

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5328586号
(P5328586)

(45) 発行日 平成25年10月30日(2013.10.30)

(24) 登録日 平成25年8月2日(2013.8.2)

(51) Int.Cl.

F 1

A61F 13/49 (2006.01)

A 41 B 13/02

E

A61F 13/511 (2006.01)

A 61 F 13/18

31 O Z

A61F 13/15 (2006.01)

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2009-223445 (P2009-223445)

(22) 出願日

平成21年9月28日(2009.9.28)

(65) 公開番号

特開2011-67563 (P2011-67563A)

(43) 公開日

平成23年4月7日(2011.4.7)

審査請求日

平成24年9月4日(2012.9.4)

(73) 特許権者 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県四国中央市金生町下分182番地

(74) 代理人 100066267

弁理士 白浜 吉治

(74) 代理人 100134072

弁理士 白浜 秀二

(74) 代理人 100154678

弁理士 斎藤 博子

(72) 発明者 矢合 俊哉

香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】使い捨ての体液吸収性着用物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

着用者身体の前後方向に一致させる前後方向と、前記前後方向に直交する幅方向とを有し、前記幅方向の中央域には透液性トップシートと不透液性バックシートとの間に介在させた体液吸収性芯材を含み、前記トップシートは、熱可塑性合成樹脂の短纖維で形成されているものであって、前記芯材と向かい合う内面とは反対側の外面に前記前後方向へ互いに並行して延びて前記幅方向において起伏を繰り返す山部と谷部とが形成されており、前記芯材の前記幅方向における両外側には、前記前後方向へ弾性的に伸長・収縮可能であって前記トップシートから起立可能な防漏堤が形成されている使い捨ての体液吸収性着用物品において、

前記トップシートは、前記幅方向において前記芯材の側縁部の少なくとも一部分を越えて前記芯材の外側へ広がる側方部位において、前記山部の高さが低くなるように前記山部が圧縮された状態にあることを特徴とする前記着用物品。

【請求項2】

前記トップシートは、前記幅方向において、前記側方部位よりも内側の中央部位の一部分も前記山部の高さが低くなるように圧縮された状態にある請求項1記載の着用物品。

【請求項3】

前記防漏堤は、前記前後方向へ延びる帯状のシート片によって形成されていて、前記前後方向へ互いに並行して延びる両側縁部のうちの一方が、前記幅方向において前記トップシートの前記側方部位に重なり合って接合しており、前記側方部位は前記防漏堤の両側縁

部の一方が重なり合って接合している部分において前記山部が圧縮された前記状態にある請求項1または2記載の着用物品。

【請求項4】

前記トップシートは、前記幅方向において、前記防漏堤の両側縁部の一方が重なり合って接合している部分と前記芯材の前記側縁部との間で前記山部が圧縮された前記状態にある請求項1～3のいずれかに記載の着用物品。

【請求項5】

前記着用物品が生理用ナプキンである請求項1～4のいずれかに記載の着用物品。

【請求項6】

前記着用物品が使い捨てのおむつであって、前記前後方向へ延びる股下域と、前記股下域の前方に位置する前胴周り域と、前記股下域の後方に位置する後胴周り域とを有し、前記芯材がこれら各域のうちの少なくとも前記股下域に含まれている請求項1～4のいずれかに記載の着用物品。 10

【請求項7】

前記トップシートは、前記芯材の前記側縁部を越えて前記幅方向の外側へ広がる側方部位が前記バックシートに重なり合って接合し、前記防漏堤は、前記帯状のシート片の両側縁部のうちの前記一方が、前記幅方向において、前記トップシートの前記側方部位よりも外側で前記バックシートに重なり合い接合している請求項3～6のいずれかに記載の着用物品。

【請求項8】

前記山部には、前記山部の高さ方向へ配向している前記短纖維が含まれている請求項1～7のいずれかに記載の着用物品。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、使い捨てのおむつや生理用ナプキン等の使い捨ての体液吸収性着用物品に関する。 30

【背景技術】

【0002】

透液性トップシートと不透液性バックシートとの間に体液吸収性の芯材を介在させた使い捨ておむつや生理用ナプキン等の使い捨ての体液吸収性着用物品は従来周知である。また、そのトップシートとして、互いに並行して一方向へ延びていてその一方向と直交する方向において交互に並んでいる山部と谷部とがおむつ着用者の肌と向かい合うように形成されているものは公知である。 30

【0003】

例えば、特開昭58-132155号公報（特許文献1）には、使い捨ておむつや生理用ナプキンの表面材として使用するのに好適な透液性の不織布が開示されている。この不織布は、不織布の製造工程における機械方向へ互いに並行して延びていてその一方向と直交する方向において交互に並んでいる山部と谷部とがおむつ着用者の肌と向かい合うように形成されているものである。 40

【0004】

特開2008-25079号公報（特許文献2）にもまた、使い捨ておむつや生理用ナプキンの表面材として使用するのに好適な透液性の不織布が開示されている。この不織布は、両面のうちの一方の面がほぼ平坦に形成されており、もう一方の面には機械方向へ互いに並行して延びる凸状部と凹状部とが形成されていて、これら凸状部と凹状部とが機械方向に直交する交差方向において交互に並んでいる。凸状部は、凹状部と比べて高い密度を有している。

【0005】

特開2009-030218号公報（特許文献3）にもまた、使い捨ておむつや生理用ナプキンのトップシートとして使用するのに好適な透液性不織布が開示されている。この 50

不織布も、両面のうちの一方の面がほぼ平坦に形成されており、もう一方の面に機械方向へ互いに並行して延びる隆起部と谷部とが形成されていて、これら隆起部と谷部とが機械方向に直交する交差方向において、交互に並んでいる。隆起部には、不織布の厚さ方向へ配向した繊維が含まれている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開昭58-132155号公報

