[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A61F 13/535
A61F 13/537

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01818192.9

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1206973C

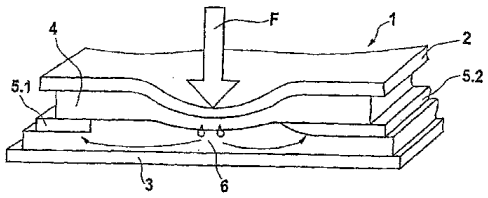
[22] 申请日 2001.10.31 [21] 申请号 01818192.9
[30] 优先权
[32] 2000.10.31 [33] DE [31] 10053895.9
[86] 国际申请 PCT/EP2001/012626 2001.10.31
[87] 国际公布 WO2002/036058 德 2002.5.10
[85] 进入国家阶段日期 2003.4.29
[71] 专利权人 卡罗文有限公司
地址 德国派讷
[72] 发明人 亨宁·勒特格 约阿希姆·鲍尔 英德拉·罗伊
审查员 何 山
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 张兆东

权利要求书 2 页 说明书 20 页 附图 6 页

[54] 发明名称 有液体分布层及加压时有目的地传输液体的吸收性制品

[57] 摘要

本发明涉及一种吸液的一次性制品(1)，尤其卫生制品，它包括一个上层(2)和一个吸收及储存液体的芯子(4)。 在芯子(4)下面设一液体分布和储存层(6)，用于吸收在吸收液体的芯子(4)上施压时从此芯子(4)泄出的液体。



ISSN1008-4274

1. 一种吸液的一次性制品（1），包括一个上层（2；8；25、26）和一个吸收和储存液体的芯子（4；10；16；28），其中，在芯子（4；10；16；28）下面设一液体分布层（6；11；15；30），用于吸收在施压时从吸收液体的芯子（4；10；16；28）泄出的液体，其特征为：液体分布层（6；11；15；30）有一种无纺织物，它与一个相邻于液体分布层（6；11；15；30）的层相比具有较大的平均微孔直径（20）以及具有等于或小于 54 mN/m 的表面张力，在这种情况下，当施压时在液体分布层（6；11；15；30）内存在的就液体在液体分布层（6；11；15；30）的内部分布而言的流动阻力，较之将液体从液体分布层（6；11；15；30）泄出的流动阻力小。

2. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：一个与液体分布层（6；11；15；30）相邻的层有比液体分布层（6；11；15；30）大的流体静压阻力。

3. 按照前列诸权利要求之一所述的一次性制品（1），其特征为：液体分布层（6；11；15；30）有一种不统一的结构。

4. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：至少液体分布层（6；11；15；30）有吸取作用。

5. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：芯子有吸取作用，以便能重新吸回处于液体分布层内的液体。

6. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：液体分布层（6；11；15；30）有一个在与液体接触时起反应的阻流装置。

7. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：液体分布层（6；11；15；30）至少侧向伸出芯子（4；10；16；28）。

8. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：在液体分布层（6；11；15；30）与芯子（4；10；16；28）之间设一阻隔层（12；29）。

9. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：液体分布层使芯子与一个底层脱开。

10. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：它是一种妇女卫生制品，其中，液体分布层至少部分地构成妇女卫生制品的一个外层。

11. 按照权利要求 1 所述的一次性制品（1），其特征为：流动阻力通过连接模式调整。

12. 按照权利要求 4 所述的一次性制品（1），其特征为：至少液体分布层（6；11；15；30）有毛细作用。

有液体分布层及加压时有目的地传输液体的吸收性制品

技术领域

本发明涉及一种吸液的抛弃型制品，例如一次性制品，尤其卫生制品。这种制品有一上层和一吸收并储存液体的芯子。

背景技术

由先有技术已知问题在于应能将液体保留在卫生制品中。由 EP 1 022 009 A2 已知用于卫生制品的一个包括三层的基层，其中在第一与第二层之间设一高密度的中间层。此三层式的基层应防止液体从卫生制品泄出。由 U.S.5,928,209 可知一种由不同无纺织物层构成的多层式基层。此基层形成液体阻挡层，它同时应保持透汽性。由 U.S.5,643,239 已知针对尿布选择一种结构，它包括上层、芯子、阻隔层以及底层。阻隔层和底层按这样的方式设计为透汽的，即它们相对于液体构成一组阻断装置。按此先有技术采取下列措施改善相对于液体的阻隔效果：在阻隔层与疏水层之间设另一个用无纺织物制的疏水层。

发明内容

本发明的目的是提供一种吸液的呼吸活性的抛弃型制品，例如一次性制品，尤其卫生制品，它有能力在使用条件下基本上避免液体流过。

根据本发明，提出一种吸液的一次性制品，包括一个上层和一个吸收和储存液体的芯子，其中，在芯子下面设一液体分布及储存层，用于吸收在施压时从吸收液体的芯子泄出的液体，其特征为：液体分布层有一种无纺织物，它与一个相邻于液体分布层的层相比具有较大的平均微孔直径以及具有等于或小于 54 mN/m 的表面张力，在这种情况下，当施压时在液体分布层内存在的就液体在液体分布层的内部分布而言的流动阻力，较之将液体从液体分布层泄出的流动阻力小。

吸液的一次性制品，尤其卫生制品，有一个上层和一个吸收和储存液体的芯子。在芯子下面设一液体分布及储存层，用于吸收在吸收液体的芯子上施压时泄出此芯子的液体。

液体分布和储存层有能力储存从芯子泄出的液体。此外，当只在部分芯子并因而只在一部分位于下面的液体分布和储存层上施压时，液体

优先侧向分布到液体分布及储存层内，而不是从位于下面的层泄出。下文中液体分布及储存层也称液体分布层。

按照一项设计，当在芯子的一个区域施压时，液体分布层就液体在此液体分布层内的分布而言的流动阻力，小于将液体从液体分布层泄出而言的流动阻力。这项设计可以当例如坐下时在储存液体的芯子上施加压力的情况下避免有弄脏例如贴身内衣裤的危险。通过此液体分布层可以承受作用在芯子上的压力最大值并储存由此引起的从芯子泄出的液流。优选地，液体只是被暂存并在减压后回流到芯子中。按一项进一步发展，液体分布层有一个容积，这一容积有能力保证仅在此容积内暂存。液体分布层的各纤维优选地没有能力吸收液体。尤其是这些纤维是疏水的。

一项进一步发展规定，一个与液体分布层相邻的层有比液体分布层大的流体静压阻力。例如可以通过一个或多个阻隔层提高面对液体的流动阻力。阻隔层可设在芯子与液体分布层之间、液体分布层下面或两者兼而有之。相邻层可以是如在上面已说明的先有技术中使用的那种阻隔层，或也可以是一透汽膜。优选地，液体分布层有比一个相邻于液体分布层的层大的平均微孔直径。由此，一方面液体分布层可配备较大的蓄水容积。另一方面通过调整微孔的数量和大小，可以达到在施压和液体流动时有目的地降低在吸液的一次性制品中的压力。

按另一项设计，将液体分布层的结构设计为它能将从芯子排出的液体分布在液体分布层的内部。施加在芯子上的压力同时也作用在液体分布及储存层上。当芯子压缩和在这种情况下液体泄出时，液体分布层在液体泄出区提供一个就液体在此层本身内分布而言的较小的阻力。按一项进一步改进，液体分布层设计为能避免液体到达在液体层下面可能设置的底层。按另一项设计，尽管液体到达此底层，但在那里液体沿侧向分布在此液体分布层内，而不是通过底层流出。此底层构成一次性制品的一个外层。

液体分布层还有一个优点是，通过它在防止湿透的同时至少存在透汽性。优选地，此液体分布层还是透气的。同样，可按选择设在下面的

底层也可以是透汽和/或透气的。例如可采用一种多孔性薄膜。

按另一项设计，液体分布层有一种不统一的结构。这种不统一的结构例如可通过使液体分布层有第一种平均微孔尺寸和第二种平均微孔尺寸来达到，其中第一种微孔尺寸与第二种微孔尺寸是不同的。还存在下述可能性：令液体分布层有一些具有不同密度和/或不同大小的平均空隙的区域。这些区域可以在流动上互相过渡，但也可以通过例如界面彼此隔开。液体分布层还可以有一些具有不同纤维直径和/或长丝直径的区域。按一项进一步发展，液体分布层有两个和多个例如互相牢固连接的分层。此外，可以调整液体分布层的润湿特性，例如通过选用材料、通过适当的涂层或润湿等。可润湿性还可以沿液体分布层的横截面是不同的，例如朝一次性制品外侧的方向降低。按液体分布层的一项设计，可润湿性就可供使用的容积而言沿通过液体分布层的横截面有一梯度。用于液体分布层的材料可以是纤维，尤其无纺织物，但也可以是泡沫材料以及两者的混合物。

