

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3989477号  
(P3989477)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 F 13/15 (2006.01)	A 6 1 F 13/18 3 1 0 A
A 6 1 F 13/511 (2006.01)	A 4 1 B 13/02 E
A 6 1 F 13/49 (2006.01)	A 4 1 B 13/02 S
A 6 1 F 13/472 (2006.01)	A 6 1 F 13/18 3 6 0

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-243563 (P2004-243563)	(73) 特許権者	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 0号
(22) 出願日	平成16年8月24日(2004.8.24)	(74) 代理人	100076532 弁理士 羽鳥 修
(65) 公開番号	特開2006-61175 (P2006-61175A)	(74) 代理人	100101292 弁理士 松嶋 善之
(43) 公開日	平成18年3月9日(2006.3.9)	(72) 発明者	木賀田 哲行 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株 式会社研究所内
審査請求日	平成18年2月14日(2006.2.14)	(72) 発明者	長原 進介 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株 式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品の表面シートの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

着用者の肌側に向いた有孔プラスチックシートと、吸収体側に向いた繊維シートとを備えた吸収性物品の表面シートであって、

両シートは、繊維シートが少なくとも一方向に伸長された状態で、エンボスによる圧着によって接合されており、

エンボスによって形成されたエンボス部は、長手方向及び幅方向を有する形状を有し且つその長手方向が繊維シートの伸長方向と交差するように形成されており、

エンボス部において有孔プラスチックシートが凹陷して、表面シートに多数の凹部が形成されると共に凹部間が凸部となされ、且つ凸部内に繊維シートの一部が入り込んでいる  
10

吸収性物品の表面シートの製造方法であって、  
少なくとも一方向に伸長させた繊維シートを有孔プラスチックシートと重ね合わせた状態下に、両シートをエンボスによる圧着で接合一体化し、

繊維シートの伸長状態を解除することで該繊維シートを収縮させて多数の凹凸部を形成すると共に、該繊維シートの収縮に連れて前記有孔プラスチックシートを変形させ多数の凹凸部を形成し、該有孔プラスチックシートに形成された凸部内に該繊維シートの一部を  
10

入り込ませる工程を含み、  
前記繊維シートを少なくとも一方向に伸長させた状態下に該繊維シートのみ予めエンボス加工を施して、伸張させた状態の歪みを固定化し、

次いで、該繊維シートの伸張させた状態を保持しつつ、又は伸張させた状態を一旦解除  
20

した後に再び伸張させ、該繊維シートを前記プラスチックシートと重ね合わせた状態下に、両シートをエンボスによる圧着で接合一体化する吸収性物品の表面シートの製造方法。

【請求項2】

両シートの接合一体化の後で且つ前記繊維シートの伸長状態の解除前に、及び/又は該繊維シートの伸長状態の解除後に、該繊維シート側から前記プラスチックシート側に向けて通風処理を施す請求項1記載の吸収性物品の表面シートの製造方法。

【請求項3】

熱風を用いて前記通風処理を施す請求項2記載の吸収性物品の表面シートの製造方法。

【請求項4】

着用者の肌側に向いた有孔プラスチックシートと、吸収体側に向いた繊維シートとを備えた吸収性物品の表面シートであって、 10

両シートは、繊維シートが少なくとも一方向に伸長された状態で、エンボスによる圧着によって接合されており、

エンボスによって形成されたエンボス部は、長手方向及び幅方向を有する形状を有し且つその長手方向が繊維シートの伸長方向と交差するように形成されており、

エンボス部において有孔プラスチックシートが凹陷して、表面シートに多数の凹部が形成されると共に凹部間が凸部となされ、且つ凸部内に繊維シートの一部が入り込んでいる吸収性物品の表面シートの製造方法であって、

少なくとも一方向に伸長させた繊維シートを有孔プラスチックシートと重ね合わせた状態下に、両シートをエンボスによる圧着で接合一体化し、 20

繊維シートの伸長状態を解除することで該繊維シートを収縮させて多数の凹凸部を形成すると共に、該繊維シートの収縮に連れて前記有孔プラスチックシートを变形させ多数の凹凸部を形成し、該有孔プラスチックシートに形成された凸部内に該繊維シートの一部を入り込ませる工程を含み、

