



〔12〕发明专利申请公开说明书

〔21〕 申请号 92109766.2

〔51〕 Int.Cl⁵

A61F 13/46

〔43〕公开日 1993年3月31日

〔22〕申请日 92.8.1

〔30〕优先权

〔32〕91.8.2 〔33〕US 〔31〕739,936

〔71〕申请人 庄臣及庄臣有限公司

地址 加拿大魁北克省

〔72〕发明人 Y·莱韦斯克

〔74〕专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 林道棠

说明书页数: 18 附图页数: 4

〔54〕发明名称 新型的可随意处理的吸收性产品

〔57〕摘要

一种复合吸收性结构具有极短的流体穿透时间,完全适用于作为可随意处理吸收性产品的吸收性芯。这种吸收性结构包括一个具有低流体保持性的易吸收流体传导片,和一个具有高流体保持性的叠层的、芯吸的贮液囊,它与流体传导片直接流体沟通,以在毛细作用下从流体传导片吸收流体。叠层贮液囊包括叠置的层,最靠近流体传导片的那层设置有一个流体分配井。一个多孔性能良好的亲水性隔片构件插在贮液囊的各层之间,它建立了一个高度空白的容积区域,形成在贮液囊的各层之间的流体吸收井的一个延伸部分。

1、一种复合吸收性结构，包括：

一个具有低流体保持性的易吸收流体传导片；

一个具有高流体保持性的芯吸的、叠层的贮液囊，它与该流体传导片直接流体沟通，以通过毛细作用从该流体传导片吸收流体，该叠层贮液囊包括叠置的内层和外层，该内层设置于该外层与该流体传导片之间并且包括确定一个流体分配井的一个凹入区域，该叠层贮液囊还包括一个在该内层与该外层之间的多孔性能良好的亲水性的隔片构件，它建立了一个高度空白的容积区域，形成在该内层与该外层之间的该流体分配井的一个延伸部分。

2、根据权利要求 1 限定的一种复合吸收性结构，其中该多孔性能良好的亲水性隔片构件具有一个大约 0.005 至 0.008 克/立方厘米范围的密度。

3、根据权利要求 1 限定的一种复合吸收性结构，其中该多孔性能良好的亲水性隔片构件具有一个大约 0.01 至 0.04 克/立方厘米范围的密度。

4、根据权利要求 1 限定的一种复合吸收性结构，其中该多孔性能良好的亲水性隔片构件具有一个大约 0.01 至 0.02 克/立方厘米范围的密度。

5、根据权利要求 1 限定的一种复合吸收性结构，其中该多孔性能良好的亲水性隔片构件具有一个在 2.8 克/平方厘米压力作用下测量的大约 0.01 至 0.5 英寸范围的干燥厚度。

6、一种用于减少可随意处理的吸收性产品中流体穿透时间

的方法，该产品是从下述这组产品中选出的：失禁用产品、尿布、成人三角裤、卫生巾、创口贴和绷带，该方法包括下述步骤：将一个复合吸收性结构结合在该可随意处理的吸收性产品中，该结构包括：

一个具有低流体保持性的易吸收流体传导片；

一个具有高流体保持性的芯吸的、叠层的贮液囊，它与该流体传导片直接流体沟通，以通过毛细作用从该流体传导片吸收流体，该叠层贮液囊包括叠置的内层和外层，该内层设置于该外层与该流体传导片之间并且包括确定一个流体分配井的一个凹入区域，该叠层贮液囊还包括一个在该内层与该外层之间的多孔性能良好的亲水性的隔片构件，它建立了一个高度空白的容积区域，形成了在该内层与该外层之间的该流体分配井的一个延伸部分。

7、根据权利要求 6 所限定的方法，其中该多孔性能良好的亲水性隔片构件具有一个大约 0.005 至 0.08 克/立方厘米范围的密度。

8、根据权利要求 6 所限定的方法，其中该多孔性能良好的亲水性间隔构件具有一个大约 0.01 至 0.04 克/立方厘米范围的密度。

9、根据权利要求 6 所限定的方法，其中该多孔性能良好的亲水性隔片构件具有一个大约 0.01 至 0.02 克/立方厘米范围的密度。

10、根据权利要求 6 所限定的方法，其中该多孔性能良好的亲水性隔片构件具有一个在 2.8 克/平方厘米压力作用下测量的大约 0.01 至 0.5 英寸范围的干燥厚度。

11、根据权利要求 6 所限定的方法，其中该多孔性能良好

的亲水性隔片构件具有一个在 2.8 克/平方厘米压力作用下测量的大约 0.03 至 0.3 英寸范围的干燥厚度。

新型的可随意处理的吸收性产品

本发明涉及可随意处理的流体吸收性产品的一般领域，更特别地，涉及一种具有快速吸收流体能力的复合的吸收性结构。本发明也涉及一种在一个复合吸收性结构中提供快速流体吸收的方法，该复合吸收性结构由一个流体传导片与一个叠层的贮液囊结合而成。

在尿布、失禁用产品及类似物中使用的吸收性结构，必须具有吸收和保留在一个比较短的时间间隔排出的相当大数量的身体流出物的能力。为了达到这个目的，吸收性结构应当能够快速吸收流体的冲击以防止流体泄漏穿过吸收性结构的边缘，通过芯吸作用将吸收的流体团液分散在整个可利用的吸收性容积中，并将吸收的流体封闭在其内以防止泄漏穿过和衬垫潮湿失效。

