

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4220432号
(P4220432)

(45) 発行日 平成21年2月4日(2009.2.4)

(24) 登録日 平成20年11月21日(2008.11.21)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 4 B 18/00 (2006.01)

A 4 4 B 18/00

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

H

A 6 1 F 13/56 (2006.01)

A 4 1 B 13/08

E

A 6 1 F 13/66 (2006.01)

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2004-140627 (P2004-140627)
 (22) 出願日 平成16年5月11日(2004.5.11)
 (65) 公開番号 特開2005-319142 (P2005-319142A)
 (43) 公開日 平成17年11月17日(2005.11.17)
 審査請求日 平成18年12月22日(2006.12.22)

(73) 特許権者 390029148
 大王製紙株式会社
 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
 (74) 代理人 100082647
 弁理士 永井 義久
 (72) 発明者 加本 智香
 愛媛県四国中央市寒川町4765番11
 ダイオーペーパーコンバーティング株式会
 社内

審査官 米村 耕一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 止着式紙おむつ

(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て構成され、

腹側部分および背側部分を有し、腹側部分および背側部分のいずれか一方の部分の両側端部に止着部材をそれぞれ有し、前記一方の部分の止着部材を他方の部分に対して止着することにより、胴回り部および一對の脚周り部が形成される止着式紙おむつにおいて、

おむつ内面側の両側部に、使用面側に突出する起立カフスが設けられるとともに、この起立カフスを構成する起立シートの幅方向外方部分が、前記一方の部分の両側端部における内面素材をなしており、且つこの起立シートはスパンボンド不織布またはSMS不織布であり、

前記止着部材は、フック部を基材シート上に多数設けてなるオス材を有し、

前記被着要素は、ニット織りまたはトリコット織りの織布をフィルムまたは不織布に貼り付けて構成されたシート状素材であり、

前記止着部材はそのオス材により、製品提供時には前記一方の部分の両側端部における内面素材に係合されて仮止めされ、かつ身体への装着に際しては前記一方の部分の両側端部における内面素材から剥離されて他方の部分に対して係合されて止着されるように構成されており、

前記オス材は高さが異なるフック部を有し、前記仮止め状態で高い方のフック部が前記内面素材に係合され、低い方のフック部は前記内面素材に係合されないように構成されるとともに、前記他方の部分に対する係合状態で高い方のフック部は前記他方の部分に係合

10

20

され、低い方のフック部は前記他方の部分に対して前記高い方のフック部よりも浅い位置に係合されるように構成された、

ことを特徴とする止着式紙おむつ。

【請求項 2】

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て構成され、

腹側部分および背側部分を有し、腹側部分および背側部分のいずれか一方の部分の両側端部に止着部材をそれぞれ有し、前記一方の部分の止着部材を他方の部分に対して止着することにより、胴回り部および一對の脚周り部が形成される止着式紙おむつにおいて、

おむつ内面側の両側部に、使用面側に突出する起立カフスが設けられるとともに、この起立カフスを構成する起立シートの幅方向外方部分が、前記一方の部分の両側端部における内面素材をなしており、且つこの起立シートはспанボンド不織布またはSMS不織布であり、

前記止着部材は、フック部を基材シート上に多数設けてなるオス材を有し、

前記被着要素は、複数層構造を有するとともに外面から内部に向かうにつれて密度が高くなるように構成された不織布であり、

前記止着部材はそのオス材により、製品提供時には前記一方の部分の両側端部における内面素材に係合されて仮止めされ、かつ身体への装着に際しては前記一方の部分の両側端部における内面素材から剥離されて他方の部分に対して係合されて止着されるように構成されており、

前記オス材は高さが異なるフック部を有し、前記仮止め状態で高い方のフック部が前記内面素材に係合され、低い方のフック部は前記内面素材に係合されないように構成されるとき、前記他方の部分に対する係合状態で高い方のフック部は前記他方の部分に係合され、低い方のフック部は前記他方の部分に対して前記高い方のフック部よりも浅い位置に係合されるように構成された、

ことを特徴とする止着式紙おむつ。

【請求項 3】

前記他方の部分に被着要素が設けられ、前記止着部材をそのオス材により前記被着要素に対して止着することによって、胴回り部および一對の脚周り部が形成されるように構成されており、

前記止着部材のオス材と内面素材との係合における剥離力の最大値が30～350gであり、

前記止着部材のオス材と前記被着部材との係合における剥離力の最大値が400～1000gである、

請求項 1 または 2 記載の止着式紙おむつ。

【請求項 4】

前記不透液性裏面シートの外面に、おむつ外面をなす外装不織布が設けられ、前記他方の部分の前記外装不織布上に被着要素が設けられ、前記止着部材をそのオス材により前記被着要素に対して止着することによって、胴回り部および一對の脚周り部が形成されるように構成されており、

前記止着部材のオス材と内面素材との係合における剥離力の最大値が30～350gであり、

前記止着部材のオス材と前記被着部材との係合における剥離力の最大値が400～1000gであり、

前記止着部材のオス材と前記外装不織布との係合における剥離力の最大値が70～400gである、

請求項 1 または 2 記載の止着式紙おむつ。

【請求項 5】

前記オス材は、前記外装不織布に対して係合された状態で、高い方のフック部が前記外装不織布に係合され、低い方のフック部は前記外装不織布に係合されないように構成された、請求項 4 記載の止着式紙おむつ。

【請求項 6】

前記オス材は、前記基材シート表面から先端までの高さが $500 \sim 2000 \mu\text{m}$ である第 1 のフック部と、前記基材シート表面から先端までの高さが $100 \sim 500 \mu\text{m}$ の範囲内にあり且つ前記第 1 のフック部よりも高さの低い第 2 のフック部とを有し、

前記第 1 のフック部及び第 2 のフック部の総数に対する前記第 1 のフック部の割合が $40 \sim 60\%$ 、且つ前記第 2 のフック部の割合が $60 \sim 40\%$ であり、

前記フック部を $80 \sim 800 \text{ 個} / \text{cm}^2$ の数密度で設けてなる、請求項 4 又は 5 記載の止着式紙おむつ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、止着式紙おむつに関するものである。

【背景技術】

【0002】

止着式の紙おむつは、背側部分の両側端部に止着テープ（止着部材）を設けるとともに、腹側部分の胴回り部に被着部材を設け、使用に際して、おむつを身体にあてがった後、止着テープを腹側部分の被着部材上に止着することにより、胴回り開口部および一對の脚周り開口部が形成されるものであり、どちらかといえば新生児から歩行するようになるまでの間で盛んに利用されているものである。

