

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-515593

(P2011-515593A)

(43) 公表日 平成23年5月19日(2011.5.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
DO6H 7/00 (2006.01)	DO6H 7/00	3B154
A61F 13/15 (2006.01)	A41B 13/02	3B200
DO6B 1/10 (2006.01)	DO6B 1/10	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2010-550283 (P2010-550283)
 (86) (22) 出願日 平成21年3月5日(2009.3.5)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年9月10日(2010.9.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2009/005687
 (87) 国際公開番号 W02009/112956
 (87) 国際公開日 平成21年9月17日(2009.9.17)
 (31) 優先権主張番号 61/069,016
 (32) 優先日 平成20年3月11日(2008.3.11)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

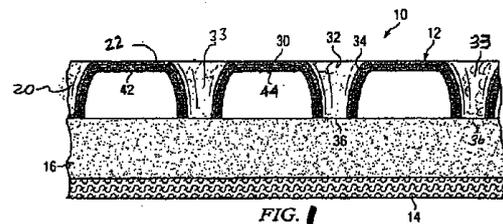
(71) 出願人 507274744
 トレダガー フィルム プロダクツ コー
 ポレイション
 アメリカ合衆国 バージニア 23225
 , リッチモンド, ボールドーズ パー
 クウェイ 1100
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内側を覆った穿孔を有する穿孔不織布

(57) 【要約】

穿孔不織布が開示される。ここで上記布中の穿孔は、上記穿孔の内表面が、上記穿孔に隣り合う布の表面とは、特性、特徴もしくは外見において異なるように、活性物質で処理される。別の実施形態において、本開示は、第1の表面および第2の表面を有する不織布を提供し、上記布は、上記布の上記第1の表面において生じ、上記布の上記第1のおよび第2の表面の両方から間隔が空いた平面において終わる複数の穿孔を含み、ここで少なくとも1つの穿孔は、上記穿孔に隣り合う上記布の表面とは、特性、外見もしくは特徴において異なる内表面を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の穿孔を有する不織布であって、ここで少なくとも 1 個の穿孔の内表面は、該穿孔に隣り合う該布の表面とは、特性、特徴もしくは外見において異なる、不織布。

【請求項 2】

不織布およびフィルムから選択される少なくとも 1 つの他の布をさらに含む、請求項 1 に記載の布。

【請求項 3】

前記フィルムは、平らなフィルムおよび三次元形成フィルムから選択される、請求項 2 に記載の布。

【請求項 4】

前記穿孔は、前記布の総面積のうちの 20 ~ 40 % を構成する、請求項 1 に記載の布。

【請求項 5】

前記穿孔のうちの少なくともいくつかの内表面は、界面活性剤を含む、請求項 1 に記載の布。

【請求項 6】

前記界面活性剤は、非イオン性界面活性剤およびアニオン性界面活性剤から選択される、請求項 5 に記載の布。

【請求項 7】

前記界面活性剤は、Silastol (登録商標) PST を含む、請求項 5 に記載の布。

【請求項 8】

前記穿孔の内表面は、該穿孔に隣り合う前記布の表面より親水性である、請求項 5 に記載の布。

【請求項 9】

前記布は、エアスルー結合した不織布、台紙付き熱結合不織布、スパンボンDED不織布、メルトブロー不織布、およびスパンボンD - メルトブロー - スパンボンD不織布から選択される、請求項 1 に記載の布。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の布を含む、吸収性物品。

【請求項 11】

方法であって、

a) 不織布を提供する工程；および

b) 界面活性剤を、ピンのアレイに応用する工程；および

c) ピンを該布に貫通させて、穿孔を形成し、それによって、該穿孔に隣り合う該布の表面とは、特性、特徴もしくは外見において異なる内表面を有する複数の穿孔を形成する工程、

を包含する、方法。

【請求項 12】

前記不織布は、不織布およびフィルムから選択される少なくとも 1 つの他の布に結合されて、積層された布を形成する、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記フィルムは、平らなフィルムおよび三次元形成フィルムから選択される、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記布は、三次元穿孔した布を含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 15】

前記穿孔は、前記布の総面積の 20 ~ 40 % を構成する、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 16】

前記穿孔のうちの少なくともいくつかの内表面は、界面活性剤を含み、それによって、該

10

20

30

40

50

内表面は、該穿孔に隣り合う該布の表面より親水性である、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記界面活性剤は、Silastol（登録商標）PSTを含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記布は、エアスルー結合した不織布、台紙付き熱結合不織布、スパンボンDED不織布、メルトブロー不織布、およびスパンボンD - メルトブロー - スパンボンD不織布から選択される、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記布は、ポリエチレン、ポリプロピレンおよびこれらの組み合わせから選択される繊維を含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記布は、ポリエチレンおよびポリプロピレンの二成分繊維を含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0 0 0 1】

（開示の背景）

本開示は、穿孔不織布（apertured nonwoven web）、特に、活性物質で内側を覆った穿孔（aperture）を有する穿孔不織布に関する。

【0 0 0 2】

不織布は、多くの応用のために、先行技術において使用されてきた。例えば、使い捨ての吸収性物品（例えば、おむつ、女性用衛生製品および成人失禁用製品）における不織布の使用は、公知である。不織布はまた、使い捨て衣服（例えば、有限使用のパンティーもしくはカバーオール）における使用；医療的応用（例えば、無菌布（drapes）および吸収性パッド）における使用；産業的応用（例えば、ハウスラップ（housewrap）、屋根の下敷きおよびカーペットの裏張り）のための使用；パーソナルケア応用（例えば、拭き取り布（wipe））のための使用；および多くの他の応用における使用について公知である。