前記繊維シートに加えて前記プラスチックシートも伸長させた状態下に両シートを重ね合わせて接合一体化し、その重ね合わせにおいては、該プラスチックシートの伸長の程度を該繊維シートの伸長の程度よりも低くする吸収性物品の表面シートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】 30

本発明は、吸収性物品の表面シートの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

有孔プラスチックシートに凹凸状の皺を形成してなる吸収性物品の表面シートが知られている（特許文献1参照）。この有孔プラスチックシートを製造するには、先ず、これを5～40%伸び以下のテンションが加わった状態で保持し、プラスチックシートの軟化点まで加熱されたメルトパターン付与ロールにより、メルトパターンが形成されていない領域を結ぶ略伸張方向の仮想線が直線的に連続せず、ジグザグ状または菱形模様状となるようにメルトパターンを付与する。次いで、テンションを解放することで、シートに残留歪みを生じさせる。その残留歪みによって、不規則にうねった凹凸が発生し皺が形成される。 40

【0003】

この有孔プラスチックシートを表面シートとして用いる場合には、予めセカンドシートと積層させ一体化させてもよいことが、前記の特許文献1には記載されている。そのような使い方の場合、有孔プラスチックシートの凸部とセカンドシートとの間には中空の空間が形成される。この空間は、排泄された液の液溜まりとなってしまう、セカンドシートへの液の迅速な移行が妨げられてしまう。またウェットバックも起こりやすくなってしま

【0004】

【特許文献1】特開2002-160293号公報

【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

従って本発明の目的は、前述した従来技術が有する種々の欠点を解消し得る吸収性物品の表面シートの製造方法を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明は、着用者の肌側に向いた有孔プラスチックシートと、吸収体側に向いた繊維シートとを備えた吸収性物品の表面シートであって、

両シートは、繊維シートが少なくとも一方向に伸長された状態で、エンボスによる圧着によって接合されており、

エンボスによって形成されたエンボス部は、長手方向及び幅方向を有する形状を有し且つその長手方向が繊維シートの伸長方向と交差するように形成されており、

エンボス部において有孔プラスチックシートが凹陷して、表面シートに多数の凹部が形成されると共に凹部間が凸部となされ、且つ凸部内に繊維シートの一部が入り込んでいる吸収性物品の表面シートの製造方法であって、

少なくとも一方向に伸長させた繊維シートを有孔プラスチックシートと重ね合わせた状態下に、両シートをエンボスによる圧着で接合一体化し、

繊維シートの伸長状態を解除することで該繊維シートを収縮させて多数の凹凸部を形成すると共に、該繊維シートの収縮に連れて前記有孔プラスチックシートを変形させ多数の凹凸部を形成し、該有孔プラスチックシートに形成された凸部内に該繊維シートの一部を

入り込ませる工程を含み、

前記繊維シートを少なくとも一方向に伸長させた状態下に該繊維シートのみに予めエンボス加工を施して、伸張させた状態の歪みを固定化し、

次いで、該繊維シートの伸張させた状態を保持しつつ、又は伸張させた状態を一旦解除した後に再び伸張させ、該繊維シートを前記プラスチックシートと重ね合わせた状態下に、両シートをエンボスによる圧着で接合一体化する吸収性物品の表面シートの製造方法を提供することにより前記目的を達成したものである。

## 【0007】

また本発明は、着用者の肌側に向いた有孔プラスチックシートと、吸収体側に向いた繊維シートとを備えた吸収性物品の表面シートであって、

両シートは、繊維シートが少なくとも一方向に伸長された状態で、エンボスによる圧着によって接合されており、

エンボスによって形成されたエンボス部は、長手方向及び幅方向を有する形状を有し且つその長手方向が繊維シートの伸長方向と交差するように形成されており、

エンボス部において有孔プラスチックシートが凹陷して、表面シートに多数の凹部が形成されると共に凹部間が凸部となされ、且つ凸部内に繊維シートの一部が入り込んでいる吸収性物品の表面シートの製造方法であって、