优选地，液体分布层在不同的区域设计成不同的，使得在施加压力时在液体分布层内不均匀分布。这样做可以有目的地分布液体：若朝底层的方向阻力增加，则液体向侧向避让。因此液体分布层有足够的储存容积。按一项进一步发展，液体分布层在此吸液的一次性制品在使用中优选地加压的第一区，比液体分布层中相邻的第二区有更大的流动阻力。

按一项进一步发展，令液体分布层有一定的刚性。为此，液体分布层所采用的材料就刚性而言有一主方向。优选地，此刚性主方向大体沿液体分布层的厚度延伸。另一项设计规定，芯子的刚性小于液体分布层的刚性。优选地，液体分布层有一种多微孔结构，这种结构允许处于液体分布层内的液体相对于处于芯子内的液体更自由地运动。芯子有例如附加的超级吸附剂、纤维素材料等。一项进一步发展规定，芯子可在液体上作用毛细力，而液体分布层优选地没有或只有极小的毛细力。

一次性制品，例如尿布、卫生巾等应按人体工程学适合于使用。在携带过程中一次性制品要经受不同的状态。状态之一是例如在坐下时或与此一次性制品一起倚靠涉及的体位时施加增大的压力。由于人体工程

学是可以预告的，例如在尿布中某些臀部区被特别加压。通过使液体分布层的阻力相应地适应于一次性制品的这种坐姿，可以使从芯子相应地流出的液体进入液体分布层。

按另一项设计，液体分布层有毛细作用。这种毛细作用优选地只是在离芯子有一定距离时才在液体分布层中形成。例如此毛细作用至少部分朝底层的方向定向。按一项进一步发展，毛细作用从那里可按这样的方式起作用，即，使液体沿侧向分布。通过适当设计液体分布层，优选地按这样的方式获得毛细作用，即，使液体分布层与芯子直接或间接相邻的表面起先只是将泄出的液体吸收在此液体分布层中。通过在液体分布层内部相应的通道状设计和分布，只是在离芯子一定间距处毛细作用才有效。毛细作用可通过液体分布层的纤维或长丝或其他材料适当成形获得。优选地，液体分布层在一侧向区内有毛细作用，它使液体从可能存在的底层的方向引回芯子。按一项进一步发展，芯子本身同样有毛细作用。此毛细作用优选地在与液体分布层紧邻处是有效的。因此液体可以暂存在液体分布层内，以及，接着，在适当分布时重新流回芯子内。

按一项进一步发展，液体分布层对于遭遇的液体有一种作用方式，这种作用方式就横截面而言可以描述为有疏水的第一作用区、亲水的第二作用区以及疏水的第三作用区。

为避免液体从芯子侧向排出，液体分布层有利地布置为侧向超过芯子伸出。此外，液体分布层可至少部分或全部围绕着芯子。

按另一个思想，这种思想可独立地涉及另一种无纺织物，例如一种由纺粘材料、熔喷无纺织物（schmelzgeblasenem Vlies）和/或纺粘材料组成的复合物（SMS 材料），液体分布层有一个阻流装置。在与液体接触时此装置优选地被活化。例如可通过凝聚体实现活化，液体粘附在此凝聚体上，或在液体内部的固定被凝聚体化解。这种过程也可通过在流入和流过液体分布层时可在液体内加入的相应的晶核作用（Keimwirkung）实现。取决于一次性制品的使用领域可采用不同的材料。若一次性制品以卫生制品的形式使用，它将与体液尤其血液发生接触，则可采用与白蛋白、血红蛋白或其他成分起作用，尤其可活化的材料。

它们可例如使血液凝集。

此外还可以使阻流装置有抽吸功能。基于此抽吸功能液体粘结在此装置上。此装置本身可以是能泡胀的，如在一些超级吸收材料中已知的那样。同样可以采用气味控制的材料或另一些具有某种作用的材料，例如沸石、硅酸盐、pH 调节器和/或碳。

优选地，液体分布层设计有一个例如在芯子吸液容积 1/10 与 1/3 之间的吸液容积。可以规定有一个较大的容积，也可以采用一个较小的容积。这例如取决于一次性制品的用途、结构以及所使用的各层不同的性质。优选地，由芯子实现真正的吸液和存液。只是在特殊情况下，例如在芯子上加压并因而有液体泄出时，液体分布层才发挥其存储的功能。此外，通过规定适当的容积还可以同时保证，具有其储存功能的液体分布层提供应急备用容积。当例如芯子完全饱和时这可能是必要的。多余的液体由液体分布层相应地储存，不会进一步引入可能设置的底层中。这种状态例如发生在作为卫生制品的一次性制品携带时间较长的情况下、在卫生巾中、或者供入的液体容积超过某个极限值时。与之有关连的是在短时间内液体的流入量。优选地，在用于新生儿的尿布中，亦即用于出生后前几周的尿布，采用这种液体分布层。各层的结构优选地按这样的方式，即，在减压后至少部分在液体分布层内的液体重新流回芯子中。此效果例如在液体均衡分布后应能充分利用。

通过在液体分布层与芯子之间设一阻隔位置有助于发挥液体分布层的功能，下文阻隔位置称为阻隔层。此阻隔层构成芯子与液体分布层之间的阻力。按一种设计，成功地做到液体只有在从外面施加的压力超过时才穿过阻隔层进入液体分布层。优选地，阻隔层面对一种液体的流动阻力大于液体分布层面对这种液体时本身所具有的这种流动阻力。透液的阻隔层例如是一种无纺织物，如 SMS 材料、SM 层、梳理材料、纺粘材料层或其他在先有技术中已知的阻挡材料，例如薄膜、微孔膜或薄膜与无纺织物的复合物等。

按另一项也可与其他一些设计组合使用的设计，一次性制品有一不透水的膜作为阻隔层，液体分布层与之相邻。处于压力下的液体不能通

过此膜而侧向从芯子排出。至少在此区域内设至少一个液体分布层，例如是条状的或设计为芯子至少一个侧端的至少部分包封。一个或多个液体分布层优选暂存液体。在芯子减压后，液体可重新从液体分布层流回芯子内。

一项进一步发展规定，一次性制品的底层和/或阻隔层至少部分是疏水的。

本发明按另一个思想还涉及一个用于吸液的一次性制品的层。该层是如上面已说明的液体分布和储存层。优选地，此层的流动阻力在层的厚度部分内比在层的与此厚度部分直接相邻的纵向部分内大，以便液体在液体分布层内分布。这种流动阻力避免进入此层的液体企图优先地穿过此层。流动阻力例如通过不均匀地设计液体分布及储存层达到。为此所需的措施例如在上面的说明中已阐述。

有目的地控制液体的另一个可能性在于，令此层有一种可影响，优选地可调整流动阻力的连接模式。这种连接或粘结模式可限于一个未配备连接部位的区域。这一区域优选地有较小的流动阻力和优选地还有较小的分布阻力。例如，一个与具有相应连接模式的连接区相邻的区域，由于这些连接部位因而有更狭小的微孔或更窄小的空隙。这就增大了流动阻力，因为即使连接部位本身也减少了能渗透的面积的份额。连接模式本身可以是按点、线状、人字形花纹状、大面积、小面积、这些模式的混合等。这可以借助相应成形的轧光辊、借助超声波法、借助胶粘剂、借助纤维或长丝材料本身或其他工具或材料构成。这种连接还可以调整为获得一种毛细作用。优选地通过连接模式调整朝此层侧向的流动阻力。

按用作卫生制品的液体分布及储存层的此层的一项设计，该层的厚度为至少 0.05mm，尤其至少 0.1mm 以及优选 0.5mm。它也可以超过 1mm 厚。此厚度也可以取决于使用场合改变。

此外，本发明提供一种方法，用于测试上面已说明的吸液的一次性制品或上面说明的层的液体分布及储存层。此方法有下列步骤:

—将液体涂抹在一个多层的含有液体分布层的构成物上，其中此液体分布层与一吸液的测试表面相邻;

—将规定的至少 2000N/m^2 的压力施加在此多层的构成物上持续至少5分钟的时间；以及

—查明液体分布层内至少液体流量。

在另一个步骤中，不仅测量液体流量而且必要时加以计算。确切地说还根据通过液体层流动的液体流量计算污染度。这优选地通过使测试表面与多层的构成物邻接来进行。基于规定的测试条件，可以确定测试表面是否有污染。污染是由从芯子泄出的液体或从液体分布层泄出的液体造成的。由此可以检验卫生制品在与人体内衣接触时是否不会污染此内衣。