【0003】

20

かかる止着式の紙おむつにおいては、止着手段としてメカニカルファスナーが用いられている。メカニカルファスナーは、基材シート上に多数のフック部が設けられたオス材と、基材シート上に多数のループが設けられたメス材あるいは各種不織布からなるメス材とから構成されるものであり、オス材のフック部がメス材のループや繊維に絡むことにより係合されるものである。

【0004】

メカニカルファスナーが採用された止着式の紙おむつは、通常、製品提供時には、止着テープが背側部分内面の不織布に係合されて仮止めされている。そして、身体への装着の際、止着テープを背側部分内面から剥離した後、腹側部分外面の被着部材に係合する。一方、おむつ廃棄時には、止着テープを取り外し、おむつを脱がせた後、おむつを腹側の端部の中心にして背側部分まで丸めた後、その両側から止着テープを回りこませて外装不織布に対して係合する。

30

【0005】

よって、このような使用形態に鑑みると、止着テープに用いられるメカニカルファスナーには、次に掲げる止着特性を具備していることが望まれる。

(1) 仮止めにおいては、仮止めの機能を十分に発揮しうる範囲で、可能な限り容易に剥離できる、つまり内面素材に対する剥離容易性が重視される。

(2) 装着に際しては、止着テープの取り外しが十分容易に行える範囲で、可能な限り強固に止着できる、つまり腹側部分に対する剥離強度と剪断強度とが重視される。

(3) 廃棄時には、丸めたおむつが拡がらないように外装不織布に対して強固に止着できる、つまり外装不織布に対する剪断強度が重視される。

40

この止着式紙おむつの止着テープのように、複数種の固定目的で使用されるメカニカルファスナーにおいては、要求される止着特性は一樣ではなく、これに対応するべくオス材のフック部の形状を特殊なものにする等の技術開発が行われている（例えば特許文献 1 参照）が、依然として満足の行くものとなっていない。

【特許文献 1】特開 2000 - 107 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、本発明の主たる課題は、様々な止着特性を発揮しうる技術を提供することにあ

50

る。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

【0008】

【0009】

【0010】

【0011】

【0012】

【0013】

【0014】

【0015】

【0016】

【0017】

【0018】

【0019】

<請求項1記載の発明>

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て構成され、

腹側部分および背側部分を有し、腹側部分および背側部分のいずれか一方の部分の両側端部に止着部材をそれぞれ有し、前記一方の部分の止着部材を他方の部分に対して止着することにより、胴回り部および一對の脚周り部が形成される止着式紙おむつにおいて、

おむつ内面側の両側部に、使用面側に突出する起立カフスが設けられるとともに、この起立カフスを構成する起立シートの幅方向外方部分が、前記一方の部分の両側端部における内面素材をなしており、且つこの起立シートはспанボンド不織布またはSMS不織布であり、

前記止着部材は、フック部を基材シート上に多数設けてなるオス材を有し、

前記被着要素は、ニット織りまたはトリコット織りの織布をフィルムまたは不織布に貼り付けて構成されたシート状素材であり、

前記止着部材はそのオス材により、製品提供時には前記一方の部分の両側端部における内面素材に係合されて仮止めされ、かつ身体への装着に際しては前記一方の部分の両側端部における内面素材から剥離されて他方の部分に対して係合されて止着されるように構成されており、

前記オス材は高さが異なるフック部を有し、前記仮止め状態で高い方のフック部が前記内面素材に係合され、低い方のフック部は前記内面素材に係合されないように構成されるとともに、前記他方の部分に対する係合状態で高い方のフック部は前記他方の部分に係合され、低い方のフック部は前記他方の部分に対して前記高い方のフック部よりも浅い位置に係合されるように構成された、

ことを特徴とする止着式紙おむつ。

【0020】

(作用効果)

前述したとおり、止着式の紙おむつにおいては相反するような止着特性が一つの止着部材に要求される。従来のメカニカルファスナーにおけるオス材は、形状にしても高さにしても種類のフック部が多数配列されているだけであり、これをいくら調整したとしても、発揮される止着特性は一樣である。本発明は、かかる止着部材に高さが異なる複数種のフック部を有するオス材を用い、仮止め時における内面素材に対する剥離容易性を重視した止着特性を実現するとともに、装着時には、高低に関係なくフック部が係合する構成を採用することにより、装着時における剪断強度を高く維持できるものである。しかも、低い方のフック部は他方の部分に対して浅く係合することになるため、剥離方向の力に対しては係合が外れ易い。したがって、止着テープの取り外しが十分容易に行える範囲で、可能な限り強固に止着できるようになる。

【 0 0 2 1 】

< 請求項 2 記載の発明 >

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て構成され、

腹側部分および背側部分を有し、腹側部分および背側部分のいずれか一方の部分の両側端部に止着部材をそれぞれ有し、前記一方の部分の止着部材を他方の部分に対して止着することにより、胴回り部および一對の脚周り部が形成される止着式紙おむつにおいて、

おむつ内面側の両側部に、使用面側に突出する起立カフスが設けられるとともに、この起立カフスを構成する起立シートの幅方向外方部分が、前記一方の部分の両側端部における内面素材をなしており、且つこの起立シートはスパンボンド不織布またはSMS不織布であり、

10

前記止着部材は、フック部を基材シート上に多数設けてなるオス材を有し、

前記被着要素は、複数層構造を有するとともに外面から内部に向かうにつれて密度が高くなるように構成された不織布であり、

前記止着部材はそのオス材により、製品提供時には前記一方の部分の両側端部における内面素材に係合されて仮止めされ、かつ身体への装着に際しては前記一方の部分の両側端部における内面素材から剥離されて他方の部分に対して係合されて止着されるように構成されており、

前記オス材は高さが異なるフック部を有し、前記仮止め状態で高い方のフック部が前記内面素材に係合され、低い方のフック部は前記内面素材に係合されないように構成されるときともに、前記他方の部分に対する係合状態で高い方のフック部は前記他方の部分に係合され、低い方のフック部は前記他方の部分に対して前記高い方のフック部よりも浅い位置に係合されるように構成された、

20

ことを特徴とする止着式紙おむつ。

【 0 0 2 2 】

< 請求項 3 記載の発明 >

前記他方の部分に被着要素が設けられ、前記止着部材をそのオス材により前記被着要素に対して止着することによって、胴回り部および一對の脚周り部が形成されるように構成されており、

