



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99124589. X

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1177574C

[22] 申请日 1999.12.23 [21] 申请号 99124589.X

[30] 优先权

[32] 1998.12.23 [33] US [31] 09/220,188

[32] 1999. 5.10 [33] US [31] 09/309,238

[71] 专利权人 麦克内尔-PPC 股份有限公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 L·G·罗森菲尔德 L·弗尔施

审查员 王秀丽

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

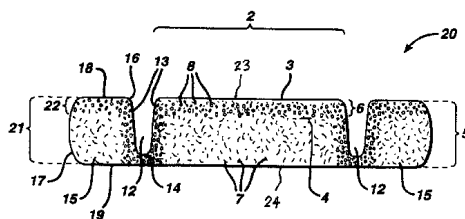
代理人 刘立平

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 6 页

[54] 发明名称 具备高吸收区的吸收性物件

[57] 摘要

本发明涉及一种吸收性结构，所述结构包含一整体式、具有上表面和下表面的吸收性部件，在其二表面间定义一厚度。此厚度具有 35% 上部部分及 65% 下部部分，该上部部分含有一高吸收区。该高吸收区有第一表面和第二表面，此二表面由一分区厚度作区隔。此分区厚度约小于该吸收性部件厚度的 35%。该高吸收区包含吸收性纤维及超吸收性聚合物粒子。该等超吸收性聚合物粒子的填充量不超过每平方公尺 75 克，且相互间藉由该等吸收性纤维隔开。该吸收性部件厚度的 65% 下部部分实质上没有超吸收性聚合物粒子。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种吸收性结构，所述结构具有周围边缘及一中央区，并包含一整体式吸收性部件；该吸收性部件有一上表面和一下表面，且在此二表面间定义一吸收性部件厚度，该吸收性部件厚度有一 35%上部部分和一 65%下部部分，该吸收性部件更包含一高吸收区，该高吸收区有一第一表面和一第二表面，且该二表面由一分区厚度隔开；该分区厚度包含约小于该吸收性部件厚度的 35%且至少位于该吸收性部件 35%上部部分内的中央区内的的一部分内；该高吸收区包含吸收性纤维和超吸收性聚合物粒子，所述超吸收性聚合物粒子的填充量不超过每平方公尺 75 克，所述超吸收性聚合物粒子相互间实质上由上述吸收性纤维隔开，且其中该 65%下部部分没有超吸收性聚合物粒子。

2. 如权利要求 1 所述的吸收性结构，其特征在于，所述超吸收性聚合物粒子在该高吸收区厚度内与吸收性纤维混合。

3. 如权利要求 2 所述的吸收性结构，其特征在于，所述超吸收性聚合物粒子在该高吸收区厚度内与吸收性纤维均匀混合。

4. 如权利要求 1 所述的吸收性结构，其特征在于，所述超吸收性聚合物粒子的填充量为每平方公尺 30 至 55 克。

5. 如权利要求 1 所述的吸收性结构，其特征在于，所述吸收性部件上表面没有超吸收性聚合物粒子。

6. 如权利要求 1 所述的吸收性结构，其特征在于，所述吸收性纤维包括木浆纤维。

7. 如权利要求 1 所述的吸收性结构，其特征在于，所述结构具有至少二相隔的密实沟槽，且其中该高吸收区界定在该至少二密实沟槽间。

8. 如权利要求 1 所述的吸收性结构，其特征在于，所述结构中，该高吸收区包括由至少局部包含在该结构中央区内的超吸收性聚合物粒子形成的、为矩形的图案。

9. 如权利要求 8 所述的吸收性结构，其特征在于，所述矩形图案状之超吸收性聚合物粒子至少置于从所述吸收性结构的周缘部向里的 3mm 处。

10. 如权利要求 9 所述的吸收性结构，其特征在于，所述矩形图案状之超吸收性聚合物粒子至少置于从所述吸收性结构的周缘部向里的 7mm 处。

11. 如权利要求 1 所述的吸收性结构，其特征在于，所述高吸收区厚度包含 15% 的该吸收性部件厚度，该高吸收区位于该吸收性部件厚度的上部 25%以内。

12. 如权利要求 1 所述的吸收性结构，其特征在于，其中该高吸收区厚度包含 10% 的该吸收性部件厚度，该高吸收区位于该吸收性部件厚度的上部 20% 以内。

13. 一种适于穿著在使用者内衣的胯部部分内的吸收性物件，该物件包含：

一可透液的面体层；

一不透液的阻挡层；及

一吸收性结构，其定位在该面体层和阻挡层间，使第一表面与该面体层相邻，该吸收性结构具有周围边缘及一中央区且包含一整体式吸收性部件，该吸收性部件有一上表面和一下表面且在此二表面间定义一吸收性部件厚度，该吸收性部件厚度有一 35% 上部部分和一 65% 下部部分，该吸收性部件更包含一高吸收区，该高吸收区有一第一表面和一第二表面且此二表面由一分区厚度隔开，该分区厚度包含小于该吸收性部件厚度的 35% 且至少位于该吸收性部件 35% 上部部分内的中央区内的的一部分内，该高吸收区包含吸收性纤维和超吸收性聚合物粒子，所述超吸收性聚合物粒子的填充量不超过每平方公尺 75 克，所述超吸收性聚合物粒子相互间实质上由所述吸收性纤维隔开，且其中该 65% 下部部分没有超吸收性聚合物粒子。

14. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，所述高吸收区厚度至少由二个密实沟槽界定。

15. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，所述超吸收性聚合物粒子在该高吸收区厚度内与吸收性纤维混合。

16. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，所述超吸收性聚合物粒子在该高吸收区厚度内与吸收性纤维均匀混合。

17. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，所述吸收性部件上表面基本上没有超吸收性聚合物粒子。

18. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，所述吸收性纤维包括木浆纤维。

19. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，所述超吸收性聚合物粒子在所述吸收性物件中的填充量为 30—55g/m²。

20. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，所述超吸收性聚合物为交联的聚丙烯酸酯。

21. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，所述高吸收区厚度包含 15% 的该吸收性部件厚度，该高吸收区位于该吸收性部件厚度的上部 25% 以内。

22. 如权利要求 13 所述的吸收性物件，其特征在于，其中该高吸收区厚度包含 10% 的该吸收性部件厚度，该高吸收区位于该吸收性部件厚度的上部 20% 以内。



说明书

具备高吸收区的吸收性物件

本案为 1998 年 12 月 23 日申请的美国专利申请案第 09/220,188 号(现已放弃)的续展申请。

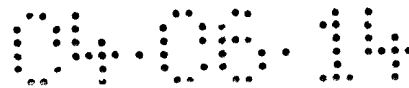
本发明关于一种新颖、如卫生棉的吸收性物件，所述物件其具有一吸收性结构，该吸收性结构的特征在于具有一整体式高吸收区。

已知吸收性结构可包含在用以吸收体液及其他人体排出物的可弃式吸收性物件里面。此等吸收性结构传统上以易于购得，且较便宜的材料如棉纤维、短纤木浆、纤维素组织或填絮、或其他吸收性纤维制成。此等材料在吸收率和整体吸收能力方面提供令人满意的液体吸收能力。不幸的是，由此等纤维素吸收性材料制成之吸收性部件在沾湿时可能倾向于萎陷，从而丧失其部分空隙容积。此等结构亦可能让被吸收的液体又被挤出该结构外回到该吸收性物件的使用者身上。此外，当此等结构已吸收液体时，其可能对使用者皮肤造成潮湿的不适感。

