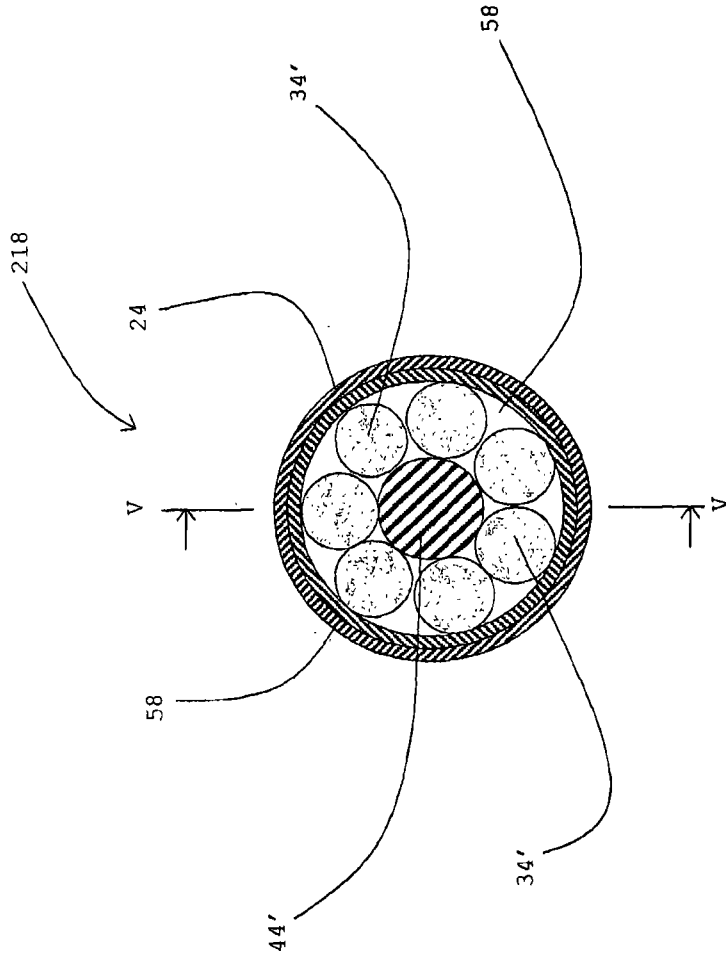


图6

