(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 1 日(01.10.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/146244 A1

(51) 国際特許分類:
A61F 13/496 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/051375

(22) 国際出願日: 2015 年 1 月 20 日(20.01.2015)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2014-063518 2014 年 3 月 26 日(26.03.2014) JP

(71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社(UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分１８２番地 Ehime (JP).

(72) 発明者: 山本　広喜(YAMAMOTO, Hiroki); 〒7691602 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 Kagawa (JP). 松本　美彦(MATSUMOTO, Yoshihiko); 〒7691602 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 Kagawa (JP).

(74) 代理人: 一色国際特許業務法人(ISSHIKI & CO.); 〒1050004 東京都港区新橋２丁目１２番７号労金新橋ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

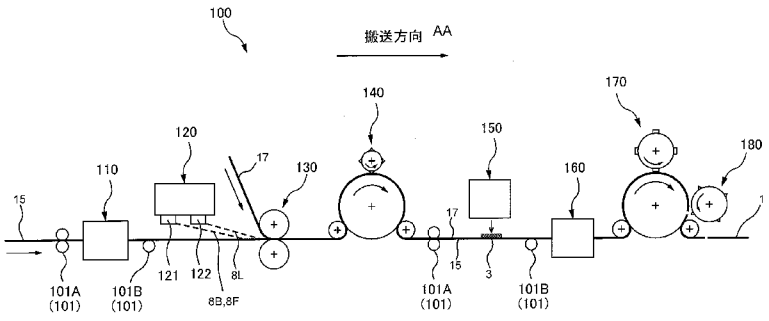
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: APPARATUS FOR PRODUCING ABSORBENT ARTICLE

(54) 発明の名称 : 吸収性物品製造装置



AA Transport direction

(57) **Abstract**: The present invention includes: a transport mechanism that transports a lower belt-shaped member and an upper belt-shaped member in a transport direction; an adhesive-area forming mechanism that applies an adhesive on both sides of a cutting position in the transport direction of at least one of the lower belt-shaped member and upper belt-shaped member to form adhesive areas thereon; an elastic member arrangement mechanism that arranges a plurality of elastic members stretched in the transport direction so that portions thereof overlap the adhesive areas; a superposing mechanism that superposes the lower belt-shaped member and upper belt-shaped member so as to sandwich the elastic members; and an elastic member cutting mechanism having a first cutter that cuts the plurality of elastic members between two cutting positions adjacent in the transport direction and between two adhesive areas adjacent in the transport direction, a second cutter that cuts the elastic members at the cutting position, and an operation member that supports the first cutter and second cutter and operates the same in a predetermined direction.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/146244 A1

下側帯状部材及び上側帯状部材を搬送方向に搬送する搬送機構と、前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材のうち少なくとも一方について切断箇所の搬送方向両側に接着剤を付着させて接着領域を形成する接着領域形成機構と、搬送方向に伸長させた状態の複数の弾性部材の一部が前記接着領域と重なるように配置する弾性部材配置機構と、前記弾性部材を挟み込むようにして前記下側帯状部材と前記上側帯状部材とを重ね合わせる重ね合わせ機構と、複数の弾性部材について搬送方向に隣り合う２つの切断箇所の間であり、かつ搬送方向に隣り合う２つの着領域の間で切断する第１のカッター、切断箇所において前記弾性部材を切断する第２のカッター、並びに、前記第１のカッター及び前記第２のカッターを支持し所定方向に動作する動作部材を有する弾性部材切断機構と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 吸収性物品製造装置

技術分野

[0001] 本発明は、吸収性物品製造装置に関する。

背景技術

[0002] 使い捨ておむつ等の吸収性物品を製造する製造ラインでは、使い捨ておむつの外装材をなす連続シートを、その連続方向を搬送方向として搬送しながら同シートの横方向の各端部を折り返し腹側部と背側部とが重なるようにして、その両端部を接合した後に連続シートから切り離すことにより、パンツ型のおむつを製造する方法が一般的である。例えば、特許文献１には、連続シート（腹側部及び背側部）の搬送方向に伸長した状態で設けられた弾性部材を搬送方向に所定の間隔をおいて分断しておき、重ね合わされた腹側部と背側部とをその分断領域でヒートシールした後に、当該シール領域で切り離してパンツ型おむつを製造する方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１３－１２６５２７号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一般に、おむつのウエスト部等に沿って弾性部材を伸長状態で配置することによりおむつに伸縮性を付与し、おむつ着用時におけるフィット感を高めることができる。その際、所定の領域にて一部の弾性部材を切断し、当該領域において伸縮性を発現させないようにすることで、おむつが過度に収縮するのを抑制し、また、おむつ着用時におけるフィット感がより良好になるように調整することができる。特許文献１では、おむつのウエスト部中央領域において弾性部材を切断する工程と、ウエスト部サイド領域（上述のシール領域）において弾性部材を分断する工程とを行っているが、この２つの工程

を分けて実行している。しかし、この方法では弾性部材の切断を２段階に分けて行うことから、おむつの加工に手間がかかり、また加工装置自体も複雑なものとなる。したがって、効率的におむつを製造することが困難であった。

[0005] 本発明は、上記のような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは

良好なフィット感を有するおむつを効率的に製造することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するための主たる発明は、

縦方向及び前記縦方向と交差する横方向を有し、着用者の衣服側に位置する下側外装部材と、前記着用者の肌側から前記下側外装部材に重ねられた上側外装部材と、前記着用者の肌側から前記上側外装部材に重ねられ排泄物を吸収する吸収性本体と、を備えるパンツ型吸収性物品を連続的に製造する吸収性物品製造装置であって、前記下側外装部材が前記横方向に帯状に連続してなる下側帯状部材及び前記上側外装部材が前記横方向に帯状に連続してなる上側帯状部材を、前記横方向に沿った搬送方向に搬送する搬送機構と、前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材から前記下側外装部材及び前記上側外装部材を切り離す際に前記下側外装部材及び前記上側外装部材の前記横方向の端部となる切断箇所を設定し、前記搬送機構によって搬送される前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材のうち少なくとも一方について前記切断箇所の前記搬送方向両側に接着剤を付着させることにより接着領域を形成する接着領域形成機構と、前記搬送方向に伸長させた状態の複数の弾性部材を、当該弾性部材の一部が前記接着領域と重なるように配置する弾性部材配置機構と、前記弾性部材を挟み込むようにして前記下側帯状部材と前記上側帯状部材とを重ね合わせて前記接着領域にて接着する重ね合わせ機構と、前記搬送方向に伸長させた状態の複数の前記弾性部材のうち少なくとも一部について前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の間であり、かつ前記搬送方向に隣り合う２つの前記接着領域の間で切断する第１のカッター、前記切断箇

所において前記弾性部材のうち少なくとも一部を切断する第２のカッター、並びに、前記第１のカッター及び前記第２のカッターを支持し所定方向に動作する動作部材を有する弾性部材切断機構と、を備えることを特徴とする吸収性物品製造装置である。

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、良好なフィット感を有するおむつを効率的に製造することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１Ａは、展開状態のおむつ１の平面図である。図１Ｂは、図１Ａ中のＢ－Ｂ断面図である。

[図2]パンツ型に成形されたおむつ１の概略斜視図である。

[図3]おむつ１を製造するおむつ製造装置１００の構成について説明する図である。

[図4]第１実施形態でおむつ１を製造する際に行われる各工程のフローを表す図である。

[図5]おむつ１の基材が搬送方向に搬送される様子について説明する図である。

[図6]接着領域が形成される領域について説明する図である。

[図7]図７Ａ及び図７Ｂは、脚周り弾性部材８Ｌの配置について説明する図である。

[図8]弾性部材切断機構１４０の構成について説明する概略側面図である。

[図9]弾性部材切断工程（Ｓ１０５）において第１カッターブロック４２１及び第２カッターブロック４２２が切断する部分について説明する図である。

[図10]Ｓ１０５の工程の後、折り畳まれた状態のおむつ１の基材が搬送される様子について説明する図である。

[図11]溶着機構１７０の構成を説明する概略側面図である。

[図12]溶着機構１７０のシールブロック７２１について説明する図である。

[図13]溶着工程で溶着部が形成される領域について説明する図である。

[図14]図１３の領域Ｂについて拡大した図である。

[図15]弾性部材切断機構１４０の変形例について説明する概略図である。

[図16]展開状態のおむつ２の平面図である。

[図17]第２実施形態でおむつ２を製造するおむつ製造装置２００の構成について説明する図である。

[図18]第２実施形態でおむつ２を製造する際に行われる各工程のフローを表す図である。

[図19]おむつ２の基材が搬送方向に搬送される様子について説明する図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

縦方向及び前記縦方向と交差する横方向を有し、着用者の衣服側に位置する下側外装部材と、前記着用者の肌側から前記下側外装部材に重ねられた上側外装部材と、前記着用者の肌側から前記上側外装部材に重ねられ排泄物を吸収する吸収性本体と、を備えるパンツ型吸収性物品を連続的に製造する吸収性物品製造装置であって、前記下側外装部材が前記横方向に帯状に連続してなる下側帯状部材及び前記上側外装部材が前記横方向に帯状に連続してなる上側帯状部材を、前記横方向に沿った搬送方向に搬送する搬送機構と、前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材から前記下側外装部材及び前記上側外装部材を切り離す際に前記下側外装部材及び前記上側外装部材の前記横方向の端部となる切断箇所を設定し、前記搬送機構によって搬送される前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材のうち少なくとも一方について前記切断箇所の前記搬送方向両側に接着剤を付着させることにより接着領域を形成する接着領域形成機構と、前記搬送方向に伸長させた状態の複数の弾性部材を、当該弾性部材の一部が前記接着領域と重なるように配置する弾性部材配置機構

と、前記弾性部材を挟み込むようにして前記下側帯状部材と前記上側帯状部材とを重ね合わせて前記接着領域にて接着する重ね合わせ機構と、前記搬送方向に伸長させた状態の複数の前記弾性部材のうち少なくとも一部について前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の間であり、かつ前記搬送方向に隣り合う２つの前記接着領域の間で切断する第１のカッター、前記切断箇所において前記弾性部材のうち少なくとも一部を切断する第２のカッター、並びに、前記第１のカッター及び前記第２のカッターを支持し所定方向に動作する動作部材を有する弾性部材切断機構と、を備えることを特徴とする吸収性物品製造装置。

[0010] このような吸収性物品製造方法によれば、良好なフィット感を有するおむつを効率的に製造することが可能になる。

[0011] かかる吸収性物品製造装置であって、前記第１のカッターによって前記弾性部材のうち少なくとも一部が切断された前記上側帯状部材について、前記下側帯状部材が重ね合わされた面と反対側の面における、前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の中央部に、前記吸収性本体を接合する吸収性本体接合機構と、前記上側帯状部材が前記下側帯状部材の内側になるように、前記上側帯状部材及び前記下側帯状部材を前記搬送方向と交差する交差方向の中央部で折り畳む折り畳み機構と、折り畳まれた前記上側帯状部材及び前記下側帯状部材を溶着する溶着部を前記搬送方向における前記切断箇所の両側に形成する溶着機構と、前記切断箇所において前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材から前記下側外装部材及び前記上側外装部材を切り離す切り離し機構と、を更に備える、ことが望ましい。

[0012] このような吸収性物品製造装置によれば、弾性部材を切断する工程が完了した後に吸収性本体が接合されるため、吸収性本体が第１カッターによって傷つけられたり、バラバラに切れてしまったりするのを抑制することができる。

[0013] かかる吸収性物品製造装置であって、前記動作部材は、回転軸を中心として回転する円筒形の回転体であり、前記回転体の周面上に前記第１のカッタ

ー及び前記第２のカッターを支持しつつ回転することで、前記第１のカッター及び前記第２のカッターをアンビルブロックと周期的に対向させ、前記第１のカッター及び前記第２のカッターと前記アンビルブロックとの間に前記下側帯状部材と前記上側帯状部材と前記弾性部材とを挟み込むことによって前記弾性部材を切断する、ことが望ましい。

[0014] このような吸収性物品製造装置によれば、おむつの製造工程において弾性部材の切断を要する工程を、同一のユニットによって同一工程で実施することができる。これにより、おむつの製造工程を短縮化するとともに製造装置をコンパクトかつ低コストで構成することができる。

[0015] かかる吸収性物品製造装置であって、前記第１のカッターは、前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の間であり、かつ前記搬送方向に隣り合う２つの前記接着領域の間において、前記搬送方向に伸長させた状態で前記パンツ型吸収性物品の腰回り部に配置された前記弾性部材を切断するとともに、前記搬送方向に伸長させた状態で前記パンツ型吸収性物品の股下部に配置された前記弾性部材を切断する、ことが望ましい。

[0016] このような吸収性物品製造装置によれば、弾性部材の切断を同一工程で行うことで、製造工程を効率化することができ、かつ、おむつの股下部において吸収性本体の収縮を抑制するとともに、フィット性を向上させることができる。

[0017] かかる吸収性物品製造装置であって、前記第１のカッターは、前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の間であり、かつ前記搬送方向に隣り合う２つの前記接着領域の間において、前記搬送方向に伸長させた状態で前記パンツ型吸収性物品の腰回り部に配置された前記弾性部材のうち、背側に配置された前記弾性部材を切断しない、ことが望ましい。

[0018] このような吸収性物品製造装置によれば、着用者の腹側において弾性部材を切断することにより当該部分の吸収性本体が横方向に収縮しにくくなるため、吸収性本体の両側部からおむつの外部に尿が漏出することを抑制しやすくなる。また、着用者の背側においては弾性部材を切断しないことにより、

おむつ着用時における適度なフィット性を実現することができる。

[0019] かかる吸収性物品製造装置であって、前記第２のカッターは、前記搬送方向に伸長させた状態の前記弾性部材を、前記切断箇所の前記搬送方向両側に形成された１対の前記接着領域の間の１箇所で切断する、ことが望ましい。

[0020] このような吸収性物品製造装置によれば、弾性部材が細かく分断されるのではなく、１箇所で切断されるため、分断された複数の弾性部材片が異物としておむつのサイド部分に残留したり、おむつのサイド部分からはみ出したりすることを抑制できる。これにより、サイド部分においておむつの見栄えを良くすることができる。

[0021] かかる吸収性物品製造装置であって、前記溶着機構は、前記搬送方向の少なくとも一部の領域において前記接着領域と重複しないように、前記溶着部を形成する、ことが望ましい。

[0022] このような吸収性物品製造装置によれば、接着領域を形成する接着剤のオイル分によって溶着部の溶着強度が十分に得られなくなったり、溶着機構に接着剤が付着してメンテナンス回数が増加したりすることを抑制しやすくなる。

[0023] かかる吸収性物品製造装置であって、前記接着領域形成機構は、前記搬送方向に伸長させた状態で所定の領域に接着剤が塗布された前記弾性部材を、前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材のうち少なくとも一方に配置することによって前記接着領域を形成する、ことが望ましい。

[0024] このような吸収性物品製造装置によれば、弾性部材側に接着剤を塗布することにより、塗布しない場合と比較して接着領域における弾性部材の接着力が向上し、弾性部材が接着領域から離脱する（ゴム抜け）等の問題が生じるのを抑制しやすくなる。また、接着領域を形成する工程と弾性部材を配置する工程とを同時に行うことで、より効率的におむつを製造することができるようになる。

[0025] ＝＝＝第１実施形態＝＝＝

＜おむつ１の基本的構成＞

はじめに、本実施形態の製造方法によって製造される吸収性物品の一例としてのパンツ型使い捨ておむつ（以下、おむつ１とも呼ぶ）の基本的な構成について説明する。図１Ａは、展開状態のおむつ１の平面図であり、図１Ｂは、図１Ａ中のＢ－Ｂ断面図である。図２は、パンツ型に成形されたおむつ１の概略斜視図である。

[0026] 図１Ａ及び図１Ｂに示すように、展開状態のおむつ１は、縦方向、横方向（縦方向と交差する方向）、及び厚さ方向（縦方向及び横方向と交差する方向）を有する。そして、その構成部品として、着用者の衣服側に位置する下側外装部材５（アウターバックとも呼ぶ）と、厚さ方向に対して着用者の肌側から下側外装部材５に重ねて接合された上側外装部材７（アウタートップとも呼ぶ）と、厚さ方向に対して着用者の肌側から上側外装部材７に重ねて接合され、尿等の排泄物を吸収する液体吸収性の吸収性本体３と、を有する。下側外装部材５及び上側外装部材７は、それぞれ伸縮性を有する柔軟なシート状部材であり、例えば、不織布等によって形成される。また、図１Ｂに示されるように、下側外装部材５の縦方向長さは上側外装部材７の縦方向長さよりも長く、展開状態のおむつ１において上側外装部材７は縦方向の端縁部１０ｅにて折り返され、吸収性本体３の縦方向端部領域を覆うように構成されている。以下の説明では、下側外装部材５と、下側外装部材５に重ね合わされた状態の上側外装部材７とを合わせて外装部材１０とも呼ぶ。

[0027] 外装部材１０は、展開状態におけるおむつ１の外形をなし、その平面形状は、略砂時計形状である（図１Ａ参照）。すなわち、外装部材１０（下側外装部材５及び上側外装部材７）は、横方向の両端縁が縦方向の中央部にて横方向の内方に窪んだ形状をなしている。また、外装部材１０は、縦方向に関して、着用者の腹部を覆う腹側部１０Ａと、同股間部を覆う股下部１０Ｂと、同背部を覆う背側部１０Ｃとに区分されている。そして、この展開状態から、縦方向の略中央位置を折り位置として二つ折りされるとともに、腹側部１０Ａと背側部１０Ｃとが、横方向の両端縁において連結されることにより、図２に示すような胴周り開口部１ｈＢ及び一対の脚周り開口部１ｈＬ，１