少なくとも一方向に伸長させた繊維シートを有孔プラスチックシートと重ね合わせた状態下に、両シートをエンボスによる圧着で接合一体化し、

繊維シートの伸長状態を解除することで該繊維シートを収縮させて多数の凹凸部を形成すると共に、該繊維シートの収縮に連れて前記有孔プラスチックシートを変形させ多数の凹凸部を形成し、該有孔プラスチックシートに形成された凸部内に該繊維シートの一部を

入り込ませる工程を含み、

前記繊維シートに加えて前記プラスチックシートも伸長させた状態下に両シートを重ね合わせて接合一体化し、その重ね合わせにおいては、該プラスチックシートの伸長の程度を該繊維シートの伸張の程度よりも低くする吸収性物品の表面シートの製造方法を提供するものである。

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明の方法により製造された表面シートによれば、上層の有孔プラスチックシートが

10

20

30

40

50

ら下層の繊維シートへの液の移行が迅速に行われ、有孔プラスチックシートが本来的に有する表面のさらっと感が顕著になる。また、一旦吸収された液のウエットバックも起こりにくく、それによっても表面のさらっと感が顕著となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下本発明を、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。なお以下の説明においては、便宜上、本発明の方法によって製造される吸収性物品の表面シートを、本発明の吸収性物品の表面シートと呼ぶ。図1には本発明の吸収性物品の表面シートの一実施形態の断面図が示されている。図1に示す表面シート1は、着用者の肌側に向けた有孔プラスチックシート2と、吸収体側に向けた繊維シート3とを備えている。両シート2, 3は、繊維シート3が少なくとも一方向に伸長された状態で、エンボスによる圧着によって接合されている。この接合によって、表面シート1には多数のエンボス部4が形成されている。

10

【0012】

有孔プラスチックシート2には、多数の開孔部5が形成されている。排泄された液は、この開孔部5を通じて、下層である繊維シート3及びその下に配されている吸収体(図示せず)へと移行する。

【0013】

繊維シート3は、エンボス部4において圧密化されている。エンボスの条件によっては、繊維が溶融固化してフィルム様になっている場合もある。一方、有孔プラスチックシート2は、エンボス部4において、凹陷して多数の凹部6を形成している。そして凹部6間が凸部7となされている。これによって有孔プラスチックシート2には、その全域に亘って多数の凹凸部が形成されている。そして表面シート1全体としても、その全域に亘って多数の凹凸部が形成されている。

20

【0014】

図1に示すように、凸部7の内部には、繊維シート3の一部が入り込んでいる。つまり繊維シート3の構成繊維が入り込んでいる。これによって、有孔プラスチックシート2の開孔部5を通過してきた液が、繊維シート3の構成繊維による毛管力で該繊維シート3中に引き込まれやすくなる。その結果、有孔プラスチックシート2と繊維シート3との間に液残りが生じにくくなり、表面シート1はさらっと感を呈する。特に好ましい実施形態においては、凸部7の内部が繊維シート3の構成繊維によって充満している。尤も、有孔プラスチックシート2から繊維シート3への液の移行が阻害されない範囲において、凸部7の内部に一部空間が存在していてもよい。

30

【0015】

図2には、エンボス部4の種々の形状及び配置パターンが示されている。図2に示すエンボス部4は何れも長手方向及び幅方向を有する形状をしている。かかる形状を有するエンボス部4は、その長手方向が繊維シートの伸長方向と交差するように形成されていると、凹凸形状が効果的に形成され且つ凸部7内に繊維シート3の構成繊維が十分に入り込むようになる。

【0016】

40

図2(a)に示すエンボス部4は、その長手方向が繊維シートの伸長方向と直交するように形成されている。エンボス部4は、その長手方向に列をなしており、その列が多列に配列されている。隣り合う列間においては、エンボス部4の配置が半ピッチずれている。長手方向における隣り合うエンボス部4の間隔は1~15mmであることが好ましく、3~6mmであることが更に好ましい。列間の間隔は0.5~10mmであることが好ましく、2~5mmであることが更に好ましい。このようなエンボス部4が形成される場合には、図中、Tで示される点の位置が凸部の頂点の位置に概ね相当する。図2(a)に示すエンボス部4を形成する場合には、その長手方向の寸法が0.5~3mm、特に1~2mmであることが好ましく、幅方向の寸法が2~10mm、特に3~6mmであることが好ましい。