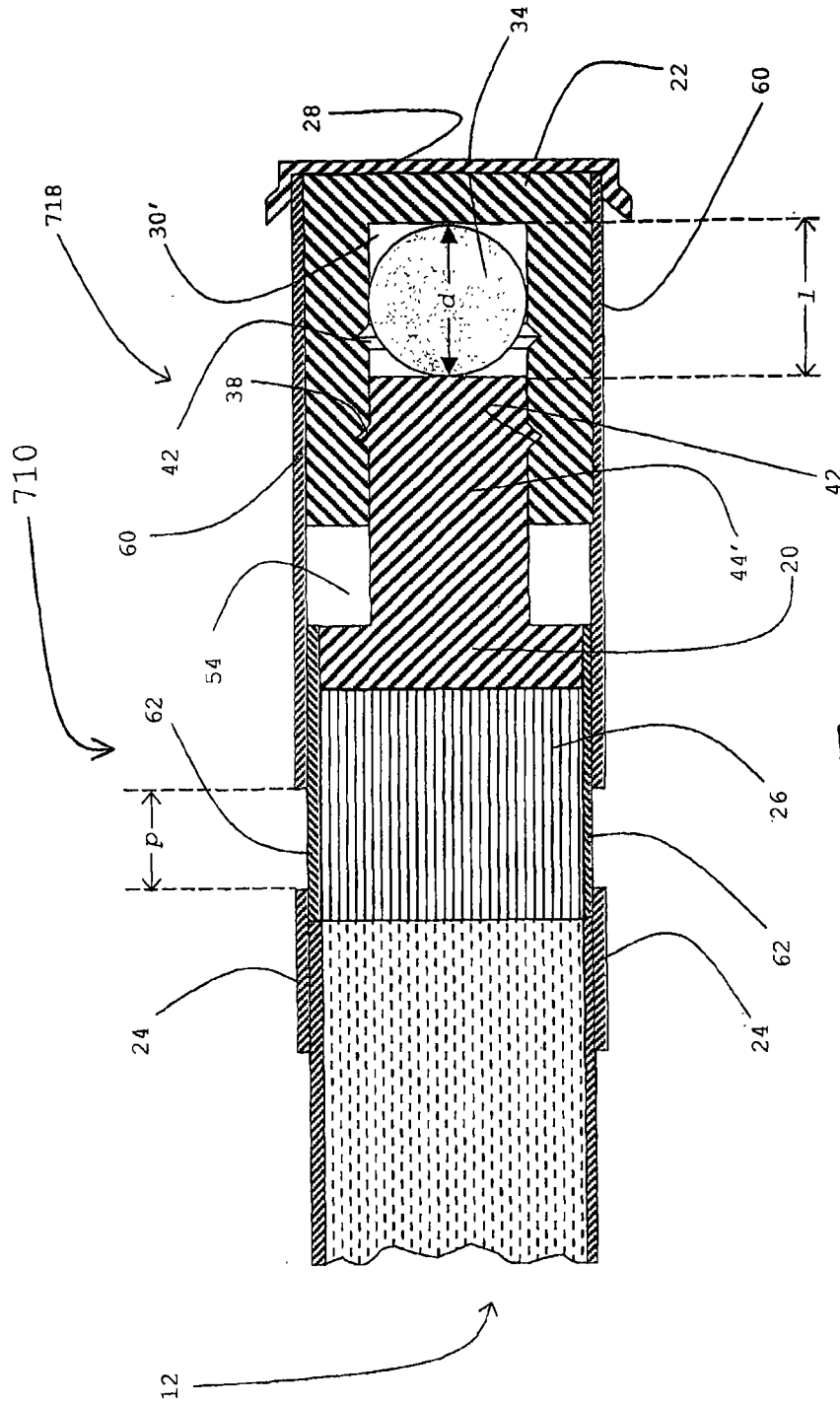


图7

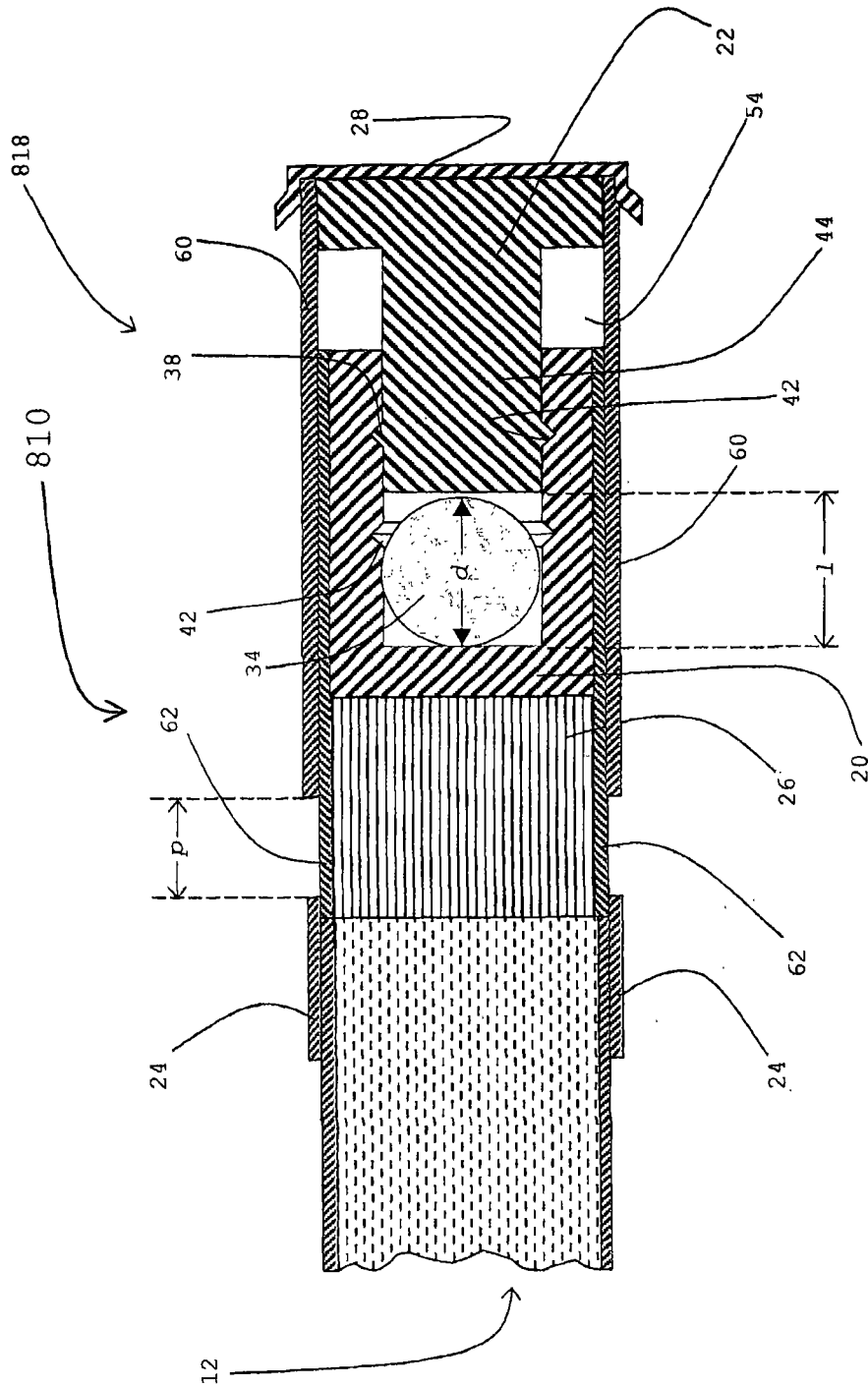