前記止着部材のオス材と内面素材との係合における剥離力の最大値が30～350gであり、

30

前記止着部材のオス材と前記被着部材との係合における剥離力の最大値が400～1000gである、

請求項 1 または 2 記載の止着式紙おむつ。

【 0 0 2 3 】

< 請求項 4 記載の発明 >

前記不透液性裏面シートの外面に、おむつ外面をなす外装不織布が設けられ、前記他方の部分の前記外装不織布上に被着要素が設けられ、前記止着部材をそのオス材により前記被着要素に対して止着することによって、胴回り部および一對の脚周り部が形成されるように構成されており、

前記止着部材のオス材と内面素材との係合における剥離力の最大値が30～350gであり、

40

前記止着部材のオス材と前記被着部材との係合における剥離力の最大値が400～1000gであり、

前記止着部材のオス材と前記外装不織布との係合における剥離力の最大値が70～400gである、

請求項 1 または 2 記載の止着式紙おむつ。

【 0 0 2 4 】

【 0 0 2 5 】

< 請求項 5 記載の発明 >

前記オス材は、前記外装不織布に対して係合された状態で、高い方のフック部が前記外

50

装不織布に係合され、低い方のフック部は前記外装不織布に係合されないように構成された、請求項4記載の止着式紙おむつ。

【0026】

(作用効果)

最近の一般的な紙おむつでは、吸収体の外面側にポリエチレンシート等よりなる裏面シートが設けられ、更にその外側に外装不織布が配されており、下着のような外観を呈するように構成されており、メカニカルファスナーを利用した止着部材を有するおむつではこの外装不織布に対してオス材のフック部が係合される。通常の場合、外装不織布は薄く、嵩高で、更に裏側に裏面シートがあるため、通常のオス材は係合し難い。これに対して、本項記載の場合、フック部全体としてみると通常の密度で配置されていても、高い方のフック部のみをみると疎らに配置されることになるため、外装不織布内に入り易く従来よりも強固に係合させることができるのである。

10

【0027】

<請求項6記載の発明>

前記オス材は、前記基材シート表面から先端までの高さが500～2000 μm である第1のフック部と、前記基材シート表面から先端までの高さが100～500 μm の範囲内にあり且つ前記第1のフック部よりも高さの低い第2のフック部とを有し、

前記第1のフック部及び第2のフック部の総数に対する前記第1のフック部の割合が40～60%、且つ前記第2のフック部の割合が60～40%であり、

前記フック部を80～800個/ cm^2 の数密度で設けてなる、請求項4又は5記載の止着式紙おむつ。

20

【0028】

(作用効果)

このような範囲で高さの異なるフック部を設けることにより、通常の止着式紙おむつにおける使用態様に適し、従来の技術の項で述べた(1)～(3)の要望を満たす止着が可能になる。

【0029】

【0030】

【0031】

【0032】

30

また、第1のフック部および第2のフック部の数の割合は適宜定めることができるが、40%未満になるとそのフック部による止着特性が発揮され難くなるため、本項記載の範囲が好ましい。

【0033】

【0034】

また、フック部の数密度は適宜定めることができるが、あまり疎らであったり、密であったりすると、形状や高さの差による止着特性への影響が弱くなるため、本項記載の範囲が好ましい。

【発明の効果】

【0035】

40

以上のとおり本発明によれば、同一のオス材でありながら、様々な止着特性を発揮しうようになる等の利点がもたらされる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下、本発明の一実施形態について止着式紙おむつに例をとり詳説する。

図1～図3は、本発明に係る止着式紙おむつを示している。この紙おむつ例では、使用者の肌側に位置し、実質的に体液を透過する透液性の透液性表面シート1と、製品の外側に位置し、実質的に体液を透過させない不透液性シート、例えばポリエチレン等からなる完全に液を透過させない不透液性裏面シート2との間に、綿状パルプ等からなる、例えば長方形又は好ましくは図示のように砂時計型のある程度剛性を有する吸収体3が介在され

50

ている。この吸収体 3 は、吸収用の上下ティッシュペーパーで被覆することができる。

【 0 0 3 7 】

透液性表面シート 1 と吸収体 3 との間には、不織布からなるセカンドシート S を介在させることができる。このセカンドシート S が設けられる。このセカンドシート S は、表面シート 1 を通過した体液を広い範囲にすばやく拡散させ、吸収体に移行させ、逆戻りの防止機能および吸収体の吸収効率向上機能を発揮するものである。

【 0 0 3 8 】

裏面シート 2 は吸収要素より幅広の長方形をなし、その外方に砂時計形状の外装不織布 10 が設けられている。一方、透液性表面シート 1 は吸収要素より幅広の長方形をなし、吸収要素の側縁より若干外方に延在し、裏面シート 2 とホットメルト接着剤などにより固着されている（この固着部分を含めて本形態に係る固着部分を符号 * で示す）。

10

【 0 0 3 9 】

おむつの両側部には、使用面側に突出する脚周り用起立カフス B が形成されている。この起立カフス B は、実質的に幅方向に連続した不織布からなる起立シート 4 と、弾性伸縮部材、例えば糸ゴムからなる 1 本の又は図示のように複数本の脚周り用弾性伸縮部材 5 とにより構成されているものである。起立シート 4 は、透液性でなく実質的に不透液性（半透液性でもよい）であるのが望ましく、例えば不織布に対してシリコン処理などにより液体をはじく性質となるようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

具体的に図示例の起立カフス B では、起立シート 4 を内面側を短く段違いに内折りして 2 重に形成され、各脚周り用弾性伸縮部材 5 をホットメルト接着剤などにより固着した状態で包んでいる。二重の起立シート 4 の内面は、透液性表面シート 1 の側縁と離間した位置において固着始端を有し、この固着始端から裏面シート 2 の延在縁にかけて、幅方向外方部分がホットメルト接着剤などにより固着されている。二重の起立シート 4 の外面は、その下面において外装不織布 10 にホットメルト接着剤などにより固着されている。よって、二重の起立シート 4 の内面の、裏面シート 2 への固着始端は、起立カフス B の起立端を形成している。脚周りにおいては、この起立端より内側は、製品本体に固定されていない自由部分であり、製品の中央側に向かう起立部と、途中で折り返し反転して外側に向かう平面当り部とに機能的にかつ概念的に区分されている。他方、図示しないが、長手方向前後端部において、ホットメルト接着剤などにより、前記起立部相当部（起立部の延長部）は、製品の中央側に向かう状態で製品に、具体的には透液性表面シート 1 及び裏面シート 2 の外面に固定され、前記平面当り部相当部（平面当り部の延長部）が折り返し反転した状態で起立部相当部上に固定されている。