近来已利用超吸收性聚合物粒子与多数传统吸收性材料组合，以提供具备增强吸收能力及留置能力的吸收性物件。所述物件可协助解决挤出及潮湿表面触感之问题。以超吸收性聚合物粒子取代传统吸收性材料亦可能让吸收性产品变得较薄，且同时维持与较厚大产品相当之吸收能力。但，超吸收性聚合物粒子之一缺点是：其价格较多数传统吸收性材料昂贵许多。

此外，由于超吸收性聚合物粒子在吸收液体时会膨胀，因此其可能造成一般熟称之胶质阻塞(gel-blocking)现象。简言之，一旦超吸收性聚合物粒子吸收了液体，则这些粒子会膨胀，且可能形成膨胀的超吸收性粒子闭塞层。随后，此闭塞层使额外液体无法进入该结构。因此，该等超吸收性聚合物粒子在吸收性结构内的位置必须考虑到此膨胀效果，以尽可能利用其吸收能力。一般而言，过去已藉由将超吸收性聚合物粒子与间隔材料如吸收性或非吸收性纤维混合之方式或是将超吸收性粒子朝吸收性结构底部安置之方式避免发生胶质阻塞。但，虽然这些安置超吸收性聚合物粒子之方法可将胶质阻塞现象减至极少，但仍无法让所用的超吸收性聚合物粒子的吸收能力达到最大效果。

因此，在此所需要的是一种具备良好液体吸收能力及留置能力之吸收性结构。亦需要一种吸收性结构，其在用于一吸收性物件中时有助于对使用者皮肤提供乾爽触感。在此更需要一种具备超吸收性聚合物粒子之吸收性结构，该等超吸收性聚合



物粒子在该结构内相隔开，且安置成最能充分利用该等超吸收性聚合物粒子之吸收能力和留置能力的型态。

本发明目的之一为，提供一种具备良好液体吸收能力和留置能力之吸收性物件，所述物件其有助于对该物件之使用者皮肤提供乾爽触感。

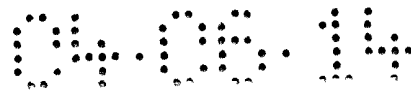
本发明之另一目的是：提供一种具备超吸收性聚合物粒子之吸收性结构，所述超吸收性聚合物粒子在该结构内被间隔开，且安置成最能完全利用该等超吸收性聚合物粒子之吸收能力和留置能力的型态。

依据本发明，在此提出一种新颖的吸收性物件用吸收性结构。该吸收性结构包括由吸收性纤维构成之一吸收性部件，且该结构可视需要包括额外叠层如一或多层非织造织物。该非织造织物较本发明吸收性部件具有较低密度及较高孔隙度，以吸取液体，并将所获得液体传递至一相邻的较高密度吸收性部件。或者，该非织造织物可较该吸收性部件具有较高密度和较低孔隙度，以增加藉毛细作用穿过该非织造织物之液体量。较佳地，较低密度非织造织物为安置在一吸收性部件之面体(面向身体的)表面附近，而较高密度非织造织物安置在一吸收性部件之面衣(面向衣物的)表面附近。

该吸收性结构具有周围边缘及一中央区。该中央区为自该结构边缘以内之部分，且该区为该结构用于吸收性物件中时预期用以接受进入流体之部分。该等周围边缘为该结构内与其外周相邻之部分。

该吸收性部件有上表面和下表面，此二表面间定义一部件厚度。此吸收性部件厚度具有 35%上部部分及 65%下部部分。该吸收性部件更有一整体式结构，该整体式结构具有一高吸收区，该高吸收区包含吸收性纤维与超吸收性聚合物粒子之一整体式混合物且具有一第一表面和一第二表面，此二表面由一分区厚度作区隔。本文所用 整体式(integral) 一词意指一单一结构，其中该等吸收性纤维在整个吸收性部件内交织。因此，该部件内并不具备可与其他层分开之可辨识叠层。

上述高吸收区至少位于所述吸收性部件中央区之一部分之内，以及位于该吸收性部件之 35%上部部分以内。该高吸收区之第一表面可视需要而与该吸收性部件之上表面共平面，或者该高吸收区可在该吸收性部件之上表面以下，前提是该高吸收区在该吸收性部件厚度之 35%上部部分以内。该高吸收区之厚度最大可涵盖约该吸收性部件厚度之 35%，而该吸收性部件之剩余 65%实质上没有超吸收性粒子。因此，该吸收性部件包含上部高吸收区和下部吸收区，其中该上部高吸收区含有吸收性纤维及超吸收性聚合物粒子且位于该吸收性部件厚度之 35%上部部分之内，该下部吸收区实质上没有超吸收性粒子。



在一较佳实施例中，所述超吸收性聚合物粒子可与吸收性纤维在该高吸收区内混合。在一最佳实施例中，该等超吸收性聚合物粒子与吸收性纤维在该高吸收区内均匀地混合。或者，所述超吸收性粒子可位于该高吸收区内涵盖较窄之 15%（更佳为 10%）吸收性部件厚度。此外，这些超吸收性粒子可以一增加梯度或一减少梯度在该高吸收区内分布，在所述以增加的或减少的梯度的分布中，所述超吸收性粒子之浓度分别从该超吸收区之第一表面至该超吸收区之第二表面增加或减少。在一极佳实施例中，该吸收性部件之上表面为实质上没有超吸收性粒子且该高吸收区为略低于该吸收性部件之上表面，其中该上表面连同大约不超过该吸收性部件厚度 15% 之部分包含 100% 吸收性浆料纤维。

在本发明吸收性结构或吸收性结构物件中，以所述高吸收区厚度包含 15% 的该吸收性部件厚度，且该高吸收区位于该吸收性部件厚度的上部 25% 以内为宜。

更好的是，该高吸收区厚度包含 10% 的该吸收性部件厚度，该高吸收区位于该吸收性部件厚度的上部 20% 以内。

上述吸收性结构可用于吸收性物件如卫生棉、尿布、失禁用物件等。此种物件之实例包括将本发明之吸收性结构设于可透液的面体层和不透液的阻挡层间的结构。其中该吸收性结构定位成使该面体层与该吸收性结构之上表面相邻，且该不透水性阻挡层与该吸收性结构之下表面相邻。

图 1 为本发明吸收性部件的第一实施例的剖面图。

图 2 为本发明吸收性部件的第二实施例的剖面图。

图 3 为本发明吸收性物件的第一较佳实施例的剖面图。

图 4 为本发明吸收性物件的第二较佳实施例的剖面图。

图 5 为本发明吸收性物件的一较佳实施例的透视图。

图 6 为制造本发明吸收性部件的较佳设备的示意图。

图 7A 为图 6 所示设备的旋转式粒子施加器在粒子施加阶段的细部轴向图。

图 7B 为图 6 所示设备的旋转式粒子施加器在粒子施加阶段的细部侧面图。

图 8A 为图 6 所示设备的旋转式粒子施加器在再循环阶段的细部轴向图。

图 8B 为图 6 所示设备的旋转式粒子施加器在再循环阶段的细部侧面图。

图 9 为用以供料至图 6 所示设备的旋转式粒子施加器的计重式给料器与粉末储槽之详细图。

图 10 为本发明吸收性部件之一较佳实施例的平面图。

藉由以下详细说明、附图及非限制性实例，将会使本发明之更多特征及优点清楚显示。

本发明涉及一种新颖的吸收性物件（例如卫生棉），所述物件具有一吸收性结构，该吸收性结构包括一吸收性部件，该吸收性部件有一整体式高吸收区与该吸收性部件之一上表面相邻。该吸收性物件大体上有一可透液的面体覆盖层、一不透液的面衣屏障层及介于此二层间之一吸收性结构。该吸收性结构可在该吸收性结构之外视需要包括一多层式叠层结构，该多层式叠层结构具有一或多层非织造织物如液体传导层。在一较佳实施例中，该吸收性结构包含一上部面体的液体传导层及一下部吸收性部件，该下部吸收性部件介于该液体传导层和该阻挡层间。该液体传导层之孔隙度最好比该吸收性部件大。