ｈＬが形成されたパンツ型のおむつ１となる。

[0028] 吸収性本体３は、平面視略長方形をなし、その長手方向をおむつ１の縦方向に沿わせつつ横方向の中央に配置されている。なお、吸収性本体３の形状は図１Ａに示されるような長方形である必要ななく、例えば、外装部材１０のような略砂時計形状であっても良い。吸収性本体３は、液体を吸収して保持する吸収体３ｄと、この吸収体３ｄを着用者の肌側から覆いつつ尿等の排泄物を透過させる液透過性の表面シート３ｓと、同吸収体３ｄを非肌側から覆いつつ非肌側からの液体の漏れを防ぐフィルム等の液不透過性の裏面シート３ｂと、を有する。吸収体３ｄは、パルプ繊維等の液体吸収性繊維を略直方体等の所定形状に成形したものであり、その内部には高吸収性ポリマーが混入されている。なお、吸収体３ｄはティッシュペーパーで被覆されていても良い。また、吸収性本体３における横方向の各端縁に対して、それぞれ横漏れを防ぐ立体ギャザー部（防漏カフス）を設けても良い。

[0029] また、外装部材１０における適宜位置には、糸ゴム等からなる複数の弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌ…が、下側外装部材５と上側外装部材７との間に介装されて配置されている。これらの弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌ…は、おむつ１に伸縮性を付与するものである。例えば、外装部材１０における縦方向の各端縁部１０ｅ，１０ｅ（腹側部１０Ａにおいて胴周り開口部１ｈＢをなす端縁部１０ｅ（胴周りの腹側縁部に相当）及び背側部１０Ｃにおいて胴周り開口部１ｈＢをなす端縁部１０ｅ（胴周りの背側縁部に相当））には、それぞれ複数の胴周り弾性部材８Ｂ，８Ｂが横方向に沿って設けられている。そして、これらの胴周り弾性部材８Ｂ，８Ｂは伸長された状態で一部の領域が下側外装部材５及び上側外装部材７に接着固定されており、これにより各端縁部１０ｅ，１０ｅたる胴周り開口部１ｈＢに伸縮性が付与されている。同様に、これら胴周り弾性部材８Ｂの配置位置よりも縦方向の中央側の位置にも、それぞれ複数のフィットギャザー用弾性部材８Ｆ，８Ｆ…が、横方向に沿って設けられている。そして、これらのフィットギャザー用弾性部材８Ｆ，８Ｆ…は伸長された状態で一部の領域が下側外装部材５及び上側外装部材７

に接着固定されており、これにより各胴周り開口部１ｈＢと縦方向の中央位置との間の各部分に伸縮性が付与されている。更に、外装部材１０における横方向の各端縁部のうちで脚周り開口部１ｈＬをなす縁部１０ｅＬ，１０ｅＬには、それぞれ、複数の脚周り弾性部材８Ｌ，８Ｌ…が設けられている。そして、これらの脚周り弾性部材８Ｌ，８Ｌ…は伸長された状態で一部の領域が下側外装部材５及び上側外装部材７に接着固定されており、これにより脚周り開口部１ｈＬ，１ｈＬをなす縁部１０ｅＬ，１０ｅＬに伸縮性が付与されている。

[0030] 弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌは、それぞれ伸長された状態で配置されることにより、下側外装部材５及び上側外装部材７に対して伸縮性を発現するが、そのままでは伸縮性が強すぎて、おむつ１着用時のフィット感が悪化する場合がある。また、収縮させる必要のない箇所を収縮させてしまうことにより、排泄物がおむつ１の外部に漏出しやすくなる等の問題が発生する場合もある。例えば、吸収性本体３が横方向に大きく収縮すると当該吸収性本体３の横方向の幅が狭くなり、側部から排泄物が漏出するおそれがある。そこで、本実施形態のおむつ１では、各弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌをそれぞれ適当な位置で切断しておむつ１に作用する伸縮力を調整している。これにより、おむつ１の機能を向上させ、かつ、良好なフィット感を得られるようにしている。

[0031] 外装部材１０の股下部１０Ｂを縦方向の中央部付近で折り返し、腹側部１０Ａの横方向端部１０ａｅと、背側部１０Ｃの横方向端部１０ｃｅとを接合（シール）することにより、図２に示されるようなパンツ型のおむつが成形される。接合された横方向端部１０ａｅ及び横方向端部１０ｃｅは、おむつ１の横方向端部１０ｓをなす。

[0032] ＜おむつ１の製造方法＞

図３は、おむつ１を製造するおむつ製造装置１００の構成について説明する図である。図４は、第１実施形態でおむつ１を製造する際に行われる各工程のフローを表す図である。おむつ１はおむつ製造装置１００を用いて図４

のＳ１０１～Ｓ１０９で表される各工程を実施することによって連続的に製造される。以下、おむつ製造装置１００の構成、及びおむつ製造装置１００を用いておむつ１を製造する方法について説明する。

[0033] おむつ製造装置１００（以下、単に製造装置１００とも呼ぶ）は、搬送機構１０１と、接着領域形成機構１１０と、弾性部材配置機構１２０と、重ね合わせ機構１３０と、弾性部材切断機構１４０と、吸収性本体接合機構１５０と、折り畳み機構１６０と、溶着機構１７０と、切り離し機構１８０と、を有する（図３参照）。

[0034] 搬送機構１０１は、おむつ１の基材を所定の搬送方向に沿って所定の搬送速度で搬送するための機構である。ここで、「おむつ１の基材」とは、図１Ａに示されるような下側外装部材５（または上側外装部材７）が、横方向に複数繋がった状態で連続してなる帯状の部材である。以下、下側外装部材５が横方向に連続してなる帯状の部材を下側帯状部材１５と呼び、上側外装部材７が横方向に連続してなる帯状の部材を上側帯状部材１７と呼ぶ。また、「搬送方向」とは、図１Ａにおける外装部材１０の横方向に沿った方向である。また、以下の説明では、搬送方向と交差する方向（すなわち外装部材１０の縦方向に沿った方向）を「交差方向」と呼ぶ。

[0035] 搬送機構１０１はおむつ１の基材を厚さ方向に挟み込みながら回転することで、基材を搬送方向に搬送する複数の搬送ローラー１０１Ａと、搬送される基材を支持する複数の支持ローラー１０１Ｂとを有する。搬送ローラー１０１Ａの回転速度を変更することによって搬送速度を変更することが可能である。搬送ローラー１０１Ａや支持ローラー１０１Ｂの配置及び配置個数は、製造装置１００の大きさや形状に基づいて決定される。本実施形態では、当該搬送機構１０１によって下側帯状部材１５や上側帯状部材１７が搬送方向に搬送される間に（Ｓ１０１）、Ｓ１０２～Ｓ１０９の各工程の処理が順次実行されることでおむつ１が製造される。なお、おむつ１の製造ラインにおいて下側帯状部材１５や上側帯状部材１７が搬送される搬送方向は必ずしも一方向である必要はない。例えば、図３の弾性部材切断機構１４０や溶着

機構１７０では、下側帯状部材１５や上側帯状部材１７がドラム状の支持装置（後述するアンビルロール４１等）に支持された状態で当該支持装置を回転させることにより、ドラムの回転方向に沿って搬送される。この場合、回転方向が搬送方向となる。また、図３の例では搬送機構１０１は搬送方向の上流側から下流側に沿って連続的に基材を搬送する構成であるが、連続的に基材を搬送するのではなく、機構毎に断続的に基材を搬送するのであっても良い。例えば、接着領域形成機構１１０のラインと、吸収性本体接合機構１５０のラインとが別々に設けられ、それぞれのラインにおいて独立して搬送動作が行われるのであっても良い。

[0036] 図５は、おむつ１の基材が搬送方向に搬送される際の様子について説明する図である。同図５では、Ｓ１０１～Ｓ１０４までの工程で、下側帯状部材１５と上側帯状部材１７とが弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌを挟み込んだ状態で重ね合わされた状態で搬送される様子を表している。以下の説明では、搬送される下側帯状部材１５に対して弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌや上側帯状部材１７が重ねられていく方法について説明するが、搬送される上側帯状部材１７に対して下側帯状部材１５等が重ねられるのであっても良い。

[0037] 下側帯状部材１５は、搬送方向（おむつ１の横方向）に互いに隣り合う下側外装部材５が切断箇所ＣＬにて接続された状態で、搬送方向に向かって搬送される。切断箇所ＣＬは、後述する切り離し工程（Ｓ１０９）において下側帯状部材１５から下側外装部材５（外装部材１０）を切り離す際の基準となる位置である。すなわち、帯状部材からおむつ１を各個に切断する切断線を形成する位置であり、おむつ１をパンツ型に成形する際におむつ１の横方向端部１０ｓをなす部分である（図２参照）。そして、以下の接着領域形成工程（Ｓ１０２）や溶着工程（Ｓ１０８）において基準となる位置でもある。本実施形態では、この切断箇所ＣＬを基準として各工程の動作が制御される。なお、切断箇所ＣＬは搬送方向にＰ１の間隔（ピッチ）で設定される。この間隔Ｐ１は、外装部材１０の腹側部１０Ａ及び背側部１０Ｃの収縮前の横方向長さに相当する。

[0038] 下側帯状部材１５は、搬送機構１０１によって搬送方向に搬送される過程で製造装置１００の接着領域形成機構１１０を通過する際、所定の領域に接着剤を付着され、下側帯状部材１５の表面上に接着領域が形成される（Ｓ１０２）。図６は、接着領域が形成される領域について説明する図である。同図６は、図５の領域Ａについて拡大した図である。また、図６では、下側帯状部材１５上に弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌが配置されているが、本実施形態で弾性部材が配置されるのは次工程（Ｓ１０３）であり、Ｓ１０２の接着領域形成工程で下側帯状部材１５に接着剤を付着させる際には弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌはまだ配置されていないものとする。

[0039] 接着領域形成機構１１０は、下側帯状部材１５上の所定の領域に接着剤を塗布することが可能な接着剤塗工機（不図示）を備える。当該接着剤塗工機は、下側帯状部材１５が搬送方向に搬送される間に、図６の網掛け部で示される領域に所定の目付量となるように接着剤を塗布することにより接着領域を形成する。接着領域を形成する接着剤としては例えばホットメルト型の接着剤が用いられ、接着剤の塗布量はあらかじめ設定されている。本実施形態では、下側帯状部材１５の切断箇所ＣＬの搬送方向の両側に接着剤が塗布され、これにより、切断箇所ＣＬを搬送方向に挟んだ１対の接着領域ＨＭＡが形成される。

[0040] 図６に示される例では、接着領域ＨＭＡの形状は交差方向に沿って長く伸びた矩形状である。以下の説明では、接着領域ＨＭＡの搬送方向の幅をｈで表し、切断箇所ＣＬから搬送方向にｘだけ離れた位置に接着領域ＨＭＡの端部が形成されるものとする。本実施形態では、ｘ＝５～１５ｍｍ程度であることが望ましい。つまり、切断箇所ＣＬを挟んで搬送方向に１０～３０ｍｍの範囲には接着領域ＨＭＡが形成されない（接着剤が塗布されない）ことが望ましい。この理由については後で説明する。一方、接着領域ＨＭＡの幅ｈについては特に制限はなく、接着領域ＨＭＡは図６に示されるよりも幅が狭くても良いし、広くても良い。ただし、弾性部材８Ｂや８Ｆを当該接着領域ＨＭＡにおいてしっかりと接着して固定することが可能な程度の幅が必要で

ある。また、詳細は後で説明するが、おむつ１では、搬送方向に隣り合う２つの切断箇所ＣＬ，ＣＬの中央部（すなわち、おむつ１の横方向中央部）において、腹側部１０Ａに作用する伸縮力を弱くする必要がある。そのため、腹側部１０Ａの搬送方向の中央部では、少なくとも接着領域が形成されていない部分が存在するようにする。

[0041] なお、上述の説明では、下側帯状部材１５に対して接着剤を付着させることによって下側帯状部材１５側に接着領域ＨＭＡが形成されていたが、上側帯状部材１７に接着剤を付着させることによって上側帯状部材１７側に接着領域ＨＭＡが形成されるのであっても良い。また、下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７の両方に接着剤を付着させることによって両方に接着領域ＨＭＡが形成されるのであっても良い。

[0042] 接着領域ＨＭＡが形成された後、弾性部材配置機構１２０によって弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌがそれぞれ配置される（Ｓ１０３）。弾性部材配置機構１２０は、接着領域形成機構１１０の搬送方向下流側に配置されており、胴周り弾性部材８Ｂ，フィットギャザー用弾性部材８Ｆを搬送方向に沿って配置する搬送方向弾性部材配置部１２１と、脚周り弾性部材８Ｌを脚周り開口部１ｈＬが形成される位置に沿って配置する交差方向弾性部材配置部１２２とを有する。

[0043] 搬送方向弾性部材配置部１２１は、搬送方向に搬送される下側帯状部材１５に対して、胴周り弾性部材８Ｂ及び フィットギャザー用弾性部材８Ｆをそれぞれ搬送方向に伸長させながら投入する。図５に示されるように、胴周り弾性部材８Ｂは、下側帯状部材１５（若しくは上側帯状部材１７）の交差方向両端部の領域に搬送方向に沿って伸長した状態で複数本ずつ配置される。その際、胴周り弾性部材８Ｂのそれぞれについて、少なくとも一部の領域がＳ１０２で形成された接着領域ＨＭＡ（図６の網掛け部）と重なるように配置される。同様に、フィットギャザー用弾性部材８Ｆが、下側帯状部材１５（上側帯状部材１７）の交差方向両端部よりも内側の領域に搬送方向に沿って伸長した状態で複数本ずつ配置される。その際、フィットギャザー用弾性

部材８Ｆのそれぞれについて、少なくとも一部の領域がＳ１０２で形成された接着領域ＨＭＡと重なるように配置される。

[0044] 交差方向弾性部材配置部１２２は、搬送方向に搬送される下側帯状部材１５に対して、交差方向に往復しながら脚周り弾性部材８Ｌを伸長させた状態で投入する揺動装置である。図７Ａ及び図７Ｂは、脚周り弾性部材８Ｌの配置について説明する図である。図７Ａの例では、下側帯状部材１５の交差方向の中心位置から上側の領域に脚周り弾性部材８Ｌａがサインカーブ等の蛇行パターンを描くように投入される。同様に、交差方向の中心位置から下側の領域に脚周り弾性部材８Ｌｂがサインカーブ等の蛇行パターンで投入される。その際、脚周り弾性部材８Ｌａ，８Ｌｂの少なくとも一部の領域がＳ１０２で形成された接着領域ＨＭＡと重なるように配置される。このようにして、脚周り開口部１ｈＬが形成される位置に沿って脚周り弾性部材８Ｌが配置される。また、脚周り弾性部材８Ｌａと脚周り弾性部材８Ｌｂとが、一部の領域において互いに交差するように配置されるのであっても良い。図７Ｂや図５の例では、搬送方向に隣り合う切断箇所ＣＬ，ＣＬの中間部付近で脚周り弾性部材８Ｌａと脚周り弾性部材８Ｌｂとが交差するように配置されている。

[0045] 各弾性部材が配置された後、重ね合わせ機構１３０によって下側帯状部材１５、及び、弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌの上から、上側帯状部材１７が重ね合わされる（Ｓ１０４）。重ね合わせ機構１３０は、原反ロールから供給される上側帯状部材１７を搬送方向に連続的に送り出し、搬送方向に搬送される下側帯状部材１５に対して上側帯状部材１７を厚さ方向から押し付けるように加圧して接着領域ＨＭＡにて接着する。これにより、厚さ方向において下側帯状部材１５と上側帯状部材１７との間に弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌが挟み込まれた状態で固定され、おむつ１の外装部材が形成される。なお、図５には表されていないが、下側帯状部材１５の交差方向の長さは上側帯状部材１７の交差方向の長さよりも長い。そのため、Ｓ１０４の時点では下側帯状部材１５の交差方向両端部の領域が上側帯状部材１７の交差方向両端部の

領域からはみ出した状態となっている。

[0046] 上述したように、弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌはそれぞれ伸長した状態で配置されているため、本工程において下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７に挟み込まれて保持されることによって、各弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌは下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７に対して伸縮性を発現できるようになる。例えば、フィットギャザー用弾性部材８Ｆは、搬送方向に隣り合う２つの接着領域ＨＭＡの間で伸縮性を発現することができる。図６の場合であれば、切断箇所ＣＬを挟んだ１対の接着領域ＨＭＡの間で搬送方向に伸縮性を発現するとともに、切断箇所ＣＬを挟まない２つの接着領域ＨＭＡの間、すなわち切断箇所ＣＬと切断箇所ＣＬとの間のピッチＰ１（正確には図６において、切断箇所ＣＬから搬送方向にｘ＋ｈだけずれた位置の間）の領域でも搬送方向に伸縮性を発現する。

[0047] また、重ね合わせ工程（Ｓ１０４）で下側帯状部材１５と上側帯状部材１７とが重ね合わされた後、脚周り開口部１ｈＬが形成される。脚周り開口部１ｈＬは、搬送方向において切断箇所ＣＬを中心とした位置に不図示の切断装置を用いて開口され、図１Ａで外装部材１０の縁部１０ｅＬとして表されるような位置に開口される。なお、脚周り開口部１ｈＬは切断箇所ＣＬの位置が決定されると同時若しくはそれ以降の所定のタイミングで形成することが可能である。ただし、後述する吸収性本体配置工程（Ｓ１０６）において吸収性本体３が接合されるよりも前に脚周り開口部１ｈＬが形成されるようにする。一方、重ね合わせ工程（Ｓ１０４）より前に下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７に対してそれぞれ脚周り開口部１ｈＬが形成されるのであっても良い。

[0048] 続いて、弾性部材切断機構１４０によって弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌの切断が行われる（Ｓ１０５）。図８は、弾性部材切断機構１４０の構成について説明する概略側面図である。弾性部材切断機構１４０は、アンビルロール４１とカッターロール４２と搬送補助ロール４３とを備えている。

