

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-167478

(P2006-167478A)

(43) 公開日 平成18年6月29日(2006.6.29)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 F 13/53 (2006.01)</b>	A 4 1 B 13/02 B	3 B 2 0 0
<b>A 6 1 F 13/49 (2006.01)</b>	A 6 1 F 13/18 3 O 2	4 C O 9 8
<b>A 6 1 F 13/534 (2006.01)</b>	A 6 1 F 13/18 3 O 7 D	
<b>A 6 1 F 13/15 (2006.01)</b>	A 6 1 F 13/18 3 O 7 F	
<b>A 6 1 F 5/44 (2006.01)</b>	A 6 1 F 5/44 H	
審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 18 頁)		

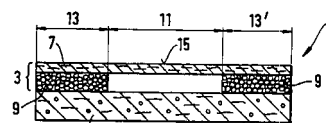
(21) 出願番号	特願2006-3786 (P2006-3786)	(71) 出願人	590005058
(22) 出願日	平成18年1月11日 (2006.1.11)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ
(62) 分割の表示	特願平8-506514の分割		ンパニー
原出願日	平成7年7月13日 (1995.7.13)		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ
(31) 優先権主張番号	94111955.4		ー, ワン プロクター アンド ギャンブ
(32) 優先日	平成6年8月1日 (1994.8.1)		ル プラザ (番地なし)
(33) 優先権主張国	ベルギー (BE)	(74) 代理人	100075812
			弁理士 吉武 賢次
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100096895
			弁理士 岡田 淳平
		(74) 代理人	100117787
			弁理士 勝沼 宏仁
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 吸収体物品

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 吸収体繊維及び比較的大量の吸収性ゲル化剤の混合物からなる吸収体構造を備えた吸収物品の提供。

【解決手段】 トップシートとバックシートとの間に配置された吸収体構造(1)を備えた吸収体物品において、吸収体構造(1)は、吸収性ゲル化剤粒子(9)を各々含む上層(3)及び下層(5)を有する。上層(3)は捕捉ゾーン(11)及び貯蔵ゾーン(13)を有し、捕捉ゾーン(11)内の吸収性ゲル化剤粒子(9)の平均坪量は貯蔵ゾーン(13)内の吸収性ゲル化剤粒子(9)の平均坪量よりも小さい。下層(5)は吸収性ゲル化剤粒子(9)と繊維との混合物を有する混合下層である。上層(3)は、液体透過性の基材(7)及びこの基材(7)に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子(9)の層を有する。混合下層(5)内の吸収性ゲル化剤粒子(9)の重量は、混合下層(5)の重量の70%以下であり、上層(3)及び混合下層(5)の吸収性ゲル化剤粒子(9)を合わせた重量は、混合下層(5)の繊維の重量の少なくとも80%である。



【選択図】 図2

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

液体透過性のトップシート、液体不透過性のバックシート、及び前記トップシートと前記バックシートとの間に配置された吸収体構造を備えた吸収体物品において、

前記吸収体構造は、吸収性ゲル化剤粒子を各々含む上層及び下層を有し、前記上層は捕捉ゾーン及び貯蔵ゾーンを有し、前記捕捉ゾーン内の吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量は前記貯蔵ゾーン内の吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量よりも小さく、前記下層は吸収性ゲル化剤粒子と繊維との混合物を有する混合下層であり、

前記上層は、液体透過性の基材及びこの基材に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子の層を有し、

前記混合下層内の吸収性ゲル化剤粒子の重量は、前記混合下層の重量の 70 % 以下であり、前記上層及び前記混合下層の吸収性ゲル化剤粒子を合わせた重量は、前記混合下層の繊維の重量の少なくとも 80 % である、ことを特徴とする吸収体物品。

10

## 【請求項 2】

液体透過性のトップシート、液体不透過性のバックシート、及び前記トップシートと前記バックシートとの間に配置された吸収体構造を備えた吸収体物品において、

前記吸収体構造は、吸収性ゲル化剤粒子を各々含む上層及び下層を有し、

前記上層は吸収性ゲル化剤粒子と繊維との混合物を有し、この混合上層内の吸収性ゲル化剤粒子の重量は、前記混合上層の重量の 70 % 以下であり、前記下層は基材を有し、前記下層の吸収性ゲル化剤粒子層は前記基材に取り付けられており、前記混合上層及び前記下層の吸収性ゲル化剤粒子を合わせた重量は、前記混合上層の繊維の重量の少なくとも 80 % である、吸収体物品。

20

## 【請求項 3】

基材及びこの基材に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子を有する底層を備えた、請求項 1 に記載の吸収体物品。

## 【請求項 4】

基材及びこの基材に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子を有する頂層を備え、前記頂層は捕捉ゾーン及び貯蔵ゾーンを有し、前記捕捉ゾーン内の吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量は前記貯蔵ゾーン内の吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量よりも低い、請求項 2 に記載の吸収体物品。

30

## 【請求項 5】

吸収性ゲル化剤粒子を実質的に含まない繊維質層が前記混合層と隣接して前記混合層の下に配置されていることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のうちのいずれか一項に記載の吸収体物品。

## 【請求項 6】

前記捕捉ゾーンは吸収性ゲル化剤粒子を実質的に含まないストライプを有することを特徴とする、請求項 1、3、又は 4 に記載の吸収体物品。

## 【請求項 7】

前記混合層は、吸収性ゲル化剤粒子と繊維とでできた実質的に均質な混合物を有することを特徴とする、請求項 1 乃至 6 のうちのいずれか一項に記載の吸収体物品。

40

## 【請求項 8】

前記基材層に取り付けられた前記吸収性ゲル化剤粒子が、粒子間架橋した巨視的構造を形成する、請求項 1 乃至 7 のうちのいずれか一項に記載の吸収体物品。

## 【請求項 9】

前記基材は薄葉紙を有し、前記基材に取り付けられた前記吸収性ゲル化剤粒子が前記薄葉紙に包まれている、請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか一項に記載の吸収体物品。

## 【請求項 10】

前記基材は、前記基材と隣接して配置された前記層に接着で連結されている、請求項 1 乃至 9 のうちのいずれか一項に記載の吸収体物品。

## 【請求項 11】

50

前記基材は、前記繊維と吸収性ゲル化剤粒子の混合物を有する層を包んでいる、請求項 1 乃至 10 のうちのいずれか一項に記載の吸収体物品。

【請求項 12】

前記上層の貯蔵ゾーンの前記吸収性ゲル化剤の前記平均坪量は、少なくとも  $25 \text{ g/m}^2$  である、請求項 1 又は請求項 3 乃至 11 のうちのいずれか一項に記載の吸収体物品。

【請求項 13】

前記上層は、捕捉層によって覆われている、請求項 1 乃至 12 のうちのいずれか一項に記載の吸収体物品。

【請求項 14】

前記捕捉層は、湿潤圧縮性が少なくとも  $5 \text{ cm}^3/\text{g}$  であり、ドリップ能力が少なくとも  $10 \text{ g/g}$  である、請求項 13 に記載の吸収体物品。

【請求項 15】

前記底層は、液体が長手方向に移動することを促すための少なくとも一つの液体配向チャンネルを有する、請求項 2、3、又は 4 に記載の吸収体物品。

【請求項 16】

前記吸収体物品のキャリパは、二つに折畳んだ 10 個の物品を用いた積み重ね高さ試験で、 $8.4 \text{ cm}$  ( $3.3$  インチ) よりも小さい、請求項 1 に記載の吸収体物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吸収性ゲル化剤粒子を各々含む上層及び下層を有する吸収体構造を備えた吸収体物品に関する。

【0002】

本発明は、更に、吸収性ゲル化剤粒子を各々含む上層及び下層を有し、上層が捕捉ゾーン及び貯蔵ゾーンを有し、捕捉ゾーン内の吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量が貯蔵ゾーン内の吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量よりも小さく、下層が吸収性ゲル化剤粒子及び繊維の混合物からなる、吸収体構造を備えた吸収体物品に関する。

【背景技術】

【0003】

WO94/02092 (コールズ) から、吸収性ゲル化剤を二つの薄葉紙層間に挟んだ層からなるコアを有する衛生ナプキンが周知である。吸収性ゲル化剤層は、吸収性ゲル化剤が実質的にない中央捕捉ゾーンを有する。中央捕捉ゾーンは、液体が衛生ナプキンのコアに沿って長手方向に拡がることを促し、側部が汚れ難くする。