该吸收性部件有中央区及周围边缘，且有上表面和下表面，在此二表面间定义一吸收性部件厚度。该吸收性部件厚度有一 35%上部部分和一 65%下部部分。该吸收性部件至少有一部分具有一高吸收区，该高吸收区有一第一表面和第二表面，此二表面以一高吸收区厚度（以下称为 分区厚度, zone thickness）隔开，此分区厚度约小于该吸收性部件厚度之 35%。该高吸收区至少位于该吸收性部件 35%上部部分内之该中央区之一部分。该高吸收区第一表面可视需要与该吸收性部件上表面共平面，或者可略低于该上表面，其中该上表面与该第一表面间之区域实质上没有超吸收性粒子。该吸收性部件厚度之 65%下部部分实质上没有超吸收性粒子。

本发明的新颖的吸收性结构预期用在可弃式吸收性物件内。此等物件适于让使用者为吸收体液之目的而以直接与身体接触之方式穿著，随后在单次使用后将其丢弃。

参照图 1，图中显示本发明第一较佳实施例之吸收性部件 1 的剖面图。图 1 显示一整体式吸收性部件 1 具备高吸收区 2，该高吸收区具有第一表面 3 和第二表面 4，此二表面相隔厚度 6。该吸收性部件在一上表面 23 和一下表面 24 间有厚度 5。该高吸收区包含吸收性纤维 7 和超吸收性聚合物粒子 8。超吸收性聚合物粒子 8 为实质上包容在高吸收区 2 之厚度区 6 内。由图 1 所示较佳实施例可知上表面 23 实质上没有超吸收性聚合物粒子 8，且在整个厚度 6 内，由吸收性纤维 7 将高吸收区 2 内之超吸收性聚合物粒子 8 彼此隔开。

本吸收性部件之吸收性纤维可包含任意习知吸收性纤维，其中包括例如天然纤维或合成纤维。天然纤维之实例为木浆、棉、丝、麻等，而合成吸收性纤维之实例包括例如人造纤维、个体化交联纤维素纤维、丙烯酸类纤维等。本发明吸收性部件之较佳吸收性纤维为短纤木浆。

本发明中所用 超吸收性聚合物（superabsorbent polymer）一辞意指能够在 0.035kg/cm^2 （每平方英寸 0.5 磅）重之压力下至少吸收并留置约自身重量 10 倍之

体液的材料。本发明之超吸收性聚合物粒子可为无机质或有机质交联亲水性聚合物，例如聚乙烯醇、聚氧化乙烯、交联淀粉、瓜尔树胶(guar gum)、黄原胶(xanthan gum)等。该等粒子可为粉末状、颗粒状、细粒状或纤维状。本发明所用较佳超吸收性聚合物粒子为交联聚丙烯酸酯，例如日本国大阪府住友Seika Chemicals Co., Ltd. 所出品之 SA60N TYPE IITM, 以及美国伊利诺州 Palatine 之 Chemdal International, Inc. 所出品之 2100ATM。虽然有许多种超级吸收体适用于本发明，但较佳超吸收性粒子为极适于以 30%或更高浓度与浆料混合且在此浓度不会出现胶质阻塞现象之材料。依据本发明，该高吸收区之断面可含有约 10%至约 80%之超级吸收体，视其尺寸而定。Goldman 所有之第 5,562,646 号美国专利（此案内容引入本文）揭示一种超吸收体，此专利在该超级吸收体在该高吸收区内之局部比例大于 60%时特别适于此种用法。一如该专利中详细说明，其超级吸收体在 0.7 克限压(combining pressure)下之受压性能(Performance Under Pressure)通常大于 23 克/克，且盐水流导率(Saline Flow Conductivity)大于 30×10^{-7} 。此等超级吸收体能够吸收液体、提供一乾爽表面触感且亦容许液体穿过超吸收性粒子区，藉此将胶质阻塞现象减至最少。

Melius 所有之第 5,601,542 号美国专利（此案内容引入本文）揭示一种超吸收性粒子，其特别适于与短纤浆以大约 30%之比例混合。较佳超吸收体之压力吸收指数（如该专利中所定义）为大于 100，且更佳之压力吸收指数为大于 110，最好压力吸收指数大于 120。较佳超吸收性粒子之实例例如包括 Sumitomo Chemical Company 所出品之 J550、SA60S、SA60SL、SA60SX；Chemdal Company 所出品之 ASAP 1100、ASAP 2000、ASAP 2100、ASAP 2102、ASAP 2100A、ASAP2300；以及 Stockhausen GmbH 所出品之 Favor SXM77。

依据本发明之吸收性部件亦可包含其他吸收性或非吸收性材料，例如粘合剂、非吸收性纤维、气味控制粒子或香水。适用粘合材料之实例例如包括乙烯醋酸乙烯基胶乳粘合剂，粘著剂，及可热熔纤维如双组份纤维。适用非吸收性纤维之实例例如包括聚酯纤维，聚烯烃纤维，及双组份纤维。

依据本发明之吸收性部件通常以空气沉降法沉降纤维和超吸收性聚合物粒子构成。构成本发明吸收性部件之一较佳方法包括：首先由一浆料板或设计的类似设备，将浆料板内浆料纤维纤维化或分离并“打散(open)”作成短纤浆料。然后将分散的短纤浆料送入一空气流内并沉积在一多孔表面上以形成一浆料絮垫。依此方式构成之浆料絮垫为单个纤维以非常松散之状态形成之聚集物。此纤维絮垫为实质上未受压缩，在纤维间留下构成该絮垫之空间。加入该松散絮垫内之超吸收性聚合物粒



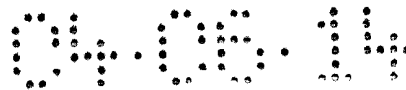
子落入纤维间之空间内。超吸收性聚合物粒子可添加至一部分加气纤维内以实质上遍及该高吸收区之厚度沉积。或者，超吸收性聚合物粒子可在浆料沉积程序中直接沉积在一成形浆料絮垫上之期望点，以确保超吸收性粒子定位在该结构内之期望的狭窄区域内。在前一种案例中，粒子为在整体式吸收性结构之整个高吸收区内与浆料纤维混合。在后一种案例中，粒子落入纤维间之空间内让纤维隔开粒子而在整体式吸收性结构内形成相当集中之高吸收区。在任一种情况中均是以纤维分隔粒子。最后，在一较佳实施例中，将浆料纤维叠在高吸收区顶上，是以吸收性部件之上表面实质上没有超吸收性聚合物粒子。但，在所有案例中，超吸收性聚合物粒子为在高吸收区内实质上由交织浆料纤维使其相互分开以维持吸收性部件之整体式架构。