已经发现在这方面特别成功的一种吸收性结构是一种呈现一个非常短的流体穿透时间的易透过流体的传导片（例如纸浆）与一种易吸收和芯吸的叠层的贮液囊的结合，这种贮液囊例如由泥炭沼材料制成，它与流体传导片保持直接流体沟通关系，其目的是永久地保留吸收的流体。这种复合吸收性结构综合了期望的优点，即，相当快的流体穿透、易吸收和有助于减少失效的极好的芯吸能力。

为了进一步提高复合吸收性结构的流体吸收性能，已经建议在贮液囊的内层给叠层贮液囊设置一个流体分配井。（为了本

说明书的目的，术语“内层”与“外层”将根据它们相对于流体传导片的位置表示叠层贮液囊的不同的层。“内”表示更靠近流体传导片的一个位置，而“外”表示更远离流体传导片的一个位置)。井的目的是双重的。首先，它通过在内层的一个开口将外层暴露给流体传导片，从而增加了叠层贮液囊能够吸收流体的表面区域。其次，井具有将来自流体传导片的粘合的流体团液从冲击点沿着叠层贮液囊分配以防止局部饱和和溢出泄漏的能力。

尽管上述类型的复合吸收性结构使用得相当好，但仍然希望进一步改善它们的流体吸收性能。

本发明的一个目的是提供一种复合吸收性结构，它由一个流体传导片与一个叠层贮液囊结合而成，具有良好的流体吸收性能和一个有益的短的流体穿透时间。

本发明的另一个目的是在一个由一个流体传导片与一个叠层贮液囊结合而成的复合吸收性结构中提供一个良好的流体吸收性能和一个有益的短的流体穿透时间的方法。

本发明的一个进一步的目的是提供一种具有一个由一个流体传导片与一个叠层贮液囊结合而成的具有良好的流体吸收性能和一个有益的短的流体穿透时间的复合吸收性结构的可随意处理的吸收性产品。

本发明者已经作出了意外的发现：当在叠层贮液囊的内层与外层之间设置一个多孔性能良好的亲水性的构件时，借助于叠层贮液囊的流体穿透时间的减少，可以获得流体吸收性能的显著的改善。这个多孔性能好的亲水性构件当在叠层贮液囊的吸收层之间形成一个实际的隔片以便允许排放入流体分配井中的流体在吸收层之间向深处流动和散布时，这个多孔性能

良好的亲水性构件实际上对运动状态的流体是透明的。叠层贮液囊的有效的吸收表面的最终的增加使流体吸收时间减少。

对比之下，在叠层贮液囊的吸收层之间的没有这样一个多孔的亲水性构件的一个现有的复合吸收结构具有较慢的流体穿透时间的缺点，这是因为吸收层之间是相互紧密地接触并且流体不能直接穿透于其内的缘故。

根据本发明的吸收性结构完全适合于可随意处理的吸收性产品，例如成年人用可随意处理的三角裤、尿布、失禁用衬垫、卫生巾、创口贴、绷带及类似物。

鉴于上述内容，本发明正如在这里体现和描述的提供了一种复合吸收性结构，它包括：

一个具有低流体保持性的易吸收流体传导片；

一个具有高流体保持性的叠层的、芯吸的贮液囊，它与流体传导片直接流体沟通，以通过毛细作用从流体传导片吸收流体（为了本说明书的需要，“毛细作用”被定义为由于毛细吸引使流体朝向一个指定的材料移动或在该材料内移动的能力），叠层贮液囊包括叠置的内层和外层，内层设置于外层与流体传导片之间并且包括构成了一个流体分配井的一个凹入区域，叠层贮液囊还包括一个在内层与外层之间的多孔性能良好的亲水性的隔片构件，它建立了一个高度空白的容积区域，该区域在内层与外层之间形成流体分配井的一个延伸部分。

在一个优选实施例中，凹入区域是一个穿过叠层贮液囊的内层延伸的一个开口。

正如在这里体现和概括地描述的，本发明也包括在这种类型的复合吸收结构中提供比较短的穿透时间的方法，该结构包括：

一个具有低流体保持性的易吸收流体的传导片，

一个具有高流体保持性的芯吸的、叠层的贮液囊，它与流体传导片直接流体沟通，以通过毛细作用从流体传导片吸收流体，叠层贮液囊包括叠置的内层和外层，内层设置于外层与流体传导片之间并且包括构成一个流体分配井的一个最好在内层有一个开口的凹入区域，该方法包括在内层与外层之间提供一个多孔性能好的亲水性隔片构件这一步骤，这个构件在内层与外层之间建立了一个高度空白的容积区域，在内层与外层之间形成流体分配井的一个延伸部分。

在一个优选实施例中，这个多孔性能好的亲水性隔片构件具有一个大约 0.005 至 0.08 克/立方厘米 (g/cc) 范围的密度，更好地在 0.01 至 0.04g/cc 范围内，并且最好是在 0.01 至 0.02g/cc 范围内。这个多孔性能好的亲水性隔片构件的干燥状态下的厚度在 2.8 克/平方厘米 (g/cm^2) 压力作用下测量时最好在 0.01 至 0.5 英寸 范围内，更好地在 2.8g/cm² 压力作用下测量时在 0.03 至 0.3 英寸 范围内，并且最好地在 2.8g/cm² 压力作用下测量时在 0.05 至 0.25 英寸 范围内。