[0049] アンビルロール４１はドラム状（円筒形）の回転体であり、その周面には

不図示の吸着機構を備えている。そして、当該周面に上側帯状部材１７と下側帯状部材１５とが重ね合わされた帯状の基材を吸着固定した状態で回転することにより、帯状部材１５，１７を回転方向に搬送する。アンビルロール４１の周面には、第１アンビルブロック４１１及び第２アンビルブロック４１２がそれぞれ複数個ずつ設けられている。第１アンビルブロック４１１は、アンビルロール４１の軸方向（上述の交差方向に相当する）に長い部材である。第１アンビルブロック４１１と後述する第１カッターブロック４２１とでアンビルロール４１の法線方向（上述の厚さ方向に相当する）に基材を挟み込むことで、基材を切断することなくフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断する。第２アンビルブロック４１２は、第１アンビルブロック４１１と同様に、アンビルロール４１の軸方向（交差方向に相当）に長い部材である。第２アンビルブロック４１２と後述する第２カッターブロック４２２とでアンビルロール４１の法線方向（厚さ方向に相当）に基材を挟み込むことで、基材を切断することなく切断箇所ＣＬに沿って弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌを切断する。アンビルロール４１に設けられる第１アンビルブロック４１１及び第２アンビルブロック４１２は、アンビルロール４１の周面に沿って交互に設けられ、それぞれの配置個数は、カッターロール４２に設けられる第１カッターブロック４２１及び第２カッターブロック４２２の個数に応じて決定される。

[0050] カッターロール４２は、アンビルロール４１と周面同士が対向するように配置されたドラム状（円筒形）の回転体であり、回転軸を中心として回転運動を行う。その周面上にはカッターロール４２の軸方向（交差方向に相当）に沿って第１カッターブロック４２１及び第２カッターブロック４２２がそれぞれ１つ以上設けられている。そして、アンビルロール４１が図８の回転方向に回転する間にカッターロール４２が反対方向に回転することにより、第１アンビルブロック４１１と第１カッターブロック４２１とが周期的に対向する位置関係となるタイミングでフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断する。同様に、第２アンビルブロック４１２と第２カッターブロック４２２

とが周期的に対向する位置関係となるタイミングで弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌを切断する。つまり、カッターロール４２は、第１カッターブロック４２１及び第２カッターブロック４２２を支持しつつ、所定の動作（図８の例では回転運動）を行う動作部材である。

[0051] 図９は、弾性部材切断工程（Ｓ１０５）において第１カッターブロック４２１及び第２カッターブロック４２２が切断する部分について説明する図である。第１カッターブロック４２１には、搬送方向に伸長された状態で保持されている複数のフィットギャザー用弾性部材８Ｆを一度に切断可能な第１カッター部が設けられており、当該第１カッター部によっておむつ１の横方向中央部の領域で複数のフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断する。すなわち、搬送方向に隣り合う２つの切断箇所ＣＬの間であって、搬送方向に隣り合う２つの接着領ＨＣＭの間の中間部で複数のフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断する。図９では、第１カッターブロック４２１によって切断される部分が、領域１Ａとして斜線部で示されている。領域１Ａは、吸収性本体３（図９において破線で示される）が接合される予定の領域と重複する部分を有する領域である。この領域にフィットギャザー用弾性部材８Ｆによって搬送方向（おむつ１の横方向）への収縮力が作用すると、吸収性本体３も横方向に収縮して幅が狭くなるため、おむつ１の着用時に吸収性本体３が着用者の身体を覆う面積が少なくなる。すると、吸収性本体３が排泄物を吸収しきれずに、横方向の両端部から排泄物がおむつ１の外部に漏出するおそれがある。そこで、図９の領域１Ａに配置されている複数のフィットギャザー用弾性部材８Ｆのうち少なくとも一部について切断することで、当該領域ではフィットギャザー用弾性部材８Ｆによる伸縮力が作用しにくいようにする。これにより、吸収性本体３が横方向に収縮することを抑制し、おむつ１の着用時において吸収性本体３の横方向両端部から排泄物が漏出することを抑制する。そして、当該領域においてフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断することにより、おむつ１の横方向の伸縮力を調整することが可能となり、おむつ１着用時におけるフィット性を良好なものにすることができる。第１

カッターブロック４２１（第１カッター部）は図９の領域１Ａの部分において複数のフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断できるように交差方向（カッターロール４２の軸方向）の長さが設定されている。また、第１カッターブロック４２１は図９の領域１Ａ内において搬送方向（おむつ１の横方向）の１箇所でフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断するのであっても良いし、搬送方向の複数個所でフィットギャザー用弾性部材８Ｆを分断するのであっても良い。

[0052] 図９では、交差方向（おむつ１の縦方向）の腹側のみに第１カッターブロック４２１によって切断される領域１Ａが設定されている。これは、おむつ１の着用時において腹側に排泄される尿の方が背側に排泄される便よりも横方向に広がりやすいことから、吸収性本体３の腹側の幅を収縮させないようにして尿の漏出を抑制するためである。このように、おむつ１の腹側でのみフィットギャザー用弾性部材８を切断することで、胴周り部のフィット性を適度に保ちつつ、吸収性本体３から尿が漏出することを抑制しやすくなる。ただし、背側において腹側と同等の領域を設定し、背側のフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断することとしても良い。この場合、背側においても吸収性本体３の横方向への収縮を抑制できる。

[0053] また、横方向中央部の領域において、フィットギャザー用弾性部材８Ｆ以外の弾性部材を切断しても良い。例えば、胴周り弾性部材８Ｂの一部を切断しても良い。なお、胴周り弾性部材８Ｂを全て切断すると、おむつ１の胴周りにおいて伸縮性が失われフィット性が悪化する場合がある。しかし、本実施形態では、領域１Ａは交差方向（おむつ１の縦方向）端部領域を含まないように設定されるため（図９参照）、少なくとも交差方向（おむつ１の縦方向）端部に配置されている胴周り弾性部材８Ｂは切断されず、おむつ１の胴周りにおけるフィット性が悪化することは抑制される。また、横方向中央部の領域において、脚周り弾性部材８Ｌの一部を切断しても良い。すなわち、図９の領域１Ｂで示される部分（股下部１０Ｂ）で脚周り弾性部材８Ｌが切断されるのであっても良い。これにより、おむつ１の股下部１０Ｂにおいて

吸収性本体３の収縮を抑制するとともに、フィット性を向上させることができる。

[0054] 第２カッターブロック４２２には、切断箇所ＣＬに沿って弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌを一度に切断可能な第２カッター部が設けられている。切断箇所ＣＬにて切断されることにより、搬送方向に沿って伸長状態で配置されていた弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌが、それぞれ切断部分から切断箇所ＣＬの搬送方向両側に形成されている接着領域ＨＭＡに向けて収縮する。この動作を弾性部材の「カットバック」とも言う。本実施形態では、切断箇所ＣＬと接着領域ＨＭＡとの間の領域（図６において搬送方向の長さｘで表される領域）において弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌが下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７に接着されていない。若しくは、当該領域で下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７に伸縮力が作用しない程度の弱い接着力で接着されている。例えば、この領域において接着領域ＨＭＡよりも単位面積当たりの接着剤の塗布量を少なくすることにより、弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌの収縮を妨げない程度の目付量（所謂、低目付）で接着剤が塗布される。したがって、切断箇所ＣＬにて切断されることにより、切断箇所ＣＬと接着領域ＨＭＡとの間の領域において弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌをカットバックさせることが可能である。

[0055] 弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌがカットバックする際には、基本的に下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７は収縮せず、弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌのみが搬送方向に収縮する。言い換えると弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌが下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７の横方向端部１０ａｅ及び１０ｃｅに対して相対的に変位する。第２カッターブロック４２２によって切断を行う際に、複数の弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌはそれぞれ切断箇所ＣＬにおいて切断される。すなわち、搬送方向の複数個所で弾性部材が分断されるのではなく、搬送方向の１箇所で弾性部材が切断される。より具体的には、切断箇所ＣＬの搬送方向両側に形成された１対の接着領域ＨＭＡの間の１箇所で切断される。そして、切断された弾性部材はカットバックして接着領域ＨＭＡの端部付

近まで収縮する。したがって、おむつ１の完成後に、分断された複数の弾性部材片が異物としておむつ１のサイド部分（図２で横方向端部１０ｓの部分）に残留したり、切断された弾性部材がおむつ１のサイド部分からはみ出したりするといった問題は生じにくい。なお、本切断工程（Ｓ１０５）では、切断箇所ＣＬ部を跨ぐように配置されている弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌのうち、必ずしも全ての弾性部材を切断する必要はない。切断箇所ＣＬにおいて、一部の弾性部材が切断されない場合であっても、後述する切り離し工程（Ｓ１０９）において下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７とともに、最終的に全ての弾性部材が切断箇所ＣＬで切断される。しかし、本工程にて、なるべく多くの弾性部材をあらかじめ切断し、当該領域において弾性部材による伸縮力が作用しにくいようにしておくことで、後述する溶着工程（Ｓ１０８）で溶着不良が発生することを抑制しやすくなる。

[0056] 本実施形態では、第１カッターブロック４２１及び第２カッターブロック４２２を支持するカッターロール４２の回転運動によって、おむつ１の横方向中央部におけるフィットギャザー用弾性部材８Ｆの切断と、おむつ１の横方向両端部の切断箇所ＣＬにおける弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌの切断とが、同一工程内における一連の動作として行われる。つまり、おむつ１の製造工程において「弾性部材の切断」を要する工程をまとめて実現することができ、製造工程を短縮化するとともに製造装置１００をコンパクトに構成することが可能となる。

[0057] 搬送補助ロール４３は、アンビルロール４１の搬送方向上流側及び下流側に設けられ、下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７がアンビルロール４１の周面に沿って搬送されるのを補助しつつ、搬送される下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７に作用するテンションの大きさを調整する。搬送中におけるテンションを一定にすることで、切断時の位置ずれ等を抑制し、正確な切断動作を行いやすくすることができる。

[0058] 切断工程（Ｓ１０５）において弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌが切断された下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７は、搬送機構１０１によって再び搬送

方向に搬送される。そして、吸収性本体接合機構１５０によって上側帯状部材１７の厚さ方向上側に吸収性本体３が配置され、接合される（Ｓ１０６）。図９，図１Ａ等で示されたように、吸収性本体３は、その長手方向が交差方向に沿うように、上側帯状部材１７の上面側でおむつ１の横方向中央部に配置される。言い換えると、上側帯状部材１７で下側帯状部材１５が重ね合わされた面と反対側の面における、搬送方向に隣り合う２つの切断箇所ＣＬの中間の位置に配置され、接着剤等によりに接合される。また、吸収性本体３が接合された後に、下側帯状部材１５の交差方向端部のはみ出し部分が、厚さ方向の上側から吸収性本体３を覆うように折り曲げられ（図１Ｂ参照）、一部が吸収性本体３や上側帯状部材１７に接着される。なお、吸収性本体３自体は不図示の吸収性本体製造ラインにて別途製造されるのであっても良いし、吸収性本体接合機構１５０自体が、吸収性本体３の製造部を含んで構成されるのであっても良い。吸収性本体３の製造方法については公知であるため、本明細書中では説明を省略する。

[0059] 本実施形態では、切断箇所ＣＬ間の搬送方向中央部の領域にてフィットギャザー用弾性部材８Ｆがあらかじめ切断された後、吸収性本体３の接合が行われる。したがって、当該領域において吸収性本体３が第１カッターブロック４２１によって傷つけられたり、バラバラに切れてしまったりするといった問題は生じない。

[0060] 吸収性本体接合工程（Ｓ１０６）で吸収性本体３が接合された後、折り畳み機構１６０によって上側帯状部材１７が下側帯状部材１５の内側になるように、交差方向の中央部で折り畳まれる（Ｓ１０７）。図１０は、Ｓ１０７の工程によって折り畳まれた状態のおむつ１の基材が搬送される様子について説明する図である。図のように、交差方向中央部で折り畳むことにより、おむつ１の腹側部１０Ａと背側部１０Ｃとが厚さ方向に重ね合わされてパンツ型の形状となり、その状態で搬送方向に搬送される。なお、本工程では下側帯状部材１５、上側帯状部材１７及び吸収性本体３を折り曲げて重ねただけであり、腹側部１０Ａと背側部１０Ｃとは互いに接合されていない。

[0061] 続いて、重ね合わされた状態の下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７について、腹側部１０Ａと背側部１０Ｃとが溶着機構１７０によって溶着される（Ｓ１０８）。溶着は、熱溶着若しくは超音波溶着によって行われる。以下の説明では、熱溶着が行われる場合の例について説明する。図１１は、溶着機構１７０の構成を説明する概略側面図である。図１２は、溶着機構１７０のシールブロック７２１について説明する図である。なお、本実施形態の溶着機構１７０は、後述する切り離し機構１８０を含んで構成される。

[0062] 溶着機構１７０はアンビルロール７１とシールロール７２と搬送補助ロール７３とを備えている。搬送補助ロール７３の機能及び構成は上述した搬送補助ロール４３とほぼ同様であるため、説明は省略する。また、切り離し機構１８０については後で説明する。

[0063] アンビルロール７１はドラム状の回転体であり、その周面には不図示の吸着機構を備えている。そして、折り畳み工程（Ｓ１０７）にて折り畳まれた状態の下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７を当該周面に吸着固定しながら回転することにより、下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７を回転方向に搬送する。アンビルロール７１の周面には、複数のアンビルブロック７１１が設けられている。アンビルブロック７１１は、アンビルロール７１の軸方向（交差方向に相当）に長い部材であり、アンビルブロック７１１とシールブロック７２１とでアンビルロール７１の法線方向（厚さ方向に相当）に下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７を挟み込んで加熱することにより、当該部材の所定の領域を熱溶着することができる。なお、図ではアンビルロール７１の周方向を６等分する位置にアンビルブロック７１１がそれぞれ設けられているが、１つのアンビルロール７１に設けられるアンビルブロック７１１の数は６つには限られない。

[0064] シールロール７２は、図１１のようにアンビルロール７１と対向する位置に配置された回転体であり、その周面にはシールロール７２の軸方向（交差方向に相当）に沿ってシールブロック７２１が設けられている。そして、アンビルロール７１が回転する間にシールロール７２が反対方向に回転するこ

とにより、アンビルブロック７１１とシールブロック７２１とが周期的に対向する位置関係となる。本実施形態では、帯状部材１５，１７が搬送方向において隣り合う２つの切断箇所ＣＬの間のピッチＰ１だけ搬送されるタイミングに合わせてシールブロック７２１とアンビルブロック７１１とが対向する位置関係となるように調整される。なお、図１１では、シールロール７２の周方向を２等分する位置にシールブロック７２１がそれぞれ設けられているが、シールブロック７２１の数は２つには限られない。

[0065] シールブロック７２１は、図１２のように回転方向（搬送方向）に並ぶ２つの凸状部７２２を備える。凸状部７２２には厚さ方向に突出した複数の矩形状部位７２２ａが軸方向（交差方向）に沿って断続的に配置されている。当該矩形状部位７２２ａがそれぞれアンビルロール７１のアンビルブロック７１１と対向して基材と当接する際に、加熱された矩形状部位７２２ａ及びアンビルブロック７１１によって基材を加熱することで、矩形状部位７２２ａの配置に応じた領域を熱溶着（ヒートシール）することができる。矩形状部位７２２ａの形状は図１２に示される例には限られず、必ずしも矩形状である必要はない。例えば、三角形や円形であっても良い。また、矩形状部位７２２ａの数も溶着範囲の広さや溶着条件に応じて適宜変更可能である。

[0066] 図１３は、溶着工程（Ｓ１０８）において溶着部が形成される領域について説明する図であり、図６に対応する領域を表すものである。図１４は、図１３の領域Ｂについて拡大した図である。下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７は、溶着機構１７０のアンビルロール７１の周面に沿って搬送される間に、切断箇所ＣＬを含む所定の領域においてアンビルブロック７１１とシールブロック７２１とが対向する位置関係となるタイミングで溶着され、図１３及び図１４に示されるような溶着部ｓＩが形成される。

[0067] 溶着部ｓＩは上述したシールブロック７２１の凸状部７２２の形状に基づいて形成される。具体的には、切断箇所ＣＬの搬送方向両側に、複数の矩形状溶着部ｓＩが交差方向に沿って断続的に形成される。その際、搬送方向の少なくとも一部の領域において接着領域ＨＭＡと重複しないように、溶着部

ｓｌが形成される。図１４では、切断箇所ＣＬから溶着部ｓｌの搬送方向一端部（切断箇所に近い方の端部）までの距離がｘｓｌであり、搬送方向長さがｈｓｌとなるように各溶着部ｓｌが形成されている。本実施形態ではｘｓｌ＝３～５ｍｍ程度であり、ｈｓｌ＝５～７ｍｍ程度としている。これに対して、図６で説明したように、切断箇所ＣＬから接着領域ＨＭＡの搬送方向一端部（切断箇所に近い方の端部）までの距離ｘ＝５～１５ｍｍ程度であり、切断箇所ＣＬから溶着部ｓｌ端部までの搬送方向距離ｘｓｌが、切断箇所ＣＬから接着領域ＨＭＡ端部までの搬送方向距離ｘよりも短くなる（ｘｓｌ＜ｘ）ように溶着部ｓｌが形成される。すなわち、接着領域ＨＭＡよりも溶着部ｓｌの方が搬送方向において切断箇所ＣＬに近い位置に形成される。また、この領域（おむつ１の横方向端部１０ｓの領域）では、弾性部材切断工程において弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌが切断されており、下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７に対して搬送方向の伸縮力が作用していないため、溶着部ｓｌを安定して形成しやすくなっている。