【0004】

米国特許第 5,304,161 号には、吸収性ゲル化剤を含む上層及び吸収性ゲル化剤の下貯蔵層を有する多層吸収体構造が開示されている。上下の層が流体連通するように、液体通路が上吸収性ゲル化剤層に設けられている。上層は、吸収性ゲル化剤の二つの別々のストリップからなるのがよい。

【0005】

米国特許第 4,988,344 号及び米国特許第 4,988,345 号 (ライジング) 、及び WO92/11831 (フェイス) には、吸収性ゲル化剤からなる上層を吸収性ゲル化剤からなる下層に重ねた吸収体物品が開示されている。上層には、液体捕捉穴が設けられている。

【0006】

ドイツ国特許第 26 36 899 号から、吸収性ゲル化剤からなる三つの層を有する多層衛生ナプキンが周知である。各吸収性ゲル化剤層は、二つの薄葉紙層間に挟まれている。吸収性ゲル化剤層は、液体が長手方向に拡がるのを促すため、及び衛生ナプキンの下層内への液体の垂直方向吸収を改善するため、ストライプ状パターンをなして薄葉紙層に取り付けられている。

【0007】

10

20

30

40

50

吸収性ゲル化剤粒子及び繊維の混合物からなる吸収体物品では、米国特許第4,610,678号(ワイズマン)に記載されているように、比較的高い吸収性ゲル化剤粒子の濃度、例えば、混合物の約60重量%以上では、粒子が繊維から離れて吸収体構造の最も下の箇所に集まり易いということがわかっている。これには、粒子が分離した吸収体構造の部分では吸収力が不十分であり、液体がこれらの部分から搾り出されるという望ましからぬ作用がある。他方、吸収性ゲル化剤粒子が集まった、粒子の濃度及び坪量が局所的に非常に高い領域では、吸収体構造の吸収効率及び液体取扱い特性が低下する。

【0008】

更に、繊維質母材に混合した吸収性ゲル化剤粒子の濃度が比較的高い吸収体製品の形成中、繊維質母材から離れた粒子が、おむつを形成する機械、特に吸収体構造が上側に形成された堆積スクリーンばかりでなく、例えば吸収体製品のトップシート及びバックシートの側ノッチを切断するためのナイフのような他の機械を汚損することがある。

10

【0009】

吸収性ゲル化剤の濃度を比較的高くすることによる別の悪影響は、いわゆる「ゲル閉塞」が起こるということである。吸収性ゲル化剤粒子は、湿潤時に膨潤すると、繊維間の空隙空間内に膨張し、吸収体構造に流入する液体に対して抵抗を与える。他方、吸収体製品の吸収性ゲル化剤の濃度を高くすることは、吸収した液体を効果的に包含し、これらの液体が吸収体製品のトップシートに逆流することを阻止する上で望ましい。吸収性ゲル化剤のゲル閉塞の問題点は、例えば1994年3月29日にゴールドマンが出願した米国特許出願第08/219066号又は米国再発行特許第32,649号(ブランデット)に開示されているように、吸収性ゲル化剤の化学組成を変えることによって小さくされる。しかしながら、吸収性ゲル化剤のゲル閉塞に対する抵抗を高めることは、多くの場合、このような吸収性ゲル化剤の吸収力を犠牲にして得られるのである。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、吸収体繊維及び比較的大量の吸収性ゲル化剤の混合物からなる吸収体構造を備えた吸収体物品を提供することである。

【0011】

本発明の別の目的は、乾燥状態での吸収性ゲル化剤の位置を製造中及び使用中に固定した吸収体構造を備えた吸収体物品を提供することである。

30

【0012】

本発明の更に別の目的は、ゲル閉塞という副作用を伴わずに液体を効果的に吸収する吸収体構造を備えた吸収体物品を提供することである。

【0013】

本発明の他の目的は、キャリパが比較的小さく、十分な理論的平均基礎吸収力(theoretical average basis capacity)を有する吸収体構造を備えた吸収体物品を提供することである。

【0014】

本発明の更に別の目的は、構造上に付着した液体を迅速に捕捉でき、その湿潤状態での液体に対する透過性を維持する吸収体構造を備えた吸収体物品を提供することである。

40

【0015】

本発明の別の目的は、使用者が放出した液体を貯蔵し、使用者に面する側を乾燥状態に維持する吸収体構造を備えた吸収体物品を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明による吸収体物品における吸収体構造は、基材及びこの基材に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子を有する上層を備えている。基材の下には、繊維と吸収性ゲル化剤粒子との混合物を有する下層が配置されている。上層には、比較的低坪量の吸収性ゲル化剤粒子を有する捕捉ゾーンが設けられており、この捕捉ゾーンには、好ましくは、吸収性ゲル

50

化剤粒子が含まれていない。液体は、捕捉ゾーンを通して吸収体構造に迅速に進入でき、液体は、吸収体構造で、貯蔵層として機能する下層によって吸収される。

【0017】

混合下層内の吸収性ゲル化剤粒子の重量は、混合下層の重量の60%以下であり、上層及び混合下層の吸収性ゲル化剤粒子を合わせた重量は、混合下層の繊維の重量の少なくとも80%である。

【0018】

多数の吸収性ゲル化剤粒子を、繊維と吸収性ゲル化剤との混合物を有する下層と重なる別の層として基材に取り付けることによって、吸収体構造内の吸収性ゲル化剤粒子の総濃度を高めることができる。吸収性ゲル化剤粒子の一部を上層に配置することによって、混合層の吸収性ゲル化剤粒子の濃度を、乾燥状態にて大部分の粒子が繊維質母材状（繊維マトリックス状）に結合している状態を可能とするような十分に低いレベルに維持することができる。従って、下層からの吸収性ゲル化剤粒子が、ふるいを通るようにして移動することを阻止すると同時に、吸収体構造内の吸収性ゲル化剤の量を単位面積当たり十分な吸収力（「平均基礎吸収力」とも呼ばれる）を得るのに十分高く維持する。

【0019】

上層において、粒子を基材に取り付けることによって、吸収性ゲル化剤粒子の前記層からの移動を阻止し、吸収体構造での吸収性ゲル化剤粒子の水平方向位置及び垂直方向位置を正確に固定する。粒子を基材に取り付けることによって、重力の作用で粒子が混合層の底部分又は端部分に、ふるいを通るようにして移動することがなく、粒子を繊維及び粒子からなる混合層の上部分に配置できる。

【0020】

構造の使用者に面する側の上に設けられた吸収性ゲル化剤粒子層は、使用者の側を乾燥状態に維持するのを助け、液体が使用者に逆流しないようにする。液体が吸収性ゲル化剤粒子の上層の上に溜まらないようにするため、粒子の層には捕捉ゾーンが設けられている。液体は、捕捉ゾーンを通して吸収体構造に迅速に進入できる。捕捉ゾーンが設けられているため、液体の進りは迅速に吸収され、進りが吸収体構造の使用者に面する側から流れ出ないようにし、汚れが起こらないようにする。混合層の吸収性ゲル化剤粒子の濃度が比較的低い場合、液体は、ゲル閉塞という副作用を生じることなく、前記層によって吸収される。

【0021】

更に、吸収体構造の形成中、繊維と吸収性ゲル化剤粒子との混合物を有する層を、吸収性ゲル化剤粒子がこの層の外にふるいを通るようにして移動することを実質的に阻止しながら形成することができる。本発明による吸収体構造を有する吸収体物品の形成中、例えば、繊維及び吸収性ゲル化剤粒子の堆積時、折畳み時、又は包装段階中、混合層の活発な移動が生じる。これらの作業中、吸収体構造の混合層及び基材層の両方について、吸収性ゲル化剤粒子が動かないということが重要である。

【0022】

本発明による吸収体物品の吸収体構造の形成プロセスの一例において、混合層中の吸収性ゲル化剤粒子は乾燥状態の繊維に比較的低い濃度で取り付けられている。基材層に対し、吸収性ゲル化剤粒子は、例えば湿潤圧縮又は接着剤取り付けによって取り付けられている。変形例では、基材に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子は、米国特許第5,180,622号（ベルグ）、米国特許第5,102,597号（ルー等）、及び米国特許出願第07/955635号（レザイ）に記載されているように、粒子間架橋結合によって相互に連結でき、米国特許出願第08/142258号（シュー）に記載されているように、粒子間架橋剤によって基材に連結できる。基材を構成する層及び吸収性ゲル化剤粒子は、吸収体物品の製造プロセス中に形成でき、又は予備成形でき、吸収体物品の製造プロセス中に貯蔵ロールから供給される。混合層及び粒子を備えた基材を組み合わせることで吸収体構造を形成する。