与吸收性部件上表面相邻之高吸收区可遍及吸收性部件整个上表面，或者可局限在吸收性部件之一特定局部区域，例如单独位于一中央区且与吸收性部件之纵向边缘或横向末端区成向内间隔关系。或者，在另一实施例中，该吸收区可包含数个相互分隔之不连续区。依据此实施例，第一高吸收区为位于吸收性部件之中央区且一或多个纵向或横向的高吸收区可以相互间隔关系与纵向延伸侧边或横向末端区相邻。

吸收性结构之厚度可在整个吸收性部件上均为一致；或者为达到指定密合度、挠曲性和吸收能力等需求，吸收性结构可具有一锥状断面，其中该结构之特定区域如中央区较其他区域厚。

如图 2 和 4 所示，高吸收区可受边界区如密实沟槽包围。在此实施例中，高吸收区包括吸收性部件厚度的约 35%，且完全包容在沟槽间之一集中区域内。虽然高吸收区可延伸至密实沟槽内，但较佳的是，所述沟槽实质上没有超吸收性粒子。边界区亦可包括其他结构性部件，例如厚度大于周围区域之突起区域；防水处理区域；厚度小于周围区域之滚花压制或凹下区域；经墨水或其他着色剂印刷或经其他处理以呈现与周围区域颜色有视觉差异之有色区域；或为吸收性结构之边缘。或者，该结构之顶面可由一薄膜或其他不透水性材料作局部覆盖，仅留一中央开口未受覆盖。在此案例中，此中央开口应为高吸收区。

本发明的一个重要特质在于：整个吸收性部件（包括高吸收区在内）为一整体式结构，其中构成吸收性部件之吸收性纤维与构成超吸收区之吸收性纤维作连续的混合，且未呈现可识别之叠层或单独结构。换言之，该具备超吸收体之高吸收区在吸收性部件内并非以一单独层之形式存在，而单纯为吸收性部件内的一个区域。此类整体式结构有一优点是，其在吸收液体期间仍维持为单一整体结构，不会在吸收液体时出现脱层或出现间隙。此等脱层或出现间隙现象会中断该结构之液体输送及



散布能力，且可能降低其整体吸收能力。整体式吸收性结构亦能简化吸收性物件之构成程序。

图 2 所示吸收性部件为本发明之另一实施例。图 2 显示一整体式吸收性部件，其包含一高吸收区 2，该高吸收区有第一表面 3 和第二表面 4，此二表面间以一厚度 6 隔开。该吸收性部件有一厚度 5，且高吸收区 2 具备分区厚度 6 与该第一表面相邻。该吸收性部件包含吸收性纤维 7 和超吸收性聚合物粒子 8。超吸收性聚合物粒子 8 实质上包容在高吸收区厚度 6 之内。由图 2 所示实施例中可知，上表面 23 为实质上没有超吸收性聚合物粒子 8，且超吸收性聚合物粒子 8 在高吸收区厚度 6 内与吸收性纤维 7 混合。图 2 亦显示二密实沟槽 12，此等沟槽可在该吸收性部件形成之后压缩形成。每一沟槽 12 具有内侧边缘 13 和最低部分或底部 14。该等沟槽在其间定义该高吸收区。该部件之侧边部分 15 包括该部件在沟槽 12 之外之部分或是该物件在沟槽顶部 16 和部件外侧边缘 17 间之部分。侧边部分 15 可含有超吸收体或没有超吸收体。图 2 所示每一侧边部分 15 包含顶面 18 和底面 19，二者由一侧边部分厚度 21 隔开。侧边部分厚度 21 可如图 2 所示，实质上等于高吸收区厚度 5；但侧边部分厚度 21 可实质上大于或小于高吸收区厚度 6。

侧边部分厚度 21 可包含与顶面 18 相邻之第二高吸收区厚度 22。第二高吸收区厚度 22 包含侧边部分厚度 21 之 35%。如图 2 所示，每一侧边部分 15 包含吸收性纤维 7 和超吸收性聚合物粒子 8，其中超吸收性聚合物粒子 8 实质上包容在第二区 22 内。

图 3 所示吸收性物件 30 为本发明吸收性物件之第一较佳实施例的剖面图。图 3 之吸收性物件 30 有一整体式吸收性部件，该吸收性部件包含一高吸收区 2，该高吸收区有一第一表面 3 和一第二表面 4，此二表面以一厚度 6 隔开。如前所述，该高吸收区为与该吸收性部件一体形成，因此第一表面 3 和第二表面 4 就其本身而言并非可辨识表面。此二表面系由是否存在超吸收性聚合物粒子界定之。吸收性部件厚度 5 在其 35%上部部分内有一高吸收区厚度 6。该吸收性部件包含吸收性纤维和超吸收性聚合物粒子 8。超吸收性聚合物粒子 8 实质上包含在高吸收区厚度 6 之内。由图 3 所示较佳实施例中可知，上表面 23 实质上没有超吸收性聚合物粒子 8，且超吸收性聚合物粒子 8 在高吸收区厚度 6 内与吸收性纤维 7 混合。该整体式吸收性部件受一液体传导层 32 覆盖且定位在一面体层 33 和一阻挡层 34 间，使该上表面 23 与液体传导层 32 相邻，而该液体传导层与面体层 33 相邻。面体层 33 和阻挡层 34 围绕该吸收性部件之周围接合以形成一般所称之凸缘密封。

图 4 所示吸收性物件 40 为本发明吸收性物件之第二较佳实施例的剖面图。图

4 之吸收性物件 40 有一整体式吸收性部件，该吸收性部件包含一高吸收区 2，该高吸收区有一第一表面 3 和一第二表面 4，此二表面以一厚度 6 隔开，该情况基本上如前文关于图 2 所述及图 2 所示。如图 4 所示，图 2 之吸收性部件定位在一面体层 33 和一阻挡层 34 间，使上表面 23 与面体层 33 相邻。面体层 33 依循该上表面之形状以衬在通道内侧边缘 13 之上。面体层 33 可与沟槽 12 之底部（或最低部分）14 连接或固定，如图 4 所示。

面体层 33 和阻挡层 34 围绕该吸收性部件之周围接合以形成一般所称之凸缘密封 36。

虽然图 3 和 4 分别所示之物件 30 和 40 具有以一凸缘密封 36 接合在一起之面体层 33 和阻挡层 34，此仅为范例说明而已。凸缘密封之存在对达到本发明的利益和优点而言并非必要。另一种选择，该吸收性物件之面体层可完全包覆该吸收性物件且折叠密封在该物件之底侧。该阻挡层可出现在该吸收性物件与该面体层重叠部分之间，或是在该面体层重叠部分之外表面上。熟悉吸收性物件构造者明显可知，将一面体层和一阻挡层固定于一吸收性物件之其他方法。