【0 0 0 3】

穿孔不織布はまた、上記のように使い捨て吸収性物品およびパーソナルケア応用において、トップシート（topsheet）および移動層（transfer layer）として公知であり、特定の有用性が見いだされた。穿孔不織布を作製するための種々の方法が、公知である。1つのこのような方法は、周囲上に複数のニードル様突出物を有するピンローラー、および上記ローラーが互いにかみ合うように上記突出物を受容するよう適合されかつ配置された複数の凹部を有するかみ合いローラー（mating roller）を利用する。上記不織布が上記ピンローラーおよび上記かみ合いローラーによって形成されるニップ（nip）の間を通過するとき、上記ピンは、上記布に穴をあける。この方法の1つのバリエーションにおいて、上記ローラーの一方もしくは両方が加熱され得、上記穿孔プロセスの速度および上記ローラーの温度は、円錐形の穿孔が上記布に形成されるようにされている。上記円錐形の穿孔は、上記布の平面を超えて突出し、三次元穿孔不織布として当該分野で公知であるものを作り出す。三次元穿孔不織布を作製するための例示的プロセスは、特許文献 1（その開示は、本明細書に参考として援用される）において開示されている。

【0 0 0 4】

いくつかの応用において、活性物質を不織布に応用して、上記物質が応用される位置における上記布の外見、特性、もしくは特徴を変化させることは、望ましい。例えば、界面活性剤を不織布に応用して、その相対的疎水性を変化させることは、当該分野で公知である。同様に、インクを不織布に応用して、上記布上にグラフィックイメージを作り出すか、または別の方法でその外形を変化させることは、公知である。全ての場合において、上

10

20

30

40

50

記物質は、上記布が形成された後に別個の工程において応用され、本発明者らの知る限りでは、上記布に穿孔を形成するための任意のプロセスとは、常に独立している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許出願公開第2003-085213号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

(本開示の要旨)

一実施形態において、本開示は、複数の穿孔を含む不織布を提供し、ここで少なくとも1つの穿孔は、上記穿孔に隣り合う上記布の表面とは、特性、特徴もしくは外見において異なる内表面を有する。

【0007】

一実施形態において、本開示は、複数の穿孔を含む不織布を提供し、ここで少なくとも1つの穿孔は、上記穿孔に隣り合う上記布の表面より親水性の内表面を有する。

【0008】

別の実施形態において、本開示は、第1の表面および第2の表面を有する不織布を提供し、上記布は、上記布の上記第1の表面において生じ、上記布の上記第1のおよび第2の表面の両方から間隔が空いた平面において終わる複数の穿孔を含み、ここで少なくとも1つの穿孔は、上記穿孔に隣り合う上記布の表面とは、特性、外見もしくは特徴において異なる内表面を有する。

【0009】

別の実施形態において、本開示は、第1の表面および第2の表面を有する不織布を提供し、上記布は、上記布の上記第1の表面において生じ、上記布の上記第1のおよび第2の表面の両方から間隔が空いた平面において終わる複数の穿孔を含み、ここで少なくとも1つの穿孔は、上記穿孔に隣り合う上記布の表面より親水性の内表面を有する。

【0010】

別の実施形態において、本開示は、第1の表面および第2の表面を有する不織布を提供し、上記布は、上記布の第1の表面において生じ、上記布の上記第1のおよび第2の表面の両方から間隔が空いた平面において終わる複数の穿孔を含み、ここで少なくとも1つの穿孔は、上記穿孔に隣り合う上記布の表面とは、色において異なる内表面を有する。

【0011】

別の実施形態において、本開示は、第2の布に結合した不織布を含む積層物を提供し、ここで上記積層物は、複数の穿孔を含み、ここで少なくとも1つの穿孔の内表面は、上記穿孔に隣り合う上記布の表面とは特性、外見もしくは特徴において異なる。いくつかの実施形態において、上記第2の布は、不織布もしくはフィルムであり得る。いくつかの実施形態において、上記穿孔は、上記積層物の表面を超えて突出する円錐形の穿孔を含み得、それによって、上記積層物は、三次元積層物を含む。

【0012】

本開示のこれらおよび他の特徴は、図面、および特許請求の範囲を参照して、本明細書をさらに読めば明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図1は、本開示に従って生成された布を使用する吸収性物品の側面断面図である。

【図2】図2は、側面の部分断面図であり、本開示に従って、不織布を穿孔するための方法を例示する。

【図3】図3は、本開示の布を穿孔するために使用され得る装置の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【0014】

(詳細な説明)

当該分野で公知のように、不織布は、無作為パターンもしくは非反復パターンにおいて配置されたポリマー繊維から構成される繊維性の布 (fibrous web) である。上記不織布の大部分については、上記繊維は、種々のプロセス (例えば、スパンボンディング、メルトブロープロセス、結合された台紙付き布プロセス (bonded carded web process)、ハイドロエンタングリング (hydroentangling) など) のうちの任意の1つ以上によって、および/または上記繊維を、一方の繊維が別の繊維と接触するか、もしくはそれ自体交叉する点において一緒に結合することによって、凝集性の布 (coherent web) へと形成される。上記布を作製するために使用される上記繊維は、当該分野で公知であるように、単一成分繊維であってもよいし、二成分繊維であってもよく、さらには、連続繊維であってもよいし、短繊維 (staple fiber) であってもよい。

10

【0015】

用語「メルトブロー繊維 (meltblown fiber) 」とは、熔融熱可塑性物質を、熔融糸もしくは繊維として、上記繊維もしくは熔融熱可塑性物質を細くして、それらの直径を縮小する (マイクロファイバーの直径へ、であり得る) 高速ガス (例えば、空気) 流へと、複数の細かい (通常は円形の) ダイキャピラリーを通じて押し出すことによって形成される繊維をいう。用語「マイクロファイバー」とは、約100ミクロン以上の平均直径を有する小さな直径の繊維をいう。その後、上記メルトブロー繊維は、上記高速ガス流によって運ばれ、無作為に散乱したメルトブロー繊維の布を形成するために収集表面上に堆積させられる。