【特許文献2】特開2008-25079号公報

【特許文献3】特開2009-030218号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

使い捨ておむつや生理用ナプキン等の使い捨ての体液吸收性着用物品では、着用物品の両側部から体液が漏れることを防ぐために、その両側部に防漏堤を設け、防漏堤と防漏堤との間ににおいて体液吸收性芯材を透液性トップシートと不透液性バックシートとでサンドウィッチすることがある。そのトップシートとして特許文献1~3のいずれかに開示された不織布を使用すると、両面が平坦な不織布をトップシートとして使用した場合に比べて、着用物品の着用者の肌とトップシートとの間に通気性のある大きな間隙を作ることができると同時に、肌とトップシートとの接触面積を減少させることができる。しかし、帯状シート片で形成されている防漏堤の基縁部分をそのトップシートに接合し、固定しようとするときには、トップシートを形成している不織布のうちの凸部や隆起部に接合することは容易であっても、不織布のうちの凹部や谷部に基縁部を接合することは必ずしも容易ではないということがある。こうしたことによって、基縁部は、それを不織布の平坦な面に接合する場合と比べると、幅方向の寸法を大きくしなければならないことがある。

20

【0008】

そこで、この発明は、互いに並行して延びる山部と谷部とを有するトップシートに対しての防漏堤の取り付けが容易となるように、従来の使い捨ての体液吸收性着用物品に改良を施すことを課題にしている。

【課題を解決するための手段】

30

【0009】

前記課題を解決するためにこの発明が対象とするのは、着用者身体の前後方向に一致させる前後方向と、前記前後方向に直交する幅方向とを有し、前記幅方向の中央域には透液性トップシートと不透液性バックシートとの間に介在させた体液吸收性芯材を含み、前記トップシートは、熱可塑性合成樹脂の短纖維で形成されているものであって、前記芯材と向かい合う内面とは反対側の外面上に前記前後方向へ互いに並行して延びていて前記幅方向において起伏を繰り返す山部と谷部とが形成されており、前記芯材の前記幅方向における両外側には、前記前後方向へ弾性的に伸長・収縮可能であって前記トップシートから起立可能な防漏堤が形成されている使い捨ての体液吸收性着用物品である。

【0010】

40

かかる着用物品において、この発明が特徴とするところは、前記トップシートが、前記幅方向において前記芯材の側縁部の少なくとも一部分を越えて前記芯材の外側へ広がる側方部位において、前記山部の高さが低くなるように前記山部が圧縮された状態にあることにある。

【0011】

この発明の実施形態の一つにおいて、前記トップシートは、前記幅方向において、前記側方部位よりも内側の中央部位の一部分も前記山部の高さが低くなるように圧縮された状態にある。

【0012】

この発明の実施形態の他の一つにおいて、前記防漏堤は、前記前後方向へ延びる帯状の

50

シート片によって形成されていて、前記前後方向へ互いに並行して延びる両側縁部のうちの一方が、前記幅方向において前記トップシートの前記側方部位に重なり合って接合しており、前記側方部位は前記防漏堤の両側縁部の一方が重なり合って接合している部分において前記山部が圧縮された前記状態にある。

【0013】

この発明の実施形態の他の一つにおいて、前記トップシートは、前記幅方向において、前記防漏堤の両側縁部の一方が重なり合って接合している部分と前記芯材の前記側縁部との間で前記山部が圧縮された前記状態にある。

【0014】

この発明の実施形態の他の一つにおいて、前記着用物品が生理用ナプキンである。 10

【0015】

この発明の実施形態の他の一つにおいて、前記着用物品が使い捨てのおむつであって、前記前後方向へ延びる股下域と、前記股下域の前方に位置する前胴周り域と、前記股下域の後方に位置する後胴周り域とを有し、前記芯材がこれら各域のうちの少なくとも前記股下域に含まれている。

【0016】

この発明の実施形態の他の一つにおいて、前記トップシートは、前記芯材の前記側縁部を越えて前記幅方向の外側へ広がる側方部位が前記バックシートに重なり合って接合し、前記防漏堤は、前記帯状のシート片の両側縁部のうちの前記一方が、前記幅方向において、前記トップシートの前記側方部位よりも外側で前記バックシートに重なり合い接合している。 20

【0017】

この発明の実施形態のさらに他の一つにおいて、前記山部には、前記山部の高さ方向へ配向している前記短纖維が含まれている。

【発明の効果】

【0018】

この発明に係る使い捨ての体液吸収性着用物品は、トップシートの外面に山部と谷部とが交互に並ぶように形成されているものであるが、そのトップシートは、体液吸収性芯材の側縁部の少なくとも一部を越えて芯材の外側へ広がる側方部位において、トップシートの厚さが薄くなるように山部が圧縮された状態にある。そのようなトップシートでは、側方部位が平坦になって、防漏堤の基縁部を側方部位へ接合することが容易になる。 30

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】おむつの部分破断平面図。

【図2】図1のI—I - I—I線切断面を示す図。

【図3】図1のI—I—I - I—I—I線切断面を示す図。

【図4】トップシートを形成するシート片の部分破断平面図。

【図5】シート片の製造工程の一部分を示す図。

【図6】シート片の製造工程の一部分を示す図。

【図7】製造工程の一態様を示す図6と同様な図。 40

【図8】生理用ナプキンの部分破断斜視図。

【図9】図8のIX - IX線切断面を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

添付の図面を参照してこの発明に係る使い捨ての体液吸収性着用物品の詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0021】

図1は、この発明に係る着用物品の一例である開放型使い捨ておむつ1の部分破断平面図である。おむつ1は、互いに直交する前後方向Aと幅方向Bとを有し、前後方向Aにおいて長くなるように形成された矩形のシャシ2と、シャシ2の前方部分に取り付けられて

幅方向 B へ延びる一対の前ウイング 3 と、シャシ 2 の後方部分に取り付けられて幅方向 B へ延びる一対の後ウイング 4 とを含んでいる。シャシ 2 の前後方向 A において、前ウイング 3 と後ウイング 4 との間には股下域 6 が形成され、股下域 6 の前方には前胴周り域 7 が形成され、股下域 6 の後方には後胴周り域 8 が形成されている。

