

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4167404号
(P4167404)

(45) 発行日 平成20年10月15日 (2008.10.15)

(24) 登録日 平成20年8月8日 (2008.8.8)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 F 13/15 (2006.01) A 6 1 F 13/18 3 1 O Z
A 6 1 F 13/511 (2006.01) A 6 1 F 5/44 H
A 6 1 F 5/44 (2006.01)

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-120173 (P2001-120173)	(73) 特許権者	390029148
(22) 出願日	平成13年4月18日 (2001.4.18)		大王製紙株式会社
(65) 公開番号	特開2002-306533 (P2002-306533A)		愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
(43) 公開日	平成14年10月22日 (2002.10.22)	(74) 代理人	100104927
審査請求日	平成18年5月25日 (2006.5.25)		弁理士 和泉 久志
		(72) 発明者	稲見 和裕
			静岡県富士市厚原151-2 ダイオーサ
			ニタリープロダクツ株式会社内
		(72) 発明者	鈴木 理恵
			静岡県富士市厚原151-2 ダイオーサ
			ニタリープロダクツ株式会社内
		(72) 発明者	佐伯 健
			静岡県富士市厚原151-2 ダイオーサ
			ニタリープロダクツ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生理用ナプキン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

透液性表面シートと不透液性裏面シートとの間に吸収体が介在され、実質的に縦長に形成された生理用ナプキンにおいて、

前記透液性表面シートは不織布とされ、生理用ナプキンの長手方向に沿って凸部および凹部が連続する波状加工が吸収体上面域のほぼ全域に亘って施され、少なくとも体液排出部を含む生理用ナプキンの幅方向中間域における前記凸部および凹部の高低差が0.4～1.5mmであり、前記幅方向中間域に隣接する側部域における前記凸部および凹部の高低差が0.1～0.5mmであるとともに、相対的に前記幅方向中間域における前記凸部および凹部の高低差が大きく、前記側部域における前記凸部および凹部の高低差が小さく設定され、かつ前記幅方向中間域および側部域が肌当接面となっていることを特徴とする生理用ナプキン。

【請求項2】

前記幅方向中間域に対応して吸収体に中高部を形成してある請求項1記載の生理用ナプキン。

【請求項3】

前記表面シートは、上層側表面シートと下層側表面シートとを一体化した2層構造のシートである請求項1、2いずれかに記載の生理用ナプキン。

【請求項4】

前記上層側表面シートおよび下層側表面シートは共に親水性不織布とされ、かつ前記上層

側表面シートは相対的に親水性が低く、前記下層側表面シートは相対的に親水性を高くしてある請求項3記載の生理用ナプキン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、経血、おりもの、尿などを吸収するための生理用ナプキンに係り、詳しくはクッション性、横漏れ堰き止め効果、ドライ感、風合い、液吸収透過性等に優れた特性を示す表面シートを用いた生理用ナプキンに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、生理用ナプキンとして、ポリエチレンシートまたはポリエチレンラミネート不織布などからなる不透液性裏面シートと、不織布または透孔性プラスチックシートなどからなる透液性表面シートとの間に綿状パルプなどからなる吸収体を介在させたものが知られている。

【0003】

前記透液性表面シートに関しては従来より、肌への接触面積を低減させることにより湿り感を抑える、或いは風合いやクッション性を高めるなどの目的に応じて、種々の工夫が成されている。たとえば、特許第2859725号公報（従来例1）においては、長手方向に沿って延びる複数本の中空状凸条を、幅方向に適宜間隔をおいて配置し、かつ前記中空状凸条間にそれぞれ複数個の液透過用開孔を形成した表面シートの構成が開示されている。

【0004】

また、特開平10-80445号公報および特許第2875504号公報（従来例2）では、表面シートとして、平面部を有しないように多数の畝部と溝部とが交互に配列されるとともに、上記畝部は凸状に湾曲しかつ上記溝部は凹状に湾曲し、上記溝部に間隔をおいて多数の開孔が配置されたものを使用した吸収性物品が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来例1における表面シートは、形状として明確な中空状凸条を表層に有するため、立体感があり全体から受ける印象も良好である。しかし、前記中空状凸条が身体側からの圧力を受けて潰れ易く、潰れた中空状凸条が液透過用開孔を塞いでしまう、或いは中空状凸条がだれ易く、形状安定性が非常に低いなどの問題があった。