面体覆盖层可包括任一容许液体穿透之柔软、挠性、多孔性材料，且举例来说可由一非织造纤维片或一穿孔塑胶膜构成。适用之非织造纤维片实例包括例如粗梳织物，纺粘织物，熔吹织物，无定向织物等。构成此等织物之纤维可包含聚酯，聚乙烯，聚丙烯，人造纤维，或是以上之组合。此等织物更可包含粘合剂，表面活性剂，或经其他处理。本发明面体层之一较佳材料为高纤度聚丙烯短纤维与低纤度聚丙烯短纤维之均匀混合物。高纤度短纤维与低纤度短纤维较佳相差 2 旦尼尔，其中低纤度短纤维较佳为约 3 旦尼尔，高纤度短纤维较佳为约 5 旦尼尔。高纤度短纤维在该非织造织物内的份量为 40 至 60 重量百分比。低纤度短纤维在该非织造织物内的份量为以该非织造织物之总重为基础的 40 至 60 重量百分比。

所述阻挡层为不透液层，且可包含防止液体通过但非必然阻止气体通过之任意挠性材料。一般常用材料为聚乙烯或聚丙烯薄膜。其他可作为不透水性阻挡层之适用聚合膜材料例如包括聚酯，聚酰胺，聚乙烯醋酸乙烯酯，聚氯乙烯，聚偏二氯乙烯等以及其组合。亦可使用前述材料之共同挤制及叠层组合，其中此等组合因所成薄膜之化学和物理特质而获准使用。亦可使用不透液的发泡材料及经防水处理纸。亦可使用挡住液体但容许气体排出之薄膜（亦即可透气薄膜）。此可由聚胺酯薄膜和多微孔薄膜中选出，其中多微孔性系由离子化辐射或以水性或非水性溶剂将可溶成分溶滤之方式造成。表面已制成防水性或因纤维紧密包装而使孔变小，或因封闭大型液体可通过孔而使孔径缩小之织物亦可单独使用，或是与可透气薄膜一同使用

作成可透气屏障层。

一适用背衬片材料为不透液且厚度约 0.0254mm(0.001 英寸)的不透明聚烯烃织物如聚乙烯。另一适用材料为厚度约 0.0127mm(0.0005 英寸)之聚酯织物如聚对苯二甲酸乙酯。

制备本发明吸收性结构之较佳设备绘于图 6 中。参照图 6，本发明之吸收性部件可依据以下方法制造。虽然以上提及之所有吸收性纤维均可用以构成吸收性部件，在此以木浆纤维为例说明此较佳设备。吸收性部件之木浆以卷在一滚筒上之压缩片或浆料板 50 之原料形式供应。浆料解卷器 51 将该板输送至一浆料研磨机 52 内，一高速锤击转子将该板打散成平均长度约 2.5 毫米(mm)的基本上单纤化的木浆纤维，亦即一般所称之短纤浆或磨木浆。藉由一成形轮式真空机 54 将空气吸引通过该浆料研磨机及相邻的成形室 53。此空气将短纤浆输送至一成形轮 55 并送入一模具 56 内。模具 56 为沿成形轮 55 外周间隔设于该成形轮表面内的空腔。模具底部包含一多孔筛以让空气通过该模具，留下短纤浆沉积在该筛上。

上述模具为安装在该成形轮上，该成形轮以顺时针方向转动。模具最初进入该成形室内之位置 A 时是空的。在纤维开始沉积区 57 内，100%短纤浆沉积在模具 56 的底部。在该纤维开始沉积区内沉积之浆料厚度为吸收性部件最终厚度之 5%至 25%，且其作为过滤器留住要沉积在模具内之颗粒状超吸收聚合物粉末。纤维开始沉积区 57 之边界系由成形室 53 之左侧和粉末施加区 58 之密封左侧构成。

粒子施加区 58 包含一旋转式粒子施加阀 59，其将预定粒子量施配至每一模具之短纤浆内。该等粒子以和该等模具一致之图案施加以构成高吸收区，且在此实施例中使该高吸收区实质上集中在模具内。较佳地，该高吸收区为与模具周围边缘至少向内隔 3 毫米。最佳情况为该高吸收区与模具周围边缘至少向内隔 7 毫米，因此至少与模具容纳之吸收性部件周围边缘相隔 7 毫米。虽然此实施例所示高吸收区大体上为矩形，但该吸收区之形状并不局限为矩形。任意形状之高吸收区均可使用，且本领域技术人员会领悟到对不同形状和类型之吸收性部件改变高吸收区形状，可能是必要或是理想的。

然后使上述模具进入纤维最终沉积区 60，其中额外浆料覆盖该高吸收区，藉此形成一整体式吸收性部件。所述模具略为过度装载浆料，使用两个扒平刷 61 以让浆料与模具顶部齐平。然后将吸收性部件自该等模具被真空吸引送至真空传送滚筒 62 上，然后该等吸收性部件可自该滚筒送至另一成形站以放入吸收性产品内。

图 7A、7B、8A、8B 和 9 较为详细地绘出旋转式粒子施加阀 59 在粒子施加区 58 内之运作。

图 7A 和 7B 分别显示旋转式粒子施加阀 59 在粒子施加阶段之轴向图和侧面图。为在每一模具 56 上得到正确粒子图案，使用旋转式粒子施加阀 59 启动及停止送往模具 56 之粒子流。粒子在粒子施加区 58 内送到旋转式粒子施加阀 59。较佳地，这些粒子系经由计重式给料器如重量减少式 (loss-in-weight, LIW) 螺旋给料器 70 喂送，以精确控制施与每一模具 56 之粒子重量。粒子供应源 72 位在该粒子施加区以外。螺旋式给料器 70 之送出端位在该旋转式粒子施加阀之一静止漏斗 74 内。该静止漏斗系罩在该旋转式粒子施加阀之转子 76 内。转子 76 包含至少一转子线槽开口 78。静态漏斗 74、转子线槽开口 78 及螺旋式给料器 70 送出端之宽度与要形成在每一模具上之期望粒子图案相符，其决定高吸收区之形状。一旦转子 76 转动且转子线槽开口 78 与螺旋式给料器 70 之送出端对准，该静态漏斗内装之超吸收性聚合物粒子 8 因重力而落在模具 56 上。成形轮真空机 54 协助向下抽吸粒子使其落在模具 56 上。较佳地，每一模具 56 之一部分筛底亦受遮罩以留下与期望图案形状相符之开口。选择性遮罩浆料模具提高粒子在模具内之安置正确度和精确度。转子线槽 78 之长度决定了构成吸收性部件 1 高吸收区 2 之粒子图案长度。

图 8A 和 8B 分别显示旋转式粒子施加阀 59 在再循环阶段之轴向图和侧面图。在图 8A 和 8B 中，成形轮 55 所在位置使旋转式粒子施加阀 59 位在该轮之一部分上方且介于两模具 56 间。必须要避免粒子沉积在此部份上，因为任何沉积在此位置之粒子实质上是浪费，且仅会污染该设备附近区域。图 8A 和 8B 所示再循环阶段藉由回收粒子而免于粒子不当沉积所造成之问题。当旋转式粒子施加阀 59 如图所示处于再循环阶段时，静止漏斗 74 下方之转子 76 位置避免粒子通过；亦即转子线槽 78 处于封闭位置。离开螺旋式给料器 70 之粒子撞击该转子内侧直径。在该转子侧边内之一转子真空埠 80 透过该转子内之一系列再循环孔 82 对该转子内侧直径开放，且将粒子抽出该转子并进入一回收管 84 内。如图 9 所示，这些粒子随后藉由空气输送通过回收管 84 而进入一回收储槽 102，最后将该等粒子送回螺旋式给料器 70 以再次使用。图 9 亦显示粒子供应源 72 之详细图，该粒子供应源包括原生供料储槽 104 及回收料储槽 102。