[0068] そして、溶着部ｓｌと接着領域ＨＭＡとの搬送方向における重複部分はなるべく小さいことが望ましい。接着領域ＨＭＡの全領域に重複するように溶着部ｓｌが形成される場合、接着領域ＨＭＡを形成するホットメルト接着剤のオイル分によって溶着部ｓｌの溶着強度が十分に得られなくなるおそれがあるからである。また、シールブロック７２１にホットメルト接着剤が付着することにより溶着機構１７０のメンテナンス回数が増加したり、おむつ１の連続的な製造を妨げたりする等の問題が生じるおそれもある。そのため、本実施形態では接着領域ＨＭＡと溶着部ｓｌとを一部の領域についてのみ重複させるようにして、溶着部ｓｌが十分な溶着強度を得られるようにしている。図１４の場合、溶着部ｓｌの搬送方向端部（切断箇所から遠い方の端部）の領域と接着領域ＨＭＡの搬送方向端部（切断箇所に近い方の端部）の領域のみが重複するようにしている。

[0069] 溶着が完了した下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７は、そのまま溶着機構１７０のアンビルロール７１周面上を搬送され（図１１参照）、切り離

し機構１８０によって切断箇所ＣＬにおいて下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７から下側外装部材５及び上側外装部材７が切り離される（Ｓ１０９）。切り離し機構１８０は、交差方向に沿って下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７を切断するカッターロール８１を備える。カッターロール８１は、シールロール７２の搬送方向下流側においてアンビルロール７１と対向する位置に配置された回転体であり、その周面にはカッターロール８１の軸方向（交差方向に相当）に沿ってカッターブロック８１１が設けられている。そして、アンビルロール７１が回転する間にカッターロール８１が反対方向に回転することにより、アンビルブロック７１１とカッターブロック８１１とが周期的に対向する位置関係となる。カッターブロック８１１には軸方向（交差方向）に沿ったカッター部（不図示）が設けられ、当該カッター部とアンビルロール７１のアンビルブロック７１１とが対向して基材と当接する際に、当該基材を交差方向に切断することが可能である。なお、図１１の例では、溶着機構１７０と切り離し機構１８０とが同一のアンビルロール７１を共用するような構成であるが、溶着機構１７０と切り離し機構１８０とがそれぞれ個別にアンビルロールを備え、独立して動作する構成であっても良い。また、溶着機構１７０及び切り離し機構１８０において、下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７がアンビルロールのような回転体に支持されて搬送されるのではなく、直線状に搬送されるのであっても良い。

[0070] 切断箇所ＣＬにて切断されパンツ型に成形された外装部材１０（下側外装部材５及び上側外装部材７）は、おむつ製造装置１００の外部へ排出される。以上の工程により、おむつ１が製造される。

[0071] 本実施形態のおむつ製造装置１００によれば、従来のおむつ製造装置と比較してより効率的におむつを製造することができる。従来のおむつ製造装置では、おむつの横方向中央部におけるフィットギャザー用弾性部材の切断と、おむつの横方向両端部における弾性部材の切断とが分けて実施されていた。具体的に、従来のおむつ製造装置では、本実施形態の弾性部材切断機構１４０に相当する部分で搬送方向中央部におけるフィットギャザー用弾性部材

を切断した後、吸収性本体を接合して折り畳む。その後、本実施形態の溶着機構１７０及び切り離し機構１８０に相当する部分で、溶着部を形成する領域（おむつの横方向両端部付近の領域）において弾性部材をあらかじめ分断（プレカット）してから溶着部の形成が行われる。そのため、従来のおむつ製造装置では溶着工程の直前に、おむつの横方向両端部領域（本実施形態における切断箇所ＣＬ及びその両側の領域）の弾性部材を分断するためのプレカット装置が設けられるのが一般的であった。

[0072] これに対して、本実施形態では、切断工程（Ｓ１０５）において、おむつの搬送方向中央部におけるフィットギャザー用弾性部材の切断と、切断箇所ＣＬにおける弾性部材の切断とが同一のユニットによって同一工程で実施されるため、従来のようなプレカット装置が不要となる。一方で、カッターロール４２によって第１カッターブロック４２１及び第２カッターブロック４２２の２種類のカッターが支持されることにより、切断工程を実行するための弾性部材切断機構１４０の構成は複雑なものにはならず、おむつ製造装置１００の全体をコンパクトかつ低コストで構成することが可能となる。また、従来行われていた溶着前のプレカット工程を省略できるため、おむつの製造工程自体を短縮化することが可能となる。したがって、おむつ製造装置１００を用いることで、より効率的におむつ１を製造することが可能になる。

[0073] ＜接着領域形成機構１１０の変形例＞

上述の実施形態では、搬送される帯状基材の所定の領域に対して、接着領域形成機構１１０に備えられた接着剤塗工機によってホットメルト型の接着剤等を塗布することによって接着領域ＨＭＡが形成されていたが（図４のＳ１０２）、接着領域形成機構１１０の構成はこの限りではない。例えば、搬送方向に伸長させた状態で所定の領域に接着剤が塗布された弾性部材を下側帯状部材１５及び前記上側帯状部材１７のうち少なくとも一方に配置することによって接着領域ＨＭＡを形成するのであっても良い。すなわち、接着領域形成機構１１０が弾性部材配置機構１２０の機能を兼ね備え、接着領域形成工程（Ｓ１０２）と弾性部材配置工程（Ｓ１０３）とが同時に行われるの

であっても良い。このとき、下側帯状部材１５及び前記上側帯状部材１７のうち少なくとも一方に接着剤を塗布した上で、更に弾性部材側にも接着剤を塗布する方法であっても良いし、弾性部材側にのみ接着剤を塗布する方法であっても良い。

[0074] 弾性部材側に接着剤を塗布することにより、接着領域ＨＭＡにおける弾性部材の接着力が向上し、ゴム抜け等を抑制しやすくなる。また、接着領域形成工程と弾性部材配置工程とを同時に行うことで、効率的におむつ１の製造を行うことができるようになる。ただし、弾性部材側にのみ接着剤を塗布する場合には、接着領域ＨＭＡの搬送方向位置がずれないようにすることに留意する。すなわち、弾性部材に接着剤を塗布する領域、及び弾性部材を帯状の基材に配置する際の位置がずれないように調整する必要がある。

[0075] ＜弾性部材切断機構１４０の変形例＞

上述の実施形態では、図８に示されるように、ドラム状の回転体によっておむつ１の基材及び弾性部材の切断が行われていたが（図２のＳ１０５）、弾性部材切断機構１４０の構成はこの限りではない。図１５は、弾性部材切断機構１４０の変形例について説明する概略図である。変形例において、弾性部材切断機構１４０は、搬送部４５と、アンビルブロック４６と、カッター支持部４７とを有する。搬送部４５は搬送方向に沿って下側帯状部材１５、及び上側帯状部材１７を直線的に搬送する。そして、搬送部４５の搬送路にはアンビルブロック４６が設けられている。カッター支持部４７は、厚さ方向に対してアンビルブロック４６と対向する位置に設けられた動作部材であり、搬送方向の中央部において第１カッターブロック４７１を支持し、第１カッターブロック４７１の搬送方向両側に１対の第２カッターブロック４７２を支持する。そしてこれら３つのカッターブロック（４７１，４７２）を支持しつつ、厚さ方向に上下運動を行う。なお、第２カッターブロック４７２の搬送方向の間隔は上述した切断箇所ＣＬの搬送方向の間隔Ｐ１に合わせて調整されている。

[0076] 第１カッターブロック４７１は図８の第１カッターブロック４２１に相当

するカッターであり、第２カッターブロック４７２は、図８の第２カッターブロック４２２に相当するカッターである。カッター支持部４７は厚さ方向に対して上下運動しながら、搬送方向に搬送される下側帯状部材１５及び上側帯状部材１７に対して第１カッターブロック４７１及び第２カッターブロック４７２を厚さ方向の上側から押し付けるように加圧する。そして、下側帯状部材１５、及び上側帯状部材１７と各カッターブロックとが当接する際に、第１カッターブロック４７１によっておむつ１の横方向中央部でフィットギャザー用弾性部材８Ｆを切断し、同時に、第２カッターブロック４７２によって切断箇所ＣＬ部分に配置されている弾性部材８Ｂ，８Ｆ，８Ｌを切断する。本変形例によっても、各弾性部材の切断動作を１回の工程で完了させることができるため、効率よくおむつ１を製造することができる。

[0077] ＝＝＝第２実施形態＝＝＝

第２実施形態では、３ピースタイプの使い捨ておむつ（おむつ２）を製造する方法について説明する。

[0078] ＜おむつ２の基本的構成＞

図１６は、展開状態のおむつ２の平面図である。同図１６においては、第１実施形態と同様に縦方向、横方向、が設定されている。また、縦方向及び横方向とそれぞれ交差する厚さ方向（不図示）も設定される。

[0079] 第２実施形態で製造される３ピースタイプのおむつ２は、第１部品として、着用者の股間部にあてがわれ尿等の排泄物を吸収する吸収性本体３を有し、第２部品として、同着用者の腹側部を覆う腹側帯部材３０ａを有し、第３部品として、同着用者の背側部を覆う背側帯部材３０ｂを有している。そして、図１６の展開状態では、腹側帯部材３０ａと背側帯部材３０ｂとが互いに縦方向に間隔をあけて平行に並んだ状態で、これらの間に吸収性本体３が掛け渡されつつ、吸収性本体３の長手方向の各端部３ｅａ，３ｅｂがそれぞれ最寄りの帯部材３０ａ，３０ｂに接合固定されており、その外観形状は平面視略Ｈ形状をなしている。そして、この状態から、吸収性本体３が長手方向（縦方向）の中央部を折り位置として二つ折りされる。この二つ折りの状

態において互いに対向する腹側帯部材３０ａと背側帯部材３０ｂとが、着用者の脇腹に当接すべき部分である腹側帯部材側縁部３０ａｅと、背側帯部材側縁部３０ｂｅと（つまり、横方向の各端部）にて接合・連結されると、これら帯部材３０ａ，３０ｂ同士が環状に成形される。これにより、着用状態のおむつ２が形成される。

[0080] 腹側帯部材３０ａ及び背側帯部材３０ｂは、何れも、例えば不織布等の柔軟なシートを素材とした平面視略矩形形状のシート部材である。第２実施形態においては、下側不織布３１ａ及び上側不織布３２ａを二枚重ねに接合することで腹側帯部材３０ａが形成され、下側不織布３１ｂ及び上側不織布３２ｂを二枚重ねに接合することで背側帯部材３０ｂが形成される。また、下側不織布３１ａ，３１ｂ及び上側不織布３２ａ，３２ｂの間にはそれぞれ胴周り弾性部材８Ｂ及びフィットギャザー用弾性部材８Ｆが、横方向に沿って伸長された状態で配置されており、これによりおむつ２の腹側帯部材３０ａ及び背側帯部材３０ｂに伸縮性が付与される。

[0081] また、吸収性本体３の横方向両端部には、レッグギャザー用弾性部材８Ｌｇが、縦方向に沿って伸長された状態で配置されており、吸収性本体３に伸縮性が付与される（着用者の脚周りに伸縮性が付与される）。

[0082] なお、３ピースタイプの使い捨ておむつ自体は公知であるため、おむつ２の各部位についての詳細な説明は省略する。

[0083] ＜おむつ２の製造方法＞

第２実施形態におけるおむつ２の製造方法について説明する。

[0084] 図１７は、第２実施形態でおむつ２を製造するおむつ製造装置２００の構成について説明する図である。図１８は、第２実施形態でおむつ２を製造する際に行われる各工程のフローを表す図である。おむつ２は、おむつ製造装置２００（以下、単に製造装置２００とも呼ぶ）において図１８のＳ２０１～Ｓ２０９で表される各工程を実施することによって連続的に製造される。おむつ製造装置２００の構成は第１実施形態のおむつ製造装置１００と基本的に同様である。また、第２実施形態の各工程Ｓ２０１～Ｓ２０９も基本的

に第１実施形態のＳ１０１～Ｓ１０９と同様である。

[0085] まず、おむつ２の基材が搬送機構２０１によって搬送方向に沿って所定の搬送速度で搬送される（Ｓ２０１）。「おむつ２の基材」は、腹側帯部材３０ａを構成する下側不織布３１ａが横方向に複数繋がった状態で連続してなる腹側帯状部材３１ａｌと、背側帯部材３０ｂを構成する下側不織布３１ｂが横方向に複数繋がった状態で連続してなる背側帯状部材３１ｂｌである。これらの部材がそれぞれ交差方向に所定の間隔を有した位置関係を保ちつつ搬送方向に搬送される。なお、「搬送方向」及び「交差方向」の定義は第１実施形態と同様である。

[0086] 図１９は、おむつ２の基材が搬送方向に搬送される様子について説明する図である。同図１９はＳ２０６において腹側帯部材３０ａと背側帯部材３０ｂとの間に吸収性本体３が掛け渡された後の状態を表している。また、第２実施形態においても第１実施形態と同様に、おむつ２をパンツ型にする際におむつ２の横方向端部をなす３０ａｅ，３０ｂｅを構成する部分である切断箇所ＣＬが設定され、この切断箇所ＣＬを基準として各工程の動作が制御される。

[0087] 搬送される基材上の所定の領域に、接着領域形成機構２１０によってホットメルト型の接着剤を付着させ、接着領域ＨＭＡを形成する（Ｓ２０２）。接着領域ＨＭＡを形成する領域も第１実施形態とほぼ同様であり、基材上で切断箇所ＣＬを挟んで搬送方向の両側に１対の接着領域ＨＭＡが形成される。その後、弾性部材配置機構２２０によって胴周り弾性部材８Ｂ及びフィットギャザー用弾性部材８Ｆが、搬送方向に伸長された状態で配置される（Ｓ２０３）。このとき、弾性部材８Ｂ，８Ｆの一部の領域がそれぞれ接着領域ＨＭＡと重なるように配置され、当該重複する領域において腹側帯状部材３１ａｌ，背側帯状部材３１ｂｌに接着される。そして、各弾性部材が配置された後、重ね合わせ機構２３０によって腹側帯状部材３１ａｌ及び弾性部材８Ｂ，８Ｆの上から、腹側帯部材３０ａを構成する上側不織布３２ａが横方向に複数繋がった状態で連続してなる腹側帯状部材３２ａｌが重ね合わされ

る。（Ｓ２０４）。これにより、弾性部材８Ｂ，８Ｆが厚さ方向において基材（腹側帯状部材３１ａｌ及び腹側帯状部材３２ａｌ）に挟み込まれた状態で固定される。同様に、背側帯状部材３１ｂｌ及び弾性部材８Ｂ，８Ｆの上から、背側帯部材３０ｂを構成する上側不織布３２ｂが横方向に複数繋がった状態で連続してなる背側帯状部材３２ｂｌが重ね合わされる。なお、上述の各工程において、搬送される上側不織布に対して下側不織布が重ね合わされる構成であっても良い。

[0088] 次に、弾性部材切断機構２４０によっておむつ２の基材の横方向中央部のフィットギャザー用弾性部材８Ｆが切断されるとともに、切断箇所ＣＬにて胴周り弾性部材８Ｂ及びフィットギャザー用弾性部材８Ｆが切断される（Ｓ２０５）。弾性部材切断機構２４０の構成及び機能は第１実施形態の弾性部材切断機構１４０とほぼ同様であり、切断時の動作も同様である。すなわち、第１のカッター及び第２カッターを支持する部材が所定の動作を行うことによって、搬送方向に隣り合う２つの切断箇所ＣＬの中央部におけるフィットギャザー用弾性部材８Ｆの切断と、切断箇所ＣＬにおける弾性部材８Ｂ，８Ｆの切断とが１工程で行われる。

[0089] 続いて、腹側帯状部材３１ａｌ，３２ａｌと背側帯状部材３１ｂｌ，３２ｂｌとの間に掛け渡すように、吸収性本体接合機構２５０によって吸収性本体３が配置され、接合される（Ｓ２０６）。腹側帯状部材３１ａｌ，３２ａｌ及び背側帯状部材３１ｂｌ，３２ｂｌと吸収性本体３との接合は、ホットメルト接着剤等を用いて行われる。そして、折り畳み機構２６０によって吸収性本体３が交差方向の中央部で折り畳まれ、腹側帯状部材３１ａｌ，３２ａｌと背側帯状部材３１ｂｌ，３２ｂｌとが厚さ方向において重ねられる（Ｓ２０７）。

[0090] その後、重ね合わされた状態の腹側帯状部材３１ａｌ，３２ａｌと背側帯状部材３１ｂｌ，３２ｂｌとが溶着機構２７０によって所定の領域にて溶着される（Ｓ２０８）。溶着機構２７０の構成及び機能も、第１実施形態とほぼ同様であり、切断箇所ＣＬの搬送方向両側に溶着部ｓｌが形成される。こ

れにより、接着領域ＨＭＡと一部が重複する領域に、複数の溶着部ｓｌが交差方向に沿って断続的に形成される。最後に、切り離し機構１８０によって切断箇所ＣＬにおいて腹側帯状部材３１ａｌ，３２ａｌ及び背側帯状部材３１ｂｌ，３２ｂｌから腹側帯部材３０ａ及び背側帯部材３０ｂが切り離される（Ｓ２０９）。第２実施形態においても、第１実施形態で説明したように、弾性部材切断工程（Ｓ２０５）を１ユニットで行うことにより、良好なフィット感を有するおむつ２を効率的に製造することができる。

＝＝＝その他の実施の形態＝＝＝

[0091] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。また、本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更や改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれるのは言うまでもない。例えば、以下に示すような変形が可能である。

[0092] 上述の実施形態では、搬送される下側基材（例えば下側帯状部材１５）に対して弾性部材を配置した後に上側基材（例えば上側帯状部材１７）を重ね合わせて接合することによって吸収性物品の外装部材を形成していたが、外装部材の形成手順はこの限りでなはい。例えば、下側基材と上側基材とが対向するような状態で平行に搬送し、その間に弾性部材を配置するような方式であっても良い。いずれにしても、第１の基材と第２の基材との間に挟み込まれるようにして伸長された状態の弾性部材が配置された外装部材が形成される構成であれば、本願に係る吸収性物品製造装置にて製造することができる。