【 0 0 2 2 】

シャシ 2 は、透液性トップシート 1 1 と、不透液性バックシート 1 2 と、これら両シート 1 1, 1 2 の間に介在する体液吸収性芯材 1 3 を含み、バックシート 1 2 が肌触りのよい不織布製のアウタシート 1 4 によって被覆されている。トップシート 1 1 とバックシート 1 2 とは、芯材 1 3 の周縁部 5 1 から延出して重なり合いホットメルト接着剤（図示せず）を介して接合している。図示例のトップシート 1 1 とバックシート 1 2 とは、前後方向 A における寸法が同じであるが、幅方向 B において、バックシート 1 2 はトップシート 1 1 の側縁 1 6 から延出している。また、前後方向 A の寸法がバックシート 1 2 の寸法と同じであるアウタシート 1 4 は、バックシート 1 2 の側縁 1 7 から幅方向 B へ延出している。これらトップシート 1 1 とバックシート 1 2 とアウタシート 1 4 とは、芯材 1 3 から延出する部分において、シャシ 2 の両側縁部 1 8 のそれぞれと前後端縁部 2 1, 2 2 のそれぞれとを形成している。その両側縁部 1 8 のそれぞれには、前後方向 A に長いシート片によって防漏堤 3 1 が形成されている。防漏堤 3 1 は、側縁部 1 8 に対してホットメルト接着剤 3 2 a を介して接合している基縁部 3 3 と、前端縁部 2 1 に対してホットメルト接着剤 3 2 b を介して接合している前縁部 3 4 と、後端縁部 2 2 に対してホットメルト接着剤 3 2 c を介して接合している後縁部 3 6 と、基縁部 3 3 よりもシャシ 2 の内側に位置していくトップシート 1 1 に離間可能に重なる自由縁部 3 7 を有し、自由縁部 3 7 はそこに形成されたスリーブ 3 8 の内側に弾性部材 3 9 がホットメルト接着剤（図示せず）を介して伸長状態で取り付けられている。

10

【 0 0 2 3 】

シャシ 2 の両側縁部 1 8 ではまた、前後方向 A へ伸長状態で延びる脚周り弹性部材 4 1 がアウタシート 1 4 と防漏堤 3 1 の基縁部 3 3 との間にあって、ホットメルト接着剤（図示せず）を介してアウタシート 1 4 に取り付けられている。シャシ 2 の前端縁部 2 1 では、幅方向 B へ伸長状態で延びる前胴周り域弹性部材 4 2 がトップシート 1 1 とバックシート 1 2 との間にあって、これらシート 1 1, 1 2 の少なくとも一方にホットメルト接着剤（図示せず）を介して接合している。シャシ 2 の後端縁部 2 2 では、幅方向 B へ伸長状態で延びる後胴周り域弹性部材 4 3 がトップシート 1 1 とバックシート 1 2 との間にあって、これらシート 1 1, 1 2 の少なくとも一方にホットメルト接着剤（図示せず）を介して接合している。

20

【 0 0 2 4 】

かのように形成されているシャシ 2 は、前胴周り域 7 における側縁部 1 8 に、幅方向 B へ延出するように前ウイング 3 が取り付けられており、後胴周り域 8 における側縁部 1 8 に、幅方向 B へ延出するように後ウイング 4 が取り付けられている。後ウイング 4 には、テープファスナ 4 6 が取り付けられている。テープファスナ 4 6 は、おむつ 1 を着用するときに、仮想線で示すように幅方向 B へ伸展し、テープファスナ 4 6 の内面に塗布されている粘着剤 4 7 を使用して、シャシ 2 の外面または前ウイング 3 の外面に剥離可能に止着することができる。

30

【 0 0 2 5 】

このようなシャシ 2 を有するおむつ 1 は、シャシ 2 の幅を二等分する中心線 L に関して対称なもので、トップシート 1 1 を内側にして前後方向 A において U 字形に湾曲すると、防漏堤 3 1 の弹性部材 3 9 が収縮して、防漏堤 3 1 の自由縁部 3 7 がトップシート 1 1 の上方へトップシート 1 1 から離間するように動き、防漏堤 3 1 は後記図 2 に示すようにトップシート 1 1 から起立する。起立した防漏堤 3 1 は、股下域 6 においてトップシート 1 1 の上を幅方向 B へ流れる体液がおむつ 1 から漏れることを防ぐように作用する。

40

【 0 0 2 6 】

図 2 は、図 1 における I I - I I 線切断面を拡大して示す図であって、おむつ 1 の厚さ

50

方向が双頭矢印 C で示されている。図 2 において、芯材 13 はおむつ 1 のうちの少なくとも股下域 6 における幅方向 B の中央域に含まれているものであって、粉碎パルプや高吸水性ポリマー粒子等の吸水性材料 52 をティッシュペーパや透液性不織布等で形成されていて透液性を有し、より好ましくは透液性と吸液性とを有し、さらに好ましくは拡散性を兼ね備えているラッピングシート 53 で包んだものであり、上面 54 がトップシート 11 で被覆され、下面 56 がバックシート 12 で被覆されている。また、トップシート 11 とバックシート 12 とアウタシート 14 とが形成しているシャシ 2 の両側縁部 18 では、防漏堤 31 のうちの基縁部 33 がそれと対向するトップシート 11 とバックシート 12 とアウタシート 14 とに対してホットメルト接着剤 32a を介して接合している。防漏堤 31 の自由縁部 37 と、自由縁部 37 と基縁部 33 との間の中間部 35 とが、トップシート 11 から起立したときの状態は、仮想線で示されている。
10