50

## 【0017】

図2(a)に示すエンボス部4に代えて、図2(b)に示すエンボス部を採用することもできる。図2(b)に示すエンボス部は、「へ」字形の形状のエンボス部4aと、逆「へ」字形の形状のエンボス部4bとからなる。これら2種類のエンボス部4a, 4bが、繊維シートの伸長方向に沿って交互に配列されて列をなしており、その列が多列に配列されている。各エンボス部4a, 4bは、繊維シートの伸長方向に対して所定の角度で傾斜するように形成されている。この傾斜角度は水平方向(繊維シートの伸長方向と直交する方向)に対して $\pm 45$ 度 $\sim \pm 5$ 度の範囲、特に $\pm 40$ 度 $\sim \pm 20$ 度の範囲であることが好ましい。このようなエンボス部4が形成される場合には、図中、Tで示される点の位置、即ち4つのエンボス部4で囲まれた閉じた領域の中央部が凸部の頂点の位置に概ね相当する。図2(b)に示すエンボス部4の寸法は、図2(a)に示すそれと同様とすることができる。

10

## 【0018】

図2(a)及び図2(b)に示すエンボス部4に代えて、図2(c)に示すエンボス部を採用することもできる。図2(c)に示すエンボス部4は、弦の部分が湾曲した上に凸の弓形のエンボス部4cと、同じく弦の部分が湾曲した下に凸の弓形のエンボス部4dとからなる。各エンボス部4c, 4dはその長手方向が、繊維シートの伸長方向に対して概ね直交している。1個のエンボス部4cと1個のエンボス部4dは、それぞれの弦の部分が対向するように隣接配置されて、外縁の輪郭が見掛け上、略円形となるようなエンボス群4eを形成している。そしてエンボス群4eが千鳥格子状に配置されている。

20

## 【0019】

以上の各エンボス部に代えて、図2(d)に示すエンボス部を採用することもできる。図2(d)に示すエンボス部4は、長手方向及び幅方向を有する矩形の形状をしており、その長手方向が繊維シートの伸長方向に対して所定の角度で傾斜するように形成されている。この傾斜角度は水平方向(繊維シートの伸長方向と直交する方向)に対して $\pm 45$ 度 $\sim \pm 5$ 度の範囲、特に $\pm 40$ 度 $\sim \pm 20$ 度の範囲であることが更に好ましい。傾斜しているエンボス部4は、その傾斜の角度方向に列をなすように配置されている。この列は、繊維シートの伸長方向に対して、右上がりになっている列と、左上がりになっている列とからなる。右上がりになっている列と、左上がりになっている列とは、繊維シートの伸長方向に対して対称になっており且つ右上がりの列と左上がりの列との交差部分にはエンボス部4が存在していない。このようなエンボス部4が形成される場合には、図中、Tで示される点の位置、即ちエンボス部4で囲まれた閉じた菱形領域の中央部が凸部の頂点の位置に概ね相当する。図2(d)に示すエンボス部4の寸法は、図2(a)に示すそれと同様とすることができる。

30

## 【0020】

図2(a)~図2(d)の何れのエンボス部を採用する場合であっても、エンボス部4の面積の総和の割合は、表面シート1の面積に対して5~50%、特に10~30%であることが、凹凸形状の効果的な形成及び繊維シート3の構成繊維の凸部7内への入り込みの点から好ましい。同様の理由により、1個当たりのエンボス部の面積は、 $0.5 \sim 15 \text{ mm}^2$ 、特に $2 \sim 8 \text{ mm}^2$ であることが好ましい。