[0093] 上述の実施形態では、溶着機構１７０及び切り離し機構１８０を用いることにより、溶着工程（例えばＳ１０８）と切り離し工程（Ｓ１０９）とを一連の動作として実施していたが、各工程を分けて実施するのであって良い。例えば、溶着機構１７０のアンビルロール７１を第１のアンビルロールと第２のアンビルロールとに分けて、帯状基材が第１のアンビルロールによって搬送される間に溶着工程（Ｓ１０８）を実施し、その後、第２のアンビルロ

ールによって搬送される間に切り離し工程（Ｓ１０９）を実施する構成としたり、アンビルロールでは溶着工程のみを実施し、切り離し工程は別途の切断装置を準備して独立して実施したりする構成としても良い。また、製造ラインの設置場所や条件に応じて他の構成としても良い。

[0094] 上述の実施形態では、下側外装部材５及び上側外装部材７の素材として不織布を例示していたが、これらの素材は何等不織布に限らない。例えば、織布でも構わないし、織布以外のシート部材でも構わない。

[0095] 上述の実施形態では、弾性部材８として糸ゴムを例示したが、何等これに限らない。例えば、弾性部材８として帯状のゴムを用いても良いし、伸縮性を有した帯状の不織布や、伸縮性を有した帯状の樹脂フィルムを用いても良い。

符号の説明

[0096] １　おむつ（吸収性物品）、

１ｈＢ　胴周り開口部、１ｈＬ　脚周り開口部、

２　おむつ（吸収性物品）、

３　吸収性本体、３ｂ　裏面シート、３ｄ　吸収体、３ｓ　表面シート、

３ｅａ　端部、３ｅｂ　端部、

５　下側外装部材、７　上側外装部材、

８Ｂ　胴周り弾性部材、８Ｆ　フィットギャザー用弾性部材、８Ｌ　脚周り弾性部材、

８Ｌｇ　レッグギャザー用弾性部材、

１０　外装部材、

１０Ａ　腹側部、１０ａｅ　横方向端部、

１０Ｂ　股下部、

１０Ｃ　背側部、１０ｃｅ　横方向端部、

１０ｅ　端縁部、１０ｅＬ　縁部、１０ｓ　横方向端部、

１５　下側帯状部材、１７　上側帯状部材、

３０ａ　腹側帯部材、３０ａｅ　腹側帯部材側縁部、

３０ｂ　背側帯部材、３０ｂｅ　背側帯部材側縁部、

３１ａ　下側不織布、３１ａｌ　腹側帯状部材、

３１ｂ　下側不織布、３１ｂｌ　背側帯状部材、

３２ａ　上側不織布、３２ａｌ　腹側帯状部材、

３２ｂ　上側不織布、３２ｂｌ　背側帯状部材、

１００　おむつ製造装置、

１０１　搬送機構、１０１Ａ　搬送ローラー、１０１Ｂ　支持ローラー、

１１０　接着領域形成機構、

１２０　弾性部材配置機構、

１２１　搬送方向弾性部材配置部、１２２　交差方向弾性部材配置部、

１３０　重ね合わせ機構、

１４０　弾性部材切断機構、

４１　アンビルロール、４１１　第１アンビルブロック、４１２　第２アンビルブロック、

４２　カッターロール、４２１　第１カッターブロック、４２２　第２カッターブロック、

４３　搬送補助ロール、

４５　搬送部、４６　アンビルブロック、４７　カッター支持部、

４７１　第１カッターブロック、４７２　第２カッターブロック、

１５０　吸収性本体接合機構、

１６０　折り畳み機構、

１７０　溶着機構、

７１　アンビルロール、７１１　アンビルブロック、

７２　シールロール、７２１　シールブロック、７２２　凸状部、７２２ａ　矩形状部位、

７３　搬送補助ロール、

１８０　切り離し機構、

８１　カッターロール、８１１　カッターブロック、

２００　おむつ製造装置、

２０１　搬送機構、２１０　接着領域形成機構、２２０　弾性部材配置機構、

２３０　重ね合わせ機構、２４０　弾性部材切断機構、２５０　吸収性本体接合機構、

２６０　折り畳み機構、２７０　溶着機構、２８０　切り離し機構、

ＣＬ　切断箇所、

ＨＭＡ　接着領域、

ｓｌ　溶着部

請求の範囲

[請求項1] 縦方向及び前記縦方向と交差する横方向を有し、着用者の衣服側に位置する下側外装部材と、前記着用者の肌側から前記下側外装部材に重ねられた上側外装部材と、前記着用者の肌側から前記上側外装部材に重ねられ排泄物を吸収する吸収性本体と、を備えるパンツ型吸収性物品を連続的に製造する吸収性物品製造装置であって、

前記下側外装部材が前記横方向に帯状に連続してなる下側帯状部材及び前記上側外装部材が前記横方向に帯状に連続してなる上側帯状部材を、前記横方向に沿った搬送方向に搬送する搬送機構と、

前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材から前記下側外装部材及び前記上側外装部材を切り離す際に前記下側外装部材及び前記上側外装部材の前記横方向の端部となる切断箇所を設定し、前記搬送機構によって搬送される前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材のうち少なくとも一方について前記切断箇所の前記搬送方向両側に接着剤を付着させることにより接着領域を形成する接着領域形成機構と、

前記搬送方向に伸長させた状態の複数の弾性部材を、当該弾性部材の一部が前記接着領域と重なるように配置する弾性部材配置機構と、

前記弾性部材を挟み込むようにして前記下側帯状部材と前記上側帯状部材とを重ね合わせて前記接着領域にて接着する重ね合わせ機構と、

前記搬送方向に伸長させた状態の複数の前記弾性部材のうち少なくとも一部について前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の間であり、かつ前記搬送方向に隣り合う２つの前記接着領域の間で切断する第１のカッター、前記切断箇所において前記弾性部材のうち少なくとも一部を切断する第２のカッター、並びに、前記第１のカッター及び前記第２のカッターを支持し所定方向に動作する動作部材を有する弾性部材切断機構と、

を備えることを特徴とする吸収性物品製造装置。

[請求項2] 請求項１に記載の吸収性物品製造装置であって、

前記第１のカッターによって前記弾性部材のうち少なくとも一部が切断された前記上側帯状部材について、前記下側帯状部材が重ね合わされた面と反対側の面における、前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の中央部に、前記吸収性本体を接合する吸収性本体接合機構と、

前記上側帯状部材が前記下側帯状部材の内側になるように、前記上側帯状部材及び前記下側帯状部材を前記搬送方向と交差する交差方向の中央部で折り畳む折り畳み機構と、

折り畳まれた前記上側帯状部材及び前記下側帯状部材を溶着する溶着部を前記搬送方向における前記切断箇所の両側に形成する溶着機構と、

前記切断箇所において前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材から前記下側外装部材及び前記上側外装部材を切り離す切り離し機構と、

を更に備えることを特徴とする吸収性物品製造装置。

[請求項3] 請求項１または２に記載の吸収性物品製造装置であって、

前記動作部材は、回転軸を中心として回転する円筒形の回転体であり、

前記回転体の周面上に前記第１のカッター及び前記第２のカッターを支持しつつ回転することで、前記第１のカッター及び前記第２のカッターをアンビルブロックと周期的に対向させ、前記第１のカッター及び前記第２のカッターと前記アンビルブロックとの間に前記下側帯状部材と前記上側帯状部材と前記弾性部材とを挟み込むことによって前記弾性部材を切断する、ことを特徴とする吸収性物品製造装置。

[請求項4] 請求項１～３のいずれかに記載の吸収性物品製造装置であって、

前記第１のカッターは、前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の間であり、かつ前記搬送方向に隣り合う２つの前記接着領域の間において、

前記搬送方向に伸長させた状態で前記パンツ型吸収性物品の腰回り部に配置された前記弾性部材を切断するとともに、

前記搬送方向に伸長させた状態で前記パンツ型吸収性物品の股下部に配置された前記弾性部材を切断する、ことを特徴とする吸収性物品製造装置。

[請求項5] 請求項１～４のいずれかに記載の吸収性物品製造装置であって、

前記第１のカッターは、前記搬送方向に隣り合う２つの前記切断箇所の間であり、かつ前記搬送方向に隣り合う２つの前記接着領域の間において、

前記搬送方向に伸長させた状態で前記パンツ型吸収性物品の腰回り部に配置された前記弾性部材のうち、背側に配置された前記弾性部材を切断しない、ことを特徴とする吸収性物品製造装置。

[請求項6] 請求項１～５のいずれかに記載の吸収性物品製造装置であって、

前記第２のカッターは、前記搬送方向に伸長させた状態の前記弾性部材を、前記切断箇所の前記搬送方向両側に形成された１対の前記接着領域の間の１箇所で切断する、ことを特徴とする吸収性物品製造装置。

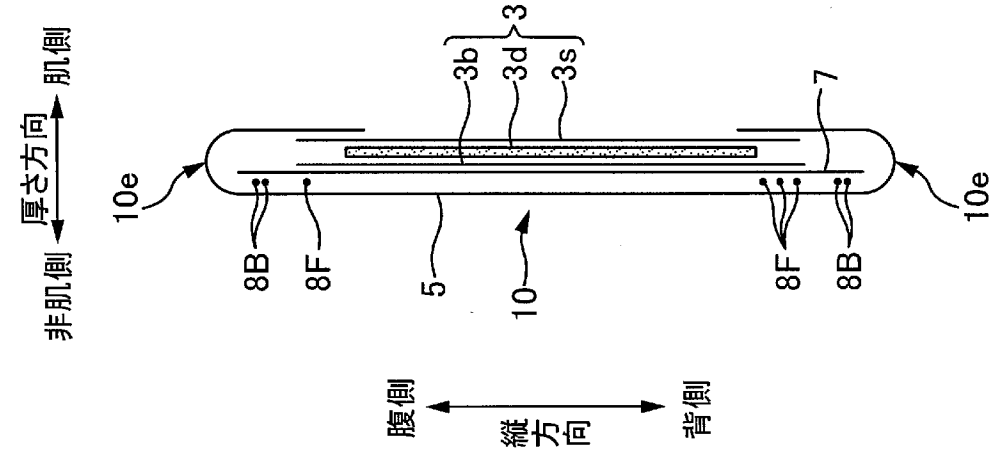
[請求項7] 請求項１～６のいずれかに記載の吸収性物品製造装置であって、

前記溶着機構は、前記搬送方向の少なくとも一部の領域において前記接着領域と重複しないように、前記溶着部を形成する、ことを特徴とする吸収性物品製造装置。

[請求項8] 請求項１～７のいずれかに記載の吸収性物品製造装置であって、

前記接着領域形成機構は、前記搬送方向に伸長させた状態で所定の領域に接着剤が塗布された前記弾性部材を、前記下側帯状部材及び前記上側帯状部材のうち少なくとも一方に配置することによって前記接着領域を形成する、ことを特徴とする吸収性物品製造装置。

[図1]



B-B断面

図1B

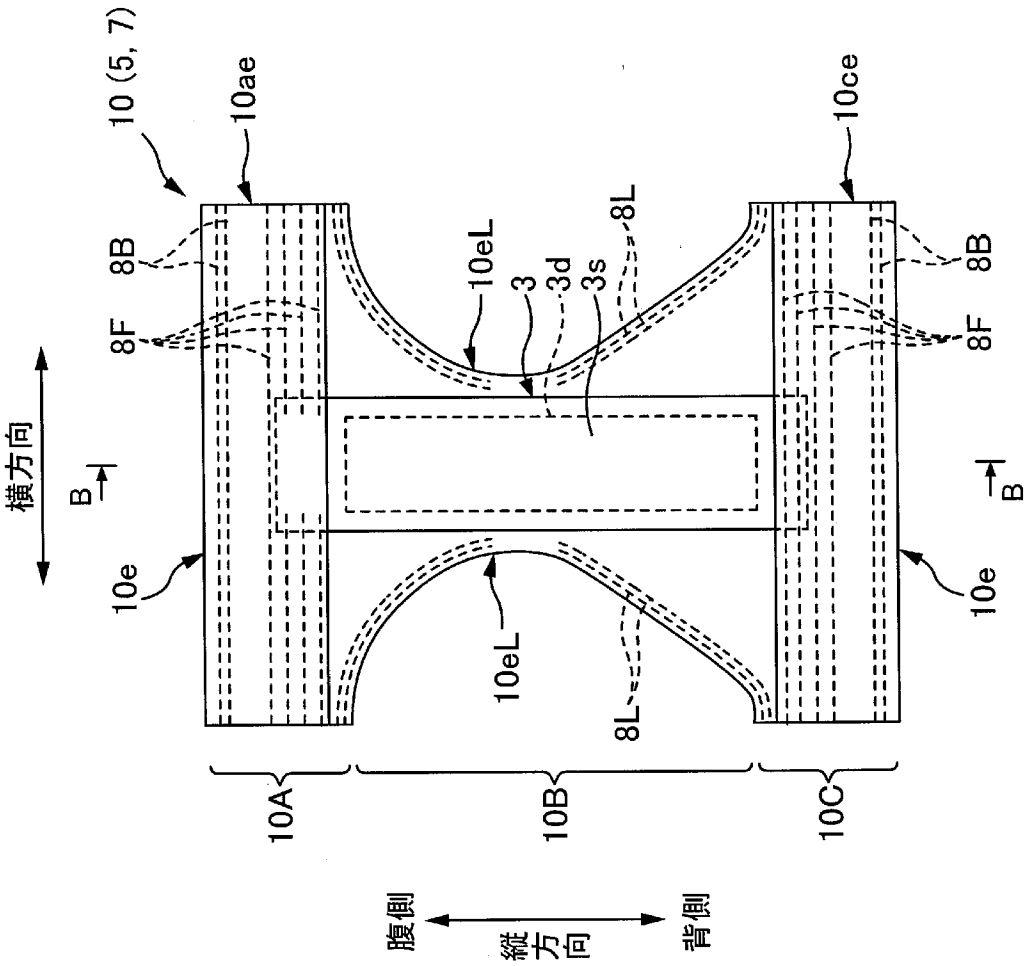
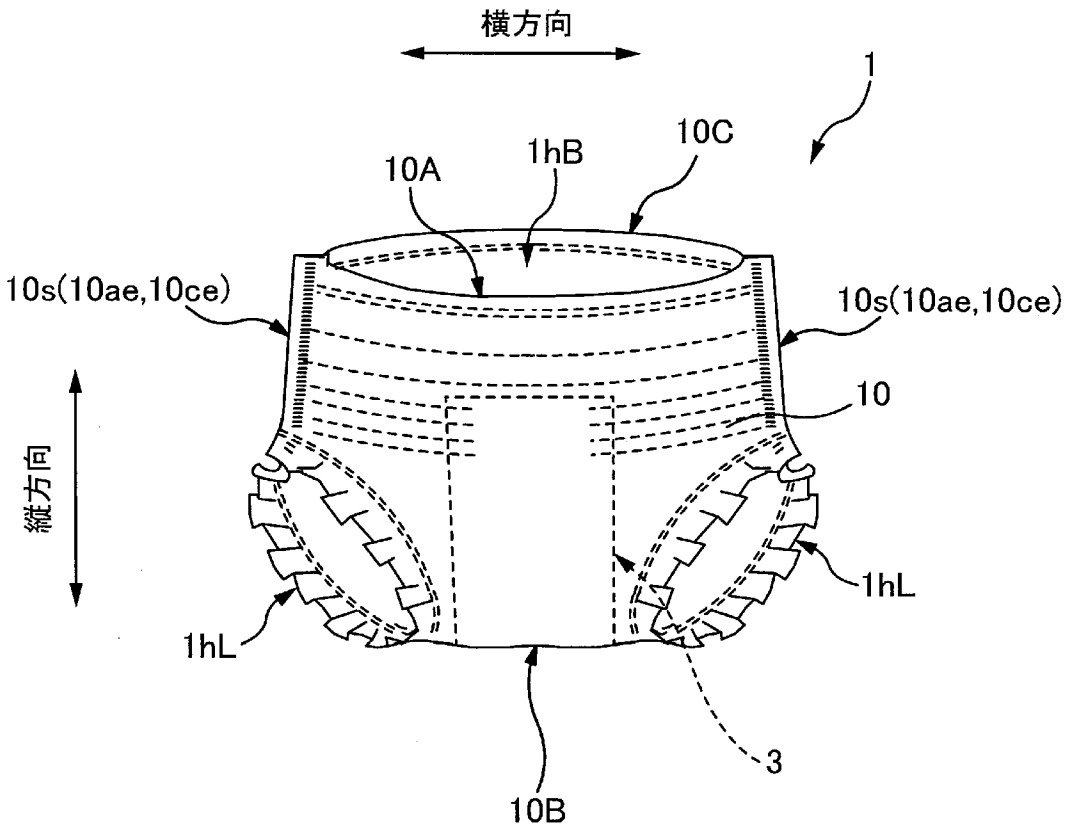
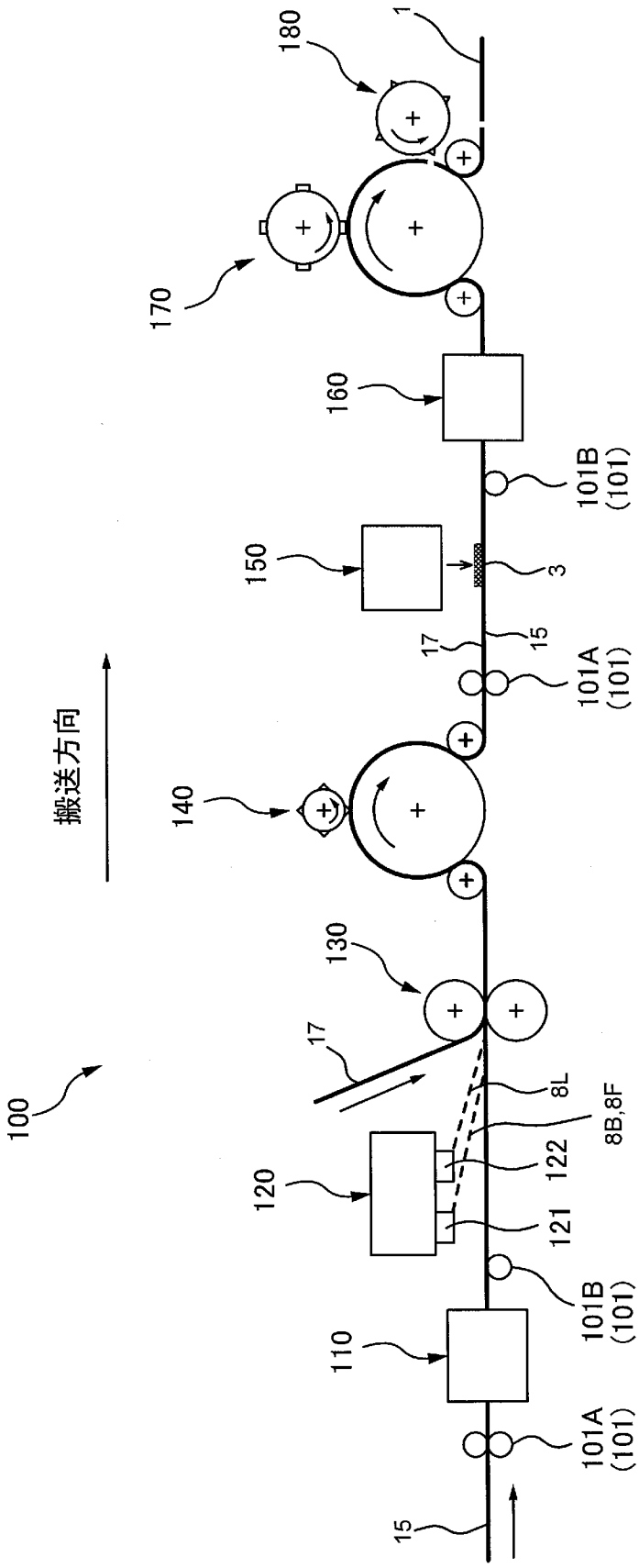