【0027】

図 2 においてはまた、トップシート 11 が芯材 13 と向かい合う内面 57 と、その反対面である外面 58 とを有し、内面 57 がほぼ平滑に形成されている。外面 58 は、芯材 13 の股下域 6 における周縁部 51 よりも内側である中央部位 60a に山部 61 と谷部 62 とが幅方向 B へ交互に並ぶように形成され、周縁部 51 から延出している外側の部位である側方部位 60b は周縁部 51 に接している部分以外が平坦であって、その厚さ t は、中央部位 60a における山部 61 の高さ H よりも小さくなるように形成されている。防漏堤 31 における基縁部 33 は、トップシート 11 に対して、平坦に形成された側方部位 60b に接合している。トップシート 11 のうちの中央部位 60a は、おむつ 1 が着用されたときに、山部 61 においておむつ着用者の肌に容易に接触することが可能である一方、谷部 62 では肌に容易に接触することができなく、その谷部 62 において肌とトップシート 11 との間に前後方向 A へ延びる通気路を形成することができる。図 2 のトップシート 11 における中央部位 60a と側方部位 60b との境界部分 65 が、図 1 には仮想線で示されている。
20

【0028】

図 3 は、図 1 の I I I - I I I 線切断面を示す図である。図 1 における芯材 13 の形状は、トップシート 11 に隠れている部分が鎖線で示されているものであって、周知の砂時計型に形成されており、股下域 6 において幅が最も狭く、前胴周り域 7 と後胴周り域 8 との近傍において幅が広くなっている。I I I - I I I 線は、その幅が広くなった部分において芯材 13 を横切るように延びている。トップシート 11 における中央部位 60a と側方部位 60b との境界部分 65 は、中心線 L (図 1 参照) に平行して前後方向 A へ直状に延びているもので、図 2 においては芯材 13 の周縁部 51 に隣接する態様にあったが、図 3 においては、周縁部 51 が幅方向 B の外側寄りにあって、境界部分 65 と周縁部 51 とが離間した態様にある。図 2, 3 から明らかなように、トップシート 11 における平坦な側方部位 60b は、芯材 13 の前後方向 A へ延びる周縁部 51 のうちの少なくとも一部分、より詳しくは、その周縁部 51 のうちで芯材 13 の幅が最も狭くなる部分よりも外側に形成されている。
30

【0029】

図 4 は、トップシート 11 として使用するシート片 111 の部分破断斜視図である。シート片 111 は、熱可塑性合成樹脂で形成されていて 1 ~ 8 d t e x の纖度を有する親水化処理された短纖維 112 が交絡し溶着している不織布であって、上面 158 と下面 157 を有し、単位面積当たりの質量である坪量が 10 ~ 60 g / m² の範囲にある。短纖維 112 は、纖維長が 5 ~ 80 mm のものであって、すべてがほぼ同じ長さのものである場合と、長さの異なるものを混合したものである場合とがある。短纖維 112 はまた、直状のものである場合と、機械的な処理または熱的な処理によって捲縮しているものである場合とがある。短纖維 112 を形成する熱可塑性合成樹脂には、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル等を使用することができる。また、短纖維 112 には、これらの熱可塑性合成樹脂を少なくとも 2 種類使用して作られる芯鞘型やサイドバイサイド型の複合纖維も含まれる。図 1 のおむつ 1 の幅方向 B に相当するシート片 111 におい
40

ての第1方向Xの中央部分には起伏部113が形成され、起伏部113の両側には平坦部114が形成されている。起伏部113の上面158には、第1方向Xにおいて交互に並ぶ山部161と谷部162とが2~7mmのピッチで形成されている。これら山部161と谷部162とは、おむつ1の前後方向Aに相当する第2方向Yへ互いに並行して延びている。第1方向Xと第2方向Yとに直交する第3方向Zにおいての山部161の上面158と下面157との間の寸法Hは山部161の高さである。この発明において、この寸法Hを起伏部113におけるシート片111の厚さということがあり、第3方向Zをシート片111の厚さ方向ということがある。谷部162における上面158と下面157との間の寸法はfである(図2参照)。平坦部114は、その坪量が起伏部113の坪量と同じであって、上面158と下面157との間の寸法はt(図2参照)である。

10

【0030】

かのようなシート片111が図1~3におけるトップシート11として使用されると、シート片111の上面158と下面157とはトップシート11の外面58と内面57となる。シート片111の起伏部113と平坦部114とは、トップシート11の中央部位60aと側方部位60bとなり、山部161と谷部162とは山部61と谷部62となる。

【0031】

好みしいシート片111において、寸法Hは0.6~2mm、寸法fは0.4~0.6mm、寸法tは0.2~0.7mmの範囲にある。これらの寸法H, f, tの測定方法は、次のとおりである。すなわち、寸法Hは、シート片111に対する面圧が3gf/cm²となる加圧プレートを第1方向Xに並ぶ複数の山部161の上に載せ、その加圧プレートにダイアルゲージの接触子を当てて測定し、測定値から加圧プレートの厚さを除くことによって求める。寸法tは、寸法Hの測定と同様に、加圧プレートを平坦部114に置いて、ダイアルゲージを使用して求める。寸法fは次のようにして求める。すなわち、コクヨ社製カッターナイフ替刃 HA-100を使用して、シート片111を第1方向Xにおいて切断して、第1方向Xに平行する切断面を作る。その切断面をキーエンス社製デジタルマイクロスコープ VHX-900で観察し、切断面についての25倍の写真を撮る。その写真から谷部162において上面158を形成している短纖維と下面157を形成している短纖維との第3方向Zにおける離間寸法を求め、その離間寸法を寸法fとする。

20

【0032】

図1に例示のおむつ1において、シャシ2におけるバックシート12は0.01~0.05mmの厚さを有するポリエチレン等の熱可塑性合成樹脂のフィルムによって形成され、アウタシート14は10~40g/m²の坪量を有するスパンボン不織布やメルトボンド不織布、スパンレース不織布等の不織布によって形成されている。防漏堤31には、難透液性、より好みしくは不透液性の不織布または熱可塑性合成樹脂のフィルムが使用されている。前ウイング3と後ウイング4とには、不織布や不織布と熱可塑性合成樹脂のフィルムとの積層体が使用されている。