40

## 【0021】

有孔プラスチックシート2におけるエンボス部4の形成位置と開孔部5との位置との間に特に関連性はなく、エンボス部4は、開孔部5の位置と無関係に形成することができる。エンボス部4と開孔部5との数の大小に関しては、開孔部5の存在密度(即ち、単位面積当たりの開孔部5の数)は、エンボス部4の存在密度よりも大きくなっていることが、開孔部5を通じての液の十分な透過の点から好ましい。開孔部5は $1 \text{ cm}^2$ 当たり10~200個、特に30~100個形成されていることが好ましい。1個当たりの開孔部5の面積は、 $0.1 \sim 15 \text{ mm}^2$ 、特に $0.5 \sim 5 \text{ mm}^2$ であることが好ましい。

## 【0022】

図1に示すように、表面シート1においては、下層である繊維シート3の構成繊維の一

50

部が、上層である有孔プラスチックシート2の開孔部5を通じて、表面シート1の表面に露出している。このような構成になっていることで、開孔部5において毛管力が一層大きく作用し、開孔部5を通じての液の引き込み及び透過が一層促進される。このような構成の表面シート1の製造方法については後述する。

#### 【0023】

表面シート1を構成する有孔プラスチックシート2としては、吸収性物品の分野において従来用いられてきたものと同様のものを用いることができる。有孔プラスチックシート2の構成材料としては、熱可塑性を示す合成樹脂が好適に用いられる。そのような合成樹脂としては、例えばポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)などを使用することができる。有孔プラスチックシート2における開孔部5は平面的なものでもよく、或いは筒状や漏斗状などの立体的なものであってもよい。有孔プラスチックシート2はその坪量が5~50g/m<sup>2</sup>、特に15~35g/m<sup>2</sup>であることが、柔軟性と強度とのバランスの点から好ましい。

10

#### 【0024】

有孔プラスチックシート2の面のうち、着用者の肌対向面は繊維で覆われていてもよい。これによってプラスチックシートに特有の肌に貼り付く感触を減じることができ、吸収性物品の着用感を高めることができる。肌対向面を繊維で覆うためには、例えば該面に低坪量の不織布を貼り合わせればよい。

#### 【0025】

有孔プラスチックシート2の下側に配される繊維シート3としては、短繊維又は長繊維からなるウェブ又は不織布が用いられる。特に好ましく用いられる材料としては、カードウェブやエアスルー不織布である。これらは嵩高く、その構成繊維が凸部7の内部に容易に入り込みやすいからである。繊維シート3はその坪量が15~100g/m<sup>2</sup>、特に30~60g/m<sup>2</sup>であることが、柔軟性と強度とのバランスの点から好ましい。

20

#### 【0026】

繊維シート3を構成する繊維としては、熱可塑性を示す合成樹脂が好適に用いられる。そのような合成樹脂としては、例えばポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、アクリル系樹脂などが挙げられる。これらの繊維は、これらの樹脂の単一成分からなるものであってもよく、或いは2成分系樹脂からなる複合繊維であってもよい。特に好ましい繊維は伸縮性繊維である。伸縮性繊維を用いることによって、伸長状態になっている繊維シート3の該伸長状態を解除した後の凸部の形成性を高めることができる。伸縮性繊維としては、二次元捲縮又は三次元捲縮した繊維や、ポリウレタンエラストマーやポリエステルエラストマーのように、材料自体がゴム弾性を有する繊維を用いることができる。繊維シート3は、伸縮性繊維100%から構成されていてもよく、或いは非伸縮性繊維を25~75重量%含んで構成されていてもよい。繊維シート3を構成する繊維の太さに特に制限はないが、繊維シート3の柔軟性や毛管力の点から、1~10d tex、特に2~6d texであることが好ましい。

30

#### 【0027】

これらのシート2,3から構成される表面シート1はその坪量が20~150g/m<sup>2</sup>、特に45~95g/m<sup>2</sup>であることが、柔軟性と強度とのバランスの点から好ましい。表面シート1には多数の凹凸部6,7が形成されているので、該シート1は厚みが大きく嵩高なものになっている。具体的には、表面シート1の厚みは、前記の坪量の範囲で1~6mm、特に2~4mmという嵩高なものになっている。

40

#### 【0028】

表面シート1は、有孔プラスチックシート2の側が着用者の肌に向き且つ繊維シート3の側が吸収体に向くように、吸収性物品に組み込まれる。この場合、繊維シート3が直接吸収体と接するように組み込まれてもよく、或いはセカンドシートないしサブレイヤシート等と呼ばれる他のシートを介して繊維シート3の側が吸収体に向くように吸収性物品に