在一个优选实施例中，叠层贮液囊是一个折叠成一个 C 型形状形成叠置的内层与外层的吸收性材料的一个单片，在内层的流体分布井被限定在吸收性材料的间隔开的折叠边缘之间。在一个变型的实施例中，叠层贮液囊的内层与外层是实际上分开的，内层由两个复盖外层的带条形成，并且两个带条呈间隔开的相互关系以在其间确定流体分配井。

在一个优选实施例中，多孔性能良好的亲水性隔片构件是一个插在内层与外层之间的单片型结构，内层上的流体分配井暴露出隔片构件的中心部分。在一个变型的实施例中，隔片构

件由延伸于流体分配井的每一侧的呈间隔开关系的一对带条形成。

在一个更优选的实施例中，流体传导片和多孔性能良好的亲水性隔片构件由絮状纸浆材料制成，而叠层贮液囊由泥炭沼复合材料制成。在一个变型的实施例中，亲水性隔片构件，由经过一种润湿剂处理的无规聚酯和双组分纤维的织网、纤维素材料的开孔泡沫、大容量最纤维填塞物型热粘结材料、交联纤维素纸浆和热稳定合成纸浆的混合物制成。

正如在这里体现和概括地描述的，本发明也涉及一种可随意处理的吸收性产品，它包括根据本发明的复合吸收性结构，这个复合吸收性结构安置在一个封套内，这个封套由一个延伸于流体传导片之上的流体可透过的覆盖层和一个位于叠层贮液囊之下的用以阻止任何可能从叠层贮液囊泄漏的流体的流体不可透过的底层构成。

图 1 是根据本发明的具有一个复合吸收性结构的一个成人用可随意处理的三角裤的一个透视图，

图 2 是沿图 1 中的线 2—2 取的透视剖视图，

图 3 是图 1 中所示的成人用可随意处理的三角裤的一个放大的垂直的横截面图，

图 4 是根据第一个变型的实施例的复合吸收性结构的叠层贮液囊的一个透视图，

图 5 是根据第二个变型的实施例的复合吸收性结构的叠层贮液囊的一个透视图，

图 6 是用于进行流体穿透时间测试过程的装置的透视图。

现在将详细参照本发明的优选实施例、在随后的举例部分将说明这些实施例中的特别的例子。

为了达到改善由一个流体传导片与一个叠层贮液囊（在叠层贮液囊的内层有一个流体分配井）结合而成的一个复合吸收性结构的流体渗透时间的目的，本发明者已经作出了意外的发现：结合在叠层贮液囊的内层与外层之间的一个多孔性能良好的亲水性隔片通过在叠层贮液囊的内层与外层之间形成流体分配井的一个延伸部分增强了叠层贮液囊快速吸收流体的能力。在使用中，从流体传导片朝向叠层贮液囊排放的粘合的流体团液将在流体分配井中流动并将立即在叠层贮液囊的各层之间穿透过去。借助于现在可利用的吸收流体的叠层贮液囊的较大的表面区域将显著地减少叠层贮液囊的流体渗透时间。

图 1、2 和 3 图解说明了包含有根据本发明的一个复合吸收性结构的一个成人用可随意处理的三角裤。由参考数字 10 总括表示的成人用可随意处理的三角裤包括一个流体不可透过的衬层 12、一个流体易透过的覆盖层 14 和一个保持在层 12 与层 14 之间的改进的复合吸收性结构 16。复合吸收性结构 16 包括一个除了在层 12 和层 14 的边缘部分外与层 12 和层 14 一起伸展的易吸收流体的传导片 18。一个叠层贮液囊 20 插在流体传导片 18 的下面，叠层贮液囊 20 呈一个分别表示叠置的内层 22 和外层 24 的折叠成 C 型形状的吸收性材料的单片形式。内层 22 由单吸收片的折叠的横向边缘形成，这些边缘是间隔开的，并在其间确定了一个沿着叠层贮液囊 20 的整个长度延伸的流体分配井 26。

在层 22 与层 24 之间插有一个多孔性能良好的亲水性的材料的一个比较薄的片 27，它形成一个隔片，将层 22 与层 24 相互分隔开并在其间限定了一个高度空白的容积区域，这个高度空白的容积区域具有在层 22 与层 24 之间将井 26 深深地延伸

至叠层贮液囊 20 内的效果。

叠层贮液囊 20 覆盖有一个薄的流体易透过的衬料 28，以增加叠层贮液囊 20 的结构完整性和稳定性而不影响流体吸收过程。衬料 28 防止在成人用可随意处理的三角裤的自动化组装过程中施加的机械应力的影响下或当成人用可随意处理的三角裤在使用时处于湿或干状态下的叠层贮液囊 20 的吸收性材料脱开或局部破裂。在一个最优选的实施例中，衬料 28 是一种非织造的纤维。

在如图 4 所示的第一个变型的实施例中，叠层贮液囊 20 的内层实际上是与外层分隔开的，并且内层是由一对呈间隔开关系以在其间确定流体分配井 26 的带条 30、32 形成的。在这个实施例中，衬料 28 形成一个将叠层贮液囊 20 的所有构件保持在一起的内部结构封套。

在如图 5 所示的第二个变型的实施例中，多孔性能良好的亲水性隔片 27 是由延伸于流体分配井 26 的每一侧的两个分开的带条 27a 和 27b 形成。

现在将描述根据本发明的复合吸收性结构的流体吸收过程。排泄在成人用可随意处理的三角裤 10 的吸收表面上的流体，将自由地流过流体可透过的覆盖层 14 并将穿透流体传导片 18。在流体传导片 18 中的流体穿透速率由于其多孔性能良好的结构的缘故是高的，于是减少了由于流体传导片 18 的失效而导致的流体泄漏穿过成人用可随意处理的三角裤的可能性，从而可快速吸收排泄的流体。在流体排泄的速率是突然性的和高的情况下，复合吸收性结构吸收与之接触的流体的能力是特别重要的，它显著地减少了失效的可能性。尿失禁是一个例子，其中体液的冲击只可能被表现出极短的流体穿透时间的吸收性结