30

【0033】

図5, 6は、図4のシート片111を得るための第1の不織布130aをカードウェブ100から製造する工程の一部分を示す図と、第1の不織布130aからシート片111の連続体131を得るための工程の一部を示す図であって、図5の工程は特開2009-030218号公報(特許文献3)によって公知のものである。

40

【0034】

図5では、支持台である厚さ方向に通気性を有する走行ベルト200に短纖維112によって形成された10~60g/m²の坪量を有するカードウェブ100が載せられて、機械方向MDへ走行する。走行ベルト200には、例えば30メッシュ以上の開口を有するメッシュプレートが使用される。機械方向MDには、カードウェブ100をその厚さ方向において圧縮しながら短纖維112(図3参照)どうしを溶着してカードウェブ100の地合を安定させるための予備処理工程である第1工程901と、第1工程901を通過

50

した予備処理カードウェブ 100a に山部 161 と谷部 162 とを形成する第 2 工程 902 とが設けられている。第 1 工程 901 では、カードウェブ 100 に対して、第 1 ノズル部 910 から加熱された第 1 ジェットエア 911 が吹き付けられる。その第 1 ジェットエア 911 は、カードウェブ 100 とベルト 200 とを通過して第 1 サクションボックス 912 に吸引される。第 1 ジェットエア 911 の風量は、このような予備処理が可能となるように、第 1 サクションボックス 912 の単位時間当たりの吸気量と同程度であるかその吸気量よりも僅かに多くなるように設定される。第 1 ジェットエア 911 の温度は、短纖維 112 どうしを溶着させることができるように設定されている。

【0035】

第 2 工程 902 では、第 1 工程 901 を通過した予備処理カードウェブ 100a に対して、複数のノズル（図示せず）が中心間距離 a で交差方向 CD に配置されている第 2 ノズル部 920 から複数条の加熱された第 2 ジェットエア 921 が吹き付けられて、第 1 の不織布 130a が得られる。第 2 ジェットエア 921 は、第 1 工程 901 で得られた地合の安定している予備処理カードウェブ 100a における短纖維 112 を部分的に交差方向 CD へ移動させ、第 2 ジェットエア 921 どうしの間に山部 161 を形成させるものであって、そのための第 2 ノズル部 920 の風量は、第 2 サクションボックス 925 の吸気量よりも多くなるように設定されることが好ましい。第 2 工程 902 において中心間距離 a をあけて吹き付けられる第 2 ジェットエア 921 の交差方向 CD における位置は、図 4 の不織布 1 における谷部 162 の位置に一致している。第 1 の不織布 130a では、第 2 ジェットエア 921 の直下に位置していた短纖維 112 の一部が交差方向 CD の両側へ等分に振り分けられるように移動して山部 161 の形成に加わっているが、第 2 ジェットエア 921 の直下に残ったものは谷部 162 を形成している。図示してはいないが、第 2 工程 902 には第 2 ノズル部 920 の下流側に熱処理室を設けることができる。この熱処理室では、短纖維 112 の表面が僅かに溶融する程度に第 1 の不織布 130a を加熱することによって、第 1 の不織布 130a における短纖維 112 どうしの溶着部位を増加させ、第 1 の不織布 130a を安定した構造のものにすることができる。

【0036】

図 6 に示す第 3 工程 903 では、第 1 の不織布 130a から切り出したものであって交差方向 CD に所要の寸法（幅）を有する第 2 の不織布 130b をプレスロール 140 で加熱・加圧処理してシート片 111 の連続体 131 を得る。プレスロール 140 は、機械方向 MD へ回転する上部ロール 141 と下部ロール 142 とを含んでいる。上部ロール 141 は、交差方向 CD の両端部に拡径部 143 を有し、拡径部 143 が所要温度に加熱されている。下部ロール 142 は第 2 の不織布 130b を図の下方から支えている。上部ロール 141 の拡径部 143 と下部ロール 142 とは協働して、第 2 の不織布 130b の交差方向 CD における両側部 136 を加熱下に圧縮することができる。ただし、下部ロール 142 は、所要温度にまで加熱した状態で使用することもできれば、非加熱状態で使用することもできる。拡径部 143 と下部ロール 142 とのクリアランス S は、第 2 の不織布 130b の両側部 136 を所要の厚さにまで圧縮することができるよう調整される。拡径部 143 と下部ロール 142 との周速もまた、両側部 136 を所要の厚さにまで圧縮するのに必要な圧縮時間が得られるように調整される。第 2 の不織布 130b は、短纖維 112 を形成している熱可塑性合成樹脂の溶融温度よりも 3 ~ 20 低い温度に設定された拡径部 143 を使用して加熱下に圧縮し、その後に室温にまで速やかに冷却することによって、圧縮されて変形した短纖維 112 を変形したままの状態に維持し、側部 136 を山部 161 が消失して厚さ t（図 2 参照）を有する厚さの薄い平坦部 114（図 3 参照）に変化させることができる。かのように変化した側部 136 を有する第 2 の不織布 130b は、シート片 111 の連続体であって、これを機械方向 MD における寸法が所要の値となるように裁断することによって、おむつ 1 のトップシート 11 としてのシート片 111 とすることができます。シート片 111 は、カードウェブ 100 の性状や図 5 の第 1 , 第 2 工程 901 , 902 の運転条件等にもよるが、一般的には山部 161 と谷部 162 とのうちの一方における密度がもう一方における密度よりも高くなる傾向にある。短纖維 112 は、山部

10

20

30

40

50

161においてその高さ方向へ配向する傾向がある。また、谷部162は、シート片111における単位面積当たりの短纖維112の数が少なくて纖維間隙が大きくなる傾向にある。図6の第3工程903において、ロール140の下流側には、連続体131においての両側部136を冷却するためのプロワを設けることができる。また、両側部136に対する加熱・加圧の時間を十分な長さにするために、ロール140の下流側にロール140と同様なロールを追加することもできる。