50

組み込まれてもよい。吸収性物品としては、例えば生理用ナプキン、使い捨ておむつ、失禁パッド、おりものシート、パンティライナ等が挙げられる。

#### 【0029】

表面シート1を吸収体に組み込む場合には、吸収体の上面の全域が表面シート1で覆われるようにしてもよい。或いは、吸収体の上面のうち的一部分、例えば吸収体の幅方向中央領域に、吸収体の長手方向に延びるように表面シート1を配し、左右の側部領域には他のシートを配してもよい。これに代えて、吸収体の長手方向中央領域に、吸収体の幅方向に延びるように表面シート1を配し、前後領域には他のシートを配してもよい。当該他のシートとしては、例えば表面シート1とは別材のシートを用いることができる。或いは、表面シート1を構成する有孔プラスチックシート2又は繊維シート3のみを、該表面シート1の左右両側縁又は前後端縁から側方又は前後方向に延出させて、その延出部分を別材のシートとして用いることもできる。製造の容易さや、経済性の観点から、当該別材のシートとしては、表面シート1の左右両側縁又は前後端縁から側方又は前後方向に延出した有孔プラスチックシート2を用いることが好ましい。

10

#### 【0030】

次に、本実施形態の表面シート1の好ましい製造方法を、図3を参照しながら説明する。図3には、表面シート1の製造に用いられる装置10の概略図が示されている。図3に示す製造装置10は、繰り出し部20、接合部30、エア吹き付け部40を備えている。繰り出し部20は、有孔プラスチックシート2及び繊維シート3それぞれの原反からこれらのシートを繰り出す部分である。接合部30は、両シート2,3を重ね合わせてエンボス加工を施し接合一体化する部分である。エア吹き付け部40は、接合一体化されて得られた表面シート1に貫通方式でエアを吹き付ける部分である。

20

#### 【0031】

先ず、原反22,23から有孔プラスチックシート2及び繊維シート3をそれぞれ繰り出す。繰り出された両シート2,3のうち、繊維シート3には、その搬送過程においてシートの長手方向にテンションが加えられる。このテンションによって繊維シート3はその長手方向に伸長される。この伸長方向は、繊維シート3の流れ方向(MD)であることが、伸長率を高め得る点から好ましい。伸長の程度は、繊維シート3が弾性変形する限度内とすることが好ましい。この程度は繊維シート3の材質によって異なるが、一般に5~40%、特に10~30%とすることができ。

30

#### 【0032】

繰り出し部20から搬送されてきた両シート2,3は、接合部30において重ね合わされる。重ね合わせに際しては、繊維シート3の伸長状態を維持しておき、当該伸長状態のまま有孔プラスチックシート2と重ね合わせる。この状態下に、両シート2,3をエンボス装置31に送る。エンボス装置31は、一对のロール32,33を備えている。両ロール32,33のうち、有孔プラスチックシート2に対向するロール32は、周面に凹凸が形成された彫刻ロールであり、繊維シート3に対向するロール33は平滑ロールとなっている。両ロール32,33は所定温度に加熱可能になっている。

#### 【0033】

エンボス装置31によってエンボス加工が施されることで、両シート2,3は接合一体化される。この場合、有孔プラスチックシート2が彫刻ロール32と対向するので、有孔プラスチックシート2の側からエンボス加工が施される。その結果、有孔プラスチックシート2の側からエンボス部4が形成され、該エンボス部4は凹陷する。またロール32,33の加熱温度と、繊維シート3を構成する繊維の融点又は軟化点との高低関係に応じて、エンボス部4における繊維シート3が熔融固化してフィルム様になるか、又は圧着されるだけとなる。

40

#### 【0034】

繊維シート3はその伸長状態で有孔プラスチックシート2と接合される。その結果、接合後に伸長状態を解放すると、繊維シート3に残留歪みが生じる。その残留歪みはエンボス部4間の部分に生じ、その部分の繊維シート3がエンボス部からみて相対的に隆起する