【0023】

10

20

30

40

50

繊維と吸収性ゲル化剤粒子との混合層では、粒子を層に亘って均等に分配でき、又は例えば欧州特許第0 1 9 8 6 8 3号(デュエック)に記載されているように、層の厚さに亘って変化する濃度で分配できる。好ましくは、混合層は、空気堆積繊維からなる連続母材の少なくとも一部を形成し、母材の下部分は、吸収性ゲル化剤粒子を実質的に含まない。吸収性ゲル化剤粒子を実質的に含まないこのような繊維質母材の下部分は、「ダスティング層」とも呼ばれ、吸収性ゲル化剤粒子で堆積スクリーンが汚れることがないようにするため、空気堆積によって形成された吸収体構造で使用する。

【0024】

「混合層」での吸収性ゲル化剤の濃度は、混合層の水平方向寸法に沿って変化する。例えば、吸収性ゲル化剤粒子の濃度は、特定の性別の使用者に合わせて吸収体構造を製作するため、混合層の長さに沿って変化させることができる。更に、混合層に捕捉ゾーンを形成するため、粒子の濃度を混合層の横方向中心線の寸法(幅)に沿って変化させることができる。

【0025】

本発明の目的に関し、「混合層」という用語は、繊維及び実質的にはゼロでない量の吸収性ゲル化剤粒子の両方からなる繊維質母材を有する容積であると定義される。「混合層」には、ダスティング層、及び吸収性ゲル化剤粒子を含まない他の層は含まれない。

【0026】

貯蔵ゾーンの基材に連結された吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量は、少なくとも $25\text{ g/m}^2$ であり、好ましくは、少なくとも $40\text{ g/m}^2$ である。捕捉ゾーンの吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量は、 $25\text{ g/m}^2$ 以下であり、好ましくは、実質的にゼロである。

【0027】

捕捉ゾーン又は貯蔵ゾーン内の吸収性ゲル化剤粒子の「平均坪量」は、ゾーンの表面積で除した、各ゾーンの吸収性ゲル化剤粒子の総量を意味する。

【0028】

捕捉ゾーンは、好ましくは、約2 cm乃至5 cmのストライプによって形成されるが、楕円形や矩形形状であってもよく、多数の円、正方形、又は任意の他のパターンからなってもよい。

【0029】

本発明による吸収体物品の吸収体構造の変形例は、繊維と粒子とを有する混合層が吸収性ゲル化剤粒子が取り付けられた基材を有する下層に重なっていることを特徴とする。この場合、下層の粒子層は、基材の表面に亘って均等に分配されており、又は捕捉ゾーン又はストライプ状パターンを有する。吸収体構造の下層の吸収性ゲル化剤粒子の濃度が高いため、液体は使用時に着用者から最も遠い位置に保持される。基材は、吸収性ゲル化剤粒子と液体不透過性のバックシートとの間で、吸収体構造と組み合わせて使用できるクッション層として作用でき、そのため、吸収性ゲル化剤粒子はバックシートを通して出ることがない。

【0030】

別の変形例では、吸収性ゲル化剤粒子を各々含む上基材と下基材との間に混合層を挟むことができる。上下の層の基材は、別々の材料であってもよいし、繊維及び粒子からなる混合層に巻き付けた単一の材料部片によって形成されていてもよい。

【0031】

本発明による吸収体物品における吸収体構造は、極端に小さなキャリパに作ることができると同時に、吸収体の平均基礎吸収力が、少なくとも $0.5\text{ ml/cm}^2$ と十分であり、好ましくは少なくとも $0.6\text{ ml/cm}^2$ である。基礎吸収力を計測するための試験は、欧州特許出願第93305150.0号、及び欧州特許出願第93309614.1号に詳細に記載されている。上掲の欧州特許出願に記載された方法では、多層構造についての吸収力を計測する。単位面積の層が吸収する液体の量(g)を各層別々に決定する。多層構造全体の吸収力は、個々の層各々の吸収力の和であり、別々に計測した基礎吸収力を加えるため、「理論的平均基礎吸収力」とも呼ばれる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 2 】

本発明による吸収体構造を有する吸収体物品のキャリパは、二つに折畳んだ 10 個の吸収体構造を 3 秒間に亘って 800 kg の荷重で圧縮する積み重ね高さ試験で 8.4 cm (3.3 インチ) 以下である。積み重ね高さ試験は、欧州特許出願第 93305150.0 号に詳細に説明されている。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 3 3 】

本発明を添付図面を参照して以下に詳細に説明する。

## 【 0 0 3 4 】

本明細書中で使用されているように「吸収体物品」という用語は、身体の滲出物を吸収して包含するための装置に関し、更に詳細には、身体から排出される種々の滲出物を吸収して包含するため、着用者の身体に当てられる又は着用者の身体の近くに置かれる装置に関する。「使い捨て」という用語は、本明細書中では、洗濯又は他の方法で再生されたり吸収体物品として再使用されるようになっていない（即ち、一回使用した後に廃棄されるようになっており、好ましくはリサイクルされ、堆肥化され、又は環境に適合した方法で処分されるようになっていない）吸収体物品を説明するのに使用される。「一体の」吸収体物品というのは、互いに一体化されて調和した全体を形成する別々の部品で形成されており、そのため、別々のホルダ及びライナのような別々に取り扱う部品を必要としない吸収体物品に関する。本発明の吸収体物品の好ましい実施例は、第 7 図に示す一体の使い捨て吸収体物品、即ちおむつ 20 である。本明細書中で使用されているように、「おむつ」という用語は、一般に、乳児や失禁者が着用する吸収体物品に関し、この吸収体物品は、着用者の下肢の周りに着用される。しかしながら、本発明は、失禁者用ブリーフ、失禁者用下着、おむつホルダ及びライナ、トレーニングパンツ、プルオン式おむつ、衛生ナプキンのような女性用衛生衣料、等の他の吸収体物品にも適用できるということは理解されるべきである。

## 【 0 0 3 5 】

第 1 図は、貯蔵ゾーン 13、13'、及び中央捕捉ゾーン 11 を有する吸収体構造 1 の平面図である。第 2 図及び第 3 図は、吸収体構造 1 の横方向中心線 16 及び長手方向中心線 17 の夫々に沿った断面図である。吸収体構造は、上層 3 及び下層 5 からなる。上層 3 は、基材 7 及びこの基材 7 に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子 9 でできた層からなる。基材 7 及びこの基材 7 に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子 9 の組み合わせは、「積層体」とも呼ばれる。上層 3 は、中央捕捉ゾーン 11 及びこの捕捉ゾーン 11 の両側を境界付ける貯蔵ゾーン 13、13' を有する。捕捉ゾーンの吸収性ゲル化剤粒子 9 の平均坪量は、貯蔵ゾーン 13、13' の吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量と比較すると、比較的小さい。好ましくは、捕捉ゾーン 11 には、吸収性ゲル化剤粒子がない。貯蔵ゾーン 13、13' の吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量は、 $25 \text{ g/m}^2$  よりも大きく、好ましくは、 $40 \text{ g/m}^2$  よりも大きく、捕捉ゾーン 11 の粒子の平均坪量は  $25 \text{ g/m}^2$  よりも小さい。下層 5 は、吸収性ゲル化剤粒子と繊維との混合物を有する。繊維は、セルロースフラッフパルプ、合成繊維、又はこれらの組み合わせからなるのがよい。下層 5 は、好ましくは、空気堆積によって形成される。上層 3 は、好ましくは下層 5 の上に置かれ、そのため、吸収性ゲル化剤粒子 9 が基材 7 と下層 5 との間に挟まれる。基材 7 は、吸収性ゲル化剤粒子が基材から外れた場合に構造 1 の使用者に面する側 15 まで移動して粒子が使用者の皮膚と接触することを阻止する。

## 【 0 0 3 6 】

第 4 図及び第 5 図は、吸収体構造の一実施例の横方向中心線 16 及び長手方向中心線 17 に沿った断面図を示し、この実施例では、積層体 3 が混合層 5 の下に配置されている。吸収性ゲル化剤粒子 9 でできた層は、基材 7 に亘って均等に分配されている。所望であれば、積層体 3 の吸収性ゲル化剤手段の坪量をストライプ状に、チャンネル状に又は他の変形例をなして付けることができる。

## 【 0 0 3 7 】

第6図は、本発明による吸収体構造1を有する吸収体物品20の好ましい実施例の概略断面図である。吸収体構造1は、液体透過性のトップシート21と液体不透過性のバックシート23との間に挟まれている。