【0006】

一方、前記従来例2は表面シートを波状に加工することで、肌との接触面積を低減でき、ドライ感が向上するとしているが、同公報では畝部間の間隔は1.0～6.0mm、好ましくは1.7～3.7mmとするのが望ましいとの記載が存在するのみで、波形状を特定する高低差等の他の物性値については何ら明示されていない。

【0007】

そこで本発明の主たる課題は、前記波状に加工された表面シートに関し、より高いクッション性、横漏れ堰き止め効果、加えてドライ感、風合い、液吸収透過性等の諸特性を満足するようにした生理用ナプキンを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者等は、前記波状に加工された表面シートに関し、より高いクッション性、横漏れ堰き止め効果、加えてドライ感、風合い、液吸収透過性等の諸機能を満足するための物性値について種々の検討を行った結果、波の高低差が非常に重要なファクターであるとの知見を得るとともに、より好適には表面シート面の内、部分毎に要求される機能に応じて物性値を変えると、より好適となることを知見した。

【0009】

その結果、請求項1に係る本第1発明として、透液性表面シートと不透液性裏面シートとの間に吸収体が介在され、実質的に縦長に形成された生理用ナプキンにおいて、

前記透液性表面シートは不織布とされ、生理用ナプキンの長手方向に沿って凸部および凹部が連続する波状加工が吸収体上面域のほぼ全域に亘って施され、少なくとも体液排出部を含む生理用ナプキンの幅方向中間域における前記凸部および凹部の高低差が0.4～1.5mmであり、前記幅方向中間域に隣接する側部域における前記凸部および凹部の高低差が0.1～0.5mmであるとともに、相対的に前記幅方向中間域における前記凸部および凹部の高低差が大きく、前記側部域における前記凸部および凹部の高低差が小さく設定され、かつ前記幅方向中間域および側部域が肌当接面となっていることを特徴とする生理用ナプキンが提供される。

【0010】

請求項2に係る本発明として、前記幅方向中間域に対応して吸収体に中高部を形成してある請求項1記載の生理用ナプキンが提供される。

10

【0011】

請求項3に係る本発明として、前記表面シートは、上層側表面シートと下層側表面シートとを一体化した2層構造のシートである請求項1、2いずれかに記載の生理用ナプキンが提供される。

【0012】

請求項4に係る本発明として、前記上層側表面シートおよび下層側表面シートは共に親水性不織布とされ、かつ前記上層側表面シートは相対的に親水性が低く、前記下層側表面シートは相対的に親水性を高くしてある請求項3記載の生理用ナプキンが提供される。

【0013】

20

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳述する。

【0014】

図1は本発明に係る生理用ナプキン1の一部破断斜視図であり、図2は図1のII-II線矢視図である。

【0015】

生理用ナプキン1は、図1に示されるように、不透液性裏面シート2と、透液性表面シート3（以下、単に表面シートともいう。）との間に、吸収体4または同図に示すように、前記吸収体4とこれを囲繞するクレープ紙5とからなる吸収体ユニット6が介在された構造となっている。前記吸収体4の周囲においては、前記不透液性裏面シート2と透液性表面シート3とがホットメルト接着剤等の接着手段によって接合されている。

30

【0016】

前記不透液性裏面シート2は、ポリエチレン、ポリプロピレン等の少なくとも遮水性を有するシート材が用いられるが、この他にポリエチレンシート等に不織布を積層したラミネート不織布や、さらには防水フィルムを介在して実質的に不透液性を確保した上で不織布シート（この場合には、防水フィルムと不織布とで不透液性裏面シートを構成する。）などを用いることができる。近年はムレ防止の観点から透湿性を有するものが好適に用いられる傾向にある。この遮水・透湿性シート材としては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を溶融混練してシートを成形した後、一軸または二軸方向に延伸することにより得られる微多孔性シートが好適に用いられる。