50

。それによって繊維シート3に多数の凹凸部が形成される。この凹凸部の形成の時に、有孔プラスチックシート2も繊維シート3の変形に連れて変形し、該プラスチックシート2にも多数の凹凸部が形成される。この凹凸部の形成位置は、繊維シート3に形成される凹凸部の形成位置と一致する。その結果、有孔プラスチックシート2によって形成される凸部内に繊維シート3の一部が入り込むことになる。このようにして、表面シート1全体として多数の凹凸部が形成される。なお繊維シート3の伸長状態の解放は、後述するエア吹き付け部40におけるエア吹き付けの前又は後とすることができる。

**【0035】**

前記の残留歪みは、特にエンボス部4の周囲で大きくなる。その結果、エンボス部4の周囲に存在する開孔部5が残留歪みによって引き延ばされ開孔面積が大きくなる。エンボス部4は表面シート1における凹部6に対応する位置に形成されるから、凹部6に存在する開孔部5の開孔面積が大きくなることは、該開孔部5を通じての液の透過が促進される観点から好ましいものである。

10

**【0036】**

繊維シート3の変形に連れて有孔プラスチックシート2を変形させ、該プラスチックシート2に凹凸部を形成させると共に、凸部内に繊維シート3の一部を取り込ませるためには、有孔プラスチックシート2にテンションが加わっておらず、実質的に伸長状態にないことが好ましい。しかし実際には、有孔プラスチックシート2を搬送するためある程度のテンションを該有孔プラスチックシート2に加える必要があることから、有孔プラスチックシート2は或る程度伸長している。そこで、有孔プラスチックシート2と繊維シート3との重ね合わせにおいては、有孔プラスチックシート2の伸長の程度を繊維シート3の伸張の程度よりも出来る限り低くすることが好ましい。

20

**【0037】**

多数の凹凸部6,7を形成する目的で、有孔プラスチックシート2と接合する前の繊維シート3を少なくとも一方向に伸長させた状態下に該繊維シート3のみに予めエンボス加工を施しておくことが有利である(この伸長を一次伸長という)。このエンボス加工によって、伸長させた状態の歪みが固定化し、その後伸長状態を解除することで、繊維シート3に予め凹凸部が形成される(この凹凸部を一次凹凸部という)。一次凹凸部を形成するためのエンボス部の形状や配置パターンは、図2に関して説明したものと同様とすることができる。

30

**【0038】**

一次凹凸部が形成された繊維シート3の一次伸長状態を保持しつつ、又は一次伸長状態を一旦解除した後再び伸長させ、その伸長状態下に繊維シート3を有孔プラスチックシート2と重ね合わせ、前述の接合一体化を行い、その後伸長状態を解放することで、一次凹凸部に加えて新たな凹凸部が形成される。このようにして得られた表面シート1においては、一次凹凸部を形成しない場合に比較して凹凸部の数が多くなると共に凹凸部がランダムに配置される。

**【0039】**

このようにして両シート2,3が接合一体化されて表面シート1が形成された後、該シート1はエア吹き付け部40に導入される。この場合、表面シート1は伸長状態を解除した後エア吹き付け部40に導入されてもよく、或いは伸長状態を解除する前にエア吹き付け部40に導入されてもよい。エア吹き付け部40においては、繊維シート3の側から有孔プラスチックシート2の側に向けて通風処理を施す。この目的は、繊維シート3の構成繊維の一部を、有孔プラスチックシート2の開孔部5を通じてシート1の表面に露出させることにある。従って、エアの供給量や供給速度は、繊維シート3の構成繊維の一部が、有孔プラスチックシート2の開孔部5を通じてシート1の表面に首尾良く露出するような程度に調整する。

40

**【0040】**

通風処理に用いるエアとして熱風を用いると、エンボス装置31によって嵩が減じられた繊維シート3の嵩を回復させることができ、嵩高い表面シート1が得られるという付加

50

的な効果が生じる。この観点から、熱風を用いるときの該熱風の温度は、繊維シート3の構成繊維の融点未満で且つ融点 - 50 以上、特に融点 - 50 以上で且つ融点 - 3 以下であることが、効果的な嵩回復の点から好ましい。熱風の吹き付け時間は短時間でも充分である。具体的は、0.05 ~ 3秒程度、特に0.05 ~ 1秒程度の短時間で繊維シート3の嵩が回復する。