20

【0016】

用語「スパンボンデッド繊維」とは、熔融熱可塑性物質を、繊維として、上記押し出された繊維の直径 (例えば、引張り (eductive drawing) もしくは他の周知のスパンボンディング機構によって、急速に縮小する) を有する紡糸口金の複数の細かい (通常は、円形の) キャピラリーから押し出すことによって形成される小さな直径の繊維をいう。

【0017】

用語「統合されていない (unconsolidated) 」とは、上記繊維が、いくつかの動きの自由度を有し、上記布中の他の繊維に対して正しい位置に固定されていないことを意味する。言い換えると、上記繊維は、一般に、穿孔が閉鎖できない程度にまで一緒に締められもせず、融合されもせず、むしろ、上記穿孔は、横断して拡がるいくつかの繊維のつながり (fiber strand) によってブロックされ得、部分的にこれを遮り得る。

30

【0018】

対照的には、用語「統合された (consolidated) 」とは、上記繊維が、上記繊維の動きを個々に制限するように、一般に、締められているか、融合されているか、または結合されていることを意味する。統合された繊維は、一般に、穿孔の中には延びず、統合されていない繊維より高い密度を有するようである。

40

【0019】

用語「まとまった (unitary) 布」とは、十分に接合され (例えば、熱結合手段によって)、単一の布として取り扱われるか、加工されるか、または別の方法で利用される、物質の2つ以上の布 (不織布を含む) を含む層状の布をいう。

【0020】

用語「積層物」および「複合材」とは、本開示の布を記載するために使用される場合、類義語である。両方とも、多数層のまとまった布を形成するために、対面した関係で連結された少なくとも2つの布を含む布構造をいう。

【0021】

用語「ポリマー」とは、ホモポリマー、コポリマー (例えば、ブロックコポリマー、グ

50

ラフトコポリマー、ランダムコポリマーおよび交互コポリマー)、ターポリマーなど、これらのブレンドおよび改変を含む。さらに、別段具体的に限定されない限り、用語「ポリマー」は、上記物質の全ての考えられる幾何的配置(例えば、アイソタクティックシンメトリー、シンジオタクティック(syndiotactic)シンメトリーおよびランダムシンメトリー)を含むことを意味される。

【0022】

用語「実質的に」とは、所定の特性もしくはパラメーターが、示された値から約20%変動し得ることを意味する。

【0023】

この説明全体を通じて、表現「トップシート」および「バックシート(backsheet)」とは、吸収性コアに対するこれら物質もしくは層の関係を示す。さらなる層が、上記吸収性コアと上記トップシートとバックシートとの間に存在し得、さらなる層および他の物質が、上記トップシートもしくは上記バックシートのいずれかから反対側の上記吸収性コア上に存在し得ることが理解される。

10

【0024】

用語「形成フィルム」とは、とりわけ、米国特許第4,456,570号(Thomas)もしくは米国特許第3,929,135号(Thompson)に記載されるように、真空形成プロセスによって精製されるものに構造において類似の弾性の三次元形成フィルムをいう。

【0025】

用語「活性物質」および「活性材料」とは、交換可能に使用され、上記穿孔の内側の覆い(lining)に応用される場合、上記布の特性、特徴もしくは特性において変化を生じる物質を示す。上記活性物質は、本開示に従って上記ピンから上記布へと転写(transfer)されることを可能にする任意の適切な形態において存在し得る。液体、半液体(例えば、ペースト)および固体(例えば、粉末)が、本明細書中以降、企図される。単なる例示によれば、活性物質としての界面活性剤は、相対的疎水性を変化させることによって、上記穿孔の内側の覆いの特性を変化させる。同様に、塗料もしくはインクは、上記布の外見を変化させる。糊剤(sizing agent)は、例えば、上記穿孔の剛性を変化させることによって、または上記穿孔の内部にフィルム様表面を形成することによって、上記穿孔の内側の覆いの特徴を変更するために応用され得る。活性物質の混合物はまた、例えば、色および表面エネルギーの両方における変化を提供するために使用され得る。

20

30

【0026】

(例示的实施形態)

読み手の便宜のために、本開示は、上記穿孔の内表面が、例示的实施形態として、上記布の表面より親水性にされる実施形態に焦点を当てる。しかし、界面活性剤以外の液体が、上記穿孔に隣り合う上記布の表面と比較して、上記穿孔の内表面の上記特性、特徴もしくは外見を変化させるために、上記布に応用され得ることは、読み手および当業者に明らかである。

【0027】

一実施形態において、本明細書で開示される穿孔された布は、複数の穿孔を有する不織布を含み、ここで上記穿孔のうちの少なくとも1つは、上記穿孔に隣り合う上記布の表面とは、特性、外見もしくは特徴において異なる内表面を有する。一実施形態において、少なくとも1つの穿孔の上記内表面は、上記布の表面より親水性である。

40

【0028】

一実施形態において、本明細書で開示される穿孔された布は、複数の穿孔を有する不織布を含み、ここで上記穿孔のうちの少なくとも1つは、上記穿孔に隣り合う上記布の表面とは、特性、外見もしくは特徴において異なる内表面を有する。一実施形態において、少なくとも1つの穿孔の上記内表面は、上記布の表面より親水性である。これら実施形態は、衛生領域(特に、乳児用もしくは成人用おむつ、女性用衛生製品、包帯および他の類似