这种测试可通过改变时间和压力加以变化。例如压力可约为 22kN/m^2 和持续时间约为 10 分钟。优选地在缩短加压时间的情况下增加压力。

此外，液体分布及储存层可有下列单项或组合的尤其与芯子特性组合的特性：气味控制、流体附着、流粘性（Fluiddehäsion）、防乙醇（Alkoholabweisung）、亲水性、疏水性、稀释液体、增稠液体、凝结液体、凝固液体、沉积或干燥液体。

尤其是，液体分布层在某些区域，例如边缘区内可以有例如上面已说明的使之不能活动的装置，优选地使之固定的装置。由此避免液体从液体分布层泄出。还存在可能性，在液体分布层一个朝底层方向的边缘区内有一种适当的特性。此边缘区的功能是起阻挡的作用，例如通过封闭要不然至少透水蒸气的孔。此外，这种装置可按这样的方式布置在液体分布层内，那，通过因此而不能活动的液体造成有目的地增大流动阻力。由此例如可阻隔一个液体已饱和的区域。附加的接着流来的液体因此分布或导向液体分布层其他一些区域。例如，液体分布层可至少部分经相应的处理，如通过疏油处理、疏水处理和/或降低表面张力处理，例如一种 HO+处理。处理的作用可尤其是物理/化学分子内的。

优选地，将也可称为提供功能的物质的材料按一种可预定的模式在彼此隔开距离的点或地点加在或敷在液体分布层内和/或上。这些点或地点按这样的方式选择，即，使液体分布层的例如一种特性，如透气性，在此物质活化的情况下受到尽可能小的影响。若例如液体分布层有太多

的附加物质，则在液体分布层饱和时透气性相对于一个未储存液体的液体分布层而言最多减小 70%，尤其至 50%。透气性优选地借助测试方法 ERT 140.1-81 测量。液体分布层的透气性优选比底层的透气性大。按一种实施例，底层的透气性达 30001/m^2s。若在芯子与液体分布层之间设一附加的阻隔层，则阻隔层优选地有达 10001/m^2s 的透气性。按另一种实施例，底层按 DIN 53886 的水柱值为至少 8cm，阻隔层的水柱值为至少 7cm。液体分布层的水柱值优选小于两者的最小值，而阻隔层的水柱值优选大于底层的水柱值。

液体分布及储存层上面已提及的平均的微孔尺寸分布以及所提供使用的储存容积，优选地借助库尔特气孔测定仪 2 测定。按一项设计，平均微孔尺寸以及总存储容积优选地比底层以及阻隔层中的大。

一项进一步发展规定，液体分布及储存层有一个不同于阻隔层和/或底层的压缩阻力。压缩阻力表示相关的层在从外部施加机械压力时的表现。压缩阻力例如借助一种石板压缩计测量。按一项设计，液体分布层的压缩阻力小于阻隔层和底层的压缩阻力。按另一项设计，液体分布层的压缩阻力大于至少阻隔层的或至少底层的压缩阻力。尤其是，液体分布层也可以有一种与芯子不同的压缩阻力。优选地，芯子的压缩阻力小于液体层的压缩阻力。

若例如一个液体分布及储存层设在阻隔层与底层之间，这两者均起阻液的作用，则位于它们之间的液体分布层的微孔按平均值大于至少另外两层之一或二者。优选地，微孔甚至均大于那两层的微孔。在这两层之一上施压时，液体在液体分布层内游动，而不是通过底层压出。优选地液体分布层在内部或在表面上至少部分设计为亲水的，以便有助于液体分布。

一项进一步发展规定，将芯子与液体分布层隔开的阻隔层至少基本上是不透液的，例如借助一透水蒸气的微孔膜、借助一透气膜或借助一无微孔的膜。另一项进一步发展规定，阻隔层设计为透液的，例如采用一种亲水的无纺织物、一种纺粘材料、一种梳理材料或 SMS 无纺织物。同样，可使用一种透气的膜，它是穿孔的。穿孔例如这样实施，即在尖

端处形成带一孔的圆锥状结构。当在尖端上加压时孔可以被封闭。圆锥优选地朝芯子的方向布置。

侵入的液体在液体分布层内当部分加压时朝侧向避让到压应力不那么大的区域内。优选地，在液体分布层内的阻力，并不比液体在流过阻隔层尤其底层中最大微孔时遭遇的阻力大。按一项进一步发展，液体分布层在吸收了液体和/或受压时保持透气性。另一项设计规定，液体分布层有一膜，它是有微孔和/或穿孔的。此膜优选地至少在一个表面有细毛，它们尤其还可以是空心的。这些细毛例如有至少为 250μm 的长度，优选地约 400μm。按第一种设计，这些细毛设在膜的一个背对芯子的表面上。按第二种设计，细毛设在膜的两个表面上。

例如在卫生巾制品的情况下，液体分布层优选地有一个小于或等于 0.5g，特别优选小于 0.3g 的湿透值。湿透值按测试方法 Corovin “Wet Through” 测定。

尤其是为了抑制污染或形成污斑，液体分布层与具有按 DIN 53886 的水柱值约 15cm 或更大的阻隔层和/或底层连接，此值也可以少量下降。液体分布层优选地有一种无纺材料，它有纺粘材料、喷水固定的无纺织物、熔喷的无纺织物、棉刚毛网、大容积非织造织物，例如由棉刚毛网组成的大容积非织造织物、泡沫，优选地多敞开孔的泡沫例如泡沫材料、纤维素、由这些材料组成的形式上为掺混的或不同层的混合物，单个或复合的。

按一项进一步发展，液体分布层有一层或多层或一种或多种材料或混合物。若采用纤维材料，优选地，液体分布层纤维的平均直径大于底层和/或阻隔层纤维的平均直径。优选地纤维直径的值为 9μm 和 9μm 以上，尤其大于 15μm。

按 ERT40.3-90 测量的液体分布层的单位面积重量，优选地在 5g/m^2 和 200g/m^2 以及大于 200g/m^2 之间的范围内，优选在 8g/m^2 至 50g/m^2 之间的范围内，尤其在 10g/m^2 至 31g/m^2 之间的范围内。对于卫生巾，优选的单位面积重量约 10g/m^2 至 60g/m^2。液体分布层优选地有至少一种热塑性聚合物或共聚物，它例如包含在由聚烯烃、聚酰胺、聚酯、聚醚、聚酯

醚组成的族内，其中聚烯烃包括以乙烯和/或丙烯为基的均聚物和共聚物在内。

由下表可以看出适合于在一次性制品中，尤其适合于在卫生巾中使用的材料。表 1 仍仅给出一些例子，不排除用其他材料的可能性，或所说明的参数并不理解为极限值。确切地说，重量数据可以向上也可以向下改变。

表 1

层	类 型	单位面积重量（g/m^2）作为举例的数据
CB1	SMMS	16
CB2	SM	25
CB3	M	16
CB4	SMS	18
CB5	SMS	24
CB6	SMS	11
SP1	CH	50
SP2	S（2.5dtex）	20
SP3	S（4dtex）	20
BS1	SM	27.5 含碳粉添加剂
BS2	SM	27.5
BS3	SM	27.5 含有机金属添加剂
BS4	SF	33
BS5	SMSF	34
BS6	SM	25

缩写：CB 阻隔层（Core barrier）；SP 液体分布层（Spacer layer）；BS 底层（Backsheet）；S 纺粘材料（Spunbond）；M 熔喷无纺织物（Meltblown）；CH 热空气固定的梳理纤维网（Carded Highloft）；F 薄膜。

在用于设在芯子与液体分布层之间的阻隔层的 SM、SMS 或 SMMS 材料中，力图将每一层的纺粘材料重量调整在 3 与 25 g/m^2 之间。在多层的情况下可大体存在相同的单位面积重量。一项进一步发展规定，存在不同的单位面积重量，例如一种 SMS 材料，其中第一个纺粘材料层的单位面积重量比第二个纺粘材料层约大 50%至 150%。熔喷的无纺织物部分优选地在 $1g/m^2$ 与 $8g/m^2$ 之间。

对于底层例如采用一种纺粘材料的重量，它优选地有在 12g/m^2 与 24g/m^2 之间的单位面积重量。所采用的薄膜尤其是多微孔的。膜的重量优选为 15g/m^2 至约 32g/m^2。按一项进一步发展，膜的单位面积重量比同样被采用的无纺织物的单位重量面积大，优选在大 12.5%与 100%之间。

尤其按下列材料的组合制成有利的一次性制品，如卫生巾:

表 2

底层或阻隔层	BS1、BS2、BS4
液体分布和储存层	SP2、SP3
两个具有减小湿透量的液体分布和储存层	SP2+SP3
阻隔层和有减小湿透量的液体分布及储存层	CB2+SP2、CB2+SP3
液体分布及储存层和有减小湿透量的底层	SP3+BS6