【0041】

エア吹き付け部40を通過した表面シート1には、必要に応じて冷風を吹き付けて、回復した繊維シート3の嵩を固定化してもよい。

【0042】

本発明は前記実施形態に制限されない。例えば本実施形態の表面シート1は、有孔プラスチックシート2と繊維シート3との2層構造であったが、繊維シート3の下側に1層以上の別のシートを重ね合わせて3層以上の構造となしてもよい。

10

【0043】

また前記実施形態においては、有孔プラスチックシート2と繊維シート3との接合にエンボス装置31を用いたが、これに代えて超音波エンボス装置を用いることもできる。また、エンボス加工と接着剤による接着を併用して有孔プラスチックシート2と繊維シート3とを接合してもよい。

【0044】

また前記実施形態においては、繊維シート3を一方向（一軸方向）にのみ伸長させたが、これに代えて二軸方向に伸長させてもよい。

20

【0045】

また前記実施形態においては、エア吹き付け部40における通風処理で、繊維シート3の構成繊維を開孔部5から露出させる操作と、繊維シート3の嵩回復とを同時に行ったが、これらの操作は別個に行ってもよい。例えば初めに熱風を用いて繊維シート3の嵩回復を行い、次いで、回復した嵩の固定化と繊維シート3の構成繊維を開孔部5から露出させる操作とを行う目的で、冷風による通風処理を行ってもよい。

【0046】

またエンボス部4の形状及び配置パターンは図2に示すものに限られず、例えば特開2002-160293号公報の図1、図5、図6、図7（B）に示すものを用いることもできる。

30

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の表面シートの一実施形態を示す断面図である。

【図2】エンボス部の形状及び配置パターンを示す図である。

【図3】図1に示す表面シートを製造するための装置を示す概略図である。

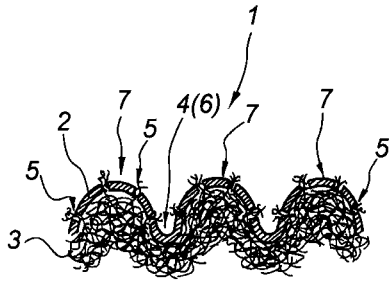
【符号の説明】

【0048】

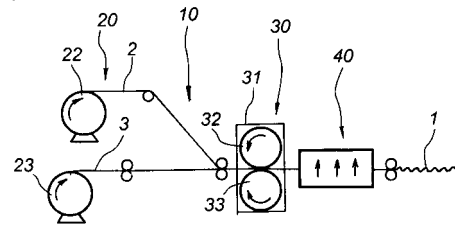
- 1 表面シート
- 2 有孔プラスチックシート
- 3 繊維シート
- 4 エンボス部
- 5 開孔部
- 6 凹部
- 7 凸部

40

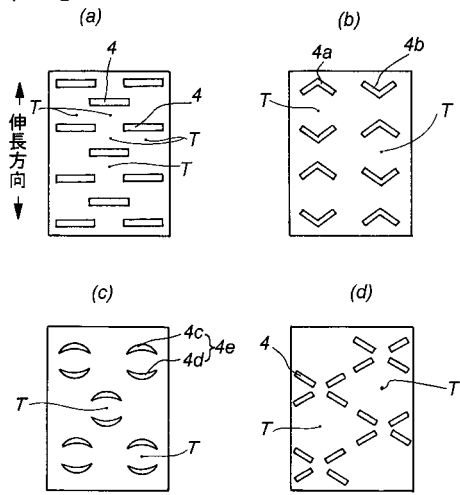
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 信也  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2 6 0 6 花王株式会社研究所内

審査官 植前 津子

(56)参考文献 特開2 0 0 2 - 2 5 3 6 1 0 ( J P , A )  
特開2 0 0 2 - 1 6 0 2 9 3 ( J P , A )  
特開昭6 0 - 2 5 9 2 6 1 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)  
A 6 1 F 1 3 / 1 5 - 1 3 / 8 4