图 10 显示依此程序制成之吸收性部件 1 的简化平面图，其中包括高吸收区 2。该高吸收区之长度和宽度系由转子线槽开口 78 的长度和宽度决定。

实例

一吸收性部件依据图 6 所示及前文所述之真空成形法制造，其中一浆料板在一锤磨机内进行纤维分离且打散成个体纤维。该等浆料纤维由一空气流搭载且将充分

纤维量沉积在成型的、有筛底的模具内，共约 1 毫米厚之短纤浆覆盖该筛。然后将预定量 Chemdal 2000TM 超吸收性聚合物粒子沉积于该模具之中央部分之 35 毫米宽带状区。该超吸收性聚合物粒子之量为每模具 0 克，0.2 克，0.4 克或 0.7 克。由于每模具之超吸收性聚合物粒子沉积量为沿吸收性结构上之 35 毫米宽带实质上均匀沉积，且超吸收性聚合物粒子大体上倾向于较短纤浆纤维浓密，因此超吸收性聚合物粒子在施配于 1 毫米厚短纤浆上时会倾向于卡在短纤浆纤维间的空间内。最后，对模具添加额外浆料纤维以形成吸收性部件，该吸收性部件具有 8.0 克之总浆料重量及如表一所列之总超吸收性聚合物粒子重量。

将该部件自模具取下并定向，使该部件接触该筛之表面成为部件上表面或顶面。所得部件大体上为椭圆形，其长度约 200 毫米，宽度约 60 毫米。每一吸收性部件为 7 至 20 毫米厚且密度小于每立方公分 0.07 克。

然后将每一吸收性部件置放在一覆盖层和一阻挡层间以形成一吸收性物件，其中该覆盖层为 50%之 5 旦尼尔聚丙烯短纤维与 50%之 3 旦尼尔聚丙烯短纤维的均匀混合物，该阻挡层为 0.0254mm(0.001 英寸)厚聚乙烯薄膜，且该覆盖层放置在该部件之第一表面上。该覆盖层和屏障层在该吸收性物件之边缘密封在一起形成一凸缘密封。然后在该物件之上表面（覆盖层表面）内形成密实侧边通道，形成方式为对覆盖层/吸收性部件/阻挡层等之组合于选定区域加热加压形成与图 5 所示相似之密实沟槽。该等沟槽的密度至少为每立方公分 0.5 克。

然后以该等物件进行渗透时间（striethrough times）测试及回湿量（rewet amounts）测试。渗透时间代表分别为 2 立方公分之六等分测试液体分别穿透覆盖层所需时间，其中较小数字代表液体较快穿透，因此较少胶质阻塞现象。回湿量代表已被吸收的测试液体在施加压力时被挤出产品覆盖层外之量。较小回湿量代表已吸收液体被良好留置，因此该产品在使用时有较乾爽感觉。

渗透时间系依以下方法测量。将具有一个 2 公分圆孔之 2.54 公分厚的板放置在物件之覆盖层上，让该孔与该物件中心对准。在该孔内放入 2 立方公分之合成月经液体并测量吸入该物件内所需时间（亦即穿透时间）。然后以 5 分钟间隔添加 2 立方公分试液，共添加五次，并对每次添加，测量其穿透时间。第一份和第六份试液之穿透时间列于表一。0.4 克和 0.7 克之超吸收性聚合物粒子在添加第六份试液后，穿透时间之增加为胶质阻塞的证据。

就回湿测试而言，将具有一个 3.8 公分长，1.9 公分宽椭圆孔之 2.54 公分厚的板放置在该物件上方让该孔与物件中心对准。在该孔内放入 7 立方公分之合成月经液体并让其穿透该物件。经过 15 分钟后，在该物件样本上放置预先称重之一叠

4 张 $5.08 \times 10.16\text{cm}$ (2 英寸宽 4 英寸长) 的 Whatman #1 滤纸。在该滤纸上放置一个 $5.08 \times 10.16\text{cm}$ (2 英寸宽 4 英寸长) 的 2.2 公斤重物为时 3 分钟。然后移开滤纸并测滤纸的重量。计算滤纸所吸收之液体量并记录为回湿量。

该穿透测试和回湿测试所用之测试液体可为粘度约 30 毫帕尔斯 (centipoise) 之任何合成月经液体。测试结果列于表一中。

表 一

沿吸收性部件长度上之 35 毫米宽超吸收性聚合物粒子带

8.0 克浆料

超吸收性聚合物粒子量 (克)	超吸收性聚合物粒子量 (每平方公尺/克)	回湿量 (克)	穿透时间 (第一份试液-秒)	穿透时间 (第六份试液-秒)
0	0	0.027	6	13
0.2	30	0.019	6	13.0
0.4	60	0.021	6	24
0.7	103	0.025	6.5	31

由表一所列资料可知形成包含超吸收性聚合物粒子之整体式高吸收区改善回湿现象，其中以每平方公尺 30 克填充量之超吸收体导致最佳（最低）回湿量。在每平方公尺 60 克时测得略高回湿量。在每平方公尺 103 克时，回湿情况实质上并未比无超吸收性聚合物粒子之部件有所改善，且穿透时间大幅增加。因此，吾人发现就本发明之吸收性部件而言，介于每平方公尺 30 至 55 克之超吸收体填充量对改善回湿现象为较佳且无胶质阻塞现象。在超吸收性聚合物粒子添加量不超过每平方公尺 75 克时亦可获得一些回湿现象的好处。