40

【0017】

前記吸収体4としては、体液を吸収・保持し得るものであれば良く、通常はフラッフ状パルプ中に吸収性ポリマー粉末を混在したものが吸収機能および価格の点から好適に使用される。前記パルプとしては、木材から得られる化学パルプ、溶融パルプ等のセルロース繊維や、レーヨン、アセテート等の人工セルロース繊維からなるものが挙げられ、広葉樹パルプよりは繊維長の長い針葉樹パルプの方が機能および価格の面で好適に使用される。前記吸収体4は、形状保持、および経血等を速やかに拡散させるとともに、一旦吸収した経血等の逆戻りを防止するためにクレープ紙5によって囲繞するのが望ましい。また、吸収体4の平面形状は、図示されるように、小判状としてもよいし、或いは股間部への当たりを和らげるためにフィットカット形状（ひょうたん形状）としてもよい。

50

【0018】

一方、本生理用ナプキン1における表面シート3としては、無孔または有孔の不織布が用いられ、吸収体上面域のほぼ全域に亘って、生理用ナプキン1の長手方向に沿って凸部3aおよび凹部3bが連続する波状加工が施されたものが用いられる。前記不織布を構成する素材繊維としては、たとえばポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維の他、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維とすることができる。また、融点の高い繊維を芯とし融点の低い繊維を鞘とした芯鞘型繊維やサイドバイーサイド型繊維、分割型繊維等の複合繊維も好適に用いることもできる。

【0019】

加工法については、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工法によって得られた不織布を用いることができる。これらの加工法の内、スパンレース法は柔軟性、ドレープ性に富む点で優れ、サーマルボンド法は嵩高でソフトである点で優れている。また、波状加工が施しやすい点では合成繊維からなる不織布が好適に使用される。

【0020】

前記波状加工が施された前記表面シート3において、凸部3aおよび凹部3bの高低差dは0.4～1.5mmとされる。後述の実施例で示すように、クッション性の効果が発揮されるのは高低差dが0.4mm以上の場合であり、以降は高低差に比例してクッション性が向上するようになる。しかし、高低差dが1.5mmを超えると、表面シート上を体液が流れ易くなり、横漏れ堰き止め効果が急激に低下するようになる。したがって、前記表面シート3に形成された波状加工の凸部3aおよび凹部3bの高低差dは0.4～1.5mmの範囲で設定される。

【0021】

また、前記高低差dの数値範囲を表面シート3の厚さtの比で規定する場合には、前記クッション性および液流れ性の点から表面シート厚tの換算値で1～2.5倍とされる。

【0022】

また、前記凸部3aおよび凹部3bの幅寸法bは、1～3.3mm/本とするのが望ましい。後述の実施例に示すように、前記幅寸法bが1mm未満の場合には表面シート上を体液が流れ易くなり、横漏れ堰き止め効果が十分に発揮されなくなる。また、前記幅寸法bが3.3mmを超える場合には波状加工を施していないものと比べて、肌触り感に差が感じられず、波状加工によってクッション性が向上する効果が現れないため好ましくない。

【0023】

なお、上記例では前記波状加工を吸収体4上面域のほぼ全域に亘って形成するようにしたが、少なくとも体液排出部を含む領域に形成するようにしてもよい。

【0024】

ところで、前記表面シート3に対する波状加工は、すべての凸部3aおよび凹部3bを均一に形成することもできるが、領域毎に異ならせることもできる。具体的には、図2に示されるように、生理用ナプキン1の幅方向に、少なくとも体液排出部を含む生理用ナプキンの幅方向中間域Aと、この幅方向中間域に隣接する側部域B、Bとに区画し、相対的に前記幅方向中間域Aにおける前記凸部3aおよび凹部3bの高低差dを大きく、前記側部域B、Bにおける前記凸部3aおよび凹部3bの高低差dを小さくするのが望ましい。すなわち、体液排出部を含む生理用ナプキンの幅方向中間域Aでは高低差dを大きくすることにより肌との接触面積を減少させるとともに、液流れ性を低下させ、かつ吸収面積を多く確保するようにし、一方側部域B、Bでは相対的に高低差dを小さくし、液流れ性の低下により重点を置いて横漏れの防止を図るのが望ましい。具体的な数値範囲としては、前記幅方向中間域Aにおいて前記凸部3aおよび凹部3bの高低差dを0.4～1.5mmとし、前記側部域B、Bにおいて前記凸部3aおよび凹部3bの高低差dを0.1～0.5mmとするのが望ましい。前記幅方向中間域Aにおける数値限定理由は前述のとおりであるが、前記側部域B、Bにおいて高低差dが0.1mm未満である場合には波状として認識