図1A

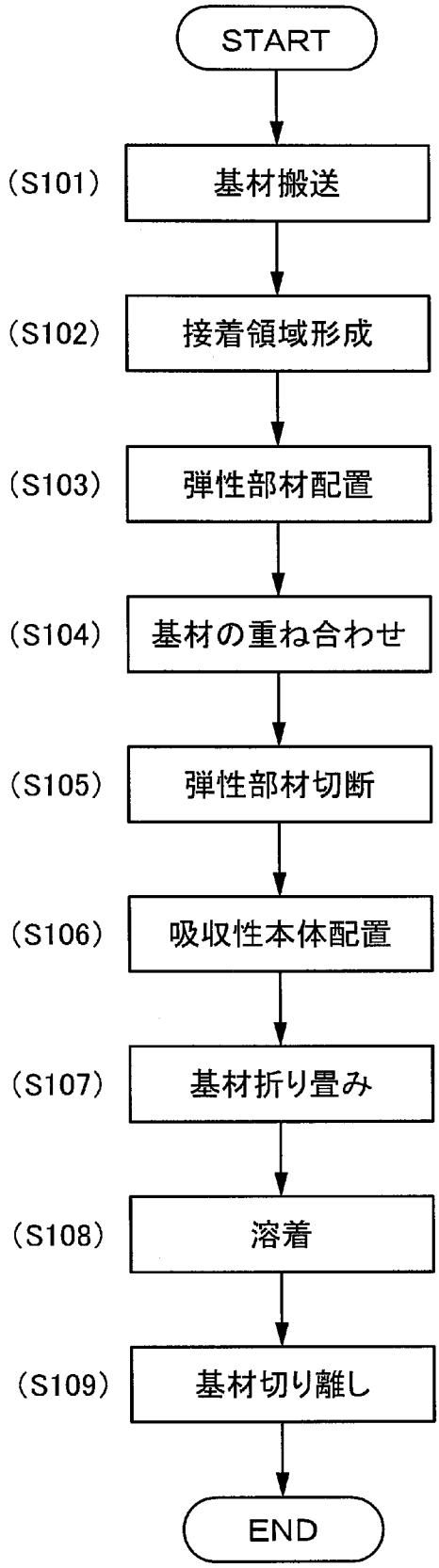
[図2]


横方向
1
10C
1hB
10A
10s(10ae,10ce)
10s(10ae,10ce)
10
縦方向
1hL
1hL
3
10B

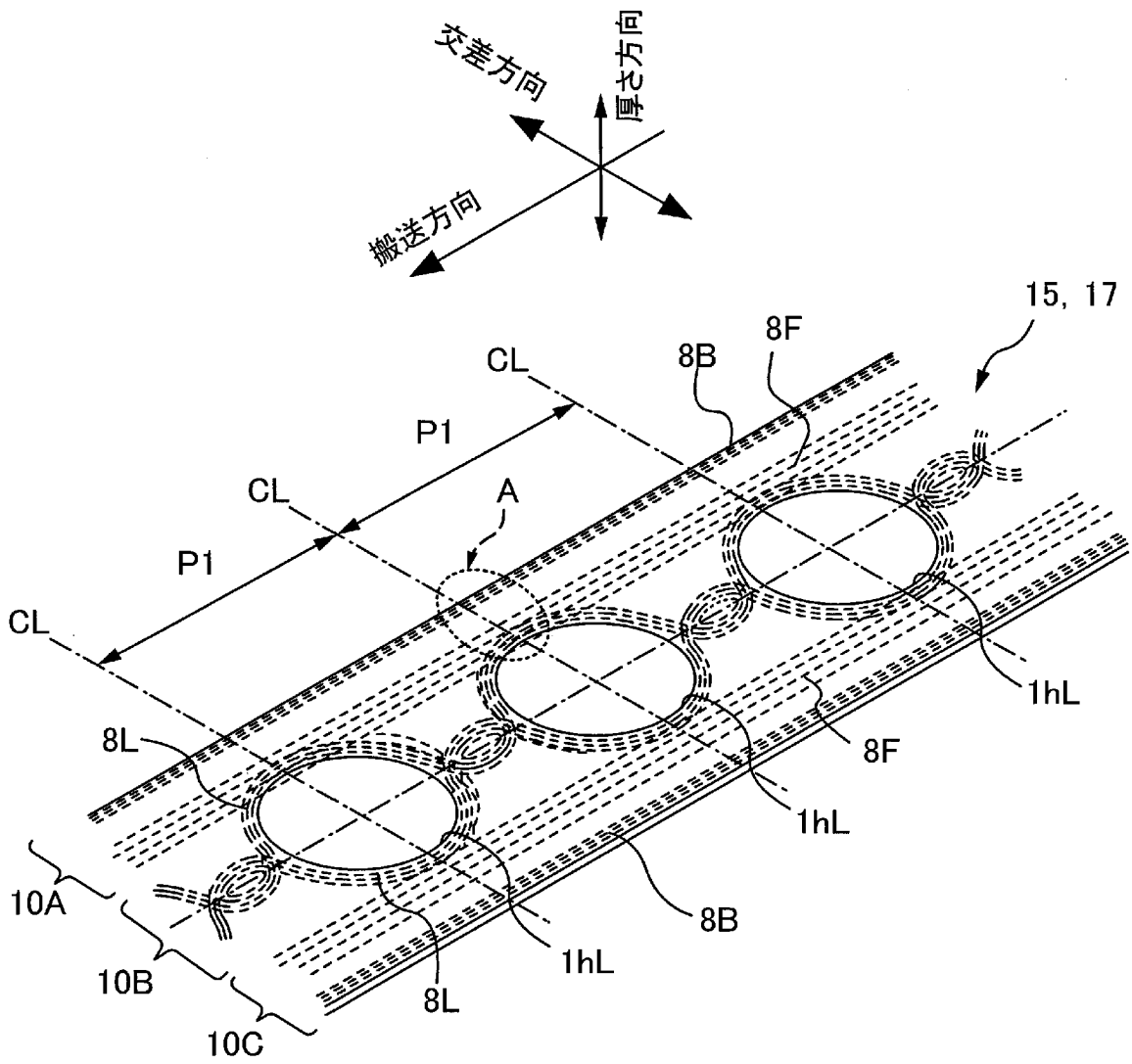
[図3]


100
搬送方向
180
1
170
160
101B
(101)
150
3
17
15
101A
(101)
140
130
17
8L
8B,8F
120
122
121
101B
(101)
110
101A
(101)
15

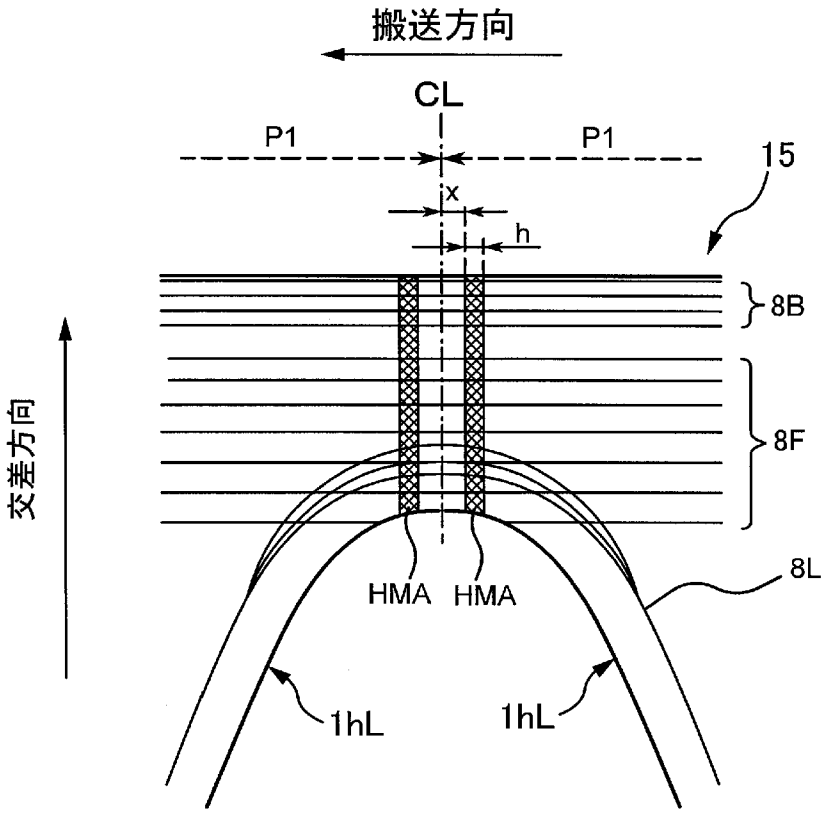
[図4]


START
(S101)
基材搬送
(S102)
接着領域形成
(S103)
弾性部材配置
(S104)
基材の重ね合わせ
(S105)
弾性部材切断
(S106)
吸収性本体配置
(S107)
基材折り畳み
(S108)
溶着
(S109)
基材切り離し
END

[図5]


交差方向
厚さ方向
搬送方向
15, 17
8F
8B
CL
P1
CL
A
P1
CL
1hL
8L
8F
1hL
8B
1hL
8L
10A
10B
10C

[図6]



[図7]

図7A

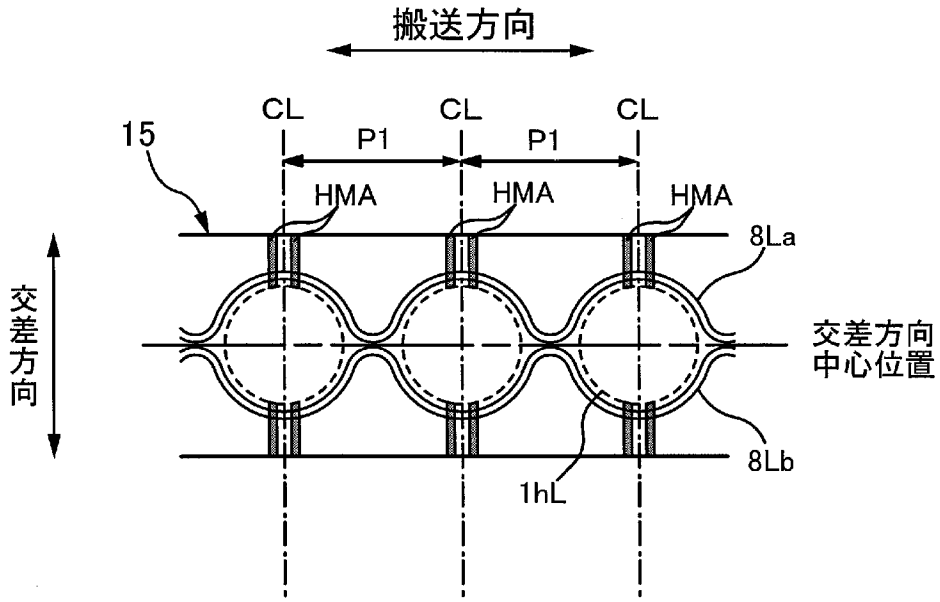
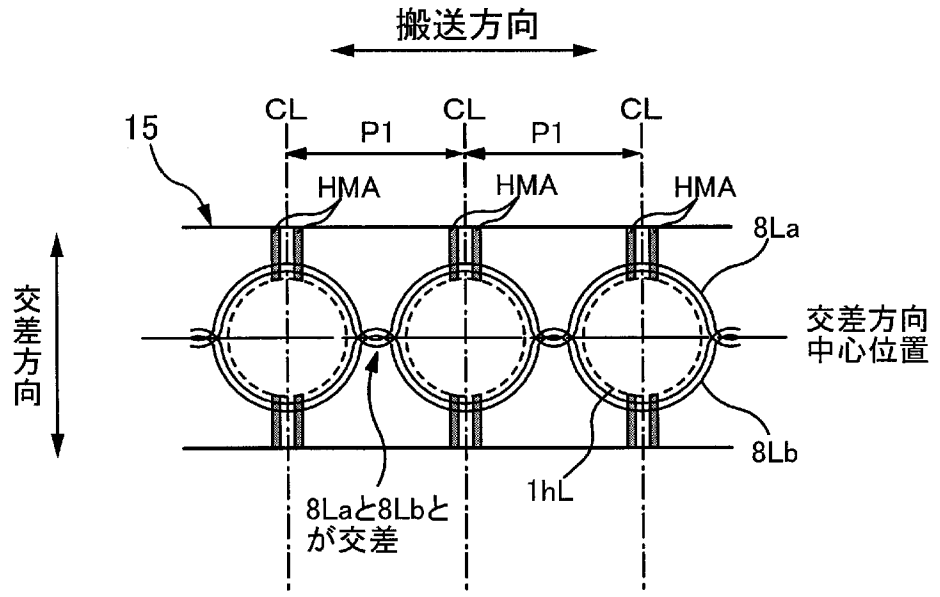
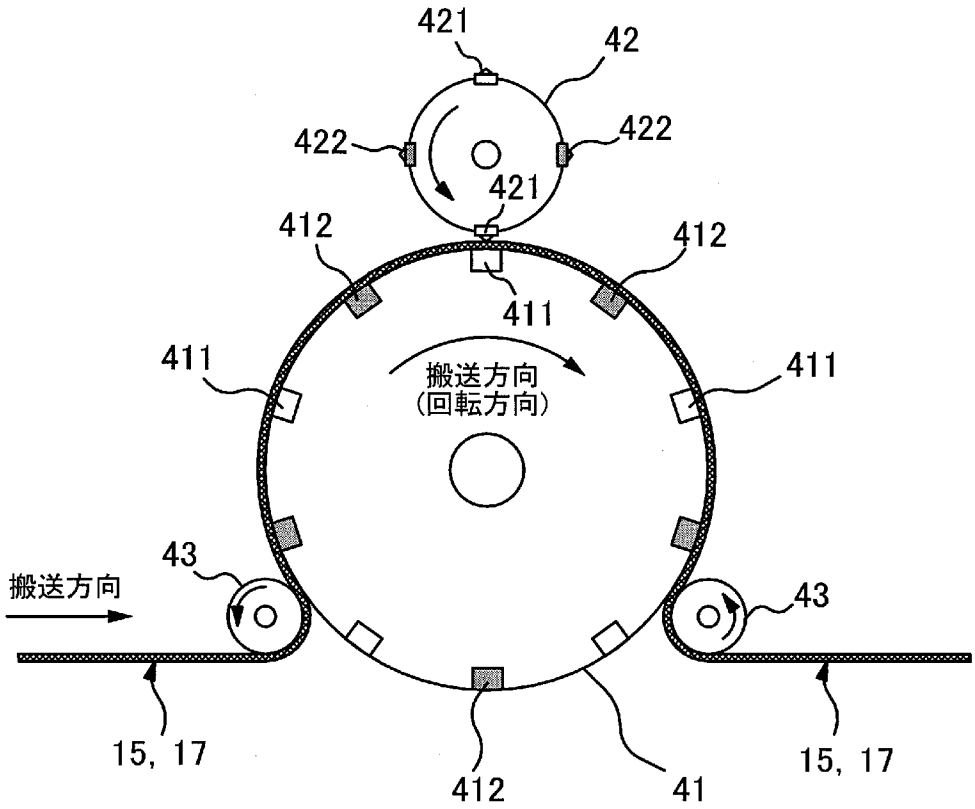