50

の応用におけるトップシートとして)における使用に特に有益である。

【0029】

不織布において上記繊維を作製するために使用されるポリマー、および従って、上記布自体は、天然には疎水性である。吸収性物品におけるトップシートおよび移動層のような応用のために、すぐの液体輸送および液体処理特性を有することは、上記布にとって重要である。従って、界面活性剤を上記布に組み込んで、上記布が上記界面活性剤なしである場合より、上記布を親水性にするか、または少なくともより親水性にする(より疎水性にする)ことは、当該分野で公知である。上記界面活性剤は、上記繊維を作製するために使用される上記ポリマー組成物において、または上記布が形成された後に上記布を処理することによって、上記布に組み込まれ得る。上記布をより親水性にすることによって、上記布は、このような物品中の吸収性コアに向かう液体(例えば、尿もしくは月経)の移動を促進するために湿潤可能になる。

10

【0030】

従来の表面処理が剥がれる傾向を補うために、従来の表面処理は、しばしば、大量のポリマーファブリックに応用される。多量の応用は、コストの増大をもたらす。さらに、このようなレベルの界面活性剤は、いくらかの個体(特に、敏感な皮膚を有する患者)において、皮膚刺激を引き起こすことが知られてきた。一般に、上記トップシートの処理された部分の重量の1%程度、およびより具体的には、上記トップシートの処理された部分の重量の0.3%~0.6%の界面活性剤レベルが、使用されてきた。過去、一般に、これらより少ない任意の応用は、上記トップシートの適切な湿潤を許容しないと考えられていた。

20

【0031】

例えば、トップシートとして使用される不織布の親水性特性が望ましいが、上記布全体が親水性にされることは、必ずしも望ましくはない。実際に、流体輸送特性が、上記布において疎水性勾配を提供することによって、増強されるという場合は、しばしば存在する。上記勾配は、1つの領域から別の領域へ(例えば、疎水性領域から親水性領域へ、もしくは親水性領域からより親水性の領域へ、もしくは疎水性領域からより疎水性の低い領域へ)流体が動く駆動力を作り出す。

【0032】

さらに、上記布の表面(特に、上記穿孔の間の島領域)が親水性である場合、上記繊維の間の空間は、液体を保持する傾向にある。上記布の表面付近に保持された任意の液体は、ユーザーによって不快な感覚をもたらし得る。さらに、上記布が、必要とされる場所のみでより親水性にされ得る場合、それは、上記界面活性剤を使用する費用および特定の消費者に対する刺激の危険性を低下させる。例えば、米国特許第3,730,184号;同第4,112,153号;同第4,328,279号;同第4,585,449号;同第4,950,264号;同第4,861,652号;同第5,562,650号;同第5,330,456号;同第5,486,381号;同第5,057,361号;同第5,620,788号;同第5,980,814号;同第6,599,575号;およびWO 2000/066058(これらの開示は、本明細書に参考として援用される)を参照のこと。

30

40

【0033】

上記熱可塑性材料、および特に、上記熱可塑性繊維は、種々の熱可塑性ポリマー(ポリオレフィン(例えば、ポリエチレンおよびポリプロピレン)、ポリエステル、コポリエステル、ポリビニルアセテート、ポリアミド、コポリアミド、ポリスチレン、ポリウレタンおよび前述のもののうちのいずれかのコポリマー(例えば、ビニルクロリド/ビニルアセテートなど)を含む)から作製され得る。適切な熱可塑性繊維は、単一のポリマー(一成分繊維)から作製され得るか、または1種より多くのポリマー(例えば、二成分繊維)から作製され得る。例えば、「二成分繊維」とは、異なるポリマーから作製される熱可塑性シース内に包まれた1種のポリマーから作製されるコア繊維を含む熱可塑性繊維に言及し得る。上記シースを含む上記ポリマーは、しばしば、上記コアを含むポリマーとは異なる

50

(代表的には、低い)温度において溶ける。結果として、これら二成分繊維は、上記シースポリマーの溶融に起因して熱結合を提供しつつ、上記コアポリマーの望ましい強度特徴を保持する。

【0034】

適切な二成分繊維は、以下のポリマー組み合わせを有するシース繊維/コア繊維を含み得る：ポリエチレン/ポリプロピレン、ポリエチルビニルアセテート/ポリプロピレン、ポリ-エチレン/ポリエステル、ポリプロピレン/ポリエステル、コポリエステル/ポリエステルなど。上記二成分繊維は、上記シースが、上記二成分繊維の断面積を通じて、均一な、もしくは不均一な厚みを有するか否かに言及すると、同軸もしくは偏心的であり得る。偏心的な二成分繊維は、より低い繊維厚において、より高い圧縮強度を提供することにおいて望ましい。

10

【0035】

熱可塑性繊維の場合において、それらの長さは、これら繊維について望ましい特定の溶融点および他の特性に依存して、変動し得る。代表的には、これら熱可塑性繊維は、約0.3~約7.5cm長、好ましくは、約0.4~約3.0cm長の長さを有する。これら熱可塑性繊維の特性(溶融点を含む)はまた、上記繊維の直径(厚さ(caliper))を変動させることによって、調節され得る。これら熱可塑性繊維の直径は、代表的には、デニール(9000メートルあたりのグラム)もしくはデシテックス(decitex)(10,000メートルあたりのグラム)のいずれかに関して定義される。上記構造内の特定の配置に依存して、適切な熱可塑性繊維は、1デシテックスより十分低く(例えば、0.4デシテックス)、かつ最大約20デシテックスの範囲のデシテックスを有し得る。

20

【0036】

上記布構造に特定の強度および完全性特性を与えるために、これらは、一般に、結合される。最も広く使用される技術は、(a)化学結合されるか、または(b)上記布の一部を溶融することによって熱結合される。後者については、上記繊維は圧縮され得、異なる結合点を生じ、これは、例えば、不織物質については、総面積のかなりの部分を覆い得る。あるいは、低密度が望ましい構造について特に有用な場合、「エアスルー」結合が応用され得、ここで上記繊維の一部；例えば、二成分繊維のシース物質は、上記(しばしば、エアレイド(air-laid))布を通過する加熱空気によって、部分的に溶融される。上記布が冷却されるにつれて、上記部分的に溶融された繊維は、互いに結合し、そこでそれらは接触する。