以上说明及实施例系用以协助对本发明更为清楚且非限制性地了解。由于能在不脱离本发明精神和范围下作出许多本发明之修改及实施例，本发明归属于以下的权利要求书范围。

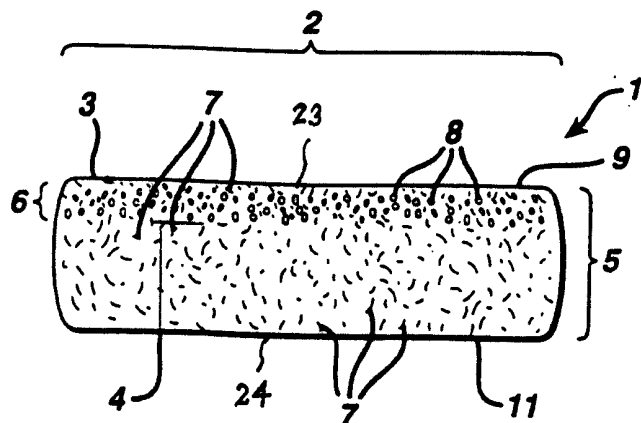


图 1

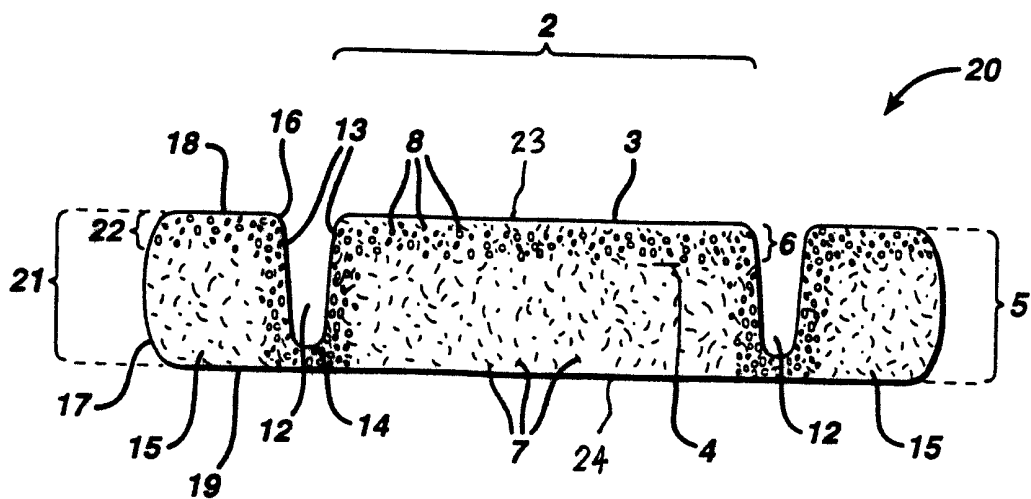


图 2

图 3

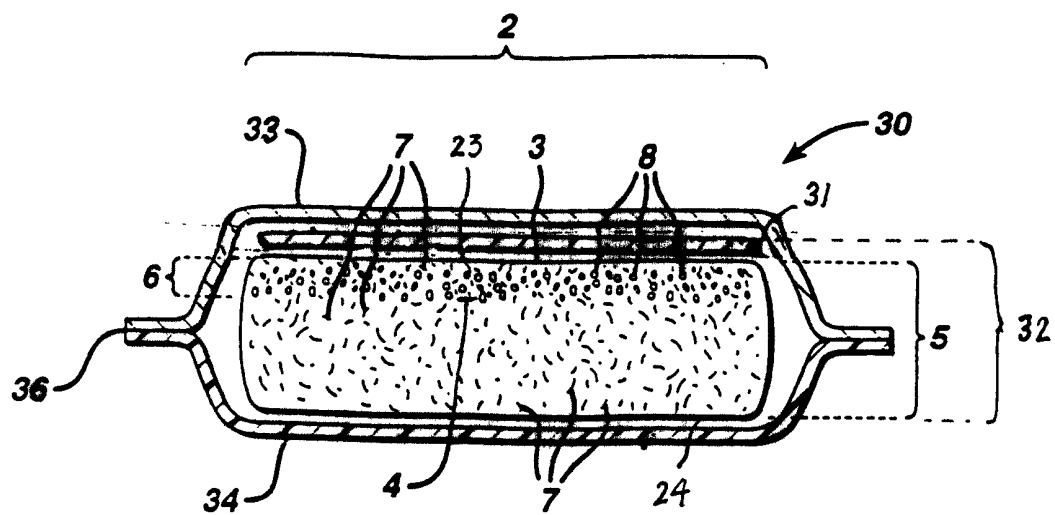
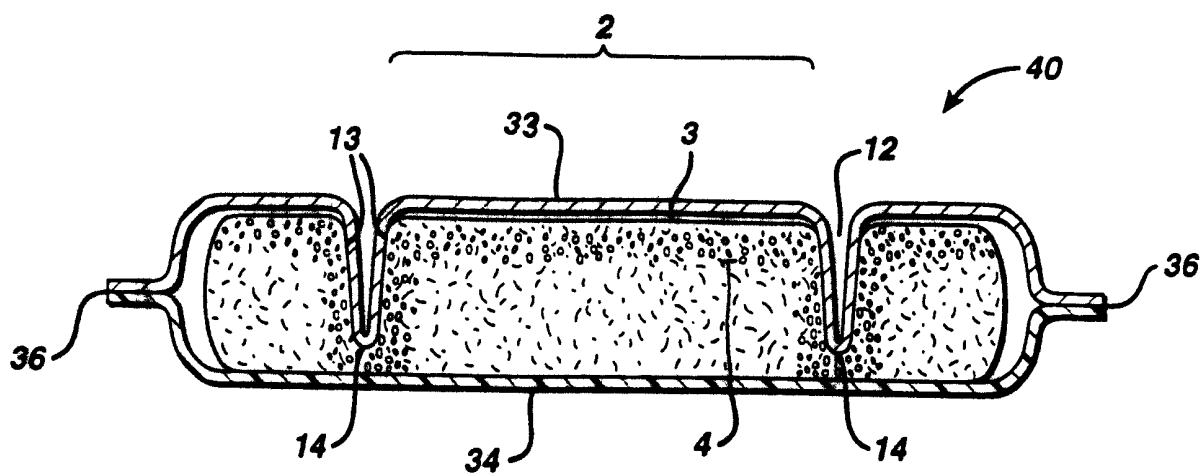
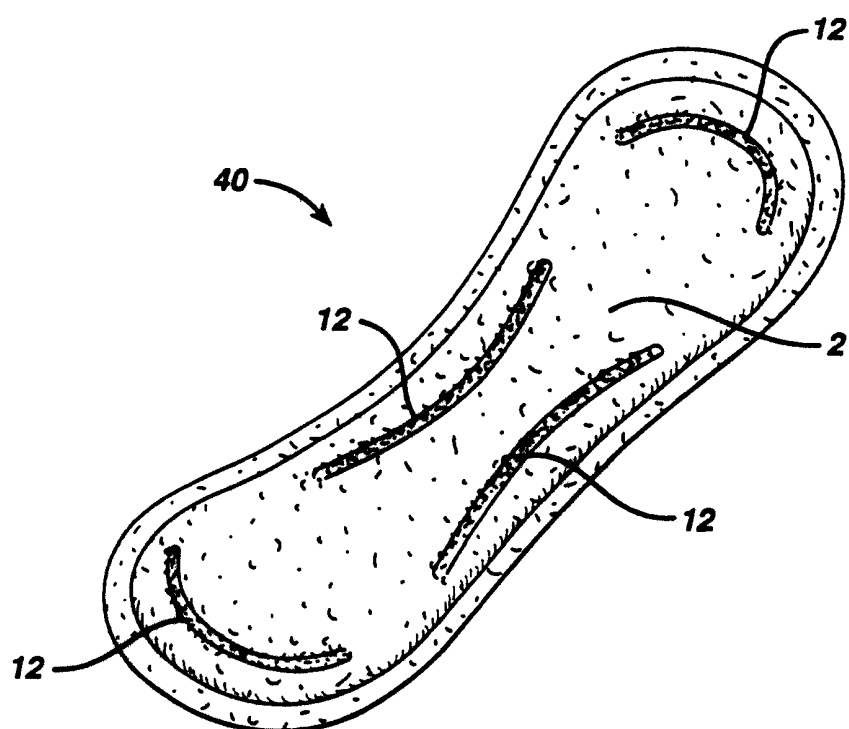