10

20

30

40

50

される風合いにはならず、高低差 d が 0.5 mm を超える場合には液流れ距離が長くなり、製品端に近い B 領域では横漏れの可能性が高くなる。

【0025】

この場合、図 4 に示されるように、前記幅方向中間域 A に対応して吸収体 4 の上面に中高部 4 A を形成することもできる。中高部 4 A と前記相対的に高低差 d の大きい幅方向中間域 A とを組み合わせることにより、液流れ性が低い前記幅方向中間域 A での吸収能力を高め、ここで体液のすべての吸収させるようにするのが望ましい。

【0026】

また、前記幅方向中間域 A と側部域 B、B とにおいて、凸部 3 a および凹部 3 b の幅寸法 b を異ならせるようにしてもよい。具体的には、前記幅方向中間域 A における前記凸部 3 a および凹部 3 b の幅寸法 b を $1 \sim 3.3\text{ mm/本}$ とし、前記側部域 B、B における前記凸部 3 a および凹部 3 b の幅寸法 b を $2 \sim 20\text{ mm/本}$ とするのが望ましい。前記幅方向中間域 A における数値限定理由は前述のとおりであるが、前記側部域 B、B において幅寸法 b が 2 mm 未満である場合には液流れ距離が長くなり、製品端に近い B 領域では横漏れの可能性が高くなり、幅寸法 b が 20 mm を超える場合には波状として認識される風合いに成らない。

【0027】

ところで、上記例では表面シート 3 は単層の不織布シートとしてあるが、図 5 に示されるように、上層側表面シート 3 A と下層側表面シート 3 B とを一体化した 2 層構造の不織布シート 3' とすることもできる。この場合、前記上層側表面シート 3 A および下層側表面シート 3 B は共に親水性不織布とされ、かつ前記上層側表面シート 3 A は相対的に親水性が低く、前記下層側表面シート 3 B は相対的に親水性を高くしてあるのが望ましい。体液が排出された際に、下側の親水性の高い下層側表面シート 3 B 側に速やかに吸収され、肌と直接接触する上層側表面シート 3 A のベト付き感が低減されるため、ドライ感が向上するようになる。

【0028】

他方、未加工の不織布を 生理用ナプキン の製造ラインにて前記本表面シート 3 になるように加工しながら組立を行うには、たとえば図 6 に示すように、表面材供給ドラム 10 から送り出される表面シート 3 を、アンビルロール 13 上に導き、表面材軟化点近傍にまで加熱された加工ロール 12 により波加工を施す。その後、バックシート供給ドラム 14 から送り出されるバックシート 2 及び吸収ユニット 6 と重ねて 生理用ナプキン 1 を完成させるようにする。

【0029】

なお、本発明の表面シート 3 の製造は、前述の方法に限定されるものではなく、たとえばメーカー側の段階で、波状加工を施しておくようにしてもよい。この場合には、表面シートをそのまま使用する現状の 生理用ナプキン 製造ラインの変更無しに本表面シートを用いた 生理用ナプキン を製造できるようになる。

【0030】

【実施例】

〔実験例 1〕

本実験例 1 では、表面シート 3 に形成した波状加工の凸部 3 a および凹部 3 b の高低差 d の最適値をクッション性および液流れ性（堰き止め効果）の点から調べた。

【0031】

厚み $t = 4\text{ mm}$ の不織布について、高低差 d を 0 （平面シート）から 0.2 mm 毎に 2.0 mm までの高低差を付けた供試体を用意し、この高低差毎に不織布を 10 枚重ねたときの厚みと、その上面に 150 g の加重をしたときの厚みの差をクッション性の目安とした。定性的には数値が大きいほどふかふかした感触になる。なお、凸部 3 a および凹部 3 b の幅寸法 b は 2.0 mm で統一した。