30

【0037】

図1を参照すると、吸収性物品10の断面図が、そこで図示されている。上記吸収性物品10は、トップシート12、バックシート14、および上記トップシート12と上記バックシート14との間に配置された吸収性コア16を含む。上記バックシート14および上記吸収性コア16は、本開示に特に重要ではなく、結論として、その特定の使用および目的に関して、公知の物質、および当該分野で公知の物質の組み合わせのうちいずれかを含み得る。

【0038】

上記トップシート12は、下部不織布42に結合された上部不織布30から形成される、積層された穿孔不織布20を含む。示される実施形態において、複数の穿孔32は、不織布20を貫通して延びる。

40

【0039】

上記穿孔32は、内表面33を有し、内表面33を通過して、流体(例えば、尿)が身体側表面22から上記吸収性コア16へと輸送される。本開示によれば、上記穿孔32の内表面33は、上記布20の他の部分と比較して、より親水性である。一実施形態において、上記穿孔32の内表面33は、界面活性剤を含むのに対して、上記布20の残りは、実質的に界面活性剤を含まない。一実施形態において、上記布20は、上記穿孔32の内表面33が親水性であることを除いて、疎水性である。

50

【0040】

上記穿孔32は、一般に、大きい方の開口部34および小さい方の開口部36を有する円錐形である。特に、上記大きい方の開口部34は、上記吸収性物品のユーザーに隣り合っている上記布の表面（一般に、身体に面している表面22と当該分野で言及されている）に位置する。上記穿孔32における上記小さい方の開口部36は、上記円錐形の穿孔の末端に位置し、上記身体に面している表面22および上記積層された不織布20の下側表面44からは間隔が空いている。上記小さい方の開口部36と上記布30の上記下側表面44との間の間隔の空いた関係は、「三次元」布と当該分野でいわれるものを作り出す。いくつかの実施形態において、上記大きい方の開口部34付近の繊維は、実質的に統合されておらず、上記小さい方の開口部36付近の繊維は、実質的に統合されている。

10

【0041】

一実施形態において、上記不織布は、エアスルー結合不織布、台紙付き熱結合（carded thermobond）不織布、スパンボンDED不織布、メルトブロー不織布、もしくはスパンボンド-メルトブロー-スパンボンド不織布である。一実施形態において、上記不織布は、台紙付き熱結合の布である。衛生応用については、台紙付き熱結合不織布（例えば、イスラエルのShalag Shamirから市販されるものが有用である。一実施形態において、上記繊維は、単一成分もしくは二成分である。大部分の場合において、上記不織布は、ポリオレフィン繊維（例えば、ポリプロピレンもしくはポリエチレン）を含む。しかし、ポリエステル、およびポリオレフィンとポリエステルとの組み合わせから作製される布もまた、考えられる。上記不織布の基本重量（すなわち、単位面積あたりの重量）は重要ではなく、上記布の意図された使用、および上記布が、単一層の布もしくは積層物であるか否かに基づいて、決定され得る。衛生応用に関して、20~30g/m²（「GSM」）の布、より好ましくは、22~26GSMの布は、十分である。

20

【0042】

図2は、穿孔32を形成するための好ましい機構を示す。ピンロール50および反対のロール52は反対方向に回転して、上記不織布20が供給されるニップを形成する。ピン54は、ピンロール50の表面から突出する。穴56は、反対のロール52の中の方に凹んでいる。ピンロール50および反対のロール52は、ピン54が穴56とかみ合うように整列されている。上記布30が上記ニップを通過するにつれて、上記ピン54は、上記布を穿孔し、対応する穴56に入る。公知であるように、これは、図に示される上記三次元の円錐形の穿孔の形成を生じ得るか、または上記ニップ設定、ローラー速度、温度および他の要因に依存して、上記布の単純な穿孔を生じ得る。

30

【0043】

上記穴56は、ピン54より大きくてもよく、形作られていてもよい。一実施形態において、穴56の形状は、上記穿孔32によって部分的に複製される。一実施形態において、上記穴56は、一般に、上記ピン54が穴56の中へ物質を押し込むときに、ピン54の先端付近の物質は任意の他の物質よりさらに圧縮され、上記ピン54が加熱される場合に、より多くの熱伝導を経験するように、円錐形である。細い加熱したピン54と、一般に、円錐形の穴56との組み合わせは、一般に、小さい方の開口部36付近に統合された繊維、および一般に、大きい方の開口部34付近に統合されていない繊維を有する穿孔32を生成する。

40

【0044】

衛生応用についての例示的实施形態において、上記穿孔の深さは、0.5mm~2.0mmの間であり得るが、例えば、これは、本開示に特に重要ではなく、上記穿孔32の任意の適切なサイズ、形状、および深さは、上記布の意図された使用に基づいて、使用され得る。

【0045】

一実施形態において、ピンロール50および反対のロール52は、剛性物質から製造され、上記ロール間の距離の変更を可能にするために、調節可能なシャシー上に取り付けられる。一実施形態において、ピンロール50は、金属物質から製造され、ピン54は、金

50

属物質から製造される。一実施形態において、ピン54は、鋭い末端およびそれらの長さのほぼ半分から上記鋭い末端へと向かうテーパを有する。一実施形態において、ピン54は、以下により詳細に議論されるように、加熱される。上記ピンロールは、1平方センチメートルあたり、7ピン、11ピン、18ピンもしくは22ピンを含み得る。ピンの直径は、1～約4mm、より好ましくは、1.4～約3.1mmの範囲に及び得る。1.4mm、2.5mmもしくは3.1mmというピンの直径が、好ましい。異なるサイズのピンの混合もまた、使用され得る。一般に、穿孔後の上記布の開口部面積は、衛生応用については、5%～20%であり得る。他の応用は、この範囲より高いもしくは低い開口部面積を必要とし得る。