搬送方向
CL
CL
CL
15
P1
P1
HMA
HMA
HMA
8La
交差方向
交差方向
中心位置
8Lb
1hL

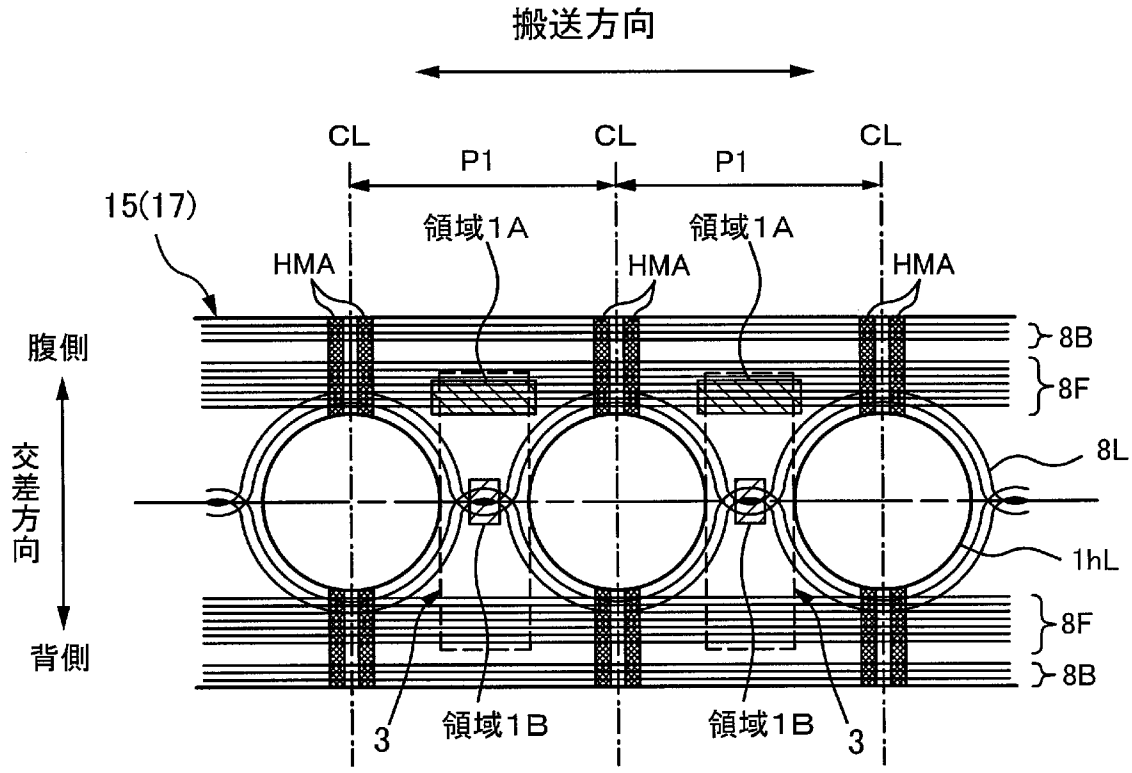
図7B


搬送方向
CL
CL
CL
15
P1
P1
HMA
HMA
HMA
8La
交差方向
交差方向
中心位置
8Lb
1hL
8Laと8Lbと
が交差

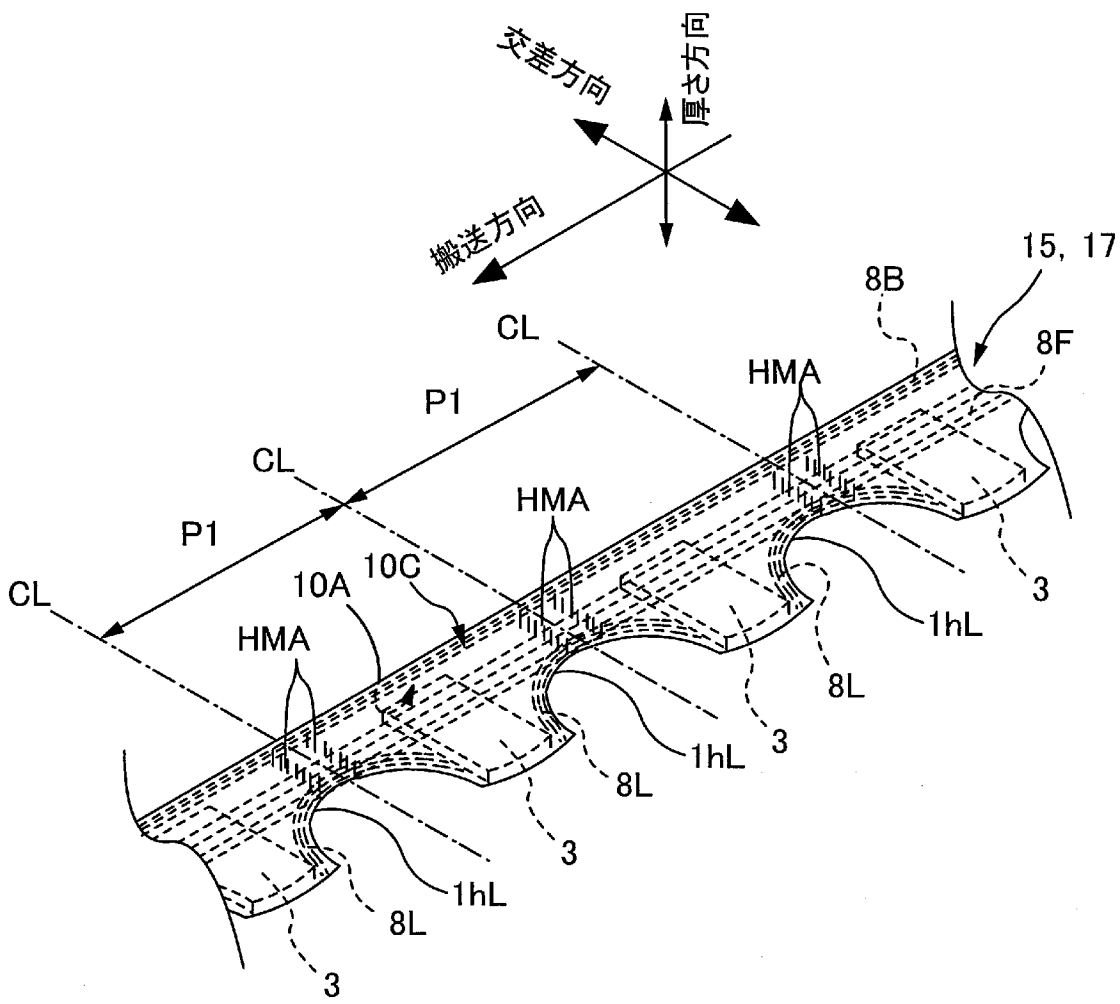
[図8]


421
42
422
422
421
412
412
411
411
411
搬送方向
(回転方向)
43
搬送方向
43
15, 17
412
41
15, 17

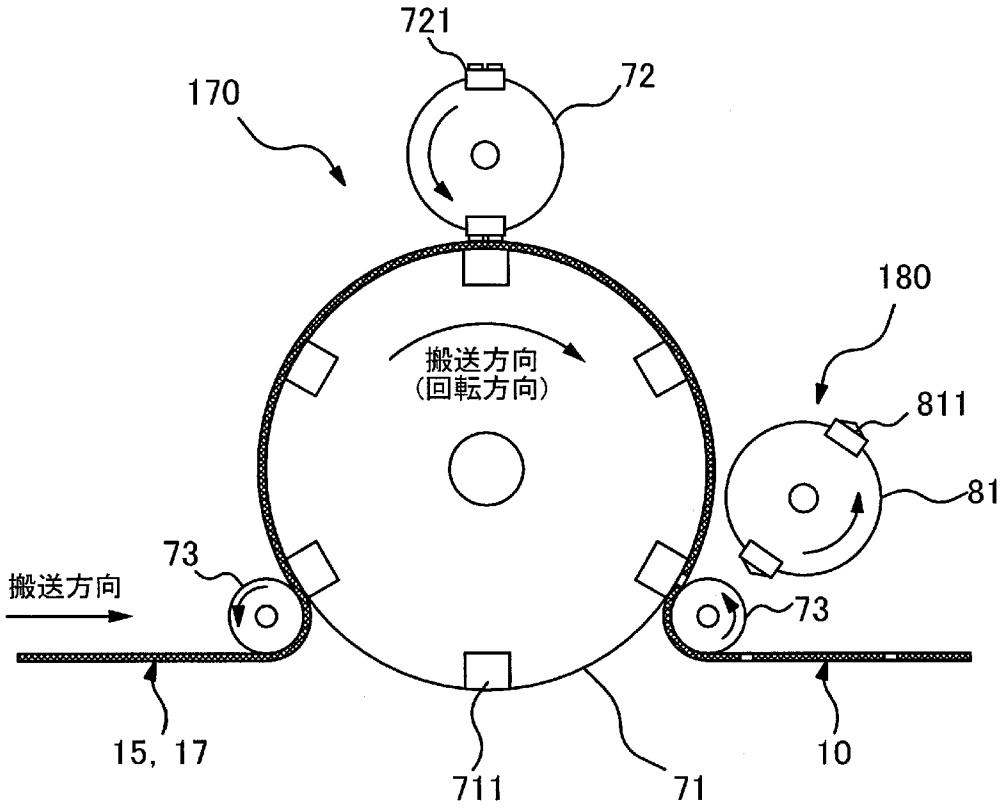
[図9]


搬送方向
CL
CL
CL
P1
P1
15(17)
領域1A
領域1A
HMA
HMA
HMA
腹側
交差方向
背側
8B
8F
8L
1hL
8F
8B
3
領域1B
領域1B
3

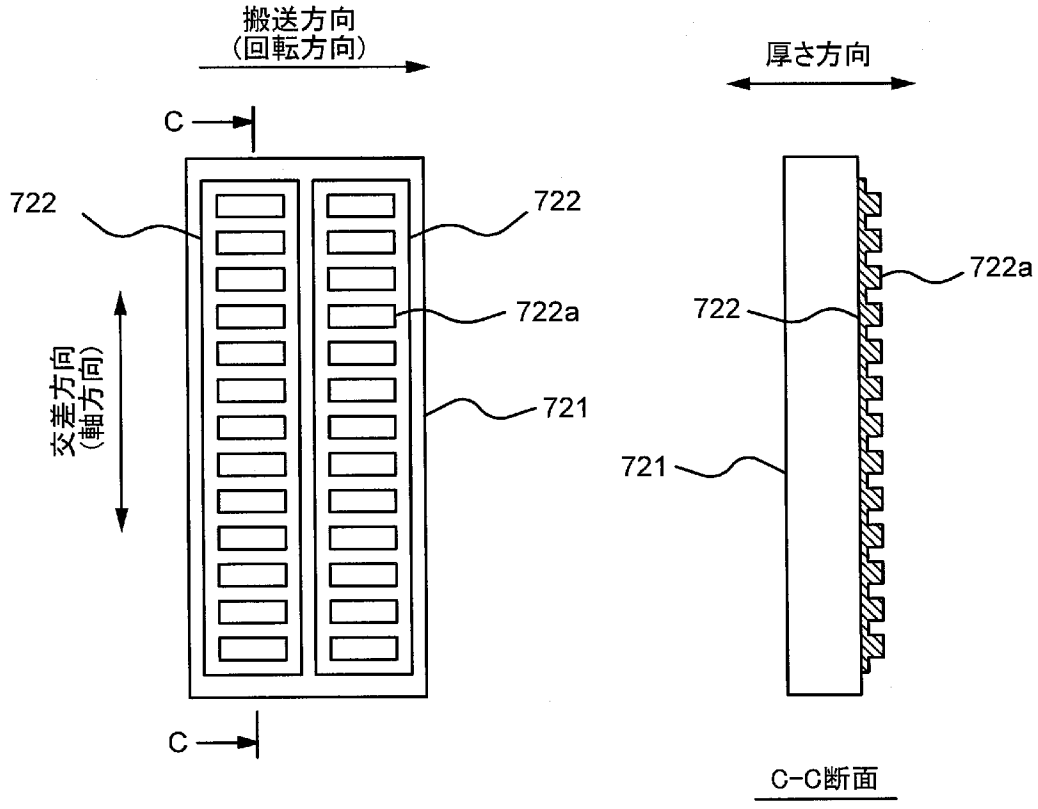
[図10]


交差方向
厚さ方向
搬送方向
15, 17
8B
8F
CL
P1
CL
P1
CL
HMA
HMA
HMA
10A
10C
3
1hL
8L
1hL
8L
3
1hL
8L
3

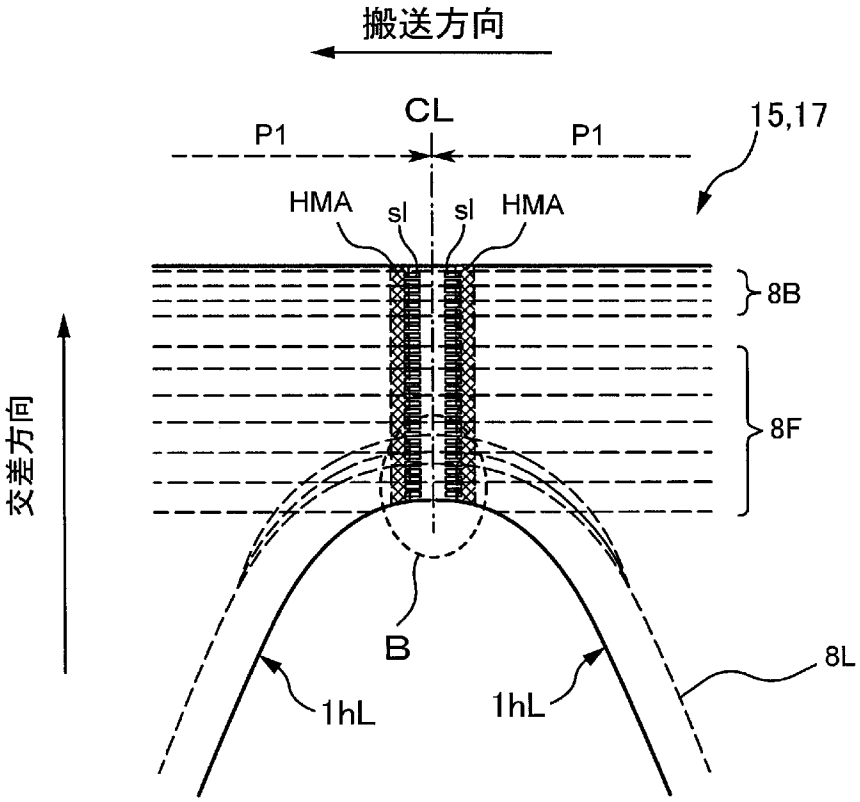
[図11]


721
72
170
180
搬送方向
(回転方向)
811
81
73
搬送方向
73
15, 17
711
71
10

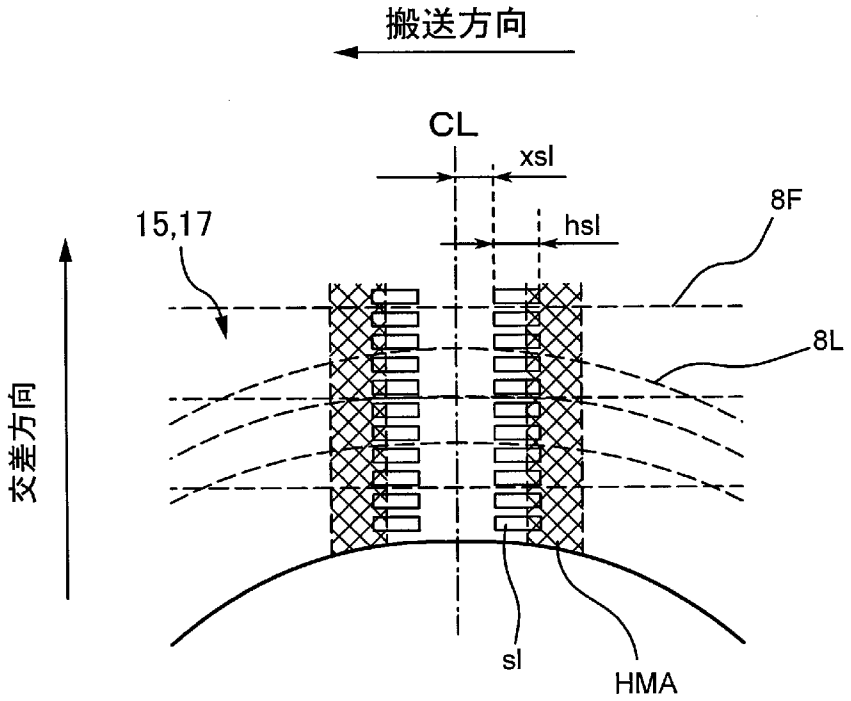
[図12]


搬送方向
(回転方向)
厚さ方向
C
722
722
722a
722
721
交差方向
(軸方向)
721
C
C-C断面

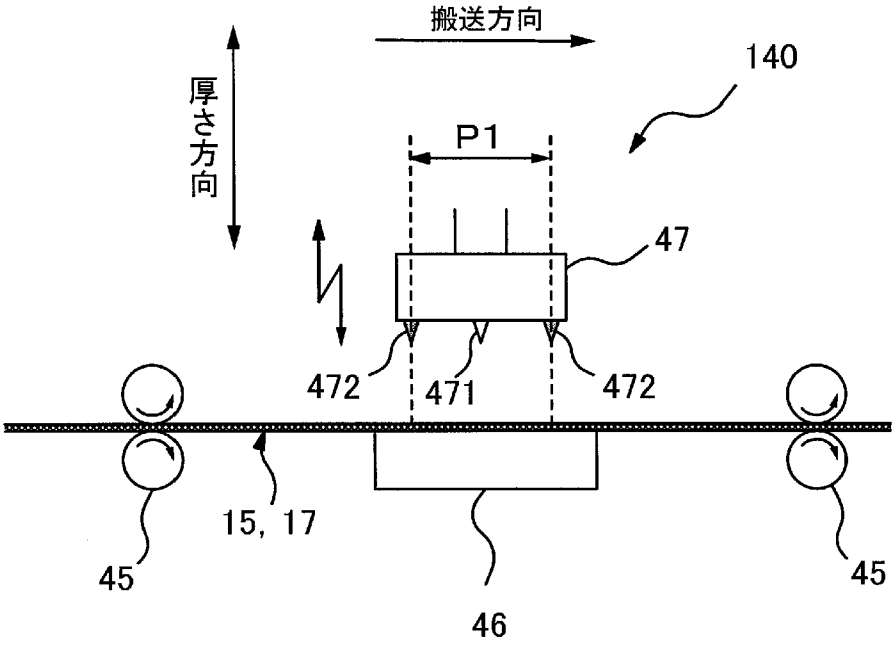
[図13]