【0032】

その試験結果を図 7 に示す。同図から表面シートにクッション性が発揮されるには高低

10

20

30

40

50

差 d が 0.4 mm 以上必要であることが判明した。

【0033】

一方、液流れ性については、傾斜角度 30° の傾斜板に波の方向が水平になるように各供試体を固定し、10 mm の高さから人工血液を 20 秒間に 3 cc の滴下速度で垂らし、不織布表面を流れた距離を計測し液流れ距離とした。その試験結果を図 8 に示す。同図から高低差が 1.5 mm を超えると急激に液流れ距離が増大することが判明した。

【0034】

以上の結果から、表面シートに形成された波の高低差 d としては、0.4 ~ 1.5 mm とするのが望ましいことが判明した。

【0035】

10

〔実験例 2〕

本実験例 2 では、表面シート 3 に形成した波状加工の凸部 3 a および凹部 3 b の幅寸法 b の最適値を液流れ性の点から調べた。

【0036】

厚み $t = 4$ mm の不織布について、凸部 3 a および凹部 3 b の高低差 d を 1.0 mm で固定し、幅寸法 $b = 0.5$ mm、1 mm、2 mm、5 mm、10 mm、15 mm、20 mm で変化させた供試体を用意し、傾斜角度 30° の傾斜板に波の方向が水平になるように各供試体を固定し、10 mm の高さから人工血液を 20 秒間に 3 cc の滴下速度で垂らし、不織布表面を流れた距離を計測し液流れ距離とした。その試験結果を図 9 に示す。同図から凸部 3 a および凹部 3 b の幅寸法 b が 1 mm 未満の場合には液流れ距離が極端に増大することが判明した。

20

【0037】

【発明の効果】

以上詳説のとおり本発明によれば、経血、おりものなどを吸収するための生理用ナプキンに係り、吸収体の上面側に配設される表面シートについて本発明で規定される数値範囲の波状加工を施すことにより、クッション性、横漏れ堰き止め効果に優れた効果を発揮するようになるとともに、肌との接触面積の低減によるドライ感、立体模様を呈する風合い感、液吸収透過性等に優れた特性を示す生理用ナプキンを得ることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る生理用ナプキン 1 の一部破断斜視図である。

【図 2】 図 1 の II-II 線矢視図である。

30

【図 3】 表面シート 3 の拡大断面図である。

【図 4】 本生理用ナプキンの変形例を示す横断面図である。

【図 5】 表面シートの他例を示す拡大断面図である。

【図 6】 本生理用ナプキンの製造方法を示す概略工程図である。

【図 7】 実験例 1 における波の高さとクッション性試験結果を示すグラフである。

【図 8】 実験例 1 における波の高さと液流れ距離の相関を示すグラフである。

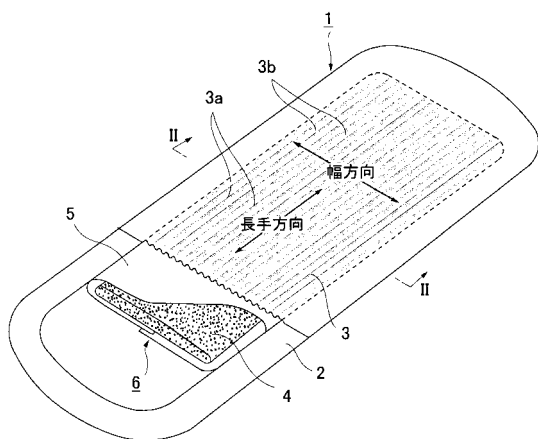
【図 9】 実験例 2 における波の幅と液流れ距離の相関を示すグラフである。

【符号の説明】

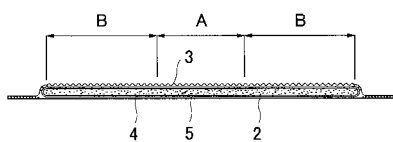
1 …生理用ナプキン、2 …不透液性裏面シート、3 …透液性表面シート、4 …吸収体、5 …クレープ紙、6 …吸収ユニット、A …幅方向中間域、B …側部域、 d …波の高低差、 b …波の幅寸法