【0046】

別の実施形態において、反対のロール52は、柔軟な物質から製造され得る。上記反対のロールの柔軟性に依存して、上記ピン54が、反対のロール52の柔軟な物質の中へと単純に突出し得るので、穴56は不要であり得る。さらに別の好ましい実施形態において、上記反対のロール52は、密に束ねられた剛毛（例えば、ブラシロール）から構成され得る。

【0047】

上記ピン54は、いくつかの理由から加熱され得る。ピン54を加熱する1つの理由は、穿孔32、図示されるように、特に三次元穿孔を適切に形成するためである。上記加熱されたピン54はまた、上記不織布30を別の布に結合して、積層物を形成するに十分な温度へと加熱され得る。さらに、上記加熱されたピン54は、上記小さい方の開口部36付近に実質的に統合された繊維を作り出すことにおいて一助になり得る。上記ピンはまた、上記トップシート12と上記吸収性コア16との間の中空体積を維持するために、大スケールの穿孔32において構造的弾性を提供するために加熱され得る（図1を参照のこと）。

【0048】

いくつかの実施形態において、および図3に認められるように、ピンローラー50の代わりに一連のピンリングを使用することは、望ましい可能性がある。ソリッドローラー53の上に取り付けられかつそこに固定されるピンリング51を使用すると、例えば、上記布全体にわたってとは対照的に、望ましい領域においてのみ布を穿孔することが可能になるという利点を与えられる。

【0049】

例示的实施形態によれば、上記穿孔32のうちの少なくとも1つの内表面33は、上記布の他の部分、より具体的には、上記穿孔に隣り合う上記布の表面より親水性である。例示的实施形態において、上記穿孔32の内表面33は、界面活性剤を含む。上記界面活性剤は、上記穿孔が形成されるときに、界面活性剤を、上記ピン54から上記布へと転写することによって、上記穿孔32の内表面33に応用される。

【0050】

例えば、図2に認められるように、上記ピン54の先端は、上記布20もしくは上記穴56を、上記反対のロールにおいてかみ合わせる前に、活性物質応用ゾーン70に入る。上記活性物質応用ゾーン70において、そこに含まれる上記活性物質は、界面活性剤溶液、塗料、インク、もしくは他の物質であろうと、上記ピンに応用される。上記ピン54が上記布20を穿孔するとき、上記活性物質は、上記ピン54から、形成されつつある上記穿孔の内表面へと転写される。従って、上記活性物質は、上記ピンが上記布と接触する領域においてのみ応用され、界面活性剤の不要でかつ望ましくない使用が、回避される。

【0051】

上記界面活性剤は、任意の適切な方法によって、ゾーン70において上記ピン54に応用され得る。例えば、ゾーン70は、上記活性物質を上記ピン54上にスプレーするために、スプレーデバイスを含み得る。他の実施形態において、上記ゾーン70は、上記活性物質で飽和されかつ表面接触転写を介して上記ピンに応用されるスポンジもしくはブラシアプリケーターを含み得る。一実施形態において、ゾーン70は、微孔性(m i c r o c

10

20

30

40

50

cellular) ポリウレタン (例えば、BASFによって製造されるCellastol (登録商標)) から作製される半剛性アプリケーションを含む。いくつかの実施形態において、ゾーン70中の上記活性物質は、変動する粘性のものであってもよく、液体、ペースト、ゲル、粉末もしくは他の形態の形態であり得る。応用される上記物質の粘性は、ゾーン70中の上記ピン54にその物質を転写するための適切な機構を決定することにおいて考慮される必要がある。

【0052】

一般に、ピンロール50 (もしくはピンリング51) と、反対のロール52との間に形成されるニップに近接して配置されて、上記布が穿孔される前に物質の損失を最小限にすることは、条規応用ゾーンによって有利である。一実施形態において、図3に認められるように、上記応用ゾーン70は、上記ピンリング51と反対のロール52との間のニップに近接して支持される。示される実施形態において、上記応用ゾーン70は、ブラケット73によって支持された転写アプリケーション72を含む。ピストンもしくは類似のデバイス74は、上記アプリケーションを上記ピン54とのかみ合いもしくはそれを外すことを促すように、および/または上記ピンリング51に対して上記アプリケーション72の位置を調節するように配置される。レザパ76は、上記アプリケーション72を補充するために提供され得る。

10

【0053】

示されるように、例示的实施形態において、界面活性剤は、上記穿孔32の内表面33に应用される。このような実施形態において、界面活性剤の選択は、特に重要ではない。ポリマー繊維の湿潤性を増大させるという特性を有する任意の薬剤が、使用され得る。例示的な界面活性剤としては、非イオン性界面活性剤およびアニオン性界面活性剤が挙げられる。非イオン性界面活性剤の他に、アニオン性界面活性剤もまた、使用され得る。界面活性剤の例としては、ICI Americas, Incから市販されるBrij (登録商標) 76; Glyco Chemical, Inc.によるPegospersol (登録商標) 商標の下で販売される種々の界面活性剤; オクチルフェノキシポリエタノール; ジオクチルナトリウムスルホスクシネート (Union CarbideによってTRITON (登録商標) GR-SMとして販売される); ラウリン酸と反応させた脂肪物質 (グリセロールおよび/もしくはソルビトール) (Atmer (登録商標) 商標の下でCiba Chemicalから市販される); Triton (登録商標) X-200 (これは、Union Carbideによって供給されるアルキルアリアルポリエーテルスルホネートのナトリウム塩である); GE Siliconesによって供給されるNu-Wet (登録商標); Henkel Corporationによって作製されるBK2105 (登録商標) 界面活性剤; およびSchill & SeilacherによるSilastol (登録商標) PSTが挙げられる。従来のもではない界面活性剤 (例えば、WO 2000/066058および米国特許第6,599,575号に開示されるコーティング) がまた、使用され得る。