构所容纳。已经发现多孔性能良好的纤维网在这方面有特殊的优点，这是因为纤维网的内部纤维的距离大而对排泄的流体能够容易快速吸收的缘故。

尽管流体传导片 18 能够快速吸收流体，但它缺乏将吸收的流体保留在纤维稀疏的纤维网络中的能力。当流体传导片处在饱和程度之下时，通过由于芯吸能力的显著差异而产生的毛细作用使流体从流体传导片移向叠层贮液囊。这样的流体移动是缓慢的并得到良好的控制。它是以叠层贮液囊 20 的流体可接受的速率进行着。

当在流体传导片 18 上发生流体冲击时，受控的移动过程受到干扰，这是因为排泄在复合吸收性结构上的流体团液冲击穿过流体传导片 18 并在叠层贮液囊 20 上积聚成一个粘合的团液。当流体沿着叠层贮液囊分散并在一个较大的吸收表面上散开以加速在叠层贮液囊中的流体穿透过程时，流体分配井 26 起一个暂时的流体容纳系统的作用以防止溢出泄漏。

通过增加井的容量和增大进行叠层贮液囊的流体吸收过程的穿透吸收表面，多孔性能良好的亲水性隔片 27 大大增强了流体分配井 26 分配流体的能力。与现有技术的流体分配井很小的复合吸收性结构相比，本发明提供了一个大得多的井，它深入内层与外层之间以更加有效地利用可利用的流体吸收表面，于是减少了在叠层贮液囊中的流体穿透时间。

现在通过例子说明本发明。这些例子并不打算限制本发明的范围，但在结合了上述的详细的一般描述进行阅读后，这些例子提供了对本发明的更深入的理解。以下的例子的复合吸收性结构所进行的各种测试步骤的说明将在表 1 之后的题为“测试步骤”部分进行描述。