#### 【0038】

##### トップシート

トップシート21は、吸収体構造即ちコア1の身体に面する面15と隣接して位置決めされており、好ましくは、この面及びバックシート23に当該技術分野で周知の取り付け手段（図示せず）によって接合されている。適当な取り付け手段を、吸収体構造1へのバックシート23の接合に関して説明する。本明細書中で使用されているように、「接合された」という用語は、要素を他の要素に直接的に取り付けることによって要素を他の要素に直接固定した形体、要素を中間部材に取り付け、この中間部材を他の要素に取り付けることによって要素を他の要素に間接的に固定した形体を含む。本発明の好ましい実施例では、トップシート21及びバックシート23は、吸収体物品20の周囲で互いに直接的に接合されており、取り付け手段（図示せず）によって吸収体構造1に直接接合することによって互いに間接的に接合されている。

10

#### 【0039】

トップシート21は、柔軟であり、柔らかな触感を持ち、着用者の皮膚に対して刺激がない。更に、トップシート21は液体透過性であり、その厚さを通して液体（例えば尿）が容易に通過できる。適当なトップシートは、多孔質フォーム、網状フォーム、有孔プラスチックフィルム、又は天然繊維（例えば木材繊維や綿繊維）、合成繊維（例えばポリエステル繊維やポリプロピレン繊維）、又は天然繊維と合成繊維の混紡のできた織布ウェブ又は不織ウェブのような広範な材料から製造できる。好ましくは、トップシート21は、吸収体コア1内に包含された液体から着用者の皮膚を離しておくため、疎水性材料でできている。好ましくは、トップシートは、湿潤後にトップシートから洗い流される親水性コーティングでコーティングが施してある。トップシート21の製造には、多くの製造方法を使用できる。例えば、トップシート21は、スパンボンデッド繊維、カーデッド繊維、湿式堆積繊維、溶融吹付け繊維、ヒドロエンタングルド繊維又はこれらの組み合わせで形成した繊維等でできた不織ウェブでできているのがよい。好ましいトップシートは、カーディング処理が施され、織物の技術分野の当業者に周知の手段によって熱で結合したものである。好ましいトップシートは、マサチューセッツ州ウォルポールのインターナショナル・ペーパー社の一部課であるヴェラテック社がP-8の表示で製造しているもののような、ステープル長のポリプロピレン繊維でできたウェブからなる。

20

30

#### 【0040】

##### バックシート

バックシート23は、吸収体構造1の衣料面と隣接して位置決めされ、好ましくは、当該技術分野で周知の取り付け手段（図示せず）で吸収体コアに接合されている。例えば、バックシート23は、均等な連続した接着剤層、パターンをなした接着剤層、又は接着剤の別々の線、螺旋、又は点からなるアレイによって吸収体構造1に固定されているのがよい。満足のいく結果が得られることがわかっている接着剤は、ミネソタ州セントポールのH.B.フューラー社が製造し、HL-1258として販売している接着剤である。取り付け手段は、好ましくは、1986年5月4日にミネトラ等に付与された「使い捨て排泄物包含衣料」という標題の米国特許第4,573,986号に開示されているような接着剤のフィラメントからなる開放パターンネットワークからなり、更に好ましくは、1975年10月7日にスブラーグ・ジュニアに付与された米国特許第3,911,173号、1978年11月22日にジッカー等に付与された米国特許第4,785,996号、及び1989年6月27日にウェレニックに付与された米国特許第4,842,666号に示された装置及び方法に示されているような螺旋状のパターンをなすように渦を巻いた接着剤のフィラメントの幾つかの線からなる。これらの特許について触れたことにより、これらの特許の各々に開示されている内容は本明細書中に組み入れたものとする。変形例では、取り付け手段は、熱結合、圧力結合、超音波結合、動的機械的結合、又は任意の他の

40

50



適当な取り付け手段、又は当該技術分野で周知のこれらの取り付け手段の組み合わせからなるのがよい。

#### 【0041】

バックシート23は、液体（例えば尿）に対して不透過性であり、好ましくは、薄いプラスチックフィルムから製造されるが、他の液体不透過性の可撓性材料を使用することもできる。本明細書中で使用されているように、「可撓性」という用語は、柔軟であり且つ人体の全体形状即ち輪郭に容易に馴染む材料に関する。バックシート23は、吸収体構造1に吸収され且つ包含された滲出物が、吸収体物品20と接触するベッドのシーツや下着といった物品を濡らすことがないようにする。かくして、バックシート23は、織布材料又は不織布材料、ポリエチレンやポリプロピレンでできた熱可塑性フィルムのようなポリマーフィルム、又はフィルムでコーティングした不織布材料のような複合材料からなるのがよい。好ましくは、バックシートは、厚さが約0.012mm乃至約0.051mm（約0.5ミル乃至約2.0ミル）の熱可塑性フィルムである。バックシートについての特に好ましい材料には、インディアナ州テルホイテのトレッデガー産業社が製造しているRR8220吹込フィルム及びRR5475流延フィルムが含まれる。バックシート23には、好ましくは、より布に近い外観を与えるため、エンボス加工及び/又は艶消し仕上げが施してある。更に、バックシート23は、吸収体構造1から水蒸気を逃がすことができる（即ち、通気性がある）が、滲出物を通さない。

10

#### 【0042】

第6図の実施例では、吸収体構造1は、上捕捉層25を有する。捕捉層25は、液体の大量の進りを迅速に集め、下側の層5、7、9がこれらの液体を吸収するまでこれらの液体を着用者の身体から離しておくのに役立つ。捕捉層25は、捕捉されるべき進りの容積に応じて、好ましくは、 $0.02\text{ g/cm}^3$ 乃至 $0.13\text{ g/cm}^3$ の密度を有し、 $50\text{ g/m}^2$ 乃至 $500\text{ g/m}^2$ の坪量を有する。捕捉層25についての好ましい材料は、欧州特許第0429112号、米国特許第4,895,642号（ムーア）、及び米国特許第4,889,597号に記載されているような補剛したセルロース材料である。更に、有用な捕捉層は、熱で結合した空気堆積合成繊維でできた開放ネットワークからなり、これは、米国特許出願第08/141,156号及び欧州特許第513148号に記載されているように「TBAL」とも呼ばれる。捕捉層として使用する上で有用な他の材料は、1994年6月3日に出願されたPCT出願第PCT/EP94/01814号に記載されている。

20

30

#### 【0043】

捕捉層25の重要な特徴は、湿潤時でも、液体を吸収するのに十分な空所容積を維持できるということである。層25の繊維は、湿潤状態で圧縮された場合に潰れないのに十分な弾性でなければならない。少なくとも $5\text{ cm}^3/\text{g}$ の湿潤圧縮性及び少なくとも $10\text{ g/g}$ のドロップ能力を有する層が、捕捉層25で十分に使用できるということがわかっている。

#### 【0044】

湿潤圧縮性及びドロップ能力は、欧州特許出願第93305150.0号に詳細に説明されている試験によって計測できる。

#### 【0045】

捕捉層についての他の適当な材料は、エアーフェルト、エアーフェルトと合成繊維の混合物、又は、例えば、ドイツ国パイネD-31201ポストファッハ1107のコロピン有限責任会社がコロロフト（COROLOFT）の商標で製造している不織布のような高口フトの不織布である。

40

#### 【0046】

#### 積層体

積層体3の基材層7は、例えば、不織布層、又はプロクターエンドギャンブル社が販売しているバウンティ薄葉紙のような薄葉紙層又はドイツ国クロイツォ-ウンターマウバッハKG, D5166のストレップ有限責任会社がNCBの表示で製造している、坪量が $22.5\text{ g/m}^2$ の高湿潤強度薄葉紙のような薄葉紙層によって形成できる。変形例では、基

50

材層 7 は、欧州特許第 0 2 0 3 8 2 0 号（カルロ）、欧州特許第 0 1 5 6 4 7 1 号（カルロ）、及び欧州特許第 0 1 4 1 6 5 4 号（クーガー二世）に記載されているような、立体的熱可塑性有孔フィルムによって形成される。基材層 7 を形成するための他の適当な材料には、ポリオレフィンの不織布のような高湿潤強度不織布がある。