20

30

【0054】

本開示の1つの利点は、界面活性剤が、上記布の上記穿孔においてのみ应用され得ることである。トップシートおよび分配相の従来界面活性剤処理は、乾燥される場合に、上記界面活性剤が、上記トップシートの処理された部分の重量の0.3~0.5%を構成するように、十分な界面活性剤を利用する。これらのレベルを上回る処理は、皮膚刺激を引き起こす可能性をもたらすと考えられる。これらレベルにおける処理すら、敏感な個体においては刺激を引き起こし得る。本開示に従う布は、界面活性剤が上記穿孔においてのみ存在するような様式において、作製され得、従って、刺激の危険性が最小限にされ、製造コストを低下させる。

40

【0055】

(他の実施形態)

他の例示的实施形態において、上記適切な活性物質の選択は、当然のことながら、上記布の上記穿孔に付与されるべき望ましい特性によって必然的に決められる。上記活性物質

50

が液体である場合、上記穿孔の内側の覆いに応用される上記液体もしくは他の物質の移動は、何か考慮される必要があり得ることである。特に、低分子量界面活性剤は、例えば、不織布の繊維を介して「漏れる」傾向を有し得ることが公知である。このことは、上記布の他の領域（例えば、上記穿孔を取り囲むそれらの領域）で生じ得、上記穿孔の内側の覆いと同じ特性を有するこのような領域を生じ得る。この「漏れ」現象は、貯蔵の条件に依存し得る。例えば、上記漏れは、上記布が、丸められた形態（層化（layer-on-layer））でおよび/もしくは高温の条件下で保存される場合に、より一般的であり得る。

【0056】

本明細書で記載される実施形態は、積層した不織布トップシートを含む。本開示は、このような実施形態に限定されると解釈されるべきではない。例えば、単一層の不織布は、図面で示されおよび上記で議論される積層された布の代わりに、利益を与えるために使用され得る。同様に、単一層フィルム物質はまた、上記布として使用され得る。さらに、不織布およびフィルムを含む積層物はまた、上記不織布/不織布積層物の代わりに使用され得る。不織布/フィルム積層物は、熱可塑性フィルムおよび形成フィルムを含み得る。さらに、積層物は、望ましい場合、2つより覆い層を含み得る。さらに、上記布は、図面に示される三次元構造を有する必要はない。

10

【0057】

積層された布が使用される場合、上記個々の布は、任意の公知の方法（例えば、接着剤結合、超音波結合、熱結合など）によって一緒に結合され得る。一実施形態において、上記穿孔32における上記小さい方の開口部36付近に位置した上記実質的に統合された繊維は、上記積層物において使用され得る任意のさらなる布との結合点を形成する。

20

【0058】

本開示の教示は、例示的实施形態から多くの考えられるバリエーションを有する。例えば、活性物質は、上記穿孔の内側の覆いに応用され得る。次いで、これは、堅くなり、上記穿孔を補強し得る。上記補強された布は、吸収性物品において、および上記穿孔プロセスの間に形成される円錐形の完全性が重要である他のデバイスにおいて利用性を有する。上記活性物質は、上記穿孔中に堆積され、次いで、表面に放出される、ローション、クリーム、洗浄溶液、殺菌溶液などであり得る。このような布は、例えば、拭き取り布において使用され得る。別の実施形態において、上記活性物質は、固体（例えば、脱臭剤、活性炭、乾燥インク、および医薬もしくは香りを含むマイクロカプセル）であり得る。このような布は、圧力の付与の際にもしくは、他の特定の条件下で、上記活性物質を上記穿孔の内表面から放出するために作製され得る。固体活性物質は、上記活性物質のスラリーを使用することによって、または例えば、上記ピンへ静電気を印加することによって、上記穿孔の内表面へと転写され得る。

30

【0059】

他の企図された実施形態において、本開示に従う上記布は、流体（例えば、液体、ガスもしくは微細な固体）が上記穿孔を通過するように作製される任意の応用において使用され得る。上記穿孔は、上記流体に溶解するか、または上記流体に対して別の方法で作用する活性物質で内側が覆われ得る。このような布の適切な使用は、農業用化合物の送達（例えば、マルチもしくは雑草防止ファブリック（weed block fabric））；衛生製品、食品パッケージ、医療用包帯、水処理応用、滅菌バッグ、医療用衣服もしくは無菌布における抗微生物物質の送達；医薬の送達；プロセスの流れにおける化学物質の送達（例えば、触媒、反応物）、ならびにバッテリーおよび燃料電池における固体電解質であり得る。

40

【符号の説明】

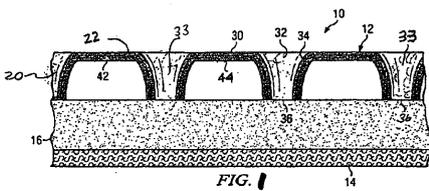
【0060】

- 10 吸収性物品
- 12 トップシート
- 14 バックシート

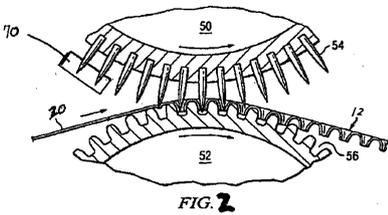
50

- 16 吸収性コア
- 20 不織布
- 22 身体に面している表面
- 30 上部不織布
- 32 穿孔
- 33 内表面
- 34 大きい方の開口部
- 36 小さい方の開口部
- 42 下部不織布
- 50 ピンロール
- 51 ピンリング
- 52 反対のロール
- 53 ソリッドローラー
- 54 ピン
- 56 穴
- 70 活性物質応用ゾーン
- 72 転写アプリケーター
- 73 ブラケット
- 76 レザバ