【0037】

第1～第3工程901～903を経て得られる連続体131を機械方向MDにおいて所要の長さに裁断したものである図4のシート片111では、平坦部114における上面158が起伏部113における上面158よりも平面に近い状態にあるから、防漏堤31における基縁部33のトップシート11に対するホットメルト接着剤32aによる接合は、起伏部113に対する接合よりも平坦部114に対する接合の方が、相互の接合面積を広く確保するうえにおいて容易であり、その結果として、基縁部33のトップシート11に対する接合状態は耐久性のあるものになる。また、シート片111では、平坦部114の密度が起伏部113の密度よりも高くなっていることに加え、第2の不織布130bの山部161において高さ方向へ配向していた短纖維112は、山部161が圧縮されて平坦部114に変化するときに、平面的に広がるように、換言すると厚さ方向である第3方向Zへ向かって立つ傾向にあった短纖維112が第1方向Xや第2方向Yへ向かって寝るようになり、それゆえ、シート片111で形成された図1、2のおむつ1のトップシート11においては、股下域6で体液がシャシ2の幅方向Bの中央部から側縁部18へ流れると、換言すると体液がトップシート11においての中央部位60aから側方部位60bへ流れると、その体液は密度が高くて短纖維112が寝た状態にある側方部位60bにおいて前後方向Aと幅方向Bとに速やかに拡散することが可能になる。側縁部18は、トップシート11とバックシート12との間に芯材13が介在するということのない吸水能力の低い部分であるから、股下域6において幅方向Bへ流れた体液をトップシート11の側方部位60bで拡散させることができると、体液が股下域6の側縁部18に滞留することがなくなるか、または滞留することが少なくなって、股下域6における体液の漏れを防ぐことができる。因みに、シート片111の山部161と谷部162、換言するとトップシート11の山部61と谷部62とは、山部61における短纖維112の高さ方向への配向と、谷部62において短纖維112どうしの間に生じる大きな間隙とによって、股下域6における体液はトップシート11を容易に透過するが、山部61と谷部62において前後方向Aや幅方向Bへ拡散することの少ないものであるから、このような山部61と谷部62とがシャシ2の股下域6における側縁部18を形成することは、尿が股下域6に滞留することの一因になるので好ましいことではない。なお、図2、3において、トップシート11の平坦な部分である側方部位60bは、その一部分がバックシート12と防漏堤31の基縁部33との間に進入した状態にあるが、側方部位60bよりも外側では不透液性のバックシート12と難透液性または不透液性の防漏堤31とが接合していることによって、側方部位60bにまで拡散してきた体液がさらに幅方向Bの外側に向かって拡散するということはない。

【0038】

図7は、図6の第3工程903に代えて採用することのできる第3工程903の他の一例を示す図である。図7の工程では、ロール140のうちの上部ロール141が交差方向CDにおいて回転軸が対向配置されている第1上部ロール141aと第2上部ロール141bとを有し、所要温度に加熱されたこれら第1、第2上部ロール141a、141bのそれぞれが必要に応じて加熱される下部ロール142と協働して第2の不織布130bの両側部136を加熱下に圧縮している。第1上部ロール141aと第2上部ロール141bとの間には、熱風吹き出し部146が設けられている。熱風吹き出し部146は、交差方向CDにおいて所要のピッチで配置された複数のノズル147を有し、ノズル147からは所要の温度に加熱された熱風が噴出している。図7の第3工程903に供給される第2の不織布130bは、ウェブ100が図5の第1、第2工程901、902を通過して

10

20

30

40

50

形成されたものであるが、第2工程902を出た後に一度ロール状に巻き取られ、巻き取られたままの状態で何週間または何月間という単位で保管されることがある。そのように保管されていた第2の不織布130bは、それが巻き取られていたことによって、山部161が圧縮されて平坦に近い形状にまで変形していることがある。その山部161は、短纖維112を溶融させることのない程度において加熱し、軟化させると、圧縮される以前の形状またはそれに近い形状にまで復元させることができる。図7の第3工程903は、このように巻き取られていた第2の不織布130bからシート片111を得るときに採用することのできる工程であって、潰れたように変形している山部161の形状を加熱によって復元させて、シート片111として必要な起伏部113を形成する一方、第2の不織布130bにおける両側部136を圧縮することなく、または圧縮し、必要ならば加熱下に圧縮してシート片111の平坦部114を形成することができる。

【0039】

なお、図7に例示の工程では、下部ロール142を機械方向MD(図5参照)へ走行する無端ベルト(図示せず)に代えることができる。その無端ベルトは、上方に設置されているノズル147から下方に向かって噴射されて不織布136bを通過した熱風をさらに下方に向かって進むことを可能にする通気性のメッシュタイプのベルトにしたり、その熱風を反射させて不織布130bに向かわせることができると非通気性のステンレス製ベルトや布製ベルトにしたりすることができる。通気性のベルトの下方では、その熱風に対するサクションを作用させることもできる。

【0040】

図8,9は、この発明に係る使い捨ての体液吸収性着用物品の一例である生理用ナプキン401の部分破断斜視図と、図8のIX-IX線切断面を示す図である。生理用ナプキン401は、互いに直交する前後方向Aと幅方向Bと厚さ方向Cとを有し、前後方向Aに長く形成されている。生理用ナプキン401はまた、透液性トップシート411と、不透液性バックシート412と、これら両シート411,412の間に介在する体液吸収性芯材413とによって形成されたシャシ402を有し、そのシャシ402において前後方向Aへ互いに並行して延びる両側縁部418のそれぞれには、防漏堤431が形成されている。トップシート411とバックシート412とは、芯材413の周縁部451から延出する部分において重なり合い、接着剤を介してまたは加熱によって溶着することによって互いに接合し、両側縁部418に加えて、両端部421を形成している。