【0047】

吸収性ゲル化剤粒子は、接着剤層を基材 7 に付け、これに続いて粒子を接着剤層に付着させることによって、基材 7 に取り付けることができる。好ましくは、基材 7 の捕捉ゾーン 1 1 には、この領域に粒子が取り付けられていないように、接着剤は付けられていない。しかしながら、吸収体構造の一体性を改善するために捕捉ゾーンを下側の混合層に取り付けるため、捕捉ゾーンに比較的少量の接着剤を付けてもよい。適当な接着剤は、例えば、オランダ国ローゼンダールのフィンドレー社が H 2 1 2 7 の表示で製造しているホットメルト接着剤である。接着剤は、米国特許第 4, 5 7 3, 9 8 6 号（ミネトラ）に記載されているように、フィルムが壊れてフィラメントの開放ネットワークとなるような高い空気速度で吹付けられる溶融吹付けフィルムをなして付着させることができる。変形例では、米国特許第 3, 9 1 1, 1 7 3 号、米国特許第 4, 0 3 1, 8 5 4 号、及び米国特許第 4, 0 9 8, 6 3 2 号（これらの米国特許は全て、スプラッグに付与されている）に記載されているように、接着剤の螺旋状パターンを付着させて接着剤の液体透過性のネットワークを得ることができる。

10

【0048】

好ましい実施例では、吸収性ゲル化剤粒子は、基材との接触前に接着剤の流れを通して差し向けられ、接着剤でコーティングされた粒子を形成する。これに続いて、接着剤でコーティングされた粒子を基材に付着させる。このようにして、接着剤の液体透過性を良好な状態に維持し、接着剤が液体の移動を邪魔することを少なくする。

20

【0049】

更に、接着剤を使用せずに吸収性ゲル化剤粒子を結合することができる。湿潤した基材 7 上に粒子を付着し、粒子が基材の表面上の水分を吸収し、粘着性にすることができる。湿潤状態の基材 7 を加圧状態で乾燥させると、粒子 9 が基材 7 にくっつく。

【0050】

粒子間架橋剤を加えることによって粒子を相互連結し、粒子間架橋した凝集体を形成する場合には、吸収性ゲル化剤粒子は、粒子間架橋剤によって基材に結合できる。これは、米国特許出願第 0 8 / 1 4 2 2 5 8 号（シュー）に詳細に記載されている。

30

【0051】

多数の薄葉紙層及びこれらの薄葉紙層間に挟まれた吸収性ゲル化剤粒子層を有する多層積層体の形成方法が米国特許第 4, 5 7 8, 0 6 8 号（クラーマー）に記載されている。この構造では、吸収性ゲル化剤粒子は、繊維によって捕捉されることによって、ほぼ全部が薄葉紙層に結合されている。吸収性ゲル化剤粒子を基材に付着させる方法は、米国特許第 4, 5 5 1, 1 9 1 号（コック）に記載されている。

【0052】

好ましくは、貯蔵層 1 3、1 3' の粒子 9 の坪量は、 $25 \text{ g/m}^2$  以上である。好ましい乳児用おむつ 1 では、吸収体構造の積層体 3 は、吸収性ゲル化剤粒子を全部で 1 g から 4 g 含み、従って、積層体 3 の吸収性ゲル化剤粒子の重量と混合層 5 の吸収性ゲル化剤粒子の重量を合わせた重量は、混合層 5 の繊維の重量の少なくとも 40 % である。

40

【0053】

捕捉ゾーン 1 1 には、好ましくは、吸収性ゲル化剤粒子が存在しない。吸収性ゲル化剤粒子を基材 7 に付けるとき、例えば捕捉ゾーン 1 3、1 3' を覆う二つの平行な接着剤のストライプを付けることによって、接着剤を基材に選択的に付けることによって、捕捉ゾーン 1 1 を接着剤がない状態に維持することができる。接着剤は、二つの別々の接着剤ノズルによって付けることができ、或いは、単一のノズルを使用し、接着剤の流れの捕捉ゾーン 1 1 に差し向けられた部分を遮るシールド要素を使用することによって付けることができる。接着剤でコーティングした基材 7 に吸収性ゲル化剤粒子を付着させた後、空気流

50

を粒子に差し向け、又は基材 7 を振って、付着していない粒子を落とすことによって、接着剤が全く付いていない捕捉ゾーン 11 から粒子を除去する。

#### 【0054】

捕捉ゾーン 11 は、多数のチャンネル又は多数の円、正方形、等の開放領域からなる任意のパターンによって形成できる。第 8 図、第 9 図、及び第 10 図に示すように、吸収性ゲル化剤粒子は、多数の短いストライプ 45 をなして基材 7 に取り付けることができる。接着剤ノズル及び吸収性ゲル化剤アプリケータ（パルスをなして作動する）を断続的に作動させることによって、吸収性ゲル化剤粒子を取り付けるために接着剤を付け、吸収性ゲル化剤粒子を基材に付着させることができる。

#### 【0055】

##### 混合層

混合層 5 は、全体に圧縮性であり、適合性があり、着用者の皮膚に対して刺激がなく、尿のような液体及び他の特定の身体の滲出物を吸収して保持できる任意の繊維質の手段を有するのがよい。下層 5 は、種々の大きさ及び形状（例えば、矩形、砂時計形状、T 字形状、非対称形状、等）に製造でき、一般にエアーフェルトと呼ばれる微粉碎した木材パルプのような、使い捨ておむつ及び他の吸収体物品で一般的に使用されている種々の液体吸収性材料から製造できる。繊維質材料の他の使用可能な他の適当な吸収体材料の例には、例えば、紙綿、コフォームを含む溶融吹付けポリマー、化学的に補剛した改質した即ち架橋したセルロース繊維、薄葉紙の包紙及び薄葉紙積層体を含む薄葉紙、吸収体フォーム、吸収体スポンジ、等が含まれる。吸収体コアの形体及び構造もまた変化させることができる（例えば、吸収体コアは、キャリパが変化するゾーン、親水性勾配、超吸収体勾配、又は平均密度が低く且つ平均坪量が低い捕捉ゾーンを有することができ、或いは、一つ又はそれ以上の層又は構造からなることができる）。しかしながら、吸収体構造 1 の全吸収力は、おむつ 20 の設計負荷及び所期の使用に匹敵するものでなければならない。更に、吸収体構造 1 の大きさ及び吸収力は、幼児から成人までの範囲の着用者に合わせて変化させることができる。例示の混合層 5 は、1986 年 9 月 9 日にワイズマン等に付与された「高密度吸収体構造」という標題の米国特許第 4,610,678、1987 年 6 月 16 日にワイズマン等に付与された「二層コアを有する吸収体物品」という標題の米国特許第 4,673,402 号、及び 1989 年 5 月 30 日にアルマニー等に付与された「低密度で低坪量の捕捉ゾーンを有する高密度吸収体部材」という標題の米国特許第 4,834,735 に記載されている。これらの特許について触れたことにより、これらの特許に開示されている内容は本明細書中に組み入れたものとする。

#### 【0056】

第 6 図に示す実施例では、吸収性ゲル化剤粒子を実質的に含まない、「ダスティング層」とも呼ばれる繊維質層 10 が混合層 5 の下に配置されている。ダスティング層 10 及び混合層 5 の繊維質母材は、空気堆積によって形成した単一の均質な繊維質層の部分であるのがよい。しかしながら、本発明の目的に関し、ダスティング層 10 は、混合層 5 の一部であるとは考えられない。混合層 5 及びダスティング層 10 からなる吸収体コアを形成することは、1989 年 12 月 19 日にアンスタットに付与された「ダスティング層を有する吸収体コア」という標題の米国特許第 4,888,231 号に記載されている。

#### 【0057】

吸収性ゲル化剤粒子は、混合層 5 の厚さに亘って均等に分配されているのがよい。変形例では、混合層 5 は、繊維と吸収性ゲル化剤粒子との混合物を有し、層 5 の吸収性ゲル化剤の 70 重量% よりも多くが前記層の下半部に配置されている。吸収性ゲル化剤粒子のこのような密度勾配は、欧州特許第 0 198 683 号（デュエック）に記載されている。

#### 【0058】

混合層 5 及びダスティング層 10 に含まれるエアーフェルトの総量は、乳児に適した乳児用おむつについては、9 g 乃至 18 g であり、代表的には、12 g 乃至 23 g であり、好ましくは、16 g 乃至 18 g である。乳児用おむつで代表的に使用された吸収体構造の

10

20

30

40

50

一実施例では、混合下層 5 は、吸収性ゲル化剤粒子の重量が混合下層 5 の総重量の 31% 乃至 43% であるように、代表的には、8 g 乃至 12 g の吸収性ゲル化剤粒子を 16 g 乃至 18 g のエアフェルトと混合した混合物からなる。しかしながら、吸収性ゲル化剤粒子の含有量が 6 g 又はそれ以下であるように、混合層で使用する吸収性ゲル化剤粒子の量を少なくすることができる。