40

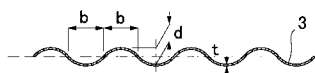
【図 1】



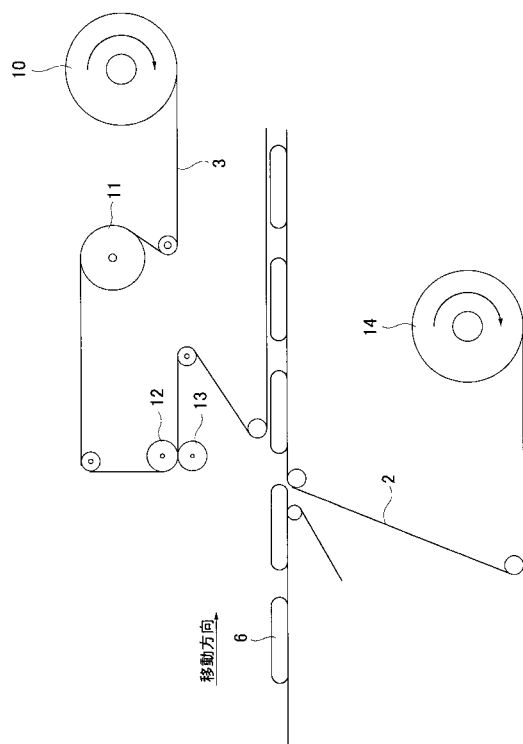
【図 2】



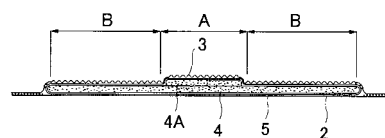
【図 3】



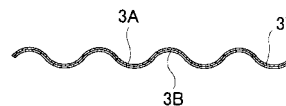
【図 6】



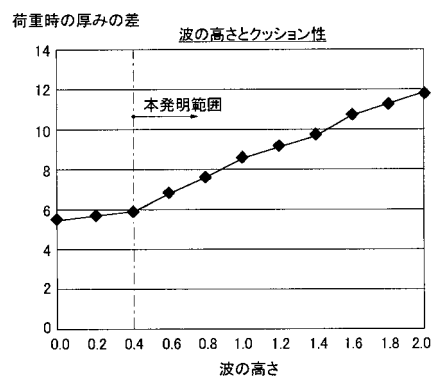
【図 4】



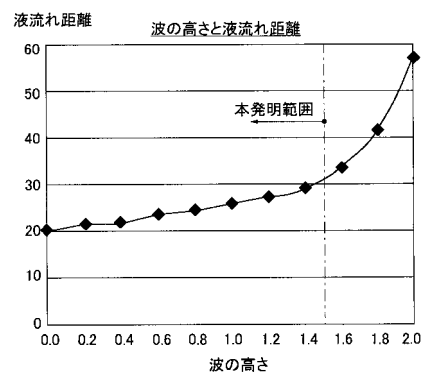
【図 5】



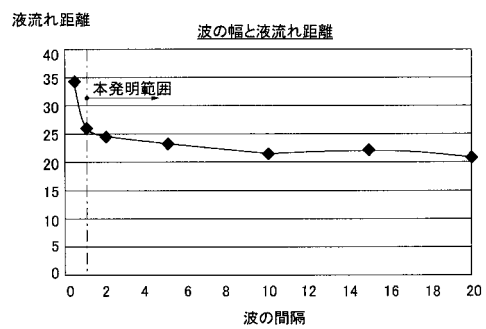
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 渡邊 豊英

- (56)参考文献 特開平11-342154 (JP, A)
特開2000-271170 (JP, A)
特開平10-094558 (JP, A)
特開平10-080445 (JP, A)
特開2000-210334 (JP, A)
特開平11-089879 (JP, A)
特開平07-119012 (JP, A)
特開平04-034082 (JP, A)
特表平10-502000 (JP, A)
特許第2859725 (JP, B2)
特許第2875504 (JP, B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/00-13/84,

A61F 5/44