20

30

【 0 0 4 1 】

おむつの、装着時には、おむつが舟形に体に装着されるので、そして各弾性伸縮部材 5 , 5 ... の収縮力が作用するので、脚周りでは、各弾性伸縮部材 5 , 5 ... の収縮力により起立カフス B が起立する。起立カフス B の起立部で囲まれる空間は、尿又は軟便の閉じ込め空間を形成する。この空間内に排尿されると、その尿は透液性表面シート 1 を通って吸収体 3 内に吸収されるとともに、軟便の固形分については、起立カフス B の起立部がバリヤーとなり、その乗り越えが防止される。万一、起立部の起立遠位側縁を乗り越えて横に漏れた尿は、平面当り部によるストップ機能により横漏れが防止される。

40

【 0 0 4 2 】

他方、本発明は、腹側部分および背側部分を有し、腹側部分および背側部分のいずれか一方の部分の両側端部に止着テープ（止着部材）7 をそれぞれ有し、一方の部分の止着テープ 7 を他方の部分に止着することにより、胴回り開口部および一對の脚周り開口部が形成される止着式紙おむつに好適なものであり、本実施形態はその一般的な形態を採用したものである。すなわち、背側部分の両側端部に止着テープ 7 が設けられ、この止着テープ 7 が腹側部分外面に止着されるように構成されており、この止着テープ 7 は基材と基材表面に設けられたオス材 30 とから構成されている。

【 0 0 4 3 】

50

具体的には、基材シートの基部を起立シート4と外装不織布10との間に接着剤等により接合するとともに、基材の先端側にオス材30を接着剤等により接合する形態を採用できる。基材シートとしては、プラスチック、ポリラミ不織布、紙などが用いられる。オス材30は、図4に示すように基材シート上にフック状、きのこ状等のフック部を有するものが用いられる。必要に応じて、オス材30より先端側の部分には仮止め接着剤部7Bを設けることもできる。製品の組立て末期において、仮止め接着剤部7Bが起立シート4に接着されることにより止着テープ7の先端側の剥離を防止するようにしている。使用時には、その接着力に抗して剥離し、止着テープ7の先端側を腹側部分に持ち込むものである。この際、仮止め接着剤部7Bより先端側は基材が露出して摘みタブ部となる。

【0044】

10

また、メカニカルファスナーによる止着形態においては、外装不織布10自体をフック受け要素とする場合と、図示例のように、外装不織布10の表面に被着要素20を設ける場合とがあるが、本発明は後者を採用するものであり、その被着要素としては、プラスチックフィルム等からなるシートにループ状の系（フック受け部）を多数突出させたもの等を用いることができる。止着に際しては、止着テープのフック要素が、被着要素20のフック受け部と絡み合うことにより、止着テープ7が被着要素20と係合される。止着テープ7は、おむつ装着時のみならず、使用後におむつを丸めて止着する後処理にも利用される。

【0045】

20

（本発明の特徴構成）

本発明は、上述の止着テープに用いるオス材30に関するものである。例えば図4及び図6に示すように、本発明のオス材30は、高さの異なる複数種のフック部32が基材シート31に設けられる。もちろん、高さが異なる限り、形状を異ならしめることもできる。

【0046】

オス材30の基材シート31は特に限定されるものではないが、ポリエチレン、ポリエチレン等の合成樹脂を用いることができる。また、基材シート31の厚みは特に限定されるものではないが柔軟性および強度を両立させることを考えると、50～300 μm とするのが好ましい。

【0047】

30

オス材30のフック部32としては、適宜の形状を採用することができる。具体的には、製造容易性の観点から図4及び図5に示すキノコ型のフック部32が好適である。キノコ型のフック部32は、基材シート上に立設された軸部32yと、軸部32yの先端部に設けられた掛止部32zとを有する。掛止部32zは、軸部32yの周囲に張り出す平坦な形状を有する。掛止部32zは一般に採用されている円形その他、三角形、四角形、五角形、六角形等の多角形、楕円形、その他あらゆる形状とすることができる。また、図6に示す波形形状のフック部32も採用することもできる。波形形状のフック部32は、軸部先端から連続する掛止部32zが曲線的に屈曲し、基材シート31と平行な方向に対して基材シート31側を向いているものである。

【0048】

40

フック部32の素材は基材シート31と同様のものを採用することができる。フック部32の高さhはメス材や止着特性に応じて適宜設定することができる。通常、基材シート31表面からフック部先端までの高さhは、100～2000 μm の範囲内で設定するのが好ましい。フック部32の数密度、すなわち単位面積当りに配置されるフック部の数は、80～800個/ cm^2 、特に140～410個/ cm^2 とするのが好ましい。フック部32の数密度は適宜定めることができるが、あまり疎らであったり、密であったりすると、形状や高さの差による止着特性への影響が弱くなる。また、フック部32の付け根間のピッチpとしては、300～800 μm であるのが好ましく、400～500 μm であると更に好ましい。

【0049】

50

フック部は、図示例のように２種類とする他、３種類以上とすることもできる。また、複数種のフック部は、図４及び図６に示すように種類の異なるものを一つ置きに交互に配置する他、同種のフック部を複数個まとめて配置することもできる。後者に類似するものとして、図示しないが、基材シート上に区画を定め、区画毎に異なるフック部を設けることもできる。また、フック部３２の平面配列は適宜定めれば良く、図８に示す行列状配列や、図９に示す千鳥状配列の他、ランダムな配列とすることもできる。

【００５０】

特に、図４および図６に示すような高さが異なるフック部３２を有する形態を採用する場合、基材シート３１表面から先端までの高さ h が $250 \sim 2000 \mu\text{m}$ である第１のフック部３２と、基材シート表面から先端までの高さ h が $100 \sim 500 \mu\text{m}$ の範囲内にあり且つ第１のフック部よりも高さの低い第２のフック部３２とを有するように構成するのが望ましい。このような高さ h の異なるフック部３２を設けることにより、通常用いられる多くのメス材において、高い方のフック部３２のみ係合させることにより弱く係合させたり、高低両方のフック部３２を係合させることにより強く係合させたりすることができる。