#### 【0059】

積層体 3 及び混合層 5 について、吸収性ゲル化剤粒子の重量を、積層体 3 及び混合層 5 の長さ又は幅に沿って変化させることができる。例えば、男児に特に適した吸収体おむつでは、吸収性ゲル化剤の大部分が積層体 3 及び / 又は混合層 5 の前半部に配置されているのがよい。女児に特に適したおむつでは、吸収性ゲル化剤粒子の大部分が、積層体及び / 又は混合層の、第 1 図の横方向中心線 16 の周りに配置された二つの中央象限に配置されているのがよい。

10

#### 【0060】

更に、混合層での吸収性ゲル化剤粒子の濃度が、中央長手方向ゾーンに沿って低く、中央ゾーンの側方にある二つの長手方向ゾーンに沿って高い場合には、プロファイルは、第 1 図に示すのと同様になる。このようにして、液体を吸収し移送するための過剰の捕捉ゾーンが混合層に形成される。

#### 【0061】

##### 吸収体物品

第 7 図は、本発明の吸収体物品 20、詳細にはおむつ、の平らに広げた拘束されていない（即ち、弾性による収縮を広げた）状態での平面図である。おむつ 20 の構造を更に明瞭に示すため幾つかの部分が切り欠いてある。着用者に面する又は着用者と接触するおむつ 20 の部分、即ち内面が図面を見る人の方を向いている。第 7 図に示すように、おむつ 20 は、好ましくは、液体透過性のトップシート 21 を有し、このトップシートは、下側の構造を示すために一部が切り欠いてある。構造 1 は、トップシート 21 とバックシート 23 との間に存在する。おむつ 20 は、横方向中心線 16 の方向に弾性的に延ばすことができる弾性側パネル 30、弾性脚カフ 32、弾性胸部装置 34、全体に参照番号 36 を附したファスニングシステムを更に有する。

20

#### 【0062】

第 7 図は、おむつ 20 の好ましい実施例を示し、この実施例では、トップシート 21 及びバックシート 23 の長さ寸法及び幅寸法が吸収体コア 1 よりも全体に大きい。トップシート 21 及びバックシート 23 は、吸収体構造 1 の縁部を越えて延び、これによって、おむつ 20 の周縁を形成する。トップシート 21、バックシート 23、及び吸収体構造 1 は、種々の周知の形体に組み立てることができるが、好ましいおむつ形体は、1975 年 1 月 14 日にケネス B. プエルに付与された「使い捨ておむつ用の収縮性側部分」という標題の米国特許第 3,860,003 号、及び 1991 年 6 月 13 日にケネス B. プエル等が出願した「弾性撓みヒンジを予め配置した動的弾性胸部装置を有する吸収体物品」という標題の許諾された米国特許出願第 07/715,152 号に記載されている。これらの特許について触れたことにより、これらの特許に開示されている内容は本明細書中に組み入れたものとする。

30

40

#### 【0063】

##### 吸収体構造の別の実施例

第 8 図は、吸収体物品 20 の変形例の長手方向中心線 17 に沿った断面図である。吸収体構造 1 は、上捕捉層 25、吸収性ゲル化剤粒子 9 が取り付けられた上基材層 7、吸収性ゲル化剤粒子 12 が取り付けられた下基材層 10 を有する。繊維質材料及び吸収性ゲル化剤粒子からなる混合層 5 は、この実施例では、二つの基材層 7、10 間に配置された中央層を形成する。第 9 図は、第 8 図の実施例の横方向中心線 16 に沿った断面図を示す。この図からわかるように、上基材 7 に取り付けられた吸収性ゲル化剤粒子 9 からなる上層には、三つの液体分配チャンネル 40 が形成されている。上チャンネル 40 の幅は、好ましくは 1 cm であり、吸収体構造 1 の長さに沿って延びている。液体を混合層 5 の底部に沿っ

50

て長手方向中心線 17 の方向に移送するため、3 cm 幅の下チャンネル 42 が下吸収性ゲル化剤粒子層 12 に形成されている。

【0064】

第 10 図は、第 8 図及び第 9 図の吸収体構造の平面図である。上基材 7 は、四本のストライプ状の吸収性ゲル化剤粒子 45 を含み、下基材 10 は吸収性ゲル化剤粒子からなる二つの広幅のストライプ 44 を含む。

【0065】

第 11 図に示す実施例では、捕捉ゾーン 11 での吸収性ゲル化剤粒子の坪量は、貯蔵ゾーン 13、13' よりも小さい。この実施例では、基材 7 はコア 5 と接触している。この場合には、使用者の皮膚と粒子 9 とが接触しないようにするため、追加の繊維質層即ち薄葉紙層を粒子 9 からなる層の上に置く必要がある。

10

【0066】

第 12 図は、基材 7 で吸収性ゲル化剤粒子 9 を包み、基材を二重区分 14、14' のところで基材それぞれ自体にシールした実施例を示す。吸収性ゲル化剤を包んだ二つのチャンバが貯蔵ゾーン 13、13' のところに形成される。この実施例の利点は、貯蔵ゾーン 13、13' の吸収性ゲル化剤粒子の湿潤時に、これらの吸収性ゲル化剤粒子が基材 7 によって拘束されているため、捕捉ゾーン 11 内に膨張できないということである。従って、捕捉ゾーン 11 は、吸収体構造が湿潤状態にあるときでも液体に対して透過性のままである。

【0067】

20

第 13 図は、一体の多層吸収体構造 1 を形成するため、単一の基材 7 で中央混合層 5 を包んだ実施例を示す。第 14 図は、粒子 9 からなる層を基材 7 で包んだ実施例を示す。この実施例では、粒子 9 は、基材 7 が包囲する空間内に閉じ込められており、層 5 内に移動できない。基材 7 及び粒子 9 によって第 14 図に示すように形成された積層体は、吸収体物品の製造プロセスから外れたラインで製造でき、ロール状に貯蔵できる。貯蔵中及び移送中、吸収性ゲル化剤粒子 9 は、基材 7 によって機械的損傷から保護されている。本発明による吸収体構造の形成時に積層体 3 を貯蔵ロールから巻出し、これを混合層 5 と組み合わせることができる。

【0068】

上述の全ての実施例において、混合層中の及び積層体中の吸収性ゲル化剤粒子は、化学的に又は物理的に同じ構造である。しかしながら、吸収体構造の使用者に面する側 15 に最も近い吸収性ゲル化剤粒子については、例えば、使用者に面する側の粒子の下に配置された吸収性ゲル化剤粒子の動的膨潤速度よりも動的膨潤速度が低い吸収性ゲル化剤を使用するのが有利である。変形例では、各層について、例えばゲル層の透過性の値 (Gel Layer Permeability value) 即ち GLP が異なる種々の吸収性ゲル化剤を使用できる。種々の吸収性ゲル化剤粒子を含む多層構造を使用することは、欧州特許出願第 93305150 . 0 号及び欧州特許出願第 93309614 . 1 号に詳細に記載されている。

30

【0069】

全ての実施例において、吸収体構造の一体性を改善するため、吸収体構造 1 を形成する異なる層は、接着剤の開放パターンネットワーク、接着剤のビード、又は接着剤の螺旋状のパターンによって相互連結できる。

40

【0070】

吸収体構造の詳細な例

第 6 図に示すのと同様の形体を有する本発明による吸収体構造は、以下の方法で製造できる。

【0071】

7 . 8 cm × 22 . 4 cm (3 インチ × 9 インチ) の捕捉層 25 を、ミシシッピ州コロンバスのウェイアーハウザーペーパー社が製造している 5 g の化学的に補剛したセルロース繊維から形成する。捕捉層 25 は、坪量が 295 g/m<sup>2</sup> で密度が 0 . 09 g/cm<sup>3</sup> である。

【0072】

50

積層体 3 について、基材 7 は、ドイツ国クロイツォのストレップ社が N C B の表示で製造している坪量が  $22.5 \text{ g/m}^2$  の高湿潤強度薄葉紙によって形成されている。薄葉紙は矩形であり、その寸法は  $44.1 \text{ cm} \times 10.2 \text{ cm}$  である。薄葉紙には、オランダ国ローゼンダールのフィンドレー社が H 2 1 2 7 の表示で製造しているホットメルト接着剤からなる二つのストライプが、薄葉紙の長さに沿って、 $0.8 \text{ g/m}^2$  の坪量の開放パターンをなしてスプレーされている。ストライプ（貯蔵ゾーン）の幅は  $3.65 \text{ cm}$  であり、ストライプ間の間隔（捕捉ゾーン）の幅は  $2.9 \text{ cm}$  である。