例 1

在内层中没有流体分配井并且在内层与外层之间没有隔片的叠层贮液囊的现有技术复合吸收性结构。

覆盖层：具有恩卡（Enka）（由 BASF 公司销售的纤维）的非织造织物

- 基重(克/平方米): 25
- 密度(克/立方厘米): 0.02
- 总重量(克): 1.2
- 尺寸(英寸): 5×15

流体传导片：两片木质絮状纸浆

- 基重(克/平方米): 130(每片)
- 密度(克/立方厘米): 0.05
- 总重量(克): 12.5
- 尺寸(英寸): 5×15

叠层贮液囊：泥炭沼复合材料的两个叠置层

- 每片的基重(克/平方米): 425
- 密度(克/立方厘米): 0.2
- 总重量(克): 41.5
- 尺寸(英寸): 5×15

衬层：聚乙烯片

例 2

带有没有隔片的 C 型折叠叠层贮液囊的现有技术的复合吸收性结构。

覆盖层：具有恩卡（Enka）纤维（由 BASF 公司销售的纤维）的非织造织物

- 基重(克/平方米): 25

- 密度(克/立方厘米): 0.02
- 总重量(克): 1.2
- 尺寸(英寸): 5×15

流体传导片: 两片木质絮状纸浆

- 基重(克/平方米): 130(每片)
- 密度(克/立方厘米): 0.05
- 总重量(克): 12.5
- 尺寸(英寸): 5×15

叠层贮液囊: 在内层中有一英寸宽的流体分配井的折叠成C型形状的泥炭沼复合片

- 每片的基重(克/平方米): 425
- 密度(克/立方厘米): 0.2
- 总重量(克): 37.0
- 尺寸(英寸): 9×15

衬层: 聚乙烯片

例 3

根据本发明的如图 1、2 和 3 所示构造的复合吸收性结构。

覆盖层: 具有恩卡(Enka)纤维(由 BASF 公司销售的纤维)的非织造织物

- 基重(克/平方米): 25
- 密度(克/立方厘米): 0.02
- 总重量(克): 1.2
- 尺寸(英寸): 5×15

流体传导片: 单片木质絮状纸浆

- 基重(克/平方米): 130(每片)
- 密度(克/立方厘米): 0.05

- 总重量(克): 6.2
- 尺寸(英寸): 5×15

叠层贮液囊:在内层中有一英寸宽的流体分配井的折叠成 C 型形状的泥炭沼复合片

- 每片的基重(克/平方米): 425
- 密度(克/立方厘米): 0.2
- 总重量(克): 37.0
- 尺寸(英寸): 9×15

隔片:单片木质絮状纸浆

- 基重(克/平方米): 130
- 密度(克/立方厘米): 0.05
- 总重量(克): 6.2
- 尺寸(英寸): 5×15

衬层:聚乙烯片

例 4

根据本发明的复合吸收性结构。

覆盖层:具有恩卡(Enka)纤维(由 BASF 公司销售的纤维)的非织造织物

- 基重(克/平方米): 25
- 密度(克/平方厘米): 0.02
- 总重量(克): 1.2
- 尺寸(英寸): 5×15

流体传导片:单片木质絮状纸浆

- 基重(克/平方米): 130
- 密度(克/平方厘米): 0.05
- 总重量(克): 6.2

• 尺寸(英寸): 5×15

叠层贮液囊:在内层中有一英寸宽的流体分配井的折叠成 C 型形状的泥炭沼复合片

• 每片的基重(克/平方米): 425

• 密度(克/立方厘米): 0.2

• 总重量(克): 37.0

• 尺寸(英寸): 9×15

隔片:在流体分配井的每一侧有一片木质絮状纸浆的两个间隔开的带条

• 基重(克/平方米): 130

• 密度(克/立方厘米): 0.05

• 每个带条的重量(克): 5.5

• 每个带条的尺寸(英寸): 2×15

衬层:聚乙烯片

例 5

根据本发明的如图 1、2 和 3 所示构造的复合吸收性结构。

覆盖层:具有恩卡(Enka)纤维(由 BASF 公司销售的纤维)的非织造织物

• 基重(克/平方米): 25

• 密度(克/立方厘米): 0.02

• 总重量(克): 1.2

• 尺寸(英寸): 5×15

流体传导片:单片木质絮状纸浆

• 基重(克/平方米): 130

• 密度(克/立方厘米): 0.05

• 总重量(克): 6.2

• 尺寸(英寸): 5×15

叠层贮液囊:在内层中有一英寸宽的流体分配井的折叠成 C 型形状的泥炭沼复合片

• 每片的基重(克/平方米): 425

• 密度(克/立方厘米): 0.2

• 总重量(克): 37.0

• 尺寸(英寸): 9×15

隔片:用由美国Rohm&Haas公司生产的商标为GR-5的0.10%

润湿剂溶液喷淋的无规聚酯(6dpf(单丝登尼尔数))与双组分纤维(3.8dpf)按 75 : 25 的比例制成的复合织网

• 基重(克/平方米): 30

• 密度(克/立方厘米): 0.05

• 总重量(克): 1.5

• 尺寸(英寸): 5×15

衬层:聚乙烯片

例 6

根据本发明的如图 1、2 和 3 所示构造的复合吸收性结构。

覆盖层:具有恩卡(Enka)纤维(由 BASF 公司销售的纤维)的非织造织物

• 基重(克/平方米): 25

• 密度(克/立方厘米): 0.02

• 总重量(克): 1.2

• 尺寸(英寸): 5×15

流体传导片:单片木质絮状纸浆

• 基重(克/平方米): 130

• 密度(克/立方厘米): 0.05

- 总重量(克): 6.2
- 尺寸(英寸): 5×15

叠层贮液囊:在内层中有一英寸宽的流体分配井的折叠成 C 型
形状的泥炭沼复合片

- 每片的基重(克/平方米): 425
- 密度(克/立方厘米): 0.2
- 总重量(克): 37.0
- 尺寸(英寸): 9×15

隔片:梳理过的粘胶纤维织物(1.5dpf)

- 基重(克/平方米): 70
- 密度(克/立方厘米): 0.088
- 总重量(克): 3.25
- 尺寸(英寸): 5×15

衬层:聚乙烯片

针对以下各项测试根据例 1 至例 6 的复合吸收性结构:

- a)流体穿透时间;
- b)流体在叠层贮液囊中的移动;
- c)自由表面湿度。

结果概括在表 1 中

表 1

	例 1	例 2	例 3	例 4	例 5	例 6
流体						
穿透						
时间(秒)	36	25	22.5	17	11	32

流体						
在贮液						
囊中的						
移动(英寸)13	13	13.6	14	14.3	14	
自由表						
面湿度						
(百分数%)	165	170	135	130	130	130

测试步骤的说明

a) 基重:

- 目的: 确定吸收性材料的基重。
- 测试步骤: 对一平方英尺样品进行称重, 按照克/平方米 (g/m^2) 计算出基重。

b) 密度:

- 目的: 确定吸收性材料的密度。
- 测试步骤: 取 2 英寸 $\times$ 3 英寸的样品, 将其重量除以其体积 (厚度 $\times$ 样品的面积) 得到被处理的材料的密度。对于絮状纸浆材料, 样品的厚度是在 2.8 克/平方厘米的压力作用下测量的。

c) 流体穿透时间:

- 目的: 通过测量完全吸收一定数量的流体所需的时间来确定一个吸收性材料的穿透时间。
- 测试步骤: 对于在由如图 6 所示的一块胶质玻璃板覆盖

的在 2.8 克/平方厘米的压力作用下的样品吸收通过在该板 (9×3 厘米) 上的一个椭圆形小孔注给该样品的 5.45 立方厘米/克的测试流体所需的时间。当所有的自由液体从通过椭圆形小孔暴露的样品的表面已经消失时记录穿透时间。

- 测试流体：1%NaCl 溶液。

d) 流体在叠层贮液囊中的移动

- 目的：通过测量放置于吸收性材料上的一定数量的流体移动的距离来确定吸收性材料在其结构中分散流体的能力。
- 测试步骤：5.45 立方厘米/克 (按吸收性材料的样品的重量计) 的测试流体加在样品上。在 15 分钟后记录距冲击点移动的距离。

- 测试流体：1%NaCl 溶液。

e) 在流体冲击点处的自由表面湿度

- 目的：确定吸收性材料将流体吸收进其结构内的能力。
- 测试步骤：一个 NuGauze (Johnson&Johnson 公司的商标) 海绵放置在复合吸收性结构的覆盖层下面并受到 50 克的负荷作用, 这是在 5.45 立方厘米/克 (按吸收性材料的重量计) 的测试流体浇注吸收性结构上之后 15 分钟进行的。按照海绵干燥状态下的重量以百分数测量吸收在海绵中的液体。该液体吸收测量值是保留在吸收性结构在流体冲击点的流体