10

【００５１】

フック部３２の高さ h の好適な範囲は、フック部３２が係合される素材別では次のようになる。すなわち、スパンボンド不織布及びＳＭＳ不織布に対して係合させる場合では、背の高いフック部３２の高さは $150 \sim 300 \mu\text{m}$ 、背の低いフック部３２の高さは $100 \sim 150 \mu\text{m}$ とするのが好ましい。また、エアスルー不織布に対して係合させる場合では、背の高いフック部３２の高さは $250 \sim 1000 \mu\text{m}$ 、背の低いフック部３２の高さは $100 \sim 250 \mu\text{m}$ とするのが好ましい。また、ニット織りやトリコット織りの織布を有する被着要素に対して係合させる場合では、背の高いフック部３２の高さは $500 \sim 2000 \mu\text{m}$ 、背の低いフック部３２の高さは $100 \sim 500 \mu\text{m}$ とするのが好ましい。

20

【００５２】

また、複数種のフック部３２の数の割合は、略等分としたり、一部のフック部３２を極端に多くしたり、目的とする止着特性に応じて適宜設定することができる。一つの好ましい形態としては、フック部３２を二種類とし、第１のフック部３２及び第２のフック部３２の総数に対する第１のフック部３２の割合を $40 \sim 60\%$ とし、且つ第２のフック部３２の割合を $60 \sim 40\%$ とすることを提案する。少ない方のフック部が 40% 未満になるとそのフック部による止着特性が発現されにくくなる。特に高さが異なるフック部を有する形態では、背の高いフック部の割合を $50 \sim 90\%$ とし、背の低いフック部の割合を $50 \sim 10\%$ とすることもできる。

30

【００５３】

フック部３２の形状を異ならしめる場合には、基材シート３１上に掛止部３２ z 形状の異なるフック部３２を複数種設ける、すなわち例えばキノコ型のフック部と波型のフック部を設けたり（全体形状が異なる）、あるいはキノコ型である点では共通するが掛止部が円形のフック部と五角形のフック部とを設けたり（一部形状が異なる）することができる。さらに、製造が容易な形態として、図１０に示すように、軸部３２ y に対する掛止部３２ z の角度 θ （以下、単に傾斜角度ともいう）を異ならしめることも提案する。図示例はキノコ型への適用例であるが、波形であっても適用できることはいうまでもない。

40

【００５４】

止着式紙おむつの止着テープにおいては、高さの異なる２種類のフック部を有する形態として、特に次のような係合形態となるものが提案される。

（仮止め時の係合形態）

止着テープ７の仮止めに際し、オス材３０のフック部２３を内面素材、すなわち上記おむつ例における起立シート４に係合させる場合、内面素材に対する剥離容易性を重視した止着特性が要求される。このため、仮止め状態において、図１１に示すように、高い方のフック部３２が起立シート４に係合されるが、低い方のフック部３２は起立シート４まで届かず、したがって係合されないように構成される。このような止着は、起立シート４の

50

厚さや嵩、フック部 3 2 の高さを適宜調整することにより達成できる。

【 0 0 5 5 】

起立シート 4 には適度の耐水圧性能を有していることが望まれるため、80 mmH₂O 以上の耐水圧を有する S M S 不織布やスパンボンド不織布が好適に用いられ、さらに上記止着形態を考慮すると、そのような不織布の中でも、K E S 自動化表面試験機 (K E S F B 4 - A U T O - A) により測定される平均表面摩擦係数 M I U が 0 . 2 0 以下且つ表面粗さ (平均偏差) S M D が 4 . 0 0 以下のものが好適である。

【 0 0 5 6 】

なお、耐水圧は、J I S - L - 1 0 9 2 の A 法 (低水圧法) の静水圧法に準じて、次のようにして計測されるものである。

(1) 耐水圧試験機 T H I スライドバック F B W 5 0 1 1 0 H (T H K 製) を用いて測定する。

(2) 試験片を 1 5 0 mm 角に切断し、角部を 3 0 mm ずつ切り落とす。

(3) 試験片を試験機にセットし、スピードコントロールを 2 0 に合わせて測定する。

(4) 水が 1 滴しみ出した時点で加圧を停止し、圧力計の数値を読む。

【 0 0 5 7 】

また、上記止着特性の目安としては、剥離力は最大値が 3 0 ~ 3 5 0 g 、平均値が 1 0 ~ 2 0 0 g となるように構成するのが好ましい。

【 0 0 5 8 】

なお、剥離力は、図 1 7 に示す (1) ~ (5) の手順で次のように計測されるものである。

(1) メス材 3 3 をステンレス板 S T の端部近傍に固定する。

(2) 長手方向中間にオス材 3 0 を設けた止着テープ 7 を用意し、これをメス材に貼り付ける。この際、止着テープ 7 のオス材 3 0 をメス材 3 3 と同様ステンレス板端部近傍に合わせ、且つオス材 3 0 の全体がメス材 3 3 に係合するように配置する。

(3) 重量 2 k g のローラ R を止着テープ 7 の長手方向に一往復させ止着テープ 7 のオス材 3 0 をメス材 3 3 に係合させる。

(4) 止着テープ 7 の端部に対して分銅を連結し、分銅 W T をステンレス板の端部から下方に垂らし、止着テープ 7 に剪断荷重を与える。この際、剪断荷重が 1 k g になるように分銅の重さを選択し、かつ剪断荷重を付与する時間を 1 0 秒間とする。

(5) 通常の引張試験機を用い、引張方向に対して直交するようにステンレス板 S T を固定し、これに対して直交する方向に止着テープが引張られるように準備する。この際、オス材 3 0 の最後の部位が剥離するときのオス材 3 0 とメス材 3 3 との角度 (最終剥離角度) が 9 0 度となるように調整する。引張速度 3 0 0 mm / m i n で引張試験を行い、測定される荷重変化曲線における剥離開始時から完全剥離までの間の平均値、ならびに最大値を求める。

【 0 0 5 9 】

また、剪断力は、図 1 8 に示す (1) ~ (4) の手順で次のように計測されるものである。

(1) メス材 3 3 をステンレス板 S T 上に固定する。

(2) 長手方向中間にオス材 3 0 を設けた止着テープ 7 を用意し、これをメス材に貼り付ける。この際、止着テープ 7 のオス材 3 0 の全体がメス材 3 3 に係合するように配置する。