【0041】

トップシート411は、図3に例示の短纖維112によって形成されているもので、山部61と谷部62とを含む中央部位60aと、山部61と谷部62とのうちの少なくとも山部61が圧縮された状態にあって比較的平坦な状態にある側方部位60bとを有している。中央部位60aと側方部位60bとの境界部分465は、芯材413の周縁部451のうちで両側縁部418において前後方向Aへ直状に延びている部分に沿っている。バックシート412は、熱可塑性合成樹脂のフィルムによって形成されていて、幅方向Bにおいて、トップシート411の側縁部416から延出するように延びている。

【0042】

防漏堤431は、シャシ402の側縁部418にホットメルト接着剤32aを介して接合している基縁部433と、両端縁部421に接合している両端部436と、基縁部433に並行して前後方向Aへ延びる自由縁部437とを有し、自由縁部437には弾性部材439が伸長状態で取り付けられている。基縁部433は、図9において明らかなように、ホットメルト接着剤432aを介してバックシート412に接合するとともに、トップシート411における平坦な側方部位60bにも接合している。

【0043】

かのような生理用ナプキン401は、それが着用されて前後方向AにおいてU字形に湾曲すると、弾性部材439が収縮し、防漏堤431の自由縁部437が図9に仮想線で示されているように起立する。その防漏堤431における基縁部433は、それがトップシート411に対して側方部位60bで接合することにより、トップシート411に対して山

10

20

30

40

50

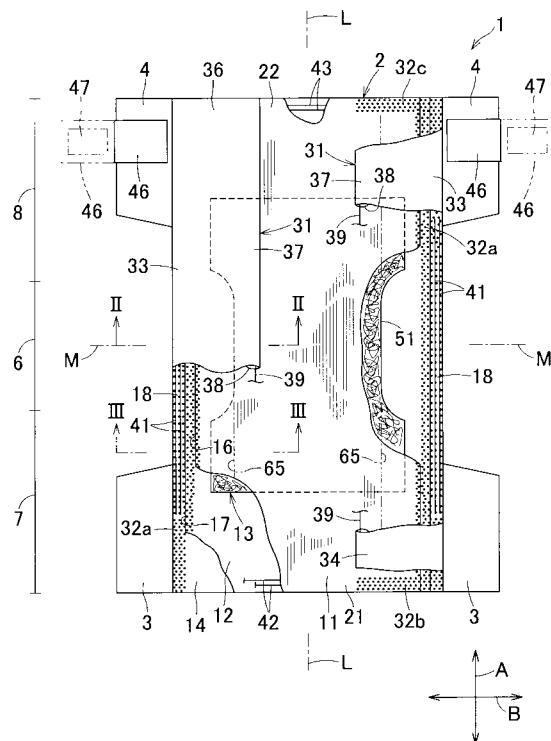
部 6 1 で接合する場合に比べて、接合面積を広くすることが容易である。トップシート 4 1 1 は、その側方部位 6 0 b がおむつ 1 におけるトップシート 1 1 の側方部位 6 0 b と同様に作用して、生理用ナプキン 4 0 1 の幅方向 B へ流れた体液を前後方向 A へ拡散させることができる。この発明において、中央部位 6 0 a と側方部位 6 0 b との境界部分 4 6 5 は、図示されているように周縁部 4 5 1 に重なっている態様の他に、周縁部 4 5 1 の外側にあって周縁部 4 5 1 に隣接している態様や周縁部 4 5 1 の内側にあって周縁部 4 5 1 に隣接している態様で実施することができる。

【符号の説明】

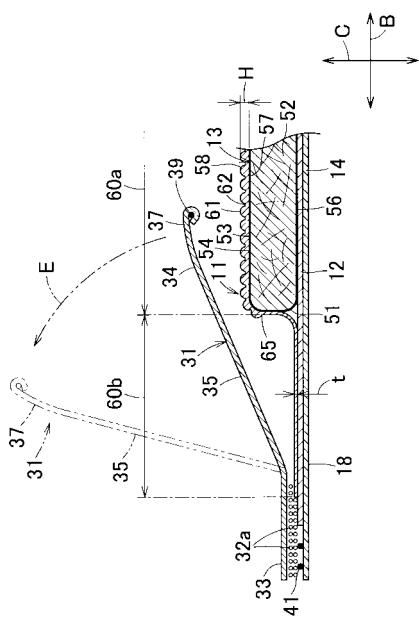
【0 0 4 4】

1	着用物品（おむつ）	10
2	シャシ	
6	股下域	
7	前脇周り域	
8	後脇周り域	
1 1	トップシート	
1 2	パックシート	
1 3	芯材	
3 1	防漏堤	
3 3	側縁部（基縁部）	
3 7	側縁部（自由縁部）	20
5 1	側縁部	
5 7	内面	
5 8	外面	
6 0 a	中央部位	
6 0 b	側方部位	
6 1	山部	
6 2	谷部	
A	前後方向	
B	幅方向	