搬送方向
CL
P1
P1
15,17
HMA
sl
sl
HMA
8B
8F
交差方向
B
8L
1hL
1hL

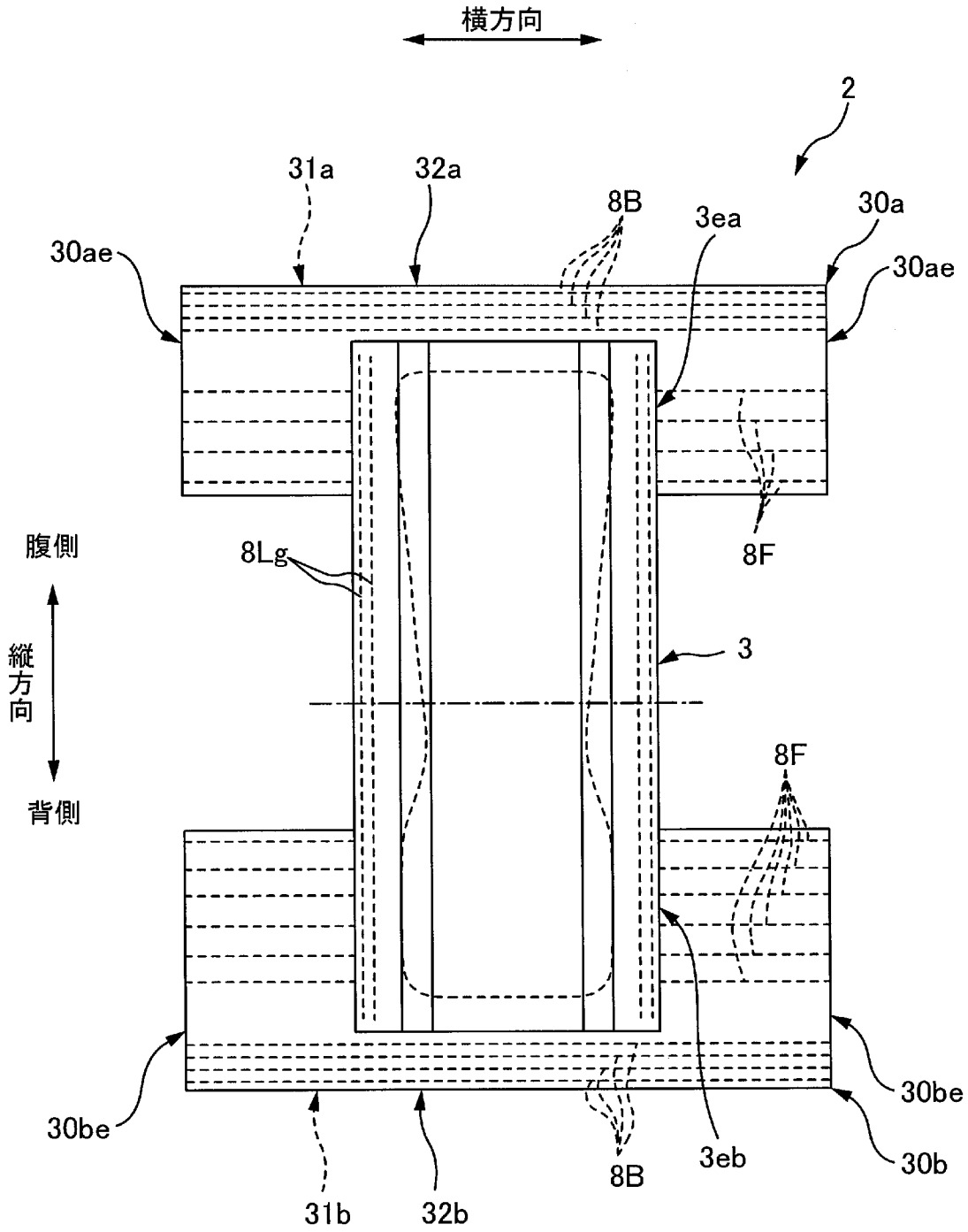
[図14]


搬送方向
CL
xsl
hsl
15,17
8F
8L
交差方向
sl
HMA

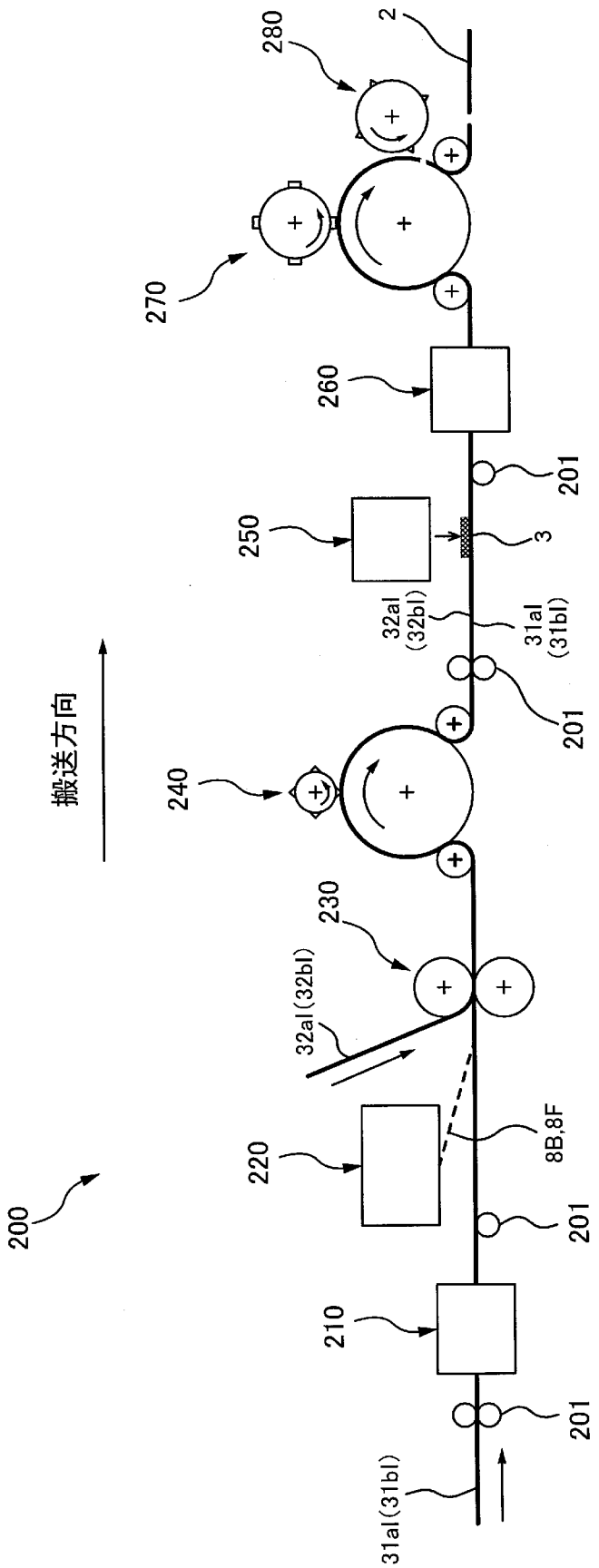
[図15]



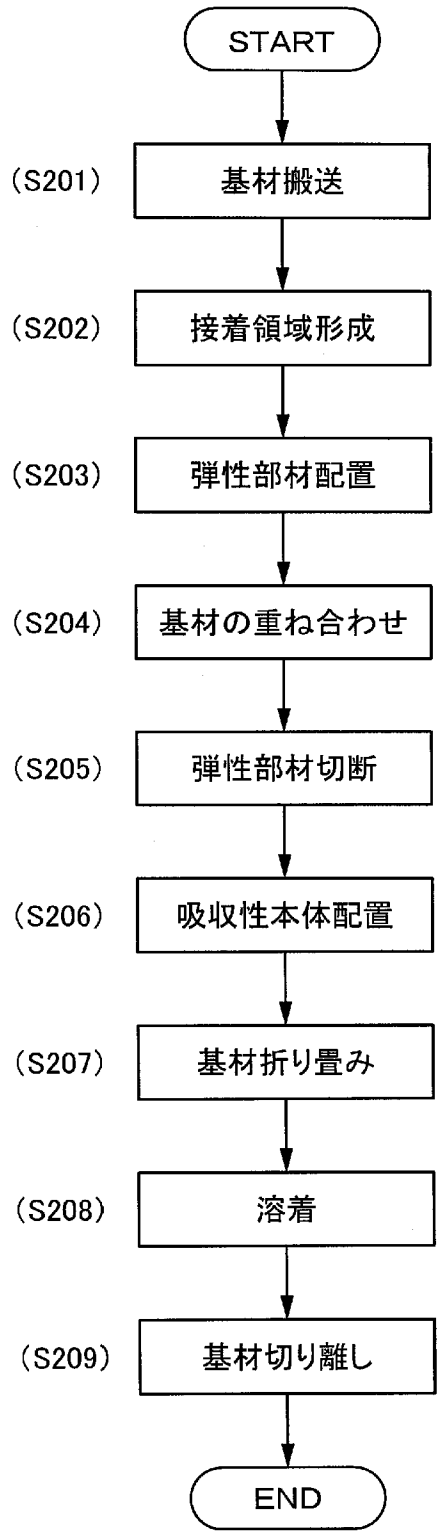
[図16]


横方向
2
31a
32a
8B
3ea
30a
30ae
30ae
腹側
8Lg
8F
縦方向
3
8F
背側
30be
30be
31b
32b
8B
3eb
30b

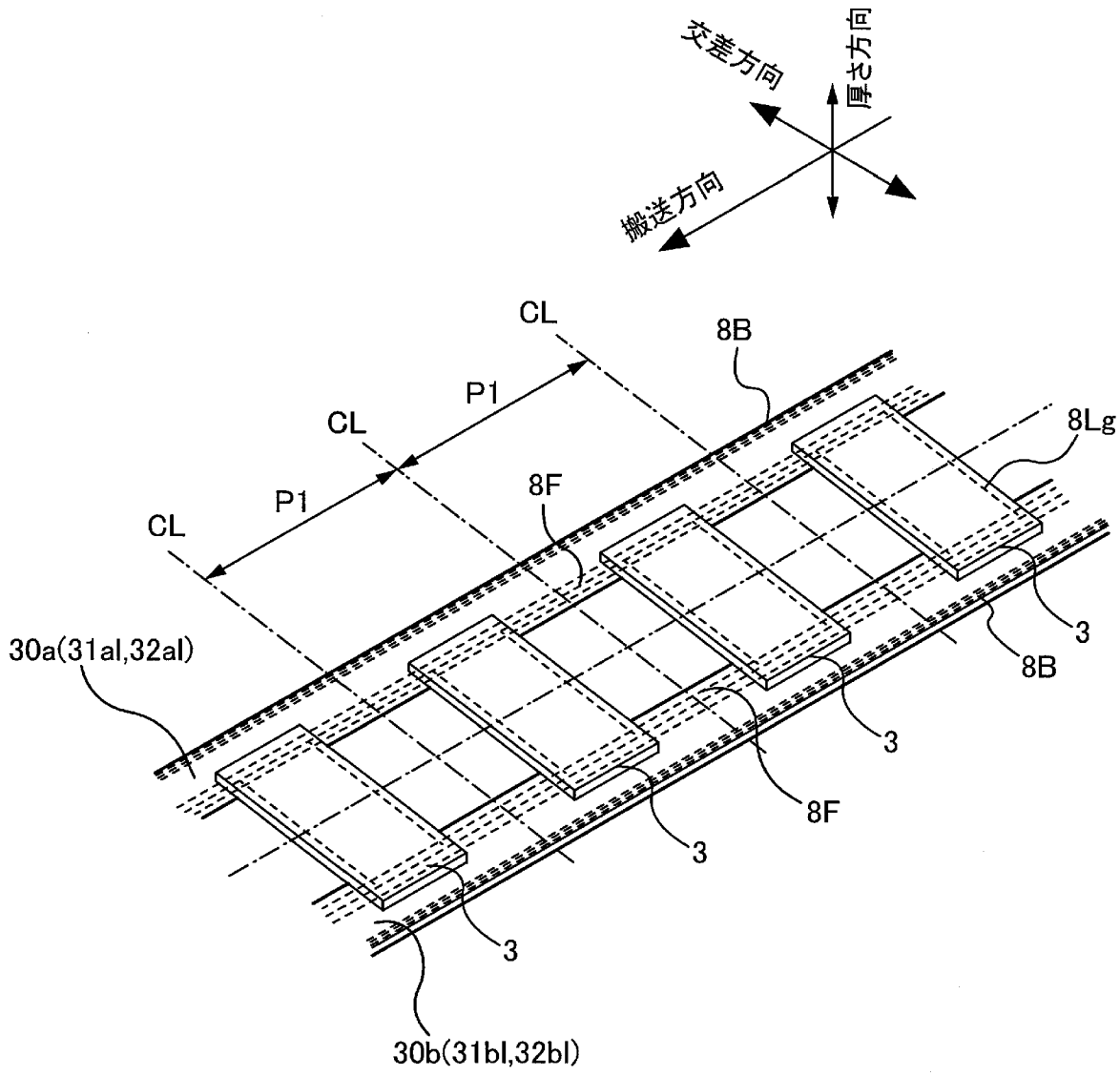
[図17]


搬送方向
200
210
220
230
240
250
260
270
280
201
2
3
8B,8F
31a(31b)
32a(32b)

[図18]


START
(S201)
基材搬送
(S202)
接着領域形成
(S203)
弾性部材配置
(S204)
基材の重ね合わせ
(S205)
弾性部材切断
(S206)
吸収性本体配置
(S207)
基材折り畳み
(S208)
溶着
(S209)
基材切り離し
END

[図19]


交差方向
厚さ方向
搬送方向
CL
8B
P1
CL
8Lg
P1
8F
CL
30a(31al,32al)
3
8B
3
8F
3
3
30b(31bl,32bl)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/051375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61F13/496(2006.01)i

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)
A61F13/496

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-544110 A (DSG Technology Holdings Ltd.), 12 December 2013 (12.12.2013), paragraphs [0018] to [0043], [0065] to [0071]; fig. 1 to 4, 17 & WO 2012/036750 A2 & US 2012/0071852 A1 & EP 2637620 A2 & KR 10-2013-0096277 A & CN 103648460 A	1-8
Y	JP 2000-026015 A (Kao Corp.), 25 January 2000 (25.01.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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 application or patent 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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
07 April 2015 (07.04.15)	21 April 2015 (21.04.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/051375

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-029749 A (Daio Paper Corp.), 14 February 2008 (14.02.2008), paragraphs [0028] to [0030]; fig. 5 to 8 (Family: none)	1-8
Y	JP 2004-223238 A (Zuiko Corp.), 12 August 2004 (12.08.2004), paragraphs [0042] to [0055]; fig. 6, 9 & US 2011/0212818 A1 & EP 1393701 A2 & CN 1491628 A	2-8
Y	JP 2005-278774 A (Daio Paper Corp.), 13 October 2005 (13.10.2005), paragraph [0035]; fig. 9 (Family: none)	4-8
Y	WO 2013/094591 A1 (Kao Corp.), 27 June 2013 (27.06.2013), paragraphs [0018] to [0025], [0031]; fig. 4, 7 & JP 2013-146549 A & CN 104010612 A	7,8
Y	JP 2013-138795 A (Oji Nepia Co., Ltd., Oji Holdings Corp.), 18 July 2013 (18.07.2013), paragraph [0088] (Family: none)	8
A	JP 2013-126527 A (Kao Corp.), 27 June 2013 (27.06.2013), entire text; all drawings & WO 2013/073410 A1 & CN 103930079 A	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０５１３７５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F13/496(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F13/496

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2013-544110 A (ディーエスジー　テクノロジー　ホールディングス　リミテッド) 2013.12.12, 段落[0018]-[0043],[0065]-[0071],図 1-4,17 & WO 2012/036750 A2 & US 2012/0071852 A1 & EP 2637620 A2 & KR 10-2013-0096277 A & CN 103648460 A	1-8
Y	JP 2000-026015 A (花王株式会社) 2000.01.25, 全文,全図 (ファミリーなし)	1-8

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０７．０４．２０１５	２１．０４．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｂ　３１１９
西藤　直人
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２０

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2008-029749 A (大王製紙株式会社) 2008.02.14, 段落[0028]-[0030],図 5-8 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2004-223238 A (株式会社瑞光) 2004.08.12, 段落[0042]-[0055],図 6,9 & US 2011/0212818 A1 & EP 1393701 A2 & CN 1491628 A	2-8
Y	JP 2005-278774 A (大王製紙株式会社) 2005.10.13, 段落[0035],図 9 (ファミリーなし)	4-8
Y	WO 2013/094591 A1 (花王株式会社) 2013.06.27, 段落[0018]-[0025],[0031],図 4,7 & JP 2013-146549 A & CN 104010612 A	7,8
Y	JP 2013-138795 A (王子ネピア株式会社,王子ホールディングス株式会社) 2013.07.18, 段落[0088] (ファミリーなし)	8
A	JP 2013-126527 A (花王株式会社) 2013.06.27, 全文,全図 & WO 2013/073410 A1 & CN 103930079 A	1-8