表 3 提供了一些作为举例的参数，它们可用于含有一个液体分布及储存层的一次性制品，尤其卫生巾。

表 3

特性	方法		区域	
		CB	SP	BS
透气性	ERT140.1-81	CB<SP	>CB;BS	BS<SP
单位面积重量（基本重量）	ERT40.3-90/DIN 53854	10-100 gsm 优选 11-50gsm	8-300gsm 优选 10-70gsm	11-50gsm, 优选 11-40gsm
纤维细度[μm], 单个或混合	CM-101-A	<SP >0.5μm 优选 1-35μm	>CB;BS >9μm, 优选》15μm 优选在 15 与 38μm 之间	优选在 1 与 38μm 之间, 尤其在 1 与 10μm 与 15 与 38μm 之间
水柱	DIN 53886	CB>SP 优选≥7cm 尤其>15cm	SP<CB;BS	BS>SP 优选≥7cm 尤其 >14cm
微孔尺寸	CM-126-17	CB<SP	SP>CB;BS	BS<SP
湿透量	“Wet Through” 测试方法	优选<1g, 尤其≤0.5g	例如有 CB 或 BS: 优选<1.0g; 优选 ≤0.5g	优选<1g 尤其≤ 0.5g
储存容积		<SP	>CB;BS	<SP
机械压缩阻力	例如石板压缩计	<SP	>CB;BS	<SP

CB: 阻隔层; SP: 液体分布及储存层; BS: 底层

下表 4 说明例如妇女卫生制品尤其卫生巾各项特性的权重。对于其

他的应用和使用领域权重还可有不同的设计。

表 4

权重	特性
1	透气性，水柱，湿透量
2	压缩阻力，存储容量
3	微孔尺寸，单位面积重量

优选地，液体分布及储存层所采用的纤维或长丝有一种取决于所用材料的纤维尺寸。由下表 5 可看到有关的举例。

表 5

材料/直径	10μm	35μm	38μm
PP	0.7dtex	8.7dtex	10.2dtex
PET 聚酯	1.1dtex	13.2dtex	15.5dtex

这些举例尤其适用于长丝，也适用于短纤维。

另一项设计规定，作为底层不使用薄膜，确切地说采用无纺材料。因此底层没有膜。此无纺材料优选地有大于 25cm 的水柱，尤其大于 35cm 和优选地超过 40cm。为此例如使用 SMS 材料。取决于 SMS 材料重量，存在可能性将水柱调整到大于 60cm。因此按一项设计可生产一种无膜的尿布和绷带。这种制品的结构例如有一个背对皮肤的上层，接着有一所谓的 Aquisition 层，随后是芯子，接着有阻隔层，在阻隔层上连接液体分布层，以及最后有无膜的底层。

按一项进一步发展，液体分布层有不大于 54mN/m 的表面张力。在采用聚烯烃和/或 PET 作为纤维或长丝材料时，表面张力优选不大于 38mN/m。此外，液体分布层可有至少一种或多种添加剂，它们降低液体分布层的表面张力。优选地，至少在部分液体分布层上和/或内的表面张力降到低于 32mN/m，优选低于 30mN/m。作为添加剂例如可使用硅氧烷，尤其聚二甲基硅氧烷、金属皂和/或含氟的化合物。表面张力根据 IST80.7-95 和 ASTMD2578-94 按申请人的测试方法 CM-320-A 确定。除了通过使用至少一种添加剂降低外，还存在可能性通过在液体分布层上涂层调整表面张力。

此外，液体分布和储存层所采用的纤维可以有一种表面形状，例如星形或要不然多边形横截面。纤维可以是空心的、梳理的、卷曲的、由两种或多种材料组成，例如形式上为一个芯被另一种材料包围，在这种情况下两种材料有不同特性，例如有不同应变、表面强度、熔点等。此外，这些纤维可以是纤丝，有粘的表面，和/或还可以分解尤其生物分解。

所用纤维的连接或固定例如借助逐点固定、加压固定、通过浸渍、借助粘合纤维、通过喷淋固定、借助胶粘或其他粘附剂、通过加压和/或加热、借助蒸汽、水和/或通过空气、通过针刺以及通过其他一些可能性。连接或固定可按一种模式进行和/或也可以是不规则的。

附图说明

在下面的附图中说明其他有利的设计和进一步发展。其中表示:

图 1　有一个液体分布及储存层的一次性制品局部示意图;

图 2　图 1 的一部分，此时受一压力作用;

图 3　第二种一次性制品的另一个片断;

图 4　液体分布及储存层示意图;

图 5　湿透测试结构示意图;

图 6　按图 5 的测试再进一步实施的示意图。

具体实施方式

图 1 表示一次性制品 1 的一部分，它包括第一上层 2、第一底层 3、第一芯子 4、第一阻隔层 5.1、第二阻隔层 5.2 以及第一液体分布和储存层 6。如图 1 所示，第一阻隔层 5.1 以及第二阻隔层 5.2 与第一底层 3 分开布置。它们设计为从芯子 4 侧向伸出的条带。第一阻隔层 5.1 的几何形状采用一个大体上扁平的朝所有侧向相同的层。第二阻隔层 5.2 则不同，它有另一种设计形状。第二阻隔层 5.2 至少在一侧有一个例如通过减少材料或压缩在那里的材料形成的弯曲表面。以此方式例如调整流体静压阻力。除设在侧面的阻隔层 5 外，还可以在更靠里处设至少一个或多个阻隔层，例如叠置。如图所示，第一液体分布层 6 至少在两侧从芯子 4 和从阻隔层 5 伸出。按一种图中未表示的进一步发展，液体分布层在所有侧均从芯子 4 伸出。同样存在这种可能性，即，第一阻隔层 5.1

和/或第二阻隔层 5.2 组合在第一底层 3 内。按一项没有进一步表示的进一步发展，除第一底层 3 外存在附加的底层，在它们之间布置阻隔层 5。

图 2 示意表示图 1 中一次性制品 1 的局部。在上层 2 和/或底层 3 上施加用箭头示意表示的压力 F 时，一次性制品 1 变形。通过设置液体分布层 6，在超过压力极限值时，一部分包含在芯子 4 内的液体流入液体分布层 6 并在那里侧向分布。这一情况通过在两个液滴处的箭头示意表示。从而防止在施压时阻隔层 5 或底层 3 被液体渗透使液体外流。此外，液体分布层 6 有能力使芯子 4 与底层 3 脱开。按此进一步发展，此液体分布层 6 将芯子 4 与底层 3 脱开。局部作用的例如冲击式作用的峰值压力，将从芯子 4 泄出的液体在一定程度上只是朝底层 3 的方向压。液体进入底层 3 并甚至有可能在相对侧泄出，不能侧向避让。在这种情况下形成一个从芯子 4 一直到底层 3 连续的湿桥（Nassbrücke）。在卸压时，液体分布层 6 通过切断连续的液带脱开此可能形成的芯子 4 与底层 3 的湿桥。由此成功地做到防止液体例如由于毛细作用或形成的负压通过底层 3 继续流动。液体代之以被吸收并储存在液体分布层 6 内。

图 3 表示第二种一次性制品 7 的另一个片断。它有第二上层 8、第二底层 9、第二芯子 10、第二液体分布及储存层 11 和按选择设在第二液体分布层 11 与第二芯子 10 之间的阻隔层 12。第二液体分布层 11 在优先施压的第一区 13 的流体静压阻力，比第二液体分布层 11 相邻的第二区 14 的大。此第二区 14 向两侧各与一个第一区 13 相邻，这例如在一种一次性制品中可以是与人的臀部形状相适配的情况。第一区 13、第二区 14 以及第二液体分布层 11 本身可以条状或也可以连续地布置在一次性制品中，例如用作肢端封闭、作为增强装置、作为垫枕集。第二液体分布及储存层 11 优选地有一些具有不同大小的流体静压阻力的分区。在第二芯子 10 中也有可能如此。例如，第二芯子 10 的一个流体静压阻力大的区可以贴靠在第二液体分布层 11 的一个流体静压阻力小的区上，或反之。

图 4 表示第三液体分布层 15。它侧向从第三芯子 16 伸出。第三液体分布层 15 伸出的端部 17 可围绕第三芯子 16，所以液体不可能从第三芯子 16 侧向泄出，液体无不被第三液体分布层所吸收。第三液体分布层 15