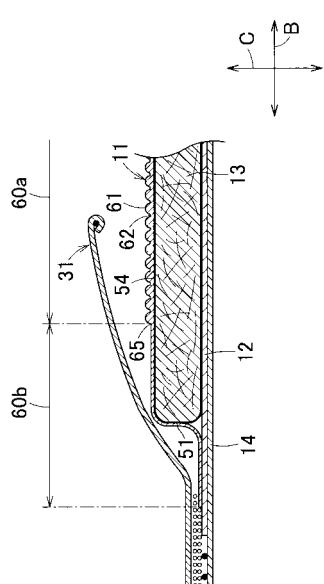
【 四 1 】



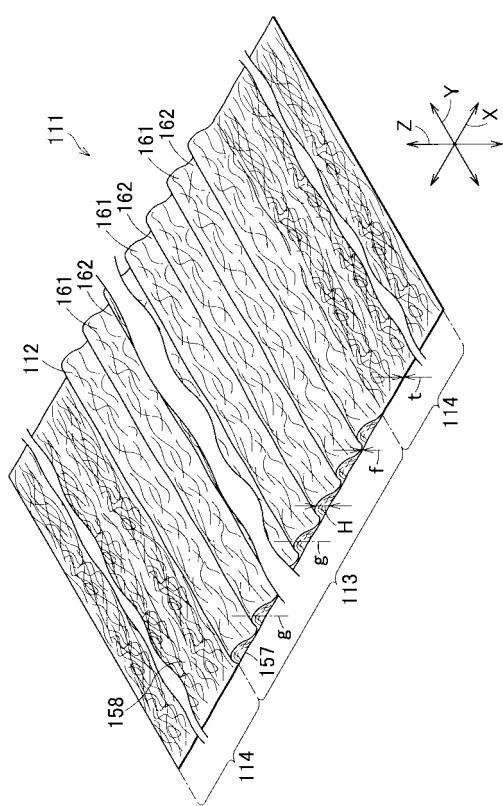
【 图 2 】



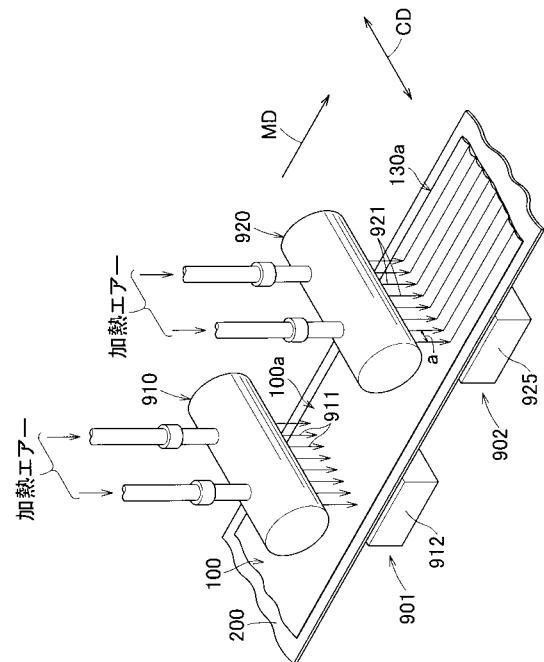
【図3】



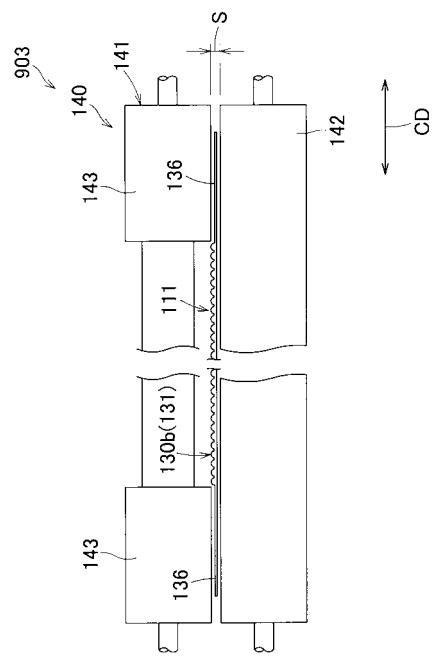
【 四 4 】



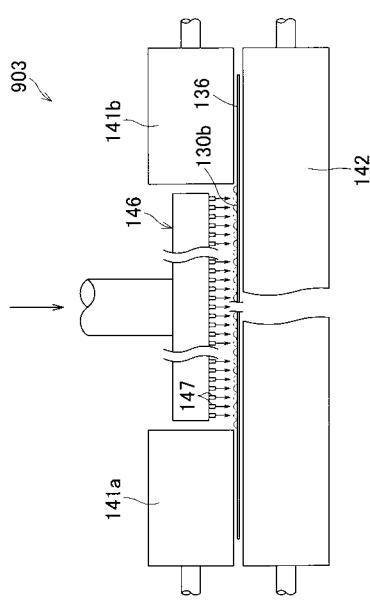
【 図 5 】



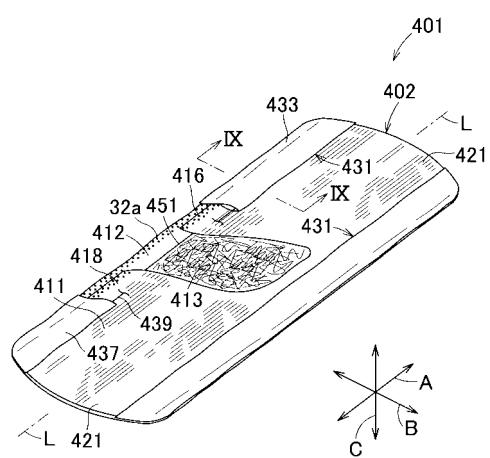
【 図 6 】



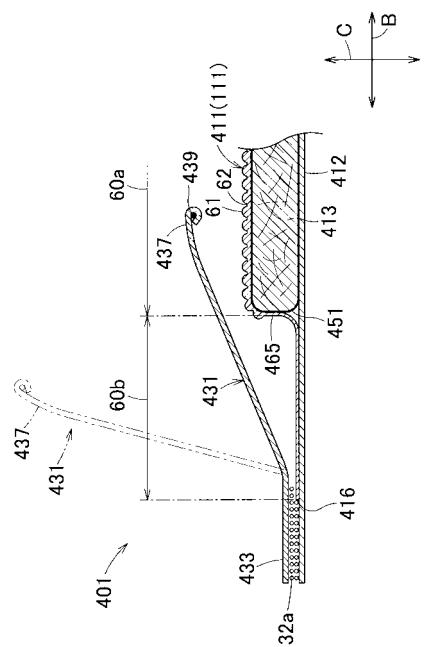
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 大橋 直人

香川県観音寺市豊浜町和田浜 1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

(72)発明者 若杉 麗

香川県観音寺市豊浜町和田浜 1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

(72)発明者 山中 康弘

香川県観音寺市豊浜町和田浜 1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

審査官 遠藤 秀明

(56)参考文献 特開2009-118920 (JP, A)

特開2009-118921 (JP, A)

特表2002-524664 (JP, A)

特開平5-269168 (JP, A)

特開昭58-132155 (JP, A)

特開2009-30218 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F13/00, 13/15-13/84