(3) 重量 2 k g のローラ R を止着テープ 7 の長手方向に一往復させ止着テープ 7 のオス材 3 0 をメス材 3 3 に係合させる。

(4) 通常の引張試験機を用い、一方のチャックにステンレス板の端部挟み、他方のチャックに止着テープの端部を挟み、チャック間距離 5 0 mm 、引張速度 3 0 0 mm / m i n で剪断方向の引張試験を行い、測定される荷重変化曲線における剥離開始時から完全剥離までの間の最大値を求める。

【 0 0 6 0 】

(おむつ装着時における係合形態)

おむつ装着時には、止着テープ 7 の取り外しが十分容易に行える範囲で、可能な限り強固に止着できるようにするのが好ましい。この観点から、オス材 3 0 を腹側部分における

外装不織布 10 あるいは被着要素 20 (以下、被着要素等ともいう) に係合させた状態で、高い方のフック部 32 は被着要素等に係合され、低い方のフック部 32 は被着要素等に対して高い方のフック部 32 よりも浅い位置、例えば表面に露出する繊維に係合されるように構成される。

【0061】

被着要素 20 は不織布の他、織布により構成する。不織布に対して止着する場合では、剥離力の最大値が 400 ~ 850 g、平均値が 200 ~ 500 g、剪断力が 3.5 ~ 5.0 kg となるように構成するのが好ましい。一般に、不織布を被着要素 20 とする形態は、ベビー用や、ベビー用の中でも小さいサイズのもので使用されているが、この範囲の剥離力及び剪断力を有するのであれば、大人用としても適用できる。

10

【0062】

被着要素を織布により構成する場合、ニット織りやトリコット織りの織布をフィルムや不織布に貼り付け、シート状となして使用する。この場合、剥離力の最大値が 600 ~ 1000 g、平均値が 500 ~ 800 g、剪断力が 4.5 ~ 8.0 kg となるように構成するのが好ましい。このような構成のものは係合力が強く、ベビー用・大人用の両方で使用可能である。

【0063】

また本形態では、高さの異なるフック部 32 の両方が良好に係合するように被着要素 20 等の表面に凹凸を設けることができる。また、被着要素 20 等が不織布である場合には、複数層構造となし、外面から内部に向かうにつれて密度が高くなるように構成することによって、フック部 32 が不織布内に入り易くなるように構成する。

20

【0064】

このように、装着時には、高低に関係なくフック部 32 が係合する構成を採用することにより、装着時における剪断強度を高く維持できる。しかも、低い方のフック部 32 は他方の部分に対して浅く係合することになるため、剥離方向の力に対しては係合が外れ易い。したがって、止着テープ 7 の取り外しが十分容易に行える範囲で、可能な限り強固に止着できるようになる。

【0065】

(後処理時における係合形態)

後処理時においては、丸めたおむつが広がらないように外装不織布 10 に対して強固に止着できることが重要であるが、外装不織布 10 は風合いが良い不織布が用いられる。このため、図 13 に示すように、高い方のフック部 32 を外装不織布 10 に係合し、低い方のフック部 32 は外装不織布 10 に係合しないように構成するのが好ましい。この場合、フック部全体としてみると通常の密度で配置されていても、高い方のフック部 32 のみをみると疎らに配置されることになるため、高い方のフック部 32 が外装不織布 10 に内に入り易く、強固に係合させることができる。

30

【0066】

外装不織布 10 としては、風合いが良い不織布であれば特に限定されず、一般にエアスルー不織布やспанレース不織布が好適に用いられるが、спанボンド不織布、SMS 不織布も用いることができる。また強い係合特性を得るためには、外装不織布の平均表面摩擦係数 M I U は 0.15 ~ 0.40、且つ表面粗さ(平均偏差) S M D が 3.0 ~ 6.0 であるのが好適である。

40

【0067】

後処理時における止着特性の目安としては、剥離力の最大値が 70 ~ 400 g、平均値が 20 ~ 250 g、剪断力が 0.5 ~ 4.0 kg となるように構成するのが好ましい。後処理時には、おむつを素早く処理(丸めてテープで止める)必要があるため、外装不織布に張り付き易いものが良い。ただし、後処理時に止着テープを張り直す必要が生じたときは、簡単に止着テープ 7 を剥がせる係合力にするのが望ましい。

【0068】

一方、形状の異なるフック部の形態として、掛止部 32 の傾斜角度 θ を異ならしめるこ

50

とにより、方向性のある止着特性を発揮させることができる。具体的には、前述の図 10 に示すように、軸部 32y に対する掛止部 32z の角度が直角をなす一般的な非傾斜キノコ型フック部 32 と、これに対して掛止部 32z が軸部に対して鈍角をなす側および鋭角をなす側を有する傾斜キノコ型フック部 32 との 2 種類を設けている。この場合、図 14 に示すように、フック部 32 を被着要素 20 等に押し付けて係合した後、傾斜キノコ型フック部の掛止部における鋭角側から鈍角側に向かう力（図中白抜き矢印方向）が作用すると、傾斜フック部 32 が被着要素 20 等に対して深く入り込む方向に力を受け、両フック部 32 が強固に係合する。また、図 15 に示すように、反対方向すなわち鈍角側から鋭角側に向い、かつ被着要素 20 等から離間する方向に力（図中白抜き矢印方向）を与えると、傾斜フック部 32 が被着要素 20 等から抜け出す方向に力を受け、図 16 に示すように傾斜フック部 32 の係合が外れ、次いで被着要素 20 等に対して直交する方向（図中白抜き矢印方向）に剥離すると全体が容易に外れるようになる。

10

【0069】

したがって、例えばこの形態を止着式紙おむつの止着テープ 7 に適用する場合、傾斜キノコ型フック部 32 の掛止部 32z の方向を鋭角側が腹側及び鈍角側が背側となるように合わせてオス材 30 を取り付けることにより、おむつ装着後に腹圧が止着テープ 7 に対して加わると、傾斜キノコ型フック部 32 の掛止部 32z に対してその鋭角側から鈍角側に向かって（図中矢印方向）剪断力が作用する結果、両フック部 32 が強固に係合することになり、装着中の緩みが効果的に防止される。止着テープ 7 を取り外す時には、腹側の中央に向かって止着テープ 7 を一度引っ張ることにより、傾斜キノコ型フック部 32 に対してその鈍角側から鋭角側に向い、かつ被着要素 20 等から離間する方向に力が与えられ、傾斜したフック部 32 の係合が外れ、次いで止着テープ 7 を被着要素 20 から離間する方向に剥離すると弱い力で全体が外れるようになる。