有一个厚度部分18，它的流体静压阻力比第三液体分布层15与厚度部分18直接相邻的纵向部分19的大。这种阻力例如通过不同微孔直径20的微孔调整。在这里，微孔直径20由微孔的横截面积除以π后的根确定。这就也有可能比较不同形状的微孔。第三液体分布层15有至少第一微孔尺寸21和第二微孔尺寸22，它们彼此不同。借此例如可调整第三液体分布层15内部的毛细作用。通过配置微孔还可以调整液体分布层15内部的流体静压阻力。微孔可有其最大横截面沿水平方向或垂直方向的或适当倾斜的。一方面通过微孔的数量以及通过微孔的尺寸和与之相联系的空隙可以改变通流阻力。而通过恰当选择长丝直径、不同的材料、添加物质等又提供了另一些可能性。

图5表示湿透测试("Wet-through")的一种示意的结构23。按图示的这种测试设计一多层的构成物24，它包括第三上层25、与之相连的第四上层26、一个吸附一分布层27(ADL)、第四芯子28、第二阻隔层29、第四液体分布及储存层30以及第三底层31。此多层的构成物24放置在棉布32上。其中，棉布32光滑的一侧33朝多层构成物24的方向。如果在多层构成物24中存在SM材料，则熔喷侧朝着与光滑侧33相同的方向。若采用有薄膜的层合塑料，则薄膜侧朝光滑侧33或熔喷侧的方向。在棉布32下面有六层滤纸34。第三上层25、第四上层26、棉布32和滤纸34制成正方形以及尺寸分别为10×10cm。第二阻隔层29、第四液体分布及储存层30和第三底层31同样有正方的形状，其长度尺寸为12.5×12.5cm。第三芯子16和ADL层27是矩形的，其尺寸为10×5cm。滤纸34是一种Hollingsworth and Vose的滤纸、Analytical and Industrial(分析和工业)滤纸ERT FF3 "Strike through/Wetback"。棉布32的单位面积重量为12.5 g/m^2。

图5中表示的测试实施如下：首先将滤纸34和棉布32过秤。接着在一环36内注入测试液35，尤其人造血。环36的内径为3cm。注入10ml测试液35。然后等待三分钟，之后从表面上取走环36。测试液(人工制造的类似血的液体)按Corovin GmbH的检验方法CM-117-B制造。

由图6可见继续的测试过程。在环36从第三上层25取走后，放上

一块板 37。板 37 例如是透明的，优选有机玻璃板。接着在板 37 上放置一配重 38，它重 3.5kg。配重 38 压缩此多层的构成物 24。经 10 分钟后，将配重 38 从多层构成物 24 取走。从多层构成物 24 泄出的液体（"Wet-through"），根据在液体施加前以及实施此测试后滤纸 34 和棉布 32 的重量计算。此外，检查在棉布 32 上的污斑形成。此时可例如测量在光滑侧 33 上的污斑长度及污斑宽度，以便由此确定平均面积。若此平均面积值超过一个可预先规定的极限值，则被测试的多层构成物 24 不适用于对于液体不污染和不渗透性提出该要求的一次性制品。按另一项设计，针对一定用途的构成物的适用性可根据污斑长度推断。

由下面的图 7 至 12 可看出测试对象不同材料和不同结构时的湿透值及污斑形成数据。由下表 6 可知在各附图中提到的材料。

表 6

材料	功能	结构	特性
薄膜-无纺织物	BS（或 CB）	由微孔膜和无纺材料组成的层合制品	高阻隔作用
HO SM1	BS（或 CB）	无纺布：脱机纺粘材料-熔喷无纺材料，28g/m^2，含添加剂 1	高阻隔作用
HO SM2	BS（或 CB）	无纺布：脱机纺粘材料-熔喷无纺材料，28g/m^2，含添加剂 2	高阻隔作用
SM A	BS（或 CB）	无纺布：脱机纺粘材料-熔喷无纺材料，28g/m^2	高阻隔作用
SMS A	（BS 或）CB	无纺布：联机纺粘材料-熔喷无纺材料-纺粘材料（S：~13μm）24g/m^2	中等至低阻隔作用
SMS B	（BS 或）CB	无纺布：联机纺粘材料-熔喷无纺材料-纺粘材料（S：~17μm）24g/m^2	中等至低阻隔作用
SMS C	（BS 或）CB	无纺布：联机纺粘材料-熔喷无纺材料-纺粘材料（S：~17μm）16g/m^2	中等至低阻隔作用
SM B	（BS 或）CB	无纺布：联机纺粘材料-熔喷无纺材料-纺粘材料 25g/m^2	中等至低阻隔作用
HO S A	SP	纺粘材料，19μm，20g/m^2	
HO S B	SP	纺粘材料，24μm，20g/m^2	
优级 AT	SP	超大容积热空气固定的无纺织物，50g/m^2	余隙容积
优级 Cal.	SP	大容积、轧光固定的无纺织物，30g/m^2，经表面处理	余隙容积和有排水能力

添加剂：氧化物、聚二甲基硅氧烷、金属皂等的族。

由测试结果可以导出，由于使用一个液体分布和储存层，可以在芯子上例如采用一个较弱的阻隔层。此液体分布层明显减少液体的泄出和形成污斑。若在液体分布层上添加一透气的底层，则可实现进一步的减少。此测试方法“湿透和污斑形成”（Wet through）检测作为蒸汽的水分渗透（WDD）以及可以测试不同的材料组合。这种测试可以对液体分布层与其他层如阻隔和/或底层协同工作的质量评级。

图 7 和 8 表示阻隔材料的特性，它们被逐个进行测试，以确定其不同的品质或渗透性。为此将阻隔材料放在一芯子下面，接着实施上面已说明的“湿透和污斑形成测试”。从薄膜-无纺布的层合制品到 SM A 层合制品，材料均有高的阻隔作用。因此湿透量小。未查到有污斑形成。从层合制品 SMS A 至层合材料 SMS C，可确定只有低到中等的阻隔作用。一方面出现大的湿透量，另一方面可看到明显的污斑。

图 9 和图 10 表示针对直接在一芯子下面的一个液体分布及储存层的结构所获得的湿透量和污斑形成的量。HO SM 1 作为基准模式被一起进行测试。这些值提供了有关各被测试材料的结构组织的稀松度（offenheit）以及有关在材料内所含空容积的说明。可以看出例如在基准模式与 SMS C，HO S A 和 HO S B 之间明显的结构区别。部分湿透量约大 5 倍。同样测试了一种双层 HO S，它表明湿透量只大 3 倍。污斑形成情况则不同，SMS C、HO S A 和 HO S B 几乎没有差别。优级 AT 和优级 Cal. 的湿透量很小，其中，在优级 Cal. 中的污斑形成与优级 AT 相比略有下降。然而污斑形成程度如此之低，以致这些材料例如可与芯子直接相连地用在卫生制品中，在它们之间无需阻隔材料。

图 11 和 12 表示一种包括一芯子的多层结构测试结果，在芯子上封闭一 SM B 制的阻隔层。在阻隔层上仍加上不同的液体分布及储存层。由于此阻隔层，可以肯定减少了液体从芯子泄出。与阻隔层相邻的液体分布层有能力吸收、分布和储存渗出的液体。湿透量低于一定的测量值将不再能看到污斑形成。观察到的水分排出以水蒸气为基础。在图 11 和 12 中表示的例子中湿透量的极限值为 0.2g。为了比较表示了两种基准材料，

它们同样被测试。但它们未达到与另一些材料一样的液体吸收和分布状况。因此在基准材料中还确定有明显的污斑形成。

由下表 7 可看出不同材料基于上述结果可能和有利的组合。

表 7

类型	材 料
1	有高阻隔作用的 CB+轻质 SP+有中等阻隔作用的 BS
2	有中等阻隔作用的 CB+中等 SP+中等阻隔作用的 BS
3	中等阻隔作用的 CB+重/厚 SP+低阻隔作用的 BS
4	低阻隔作用的 CB+重/厚 SP+中等阻隔作用的 BS
5	重/厚 SP+有高阻隔作用的 BS
6	重/厚 SP+有中等阻隔作用的 BS

CB 阻隔层（Core barrier）；SP 液体分布及储存层；BS 底层（Backsheet）

在一种所选择的结构的特性上作用不同的影响参数，它们能相应地适配于不同的用途。影响结构例如通过互相叠置的层的数量及方式、层的材料、纤维尺寸、微孔尺寸、厚度、单位面积重量、余隙容积、纤维方向、透气性、表面化学和/或其他影响。