#### 【0073】

ドイツ国クレーフェルト 4 7 7 0 5、私書箱 5 7 0 のケミーシェファブリークストックハウゼン社が S X M 1 0 0 の表示で製造している  $3.3 \text{ g}$  の吸収性ゲル化剤粒子を薄葉紙に付着させ、接着剤でコーティングした領域に取り付け、貯蔵ゾーン 1 3、1 3' を形成する。貯蔵ゾーン 1 3、1 3' での吸収性ゲル化剤粒子の平均坪量は、 $103 \text{ g/m}^2$  にのぼる。

#### 【0074】

$16 \text{ g}$  のエアフェルトをフォーミングスクリーン上に空気堆積し、全表面積が  $600 \text{ cm}^2$  の繊維質の均等な付形母材を形成する。積層体 3 で使用したのと同じ種類の  $8.4 \text{ g}$  の吸収性ゲル化剤粒子を繊維質母材の上部分と均質に混合する。混合層 5 は、繊維質母材の上部分によって形成されており、母材を構成する繊維の 38 重量% を占める。ダスティング層 1 0 は、繊維質母材の下部分によって形成され、繊維質母材の繊維の 62 重量% を占める。繊維質母材の密度（吸収性ゲル化剤粒子を除く）は、約  $0.13 \text{ g/cm}^3$  である。

#### 【0075】

混合層 5 は、 $6.1 \text{ g}$  の繊維及び  $8.4 \text{ g}$  の吸収性ゲル化剤粒子からなり、混合層 5 の 58 重量% が吸収性ゲル化剤粒子によって形成されている。積層体に吸収性ゲル化剤粒子が  $3.4 \text{ g}$  含まれている場合と同様に、吸収性ゲル化剤粒子の総重量は、混合層 5 の繊維の重量の 193% にのぼる。

#### 【0076】

積層体 3 を混合層 5 の上に置く。吸収性ゲル化剤粒子 9 は層 5 と接触する。捕捉層 2 5 を積層体 3 の基材層 7 の上に置く。積み重ねられた形体を、液体透過性のトップシートと、ドイツ国ヴァッセルブルグの B P ケミカル社が製造している厚さが  $25 \mu\text{m}$  の液体不透過性のバックシートとの間に入れる。

#### 【0077】

#### 吸収体構造の製造方法

第 1 5 図は、本発明による吸収体物品の製造プロセスを概略に示す。第 1 薄葉紙 5 0 を供給ロール 5 1 から巻き出す。薄葉紙 5 0 は吸収体構造の使用者に面する側 1 5 を形成する。ホットメルト接着剤をタンク 5 4 からノズル 5 3 に供給し、これをノズル 5 3 によって溶融吹付け繊維をなしてスプレーし、薄葉紙 5 0 の長手方向と平行な二つの長手方向ストライプを形成する。吸収性ゲル化剤粒子を容器 5 8 から供給し、これをエアガン 5 6 によって、ノズル 5 3 から出た接着剤のスプレーを通して吹き付ける。吸収体粒子は、エアガン 5 6 によって、接着剤と同じ長手方向に平行な薄葉紙 5 0 上のストライプに差し向けられる。接着剤でコーティングされた吸収性ゲル化剤粒子を基材の貯蔵ゾーンに堆積させ、薄葉紙と組み合わせて積層体 5 2 を形成する。

#### 【0078】

シュート 6 3 を介してセルロース繊維を回転堆積ドラム 6 1 の堆積スクリーン 6 2 上に付着させる。繊維を貯蔵容器 6 4 から運ぶ空気流に吸収性ゲル化剤粒子を混入する。堆積ドラム 6 1 上で混合層 7 3 が形成される。容器 6 4 からの吸収性ゲル化剤粒子を、これらの粒子が主にシュート 6 3 の右側に配置されるように繊維流に導入する。従って、堆積キャピティ 6 4 をシュートの下まで回転したとき、堆積スクリーン 6 2 上に最初に付着した繊維は、吸収性ゲル化剤粒子と混合しておらず、ダスティング層 7 4 を形成する。ダスティング層 7 4 及び混合層 7 3 からなる吸収体要素を積層体 5 2 上に置く。吸引装置 6 6、

10

20

30

40

50

68が繊維質吸収体要素73を積層体上に引っ張り、吸収体要素を所定の位置に維持する。

【0079】

一対のカレンダーロール70及び71によって形成されたニップで、吸収体要素73を所望の厚さ及び密度に圧縮する。別の供給ロール75から、第14図に示す種類の予備成形した積層体76が巻き出され、これは、吸収体要素73のバックシートに面する側に置かれる。予備成形した積層体76を使用することは随意であり、吸収体構造の使用者に面する側に所望の積層体の一つである場合には省略できる。変形例では、バックシートに面する積層体76を、積層体52の形成に用いた方法と同様の方法でオンライン式に形成できる。次いで、バックシート78及びトップシート80を供給ロール79及び81から夫々供給し、これらを吸収体要素73と組み合わせる。吸収体要素73は、この場合には、バックシートに面する積層体76、ダスティング層74、混合層73、及びトップシートに面する積層体52からなる。次いで、吸収体物品の連続した帯を切断し、この図には示していない切断ユニットで個々の吸収体物品を形成する。個々の吸収体物品を折畳みユニット83で折畳み、積み重ね、圧縮し、包装ユニット85で包装する。

10

【0080】

堆積ドラム61上に混合層を形成するための吸収性ゲル化剤の濃度を比較的小さくすることによって、吸収性ゲル化剤粒子を繊維質母材内にしっかりと保持する。吸収性ゲル化剤粒子が繊維質母材から失われることが、以下に列挙する段階で少なくなる。

【0081】

- 繊維及び吸収性ゲル化剤粒子の回転ドラム61上への堆積。特に、吸収体構造を高速で形成する場合、吸収性ゲル化剤粒子に回転力が加わり、これによって粒子を繊維質母材内に又は繊維質母材から遠ざかるように移動する。これは、粒子を堆積キャピティ64から放出することもある。

20

【0082】

- 堆積ドラム61とロール70、71が形成するカレンダーニップとの間の行路。混合層の圧縮前に繊維質母材に保持された粒子を圧縮後よりも少なくする。従って、ロール70、71間で混合層にカレンダー加工を施す前は、粒子が混合層内で移動する傾向及び粒子が混合層から分離する傾向が比較的大きい。

【0083】

- 折畳みユニット83及び包装ユニット85において、粒子を繊維から分離する傾向がある比較的多数の動きを吸収体物品に加える。

30

【0084】

上述のプロセス段階で混合層内で低濃度の吸収性ゲル化剤粒子を使用することによって、粒子の損失を少なくし、プロセス器機の汚染を少なくし、吸収性ゲル化剤を更に効率的に使用できるようにする。

【0085】

本発明による吸収体物品を形成するためのプロセスを概略に説明した。弾性要素取り付け工程及びテープファスニングシステムを取り付ける工程は省略してある。混合層を形成するためのプロセスの詳細な説明は、米国特許第4,765,780号、及び米国特許第4,764,325号(アンスタット)に記載されている。

40

【図面の簡単な説明】

【0086】

【図1】第1図は、本発明による吸収体構造の平面図である。

【図2】第2図は、積層体を吸収体構造の使用者に面する側に位置決めした、第1図の吸収体構造の横方向断面図である。

【図3】第3図は、積層体を吸収体構造の使用者に面する側に位置決めした、第1図の吸収体構造の長手方向断面図である。

【図4】第4図は、積層体を吸収体構造のバックシートに面する側に位置決めした、第1図の吸収体構造の横方向断面図である。

50

【図 5】第 5 図は、積層体を吸収体構造のバックシートに面する側に位置決めした、第 1 図の吸収体構造の長手方向断面図である。

【図 6】第 6 図は、ダスティング層を含む本発明による吸収体構造を有する吸収体物品の横方向概略断面図である。

【図 7】第 7 図は、吸収体物品の一部を切欠いた平面図である。

【図 8】第 8 図は、吸収体構造を有する吸収体物品の一実施例の長手方向断面図である。

【図 9】第 9 図は、第 8 図の吸収体物品の横方向断面図である。

【図 10】第 10 図は、第 8 図及び第 9 図の吸収体物品の平面図である。

【図 11】第 11 図は、本発明による吸収体構造の別の実施例の横方向断面図である。

【図 12】第 12 図は、本発明による吸収体構造の別の実施例の横方向断面図である。

【図 13】第 13 図は、本発明による吸収体構造の別の実施例の横方向断面図である。

【図 14】第 14 図は、本発明による吸収体構造の別の実施例の横方向断面図である。

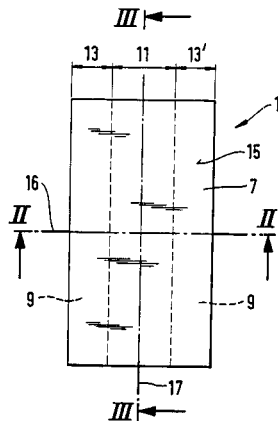
【図 15】第 15 図は、本発明による吸収体構造を有する吸収体物品を形成するための製造ラインを示す概略図である。