图8

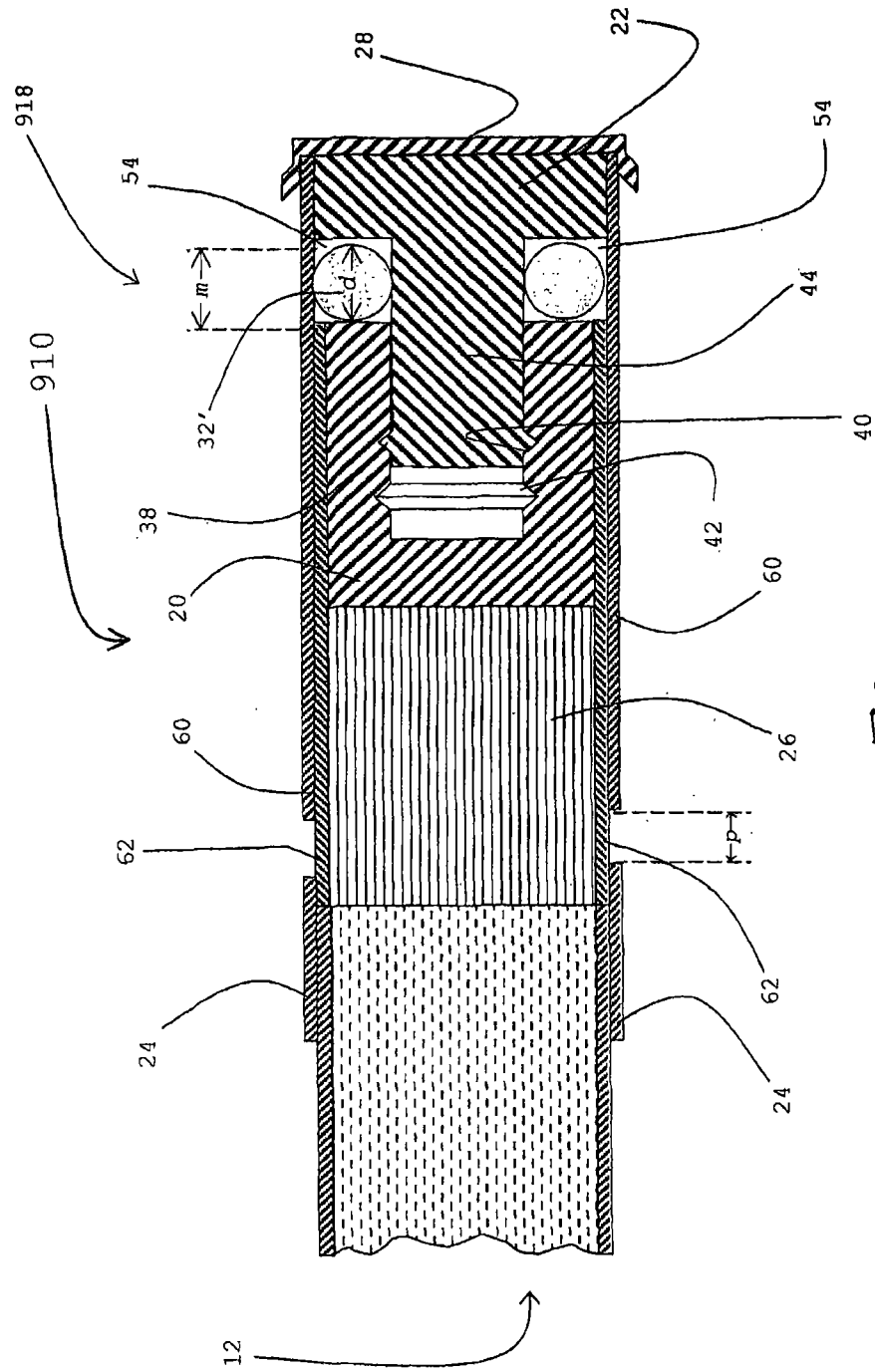


图9