各种影响参数可举例如下:

a)互相叠置的层

液体分布层在至少一侧较另一个层小、与之相同或比它大。

b)纤维尺寸

纤维直径例如对于短纤维（有限长）或长丝（无限长）、对于阻隔层、底层或薄膜可选择不同的长度。

c)厚度

对于液体分布层例如厚度优选大于 50μm，尤其达 3000μm。

d)余隙容量

液体分布层是一种有优选低密度的由纤维组成的构成物，但有大的厚度。因此，液体分布层含有能吸收液体的大的空隙容量。

e)纤维方向

在无纺织物中纤维方向意味着纵/横比，它作为沿着和横向于制品方向的机械强度可以测定。例如，比值纵向（MD）：横向（CD）在下列范围内调整：0.1:1 至 30:1，优选 1:1 至 10:1，尤其是 1：1 至 5：1。

f)透气性

它对应于可通过此构成物流动的空气体积流量（Volumenstron）。在这里透气性比仅仅呼吸活性（Atmungsaktivität）（透汽性 WDD）有更多的含意。液体分布层的透气性例如应大于 $10m^3/m^2/min$。

另一些影响参数例如包含在表 3 内。

液体分布层或一次性制品可例如用于卫生制品中，如尿布，尤其用于前四周内的新生儿、排泄失禁用制品、绷带、保健制品、清洁制品、绷带底层料、伤口压布、医院用品，如手术用罩盖、床、床垫等，同样可用于食品领域，例如用于食品包装。按一项进一步发展，一次性制品也可以多次使用。一种制品也可以只是在规定的部分有液体分布层和芯子，例如在通道或外圈中，它们应尽可能是液体密封的。

附图标记一览表

1 一次性制品的局部	2 第一上层
3 第一底层	4 第一芯子
5 阻隔层	6 第一液体分布和储存层
7 第二种一次性制品的局部	8 第二上层
9 第二底层	10 第二芯子
11 第二液体分布和储存层	12 阻隔层
13 优先加压的第一区	14 第二区
15 第三液体分布和储存层	16 第三芯子
17 伸出的端部	18 厚度部分
19 纵向部分	20 微孔直径
21 第一微孔尺寸	22 第二微孔尺寸
23 测试结构	24 多层构成物
25 第三上层	26 第四上层
27 ADL	28 第四芯子