图 4



20

图 5



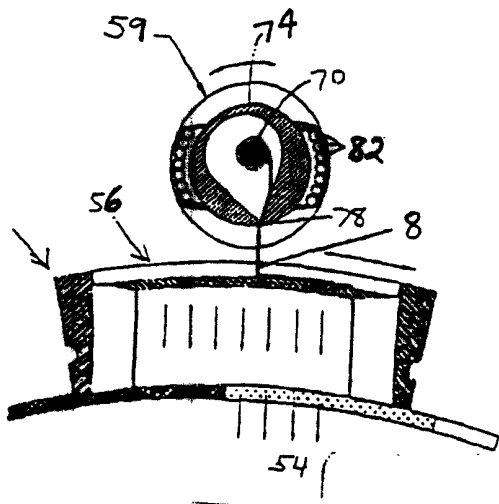


图 7 A

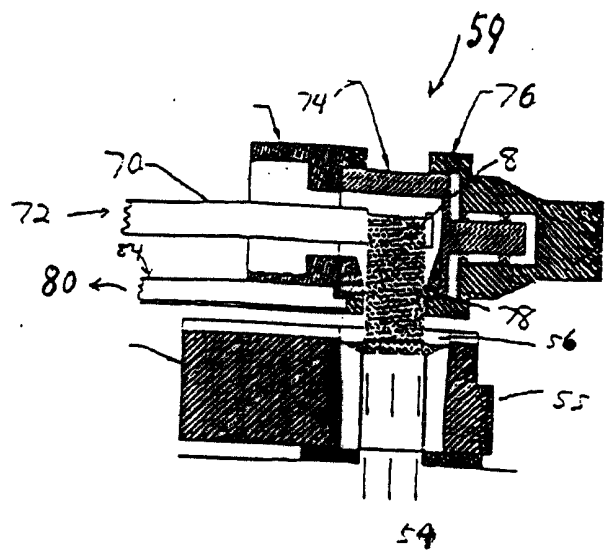


图 7 B

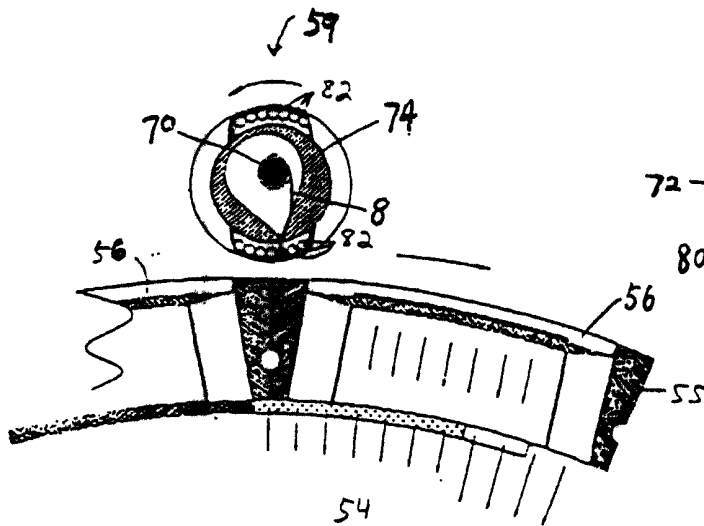


图 8 A

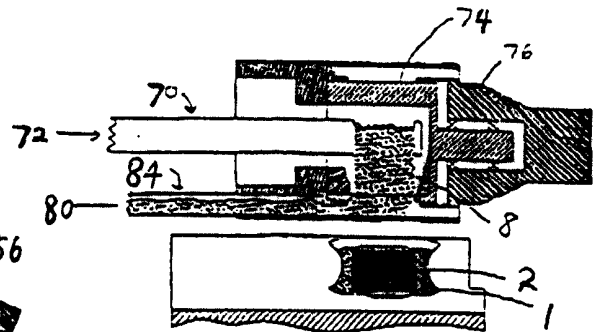


图 8 B

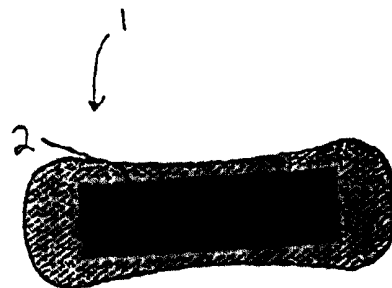


图 10

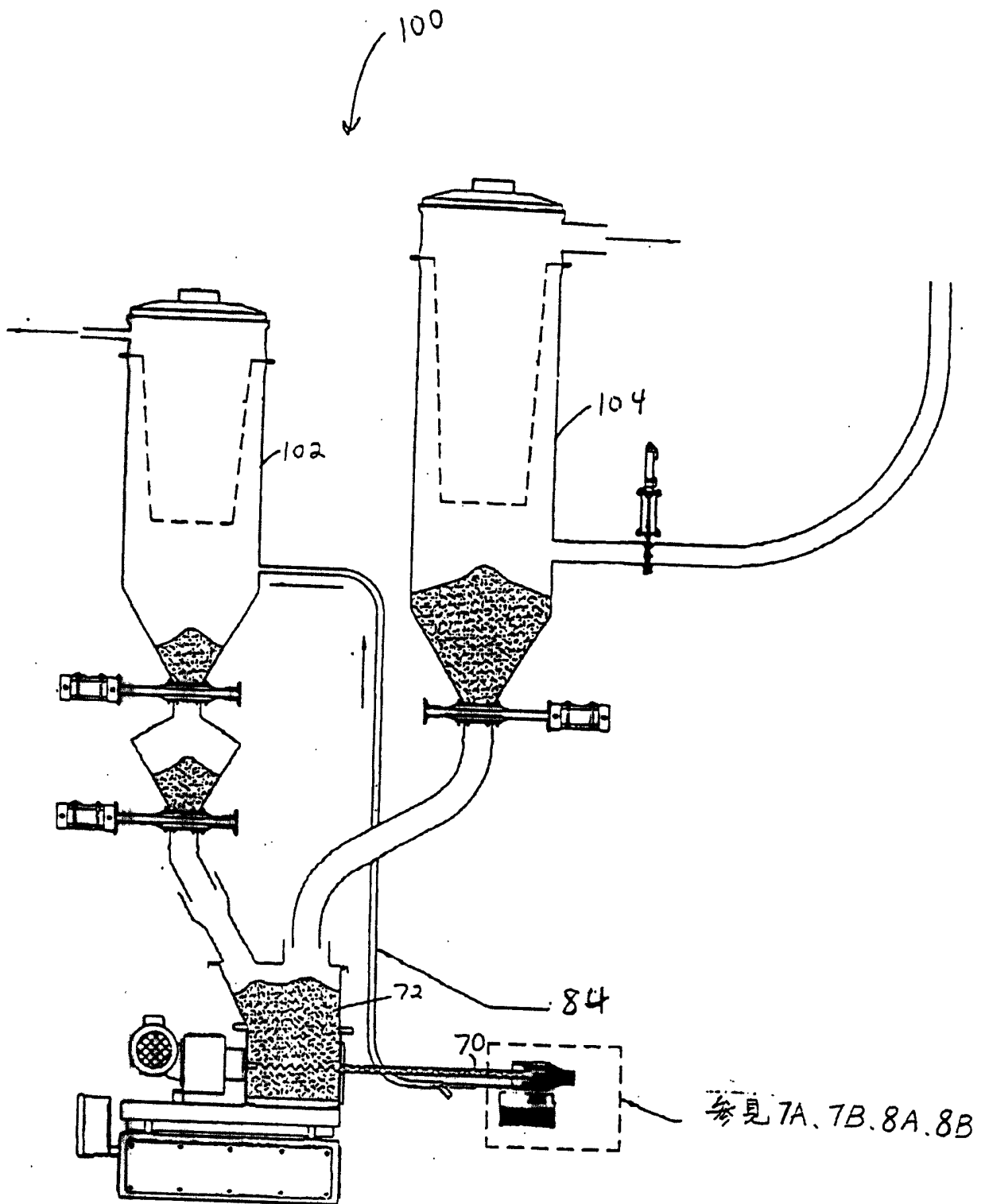


图 9