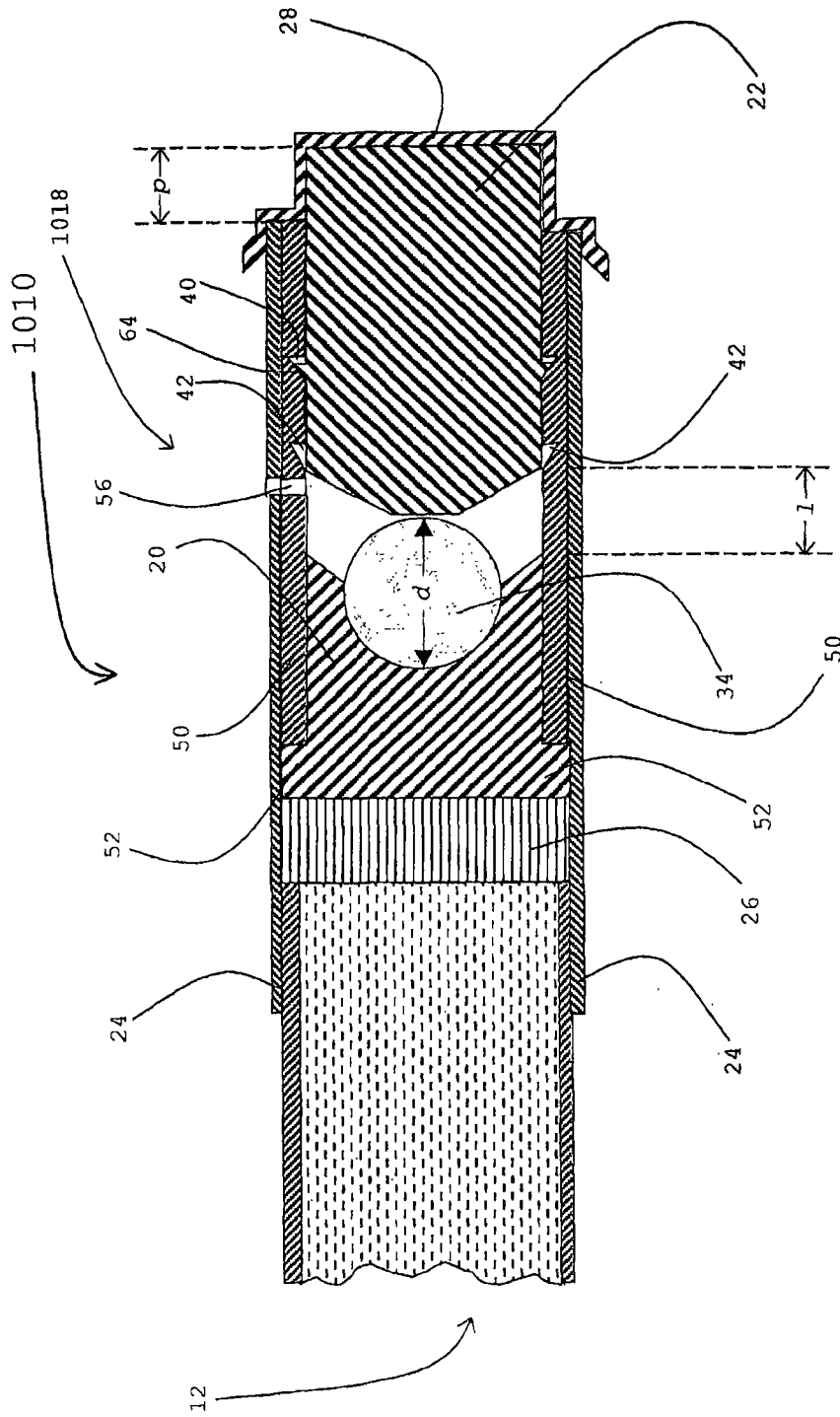


图10