【符号の説明】

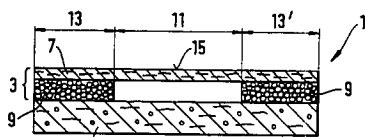
【0087】

- 1 吸収体構造
- 3 上層
- 5 下層
- 7 基材
- 9 吸収性ゲル化剤粒子
- 11 捕捉ゾーン
- 13 貯蔵ゾーン

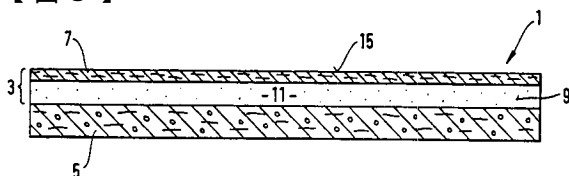
【図 1】



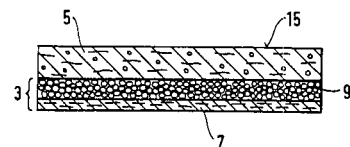
【図 2】



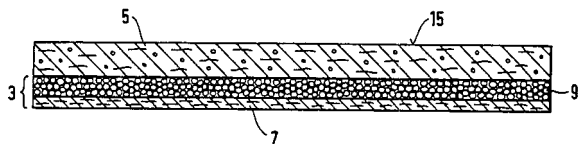
【図 3】



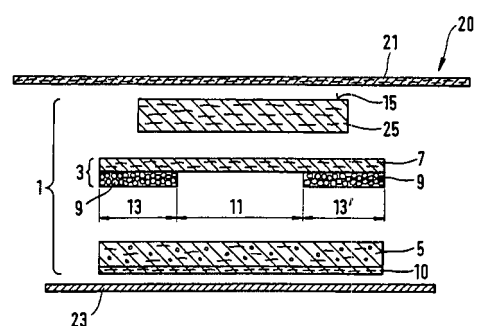
【図 4】



【図 5】

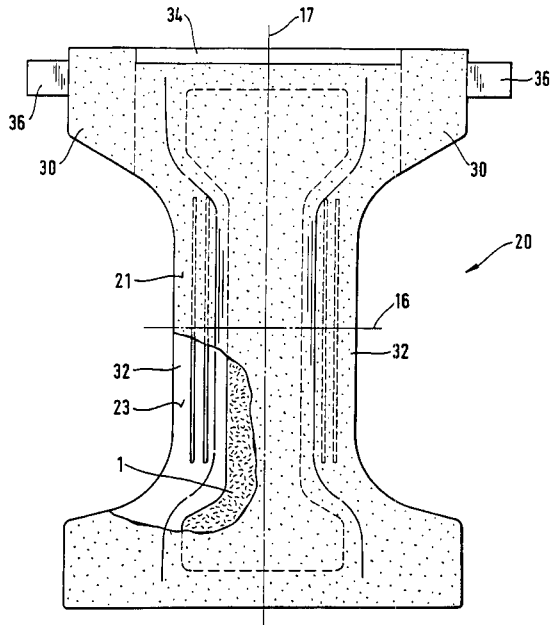


【図 6】

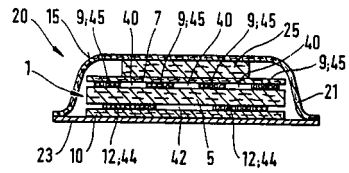




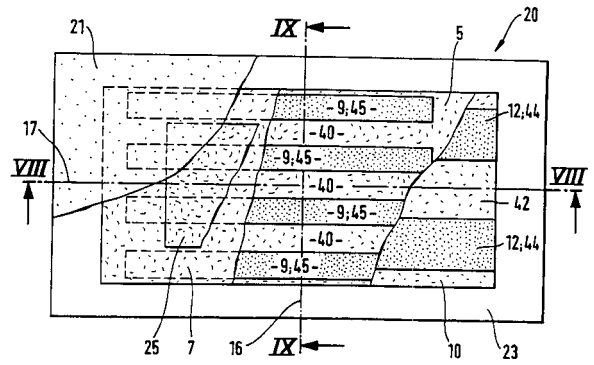
【図 7】



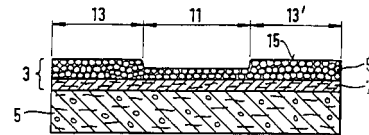
【図 9】



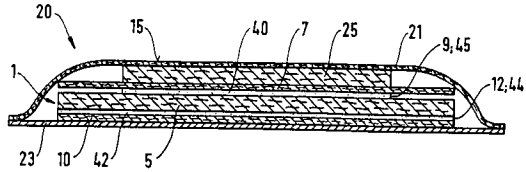
【図 10】



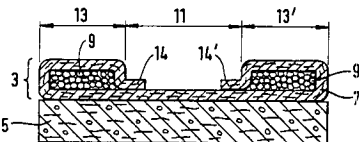
【図 11】



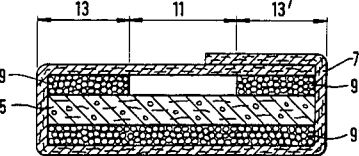
【図 8】



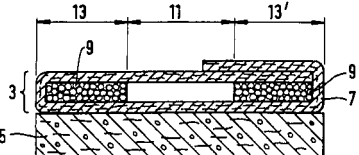
【図 12】



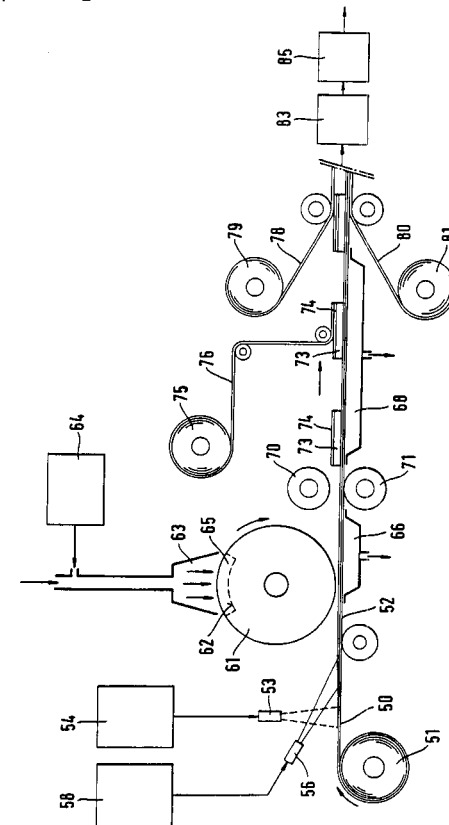
【図 13】



【図 14】



【図 15】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100105795  
弁理士 名塚 聡
- (72)発明者 ボグダンスキー, マイケル スコット  
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ローザンティリッジ、アベニュー、2 7 5 2
- (72)発明者 ファイスト, バリー ロバート  
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ショーニー、ラン、ロード、6 6 6 1
- (72)発明者 リッチホルト, ジョン ジョセフ  
アメリカ合衆国オハイオ州、ハリソン、ホッピング、コート、1 0 1
- (72)発明者 サンチェス, リサ マリー  
アメリカ合衆国オハイオ州、ラブランド、シャドウグレン、ドライブ、1 0 9 5 7
- (72)発明者 シュミット, マティーアス  
ドイツ連邦共和国イドシュタイン、ヘフトリッヒャー、シュトラーセ、3 0
- F ターム(参考) 3B200 AA01 AA03 AA11 AA13 AA15 BA01 BA04 BB01 BB03 BB05  
BB17 BB20 CA02 CA11 DB01 DB02 DB12 DB15 DB17 DB19  
4C098 AA09 CC03 CC12 CC15 CE09 DD02 DD03 DD06 DD08 DD10  
DD12 DD13 DD14 DD25 DD26