29 第二阻隔层

30 第四液体分布和储存层

31 第三底层

32 棉布

33 光滑侧

34 滤纸

35 测试液

36 环

37 板

38 配重

图1

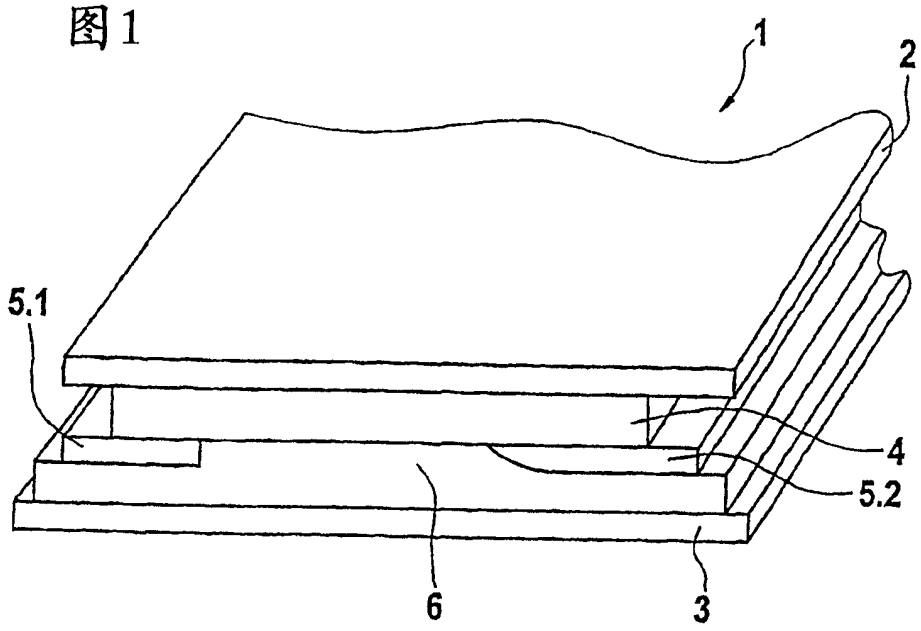


图2

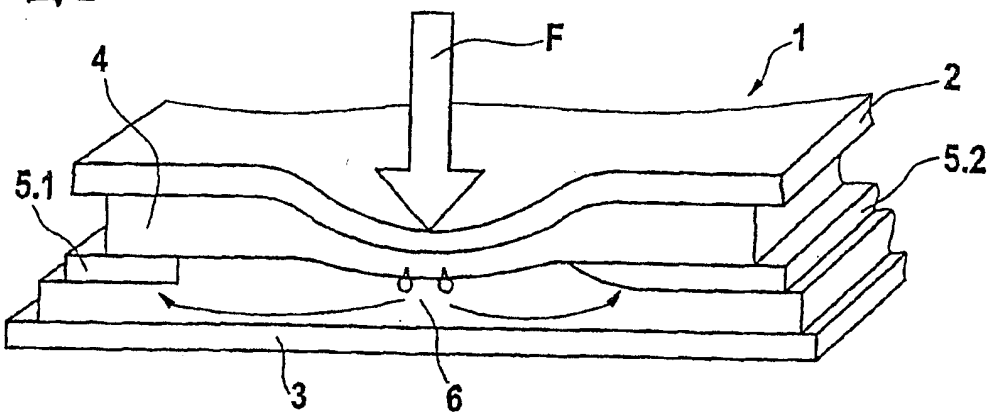


图3

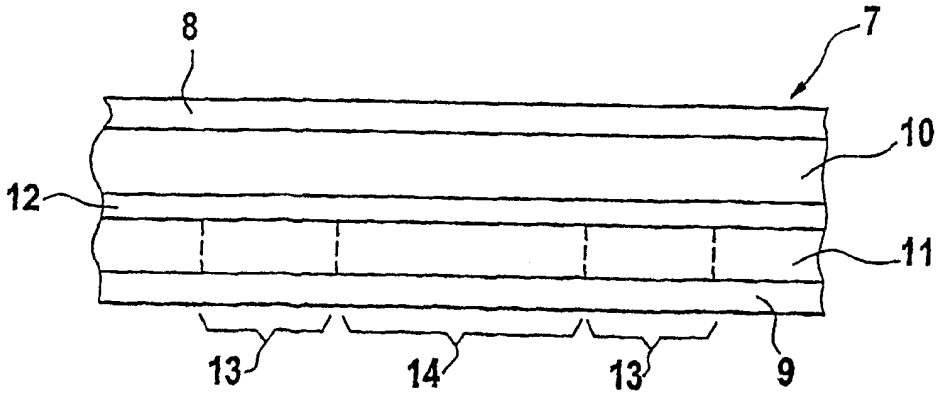


图4

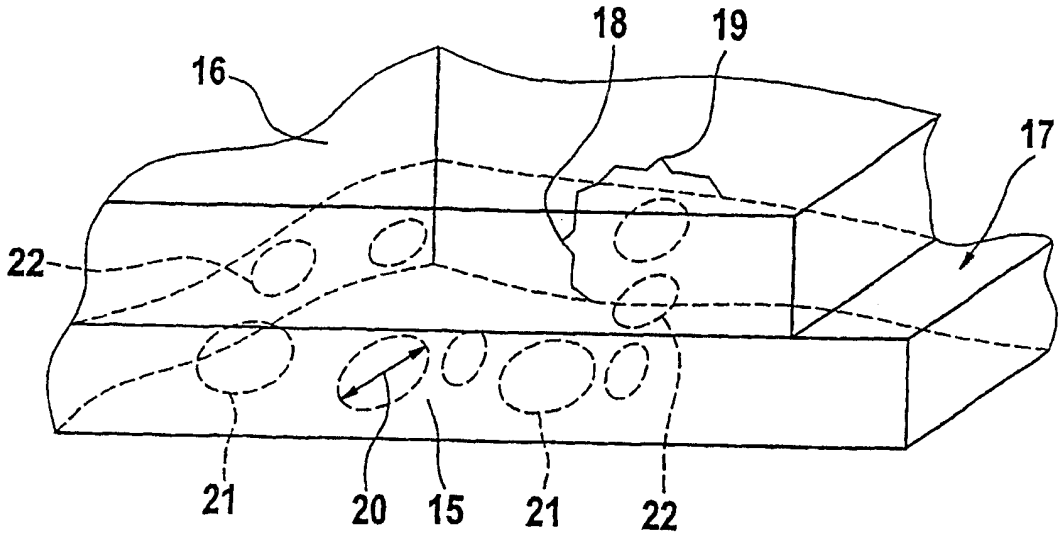


图5

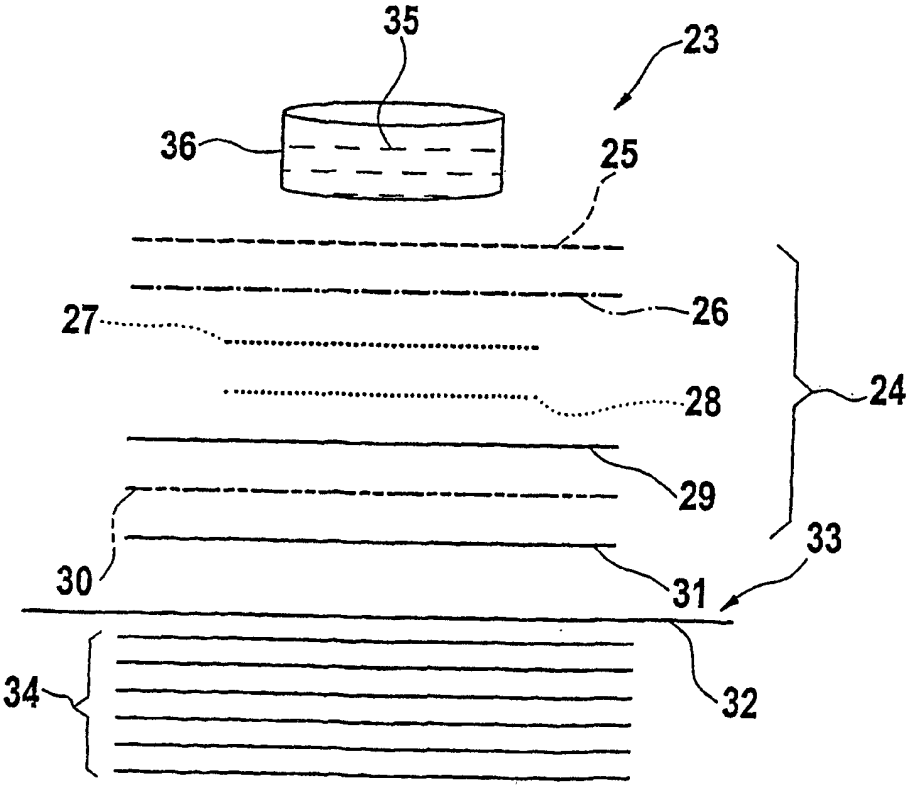


图6

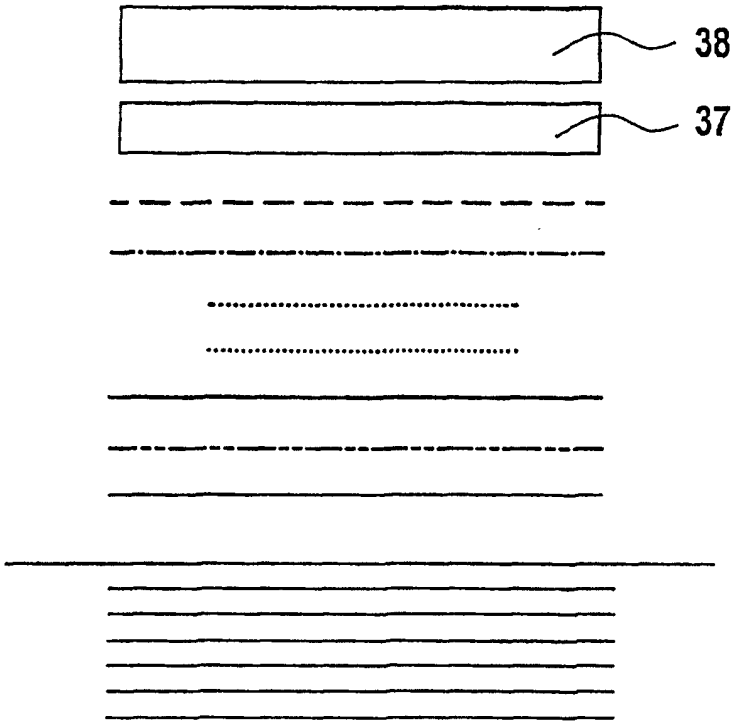

38
37

图7

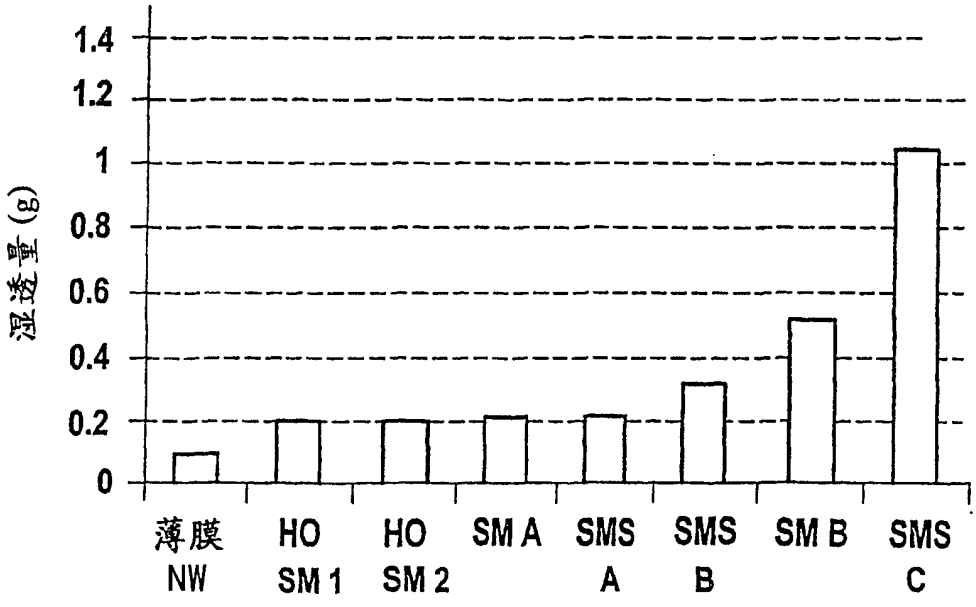

1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
薄膜 NW
HO SM 1
HO SM 2
SM A
SMS A
SMS B
SM B
SMS C