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

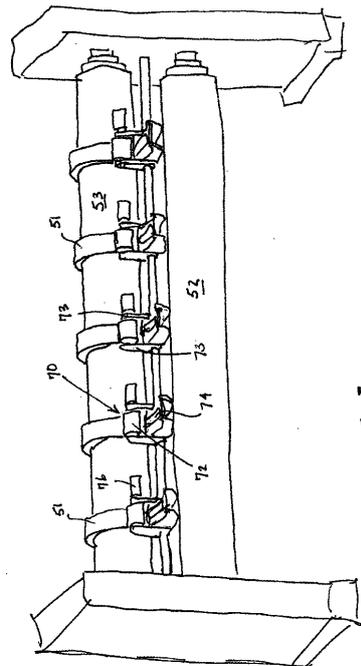


FIG. 3

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International application No PCT/IB2009/005687
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B26F1/24 D06M15/70 D06M13/52 A61F13/15 D04H13/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D04H A61F B26F D06M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/00231 A1 (KIMBERLY CLARK CO [US]) 6 January 2000 (2000-01-06) page 3, lines 1-23 page 7, line 11 - page 9, line 3 example 2 claims	1-6, 8-10
X	US 4 755 413 A (MORRIS RONALD R [US]) 5 July 1988 (1988-07-05) the whole document	1-20
X	EP 1 344 511 A2 (KIMBERLY CLARK CO [US]) 17 September 2003 (2003-09-17) paragraphs [0111] - [0112]; figure 5 -/--	1, 9-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *Z* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 1 October 2009		Date of mailing of the international search report 09/10/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Barathe, Rainier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/1B2009/005687

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03/048436 A2 (TREDEGAR FILM PROD CORP [US]; CREE JAMES W [US]; IULIANETTI LINO [IT]) 12 June 2003 (2003-06-12) pages 13-14	7, 17
A	WO 93/09741 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 27 May 1993 (1993-05-27) the whole document	1-20
A	WO 2004/060664 A1 (KIMBERLY CLARK CO [US]) 22 July 2004 (2004-07-22) page 12, lines 23-28	1-20
A	US 6 180 052 B1 (OUELLETTE WILLIAM R [US]; LANGDON FREDERICK M [JP]; BURCHNALL JOHN B []) 30 January 2001 (2001-01-30) figure 5	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2009/005687

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0000231	A1	06-01-2000	AU 755420 B2 12-12-2002
			AU 4682099 A 17-01-2000
			BR 9911669 A 11-06-2002
			CN 1335782 A 13-02-2002
			DE 69915831 D1 29-04-2004
			DE 69915831 T2 12-08-2004
			EP 1091771 A1 18-04-2001
			JP 2002519117 T 02-07-2002
			RU 2219885 C2 27-12-2003
			US 6410823 B1 25-06-2002
ZA 200007589 A 18-12-2001			
US 4755413	A	05-07-1988	BR 8702635 A 23-02-1988
			CA 1285366 C 02-07-1991
			CH 673769 A5 12-04-1990
			JP 63029640 A 08-02-1988
EP 1344511	A2	17-09-2003	EP 1236827 A1 04-09-2002
WO 03048436	A2	12-06-2003	AT 364367 T 15-07-2007
			AU 2002346641 A1 17-06-2003
			BR 0214665 A 03-11-2004
			CN 1617696 A 18-05-2005
			DE 60220704 T2 07-02-2008
			EP 1450741 A2 01-09-2004
			ES 2287340 T3 16-12-2007
			JP 4098243 B2 11-06-2008
			JP 2005511171 T 28-04-2005
			KR 20050044669 A 12-05-2005
WO 9309741	A1	27-05-1993	AU 671262 B2 22-08-1996
			AU 2917792 A 15-06-1993
			CA 2123904 A1 27-05-1993
			EP 0613359 A1 07-09-1994
			JP 7501244 T 09-02-1995
			PT 8646 T 30-09-1993
PT 101727 A 31-01-1996			
WO 2004060664	A1	22-07-2004	AU 2003275256 A1 29-07-2004
			BR 0317737 A 29-11-2005
			EP 1575773 A1 21-09-2005
			KR 20050090135 A 12-09-2005
			MX PA05006873 A 16-08-2005
			US 2004122396 A1 24-06-2004
US 6180052	B1	30-01-2001	AT 184185 T 15-09-1999
US 6180052	B1		AU 2824795 A 25-01-1996
			BR 9508156 A 18-11-1997
			CA 2192559 A1 11-01-1996
			CN 1162255 A 15-10-1997
			CO 4290532 A1 17-04-1996
			CZ 9603851 A3 13-08-1997
			DE 69512067 D1 14-10-1999
			DE 69512067 T2 27-04-2000
			DK 767648 T3 20-12-1999
			EP 0767648 A1 16-04-1997
			ES 2135752 T3 01-11-1999

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2009/005687

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		FI 965226 A	27-02-1997
		GR 3031190 T3	31-12-1999
		HK 1012983 A1	04-08-2000
		HU 77906 A2	28-09-1998
		JP 3563074 B2	08-09-2004
		JP 10502006 T	24-02-1998
		KR 100259316 B1	15-06-2000
		NO 965579 A	28-02-1997
		TR 960019 A2	21-06-1996
		WO 9600548 A1	11-01-1996
		US 6025049 A	15-02-2000
		US 6231948 B1	15-05-2001
		US 5989478 A	23-11-1999

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ルリアネッティエー, リノ

イタリア国 トレ デイ パセリ(ペスカラ), ピア マドンナ デラルコ, 15ノエー
Fターム(参考) 3B154 AB22 AB27 BA35 BA37 BB02 BB47 BC22 BC23 BC26 BC33

DA13

3B200 AA01 AA03 BA02 BB03 BB04 BB09 BB21 DC04 DC07