20

【0070】

【実施例】

【0071】

表 1 に示す各種オス材（全例において頭部形状はキノコ状、配置は行列状）を用意し、これにより止着テープを作成し、紙おむつにおける仮止め時、本止め時および後処理時を想定した各種素材に対する剥離力及び剪断力を測定した。なお、測定方法については前述のとおりである。また表に示されない条件は全て共通とした。

30

【0072】

試験結果を表 1 に示す。本発明に係る実施例 1～4 によれば、仮止め時を想定した素材に対する係合力は従来例 1～5 よりも弱く剥離が容易であるにもかかわらず、本止め時または後処理時を想定した素材に対する係合力は従来例よりも高くなり、強固な係合が可能であった。このことから、本発明によれば、同一のオス材でありながら、素材によって様々な止着特性を発揮しうるようになることが判明した。

【0073】

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	従来例 1	従来例 2	従来例 3	従来例 4	従来例 5
オス材	数密度(個/cm ²)	256	256	256	256	256	256	256	144
	高さ①(μm)	285	285	285	285	285	285	285	380
	高さ②(μm)	200	200	200	—	—	—	—	—
	面積(cm ²)	12	12	12	12	12	13.6	9.9	17.4
仮止め時	個数割合 (高：低)	50:50	50:50	60:40	60:40	—	—	—	—
	製法	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	スパコンド	SMS	スパコンド
	目付(g/m ²)	15	15	15	15	15	22	15	20
	最大値(g)	45	45	55	50	65	308	75	84
本止め時	平均値(g)	21	21	40	40	30	150	55	27
	製法	エスル-	ニット	エスル-	ニット	ニット	ニット	ニット	エスル-
	目付(g/m ²)	55	30 ^{※1}	55	30 ^{※1}	55	30 ^{※1}	30 ^{※1}	45
	最大値(g)	812	980	730	870	650	990	870	5530
後処理時	平均値(g)	385	580	347	515	310	680	500	230
	最大値(kg)	4.4	6.8	3.9	6.2	3.4	7.5	7.5	4.3
	製法	スパコンド	スパコンド	スパコンド	スパコンド	スパコンド	スパコンド	スパコンド	スパコンド
	目付(g/m ²)	17	17	17	17	17	20	21	17
剥離力	最大値(g)	260	260	234	234	205	308	295	84
	平均値(g)	125	125	110	110	95	150	140	27
	最大値(kg)	1.3	1.3	1.1	1.1	0.8	2.9	2.4	0.7

※1…繊維部分のみの目付け。

【産業上の利用可能性】

【0074】

本発明は、止着式紙おむつに適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0075】

10

20

30

40

50

【図 1】止着式紙おむつ例の展開状態を内面側から見た平面図である。

【図 2】図 1 のII - II断面概略図である。

【図 3】止着式紙おむつ例の斜視図である。

【図 4】キノコ型フック部を有するオス材の斜視図である。

【図 5】キノコ型フック部を有するオス材の側面図である。

【図 6】波型フック部を有するオス材の斜視図である。

【図 7】波型フック部を有するオス材の側面図である。

【図 8】オス材の平面図である。

【図 9】他のオス材の平面図である。

【図 10】他のオス材の側面図である。

【図 11】仮止め時における係合状態を示す側面図である。

【図 12】装着時における係合状態を示す側面図である。

【図 13】後処理時における係合状態を示す側面図である。

【図 14】他の係合状態を示す側面図である。

【図 15】他の係合状態を示す側面図である。

【図 16】他の係合状態を示す側面図である。

【図 17】剥離試験方法の手順を示す斜視図である。

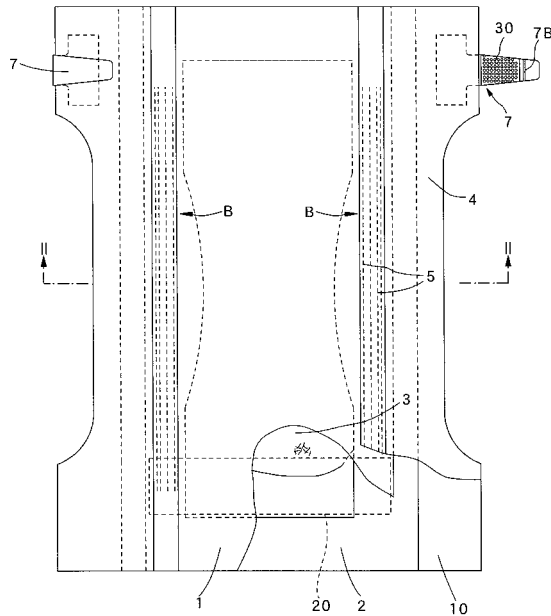
【図 18】剪断試験方法の手順を示す斜視図である。

【符号の説明】

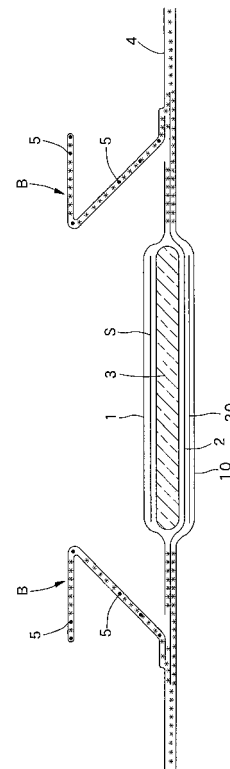
【0076】

1 ... 表面シート、2 ... 不透液性シート、3 ... 吸収体、4 ... 起立シート、5 ... 弾性伸縮部材、7 ... 止着テープ、10 ... 外装不織布、20 ... 被着要素、30 ... オス材、31 ... 基材シート、32 ... フック部、ST ... ステンレス板、WT ... 分銅、R ... ロール。