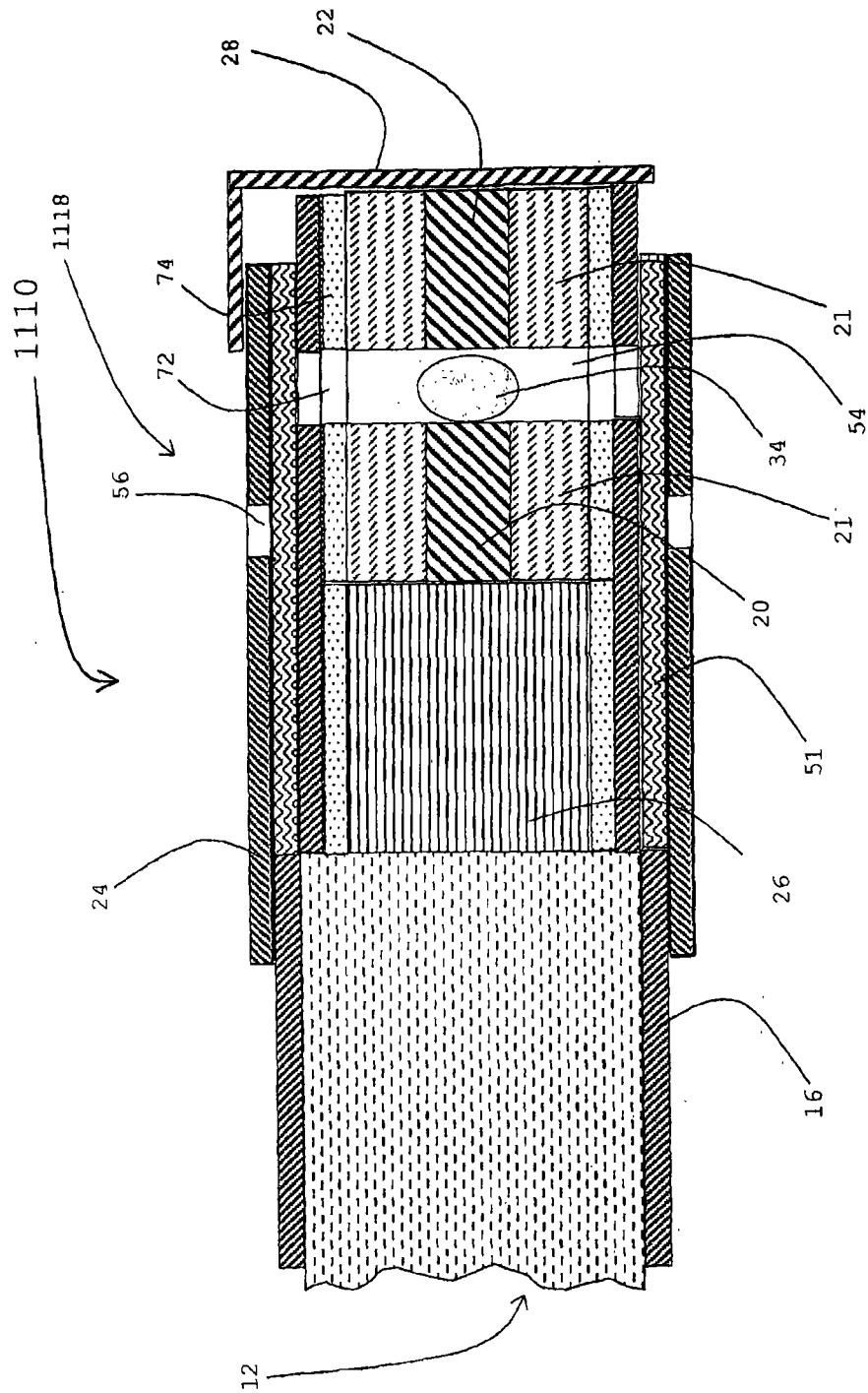


图11

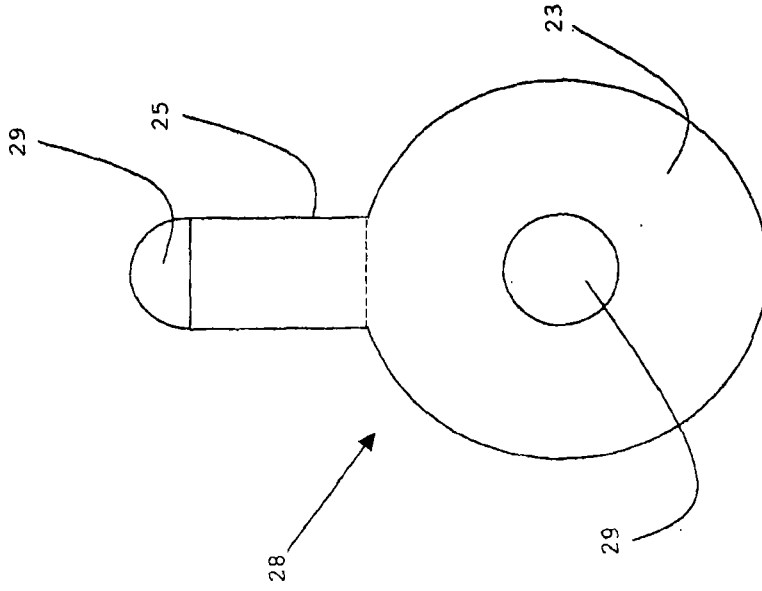


图13

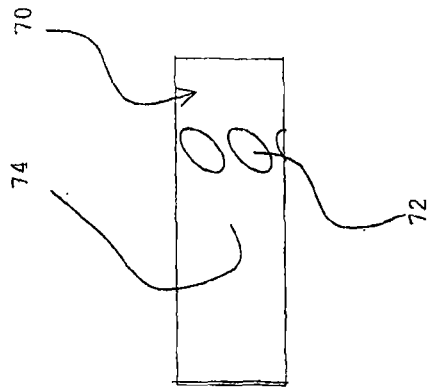


图12