图8

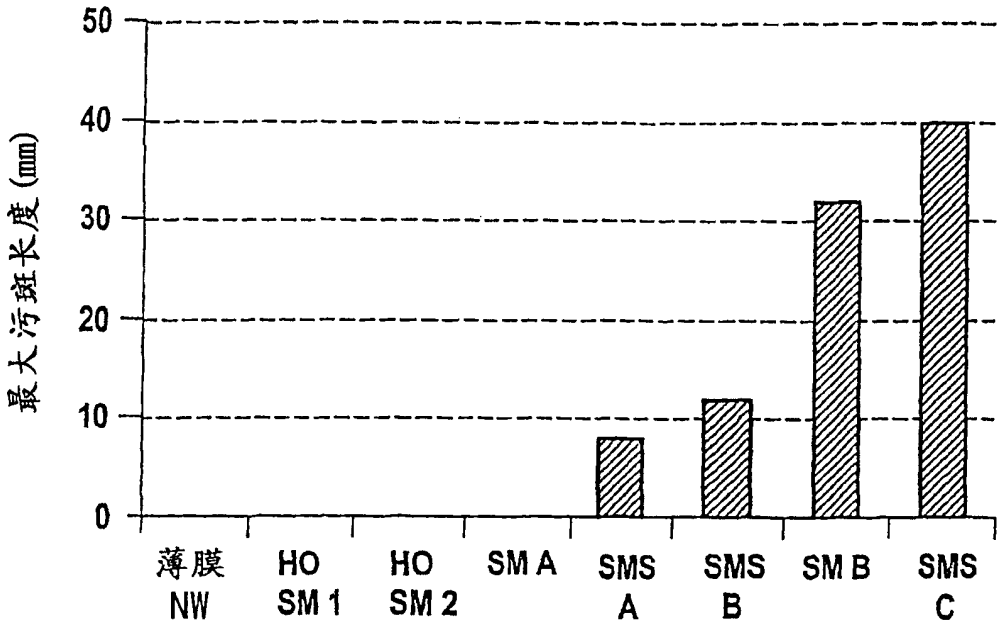

最大污斑长度(mm)
50
40
30
20
10
0
薄膜 NW
HO SM 1
HO SM 2
SM A
SMS A
SMS B
SM B
SMS C

图9

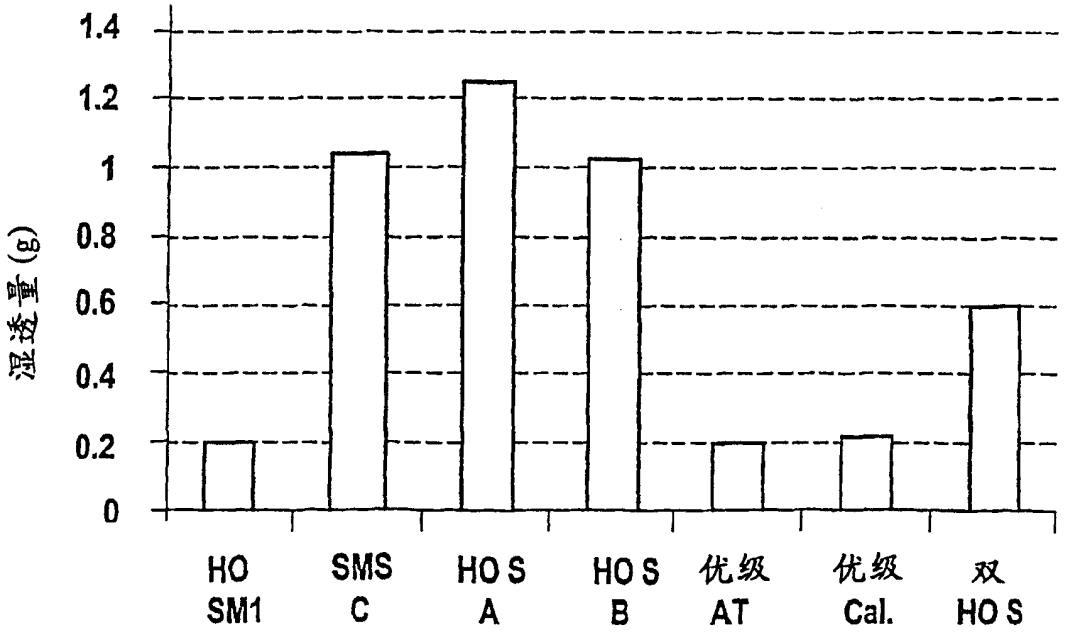

湿透量(g)
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
HO SM1
SMS C
HO S A
HO S B
优级 AT
优级 Cal.
双 HO S

图10

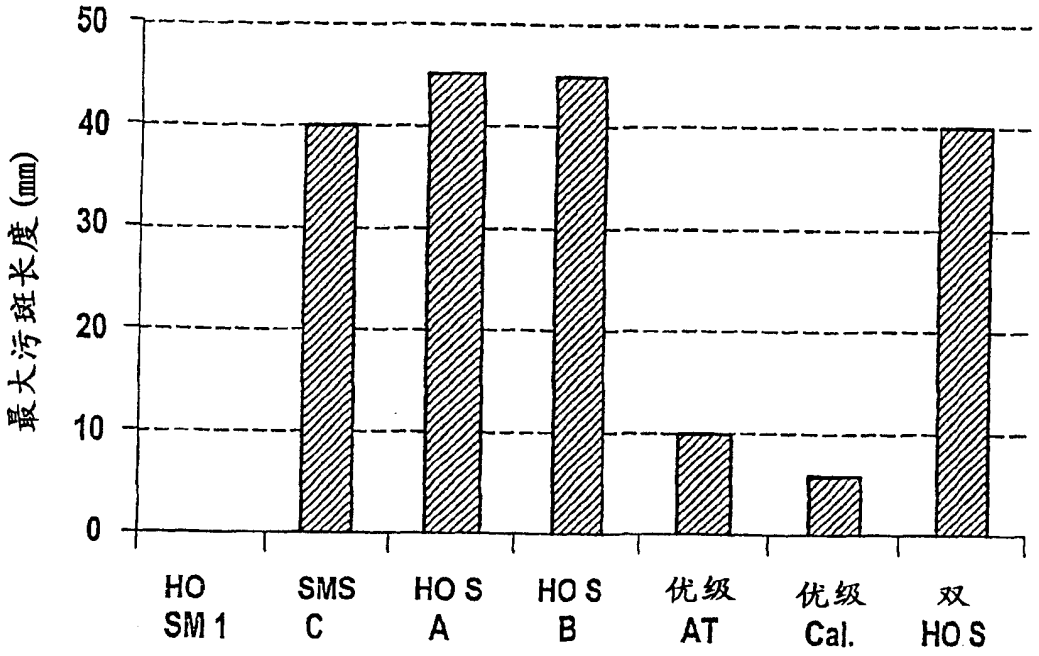

最大污斑长度(mm)
50
40
30
20
10
0
HO SM 1
SMS C
HO S A
HO S B
优级 AT
优级 Cal.
双 HO S

图11

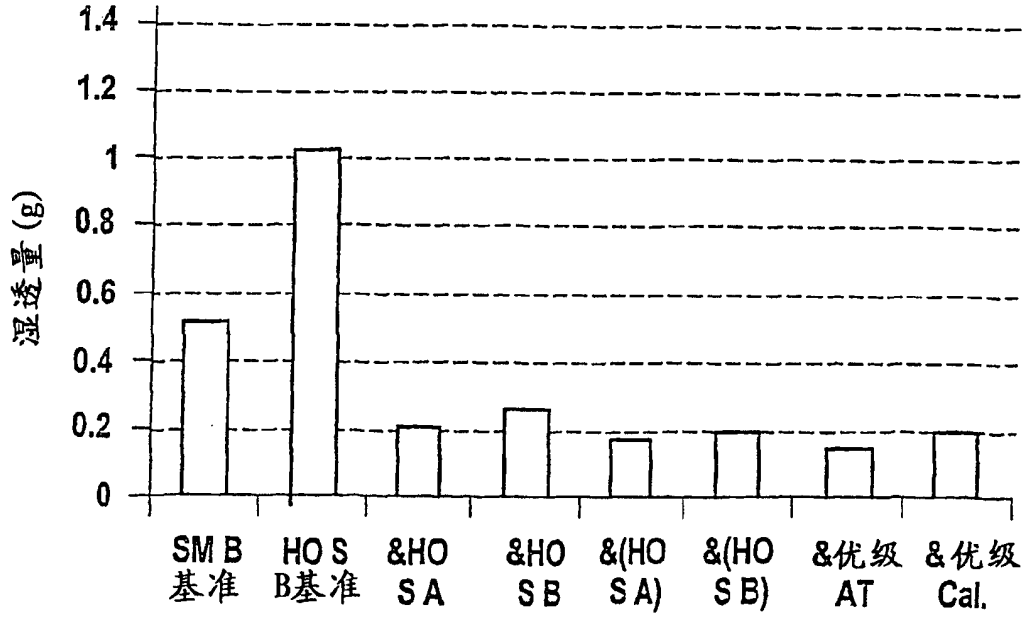
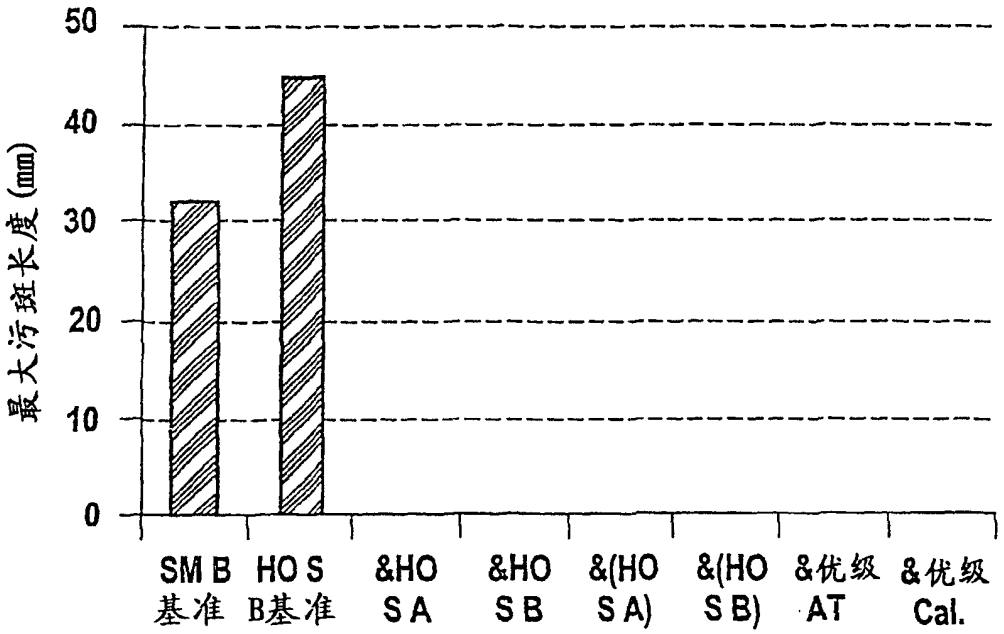

湿透量(g)
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
SM B 基准
HO S B基准
&HO S A
&HO S B
&(HO S A)
&(HO S B)
&优级 AT
&优级 Cal.

图12


最大污斑长度(mm)
50
40
30
20
10
0
SMB基准
HOSB基准
&HOSA
&HOSB
&(HOSA)
&(HOSB)
&优级AT
&优级Cal.