【図 1】



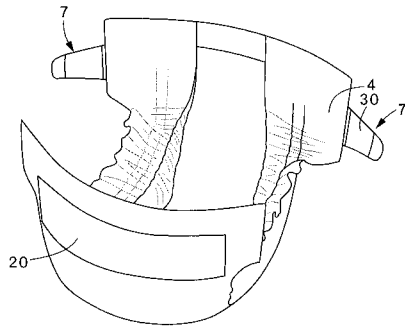
【図 2】



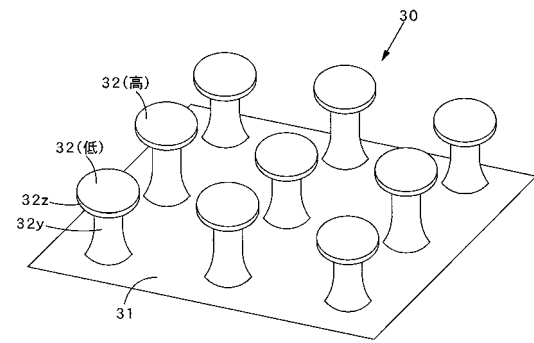
10

20

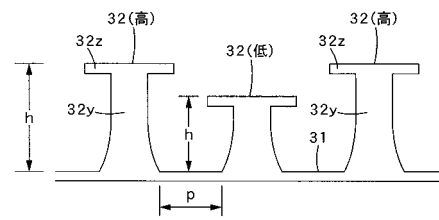
【図 3】



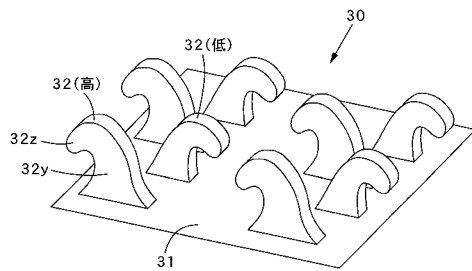
【図 4】



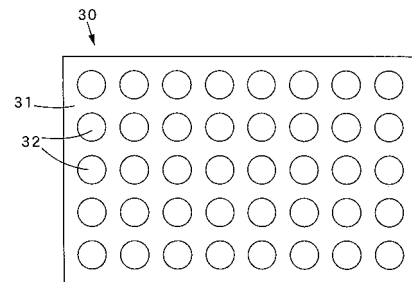
【図 5】



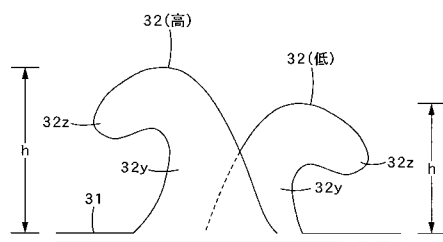
【図 6】



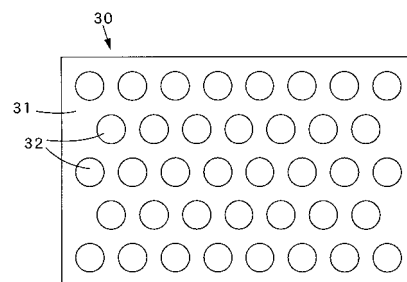
【図 8】



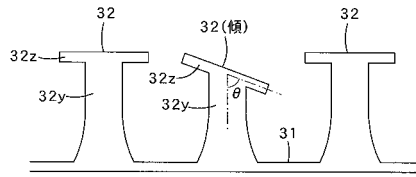
【図 7】



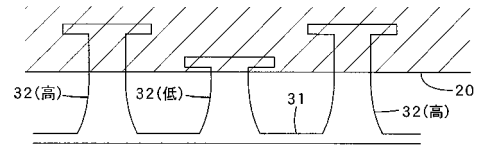
【図 9】



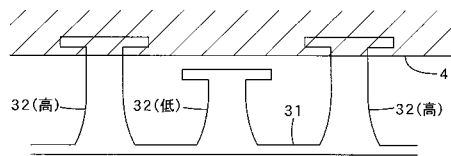
【図 10】



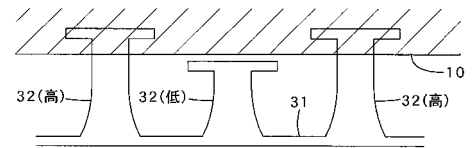
【図 12】



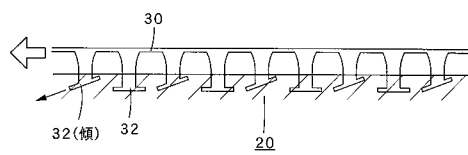
【図 11】



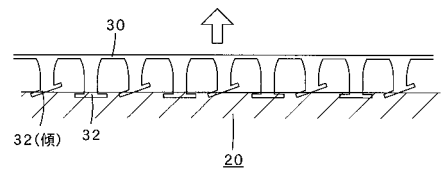
【図 13】



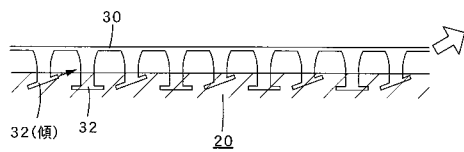
【図 14】



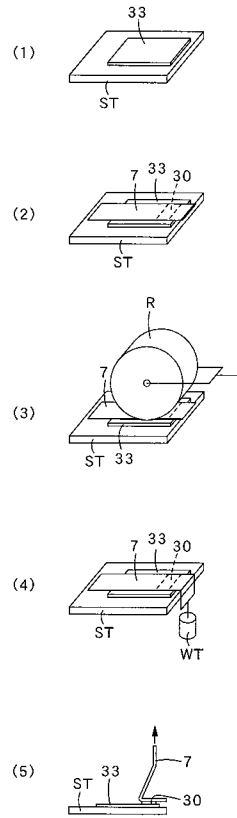
【図 16】



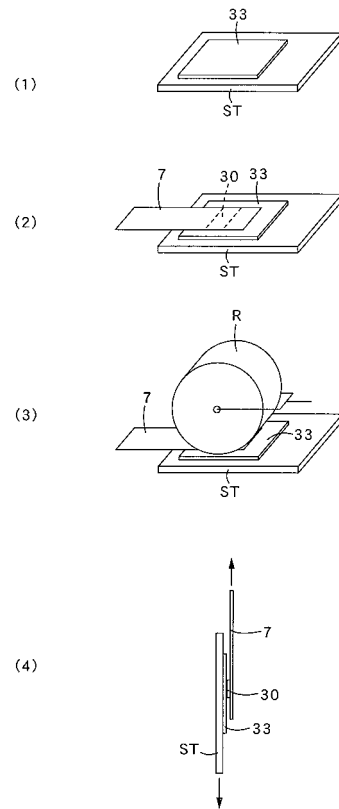
【図 15】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2003-521980(JP,A)
特開平08-019406(JP,A)
特開平09-322811(JP,A)
特開平11-276524(JP,A)
特開2003-153949(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/15 - 13/84

A44B 18/00