数量的一个指示值。

• 测试流体：1%NaCl 溶液。

讨论

为了更好地理解本发明，将对表 1 中的测试结果进行讨论。通过比较根据例 1 和例 2 的现有技术的吸收性结构的流体穿透时间，可以观察到，叠层贮液囊的形状极大地影响了其吸收性能。在内层的流体分配井的设置导致了流体穿透时间的显著减少。

通过使用一个在叠层贮液囊的内层与外层之间的低密度、多孔性能良好的亲水性隔片，可以获得相对于现有技术的吸收性结构的流体穿透时间的显著的改善。隔片的密度是特别重要的并且大大影响流体穿透时间。具有最低隔片密度的例 5 的吸收性结构获得了最好的结果。在例 6 中，隔片的密度的增加对流体穿透时间的影响不利。根据例 6 构造的吸收性结构由于其不良性能没有必要进行实际应用，它只是用于说明隔片的密度与流体穿透时间之间的关系的目的。

除了改善流体穿透时间之外，隔片的使用也有助于使冲击点更快地干透，这可由冲击点的自由表面湿度的结果和由流体在叠层贮液囊层内的移动的结果表示出来。

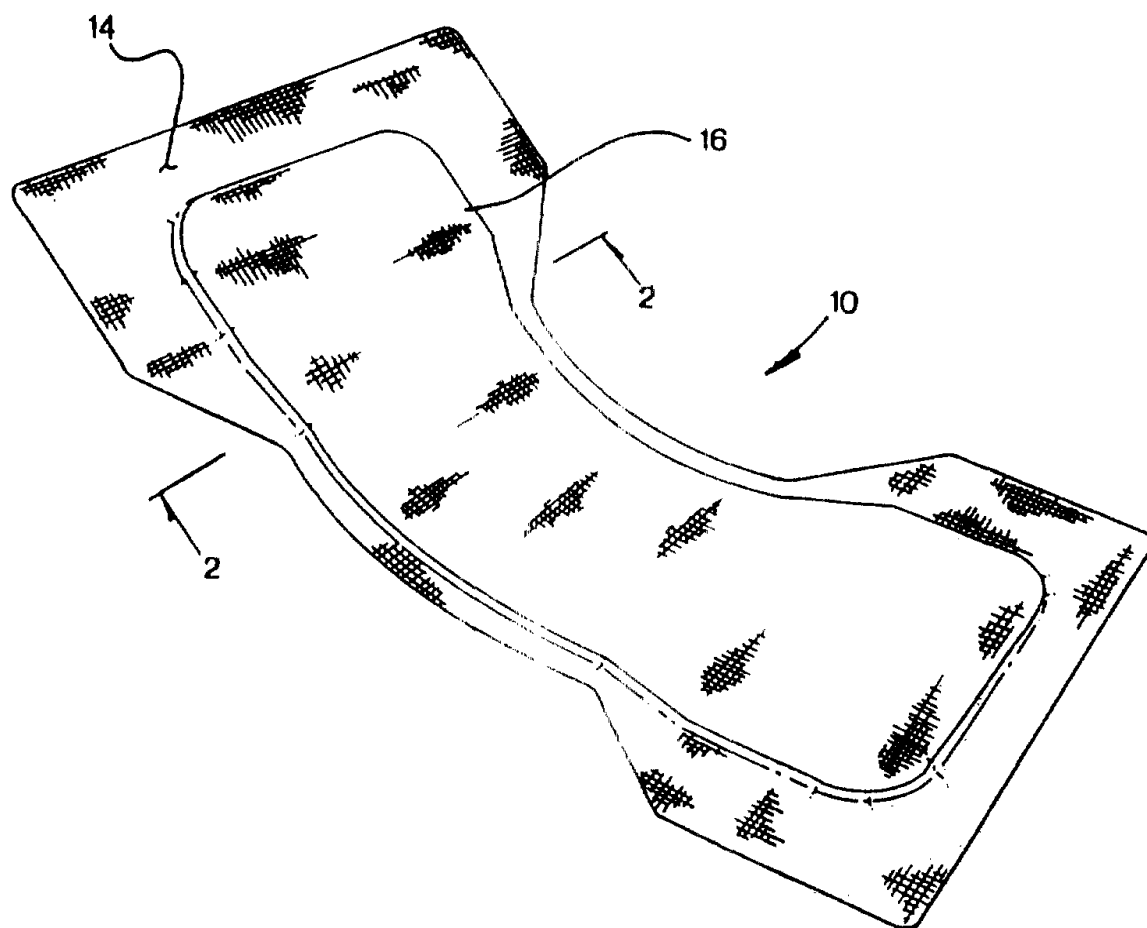
请对流体在叠层贮液囊内的移动结果进行暂短的讨论。

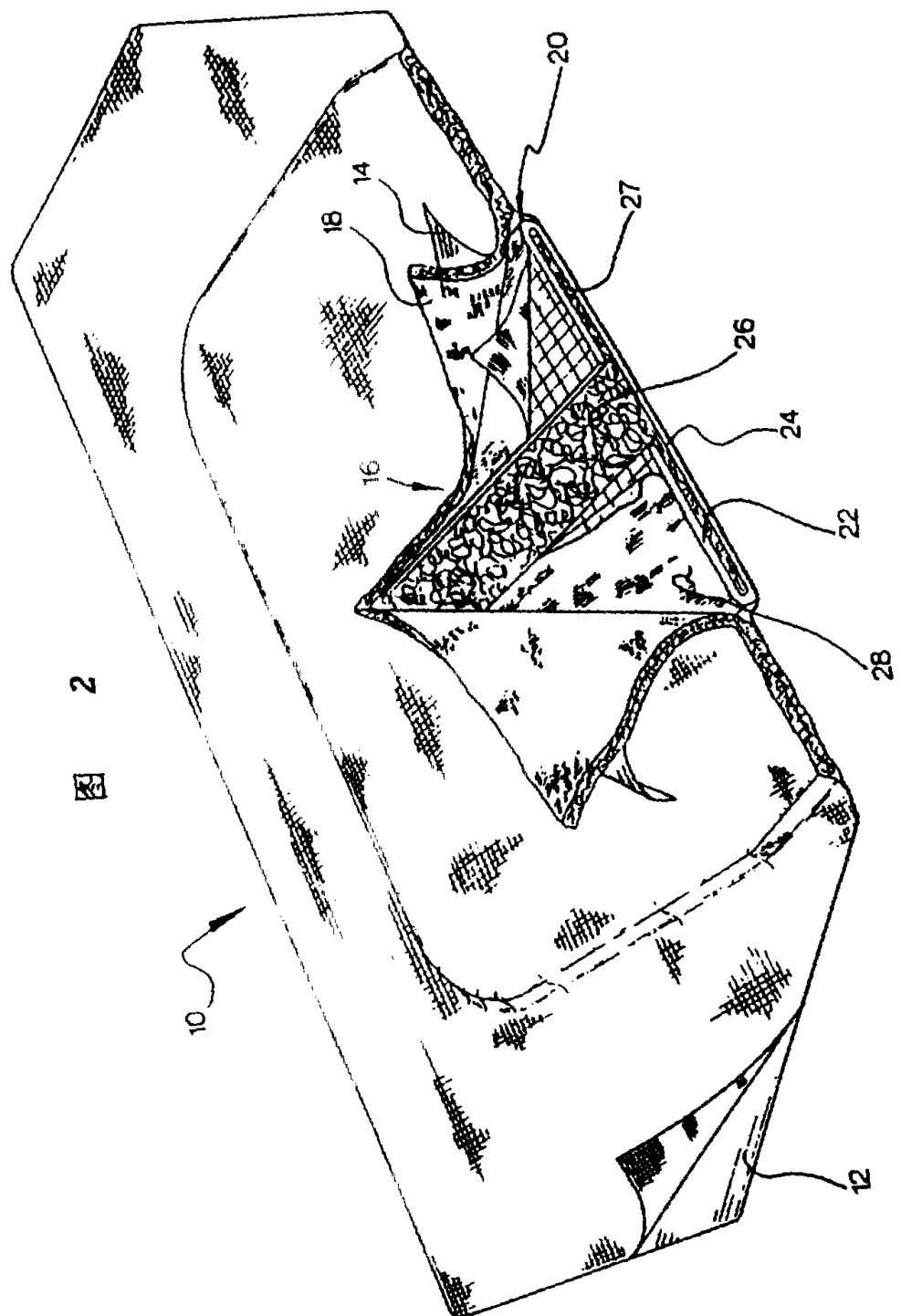
本发明的范围并不由本说明书、例子和在这里的建议使用所限制，在不脱离本发明的构思的情况下可以作出许多改进。

本发明的复合吸收性结构也可以用于不同的产品，包括失禁用衬垫、成人用可随意处理的三角裤、尿布、卫生巾或棉塞、或者作为干燥剂用于包装材料中以保持货物在运输或储存期间的干燥。本发明的产品和方法的用于卫生的和其它有利于健康

的使用可以用现有的或预期的对该领域的普通技术人员公知的任何卫生保护、失禁用的、医药的、和吸收性的方法和技术来完成。因此，我们的意图是使本发明能覆盖落入随后的权利要求书及其等同物的范围内的本发明的各种变型和改进。

图 1





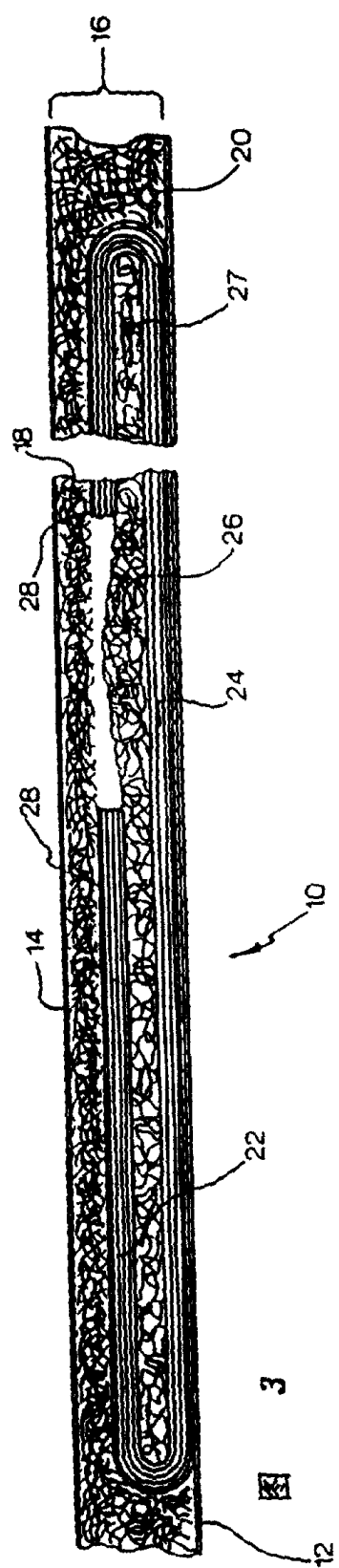


图 3

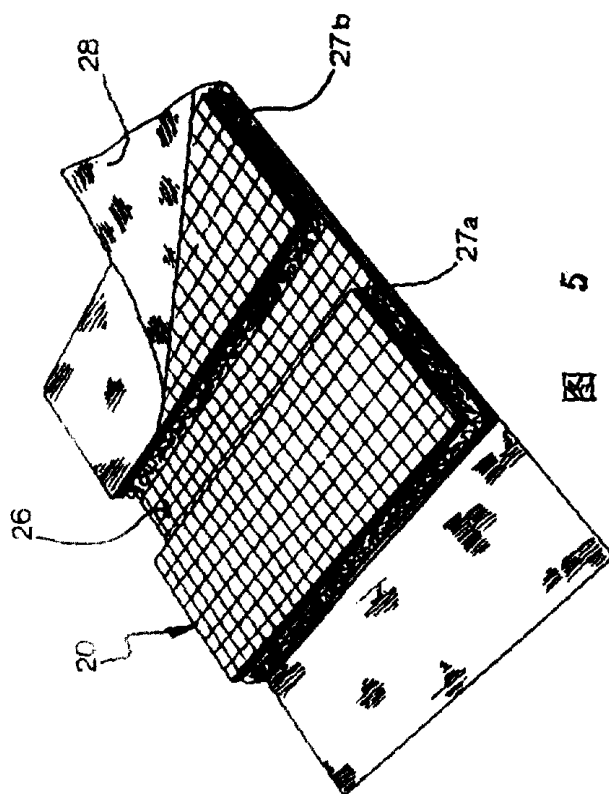


图 5

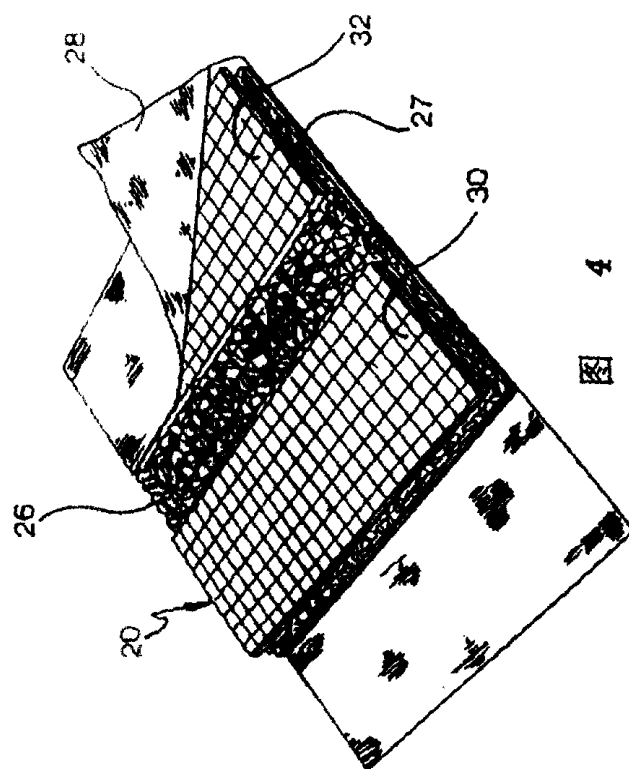


图 4

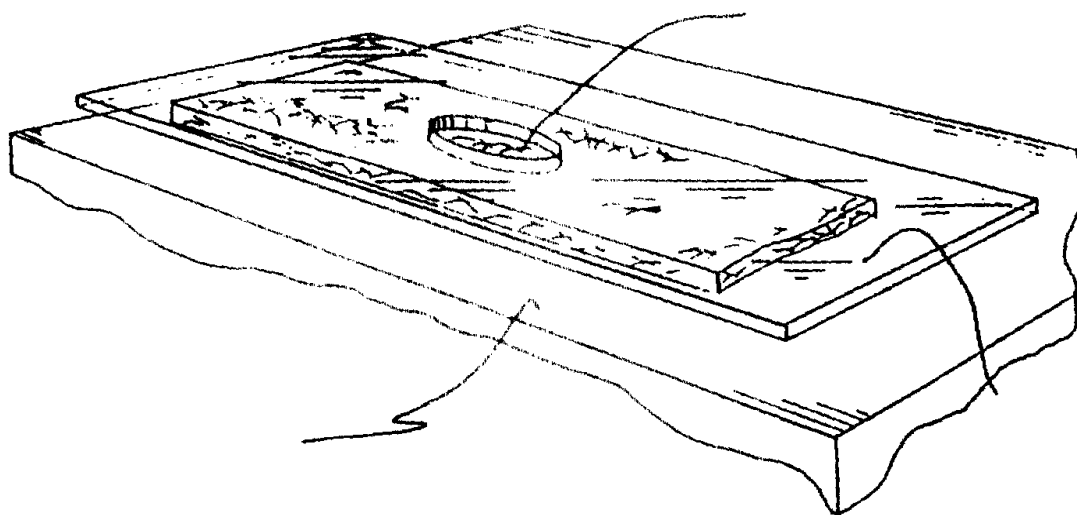


图 6