

(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  
2017年6月8日(08.06.2017)



(10) 国際公開番号  
WO 2017/094081 A1

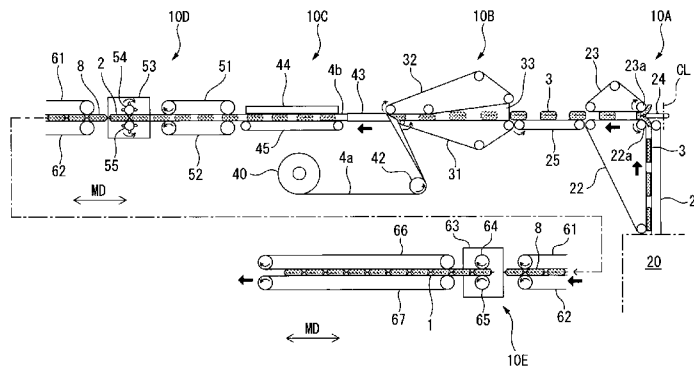
- (51) 国際特許分類:  
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/49 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/083640
- (22) 国際出願日: 2015年11月30日(30.11.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社 (UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分182番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 高橋 辰男 (TAKAHASHI, Tatsuo); 〒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). 村上 誠司 (MURAKAMI, Seiji); 〒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). 西野 裕志 (NISHINO, Hiroshi); 〒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: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル青和特許法律事務所 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, JP, 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).

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING LINKED PACKAGING PRODUCT

(54) 発明の名称: 連結包装製品の製造方法

図2



(57) Abstract: A method for manufacturing a linked packaging product (1) formed by linking a plurality of packaged articles (2) in one direction is disclosed below. However, each of the plurality of packaged articles includes an absorbent article (3) and a packaging bag (4) for packaging the absorbent article. This manufacturing method is provided with: a folding step for folding the absorbent article so as to overlap in the vertical direction while conveying the absorbent article; a step for restricting the vertical thickness of the absorbent article to a first dimension or less while conveying the absorbent article; a step for supplying and packaging the thickness-restricted absorbent article inside a continuous sheet (4b) formed continuously in a tubular shape while being conveyed, the vertical dimension of the inside of the tubular continuous sheet being the first dimension; and a step for bonding together inner surfaces of the tubular continuous sheet facing each other at a portion between adjacent absorbent articles in the tubular continuous sheet while conveying the tubular continuous sheet containing the absorbent articles. The method for manufacturing a linked packaging product enables the positioning of the absorbent articles in a predetermined position inside the tubular continuous sheet.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2017/094081 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

---

複数の包装品 (2) が一方向に連結されてなる連結包装製品 (1) の製造方法は次のとおりである。ただし複数の包装品の各々は吸収性物品 (3) と吸収性物品を包装する包装袋 (4) とを含む。製造方法は、吸収性物品を搬送しながら、吸収性物品を上下方向に重なるよう折り畳む折り畳み工程と、吸収性物品を搬送しながら、吸収性物品の上下方向の厚みを第 1 の寸法以下にする規制を行う工程と、搬送されつつ連続的に筒状に形成される連続シート (4 b) の内側に、規制後の吸収性物品を供給して包装する工程と、筒状の連続シートの上下方向の内側の寸法が第 1 の寸法である工程と、吸収性物品を内包した筒状の連続シートを搬送しながら、筒状の連続シートにおける隣り合う吸収性物品同士の間で筒内面の対向する連続シート同士を接合する工程と、を備える。連結包装製品の製造方法は、筒状の連続シート内の所定位置に吸収性物品を位置決め可能である。

## 明 細 書

発明の名称： 連結包装製品の製造方法

### 技術分野

[0001] 本発明は連結包装製品の製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] 使い捨ておむつや生理用ナプキンのような吸収性物品の製品形態の一つとして、吸収性物品が個別に包装された包装品を複数個一方向に連結してなる連結包装製品が知られている。その連結包装製品は例えば店頭に陳列され、購入者が希望する個数の包装品がその連結包装製品から切り離されて購入者へ販売される。

[0003] このような連結包装製品は、例えば、搬送方向に搬送される連続シート上に複数の吸収性物品を順次供給する工程と、その連続シートを筒状にして複数の吸収性物品が内包された筒状の連続シートを形成する工程と、その筒状の連続シートにおける互いに隣り合う吸収性物品同士の間を横断方向に挟んで接合する工程と、接合部分の中央を切断する工程とにより製造される。

[0004] ここで、持ち運びや収納に便利であることや、包装袋のコストが削減できることなどから、吸収性物品の包装袋は小さいことが好ましい。吸収性物品の包装袋を小さくするには、その包装袋に挿入できるように吸収性物品を折り畳んで小さくする必要がある。しかし、吸収性物品は弾力性を有するため、折り畳まれると、折り畳まれていない元の状態に回復しようとする。そのため、吸収性物品の一部分を残りの部分の上に重ねるように吸収性物品を折り畳むと、その一部分が残りの部分から離れて上方にやや持ち上がった状態になる。そのとき、折り畳みの折り目の位置により、その一部分の持ち上がった状態にばらつきがでる場合が考えられ、その場合には折り畳まれた吸収性物品の厚さがばらつくおそれがある。そうすると、吸収性物品を連続シートで包装するとき、連続シート上に吸収性物品を載置できなかつたり、連続シートを筒状に形成できなくなつたりするおそれがある。特に搬送速度が高

くなるほどその影響は大きくなる。

[0005] 厚みのばらつきが大きいときにも連続シート上に吸収性物品を載置し、連続シートを筒状に形成しようとするれば、筒の内側の寸法を大きくすることが考えられる。しかし、その場合、筒の内側の空間に余裕ができるため、何らかの外力により、筒状の連続シート内で吸収性物品が前後左右に動くことが可能となってしまふ。すなわち筒状の連続シート内の吸収性物品の位置が不安定になってしまふ。そうなる様々な不具合が発生するおそれがある。

[0006] 例えば、上記の接合する工程では、筒状の連続シートを接合する際に、筒状の連続シート内の空気の一部が搬送方向の上流側へ流れる。そのとき筒状の連続シート内の吸収性物品の位置が不安定であると吸収性物品の位置が空気の流れによりずれてしまひ、その後の接合する工程で接合部分に吸収性物品を挟んでしまふおそれがある。

[0007] また、筒状の連続シート内の吸収性物品の位置が不安定であると、搬送の途中で吸収性物品の位置が前後左右にずれることが起こり得る。そうなる筒状の連続シートの重心の位置が適正な位置からずれてしまひ、筒状の連続シートが搬送の途中で全体的に横断方向にずれたり、蛇行したり、折れ曲がったりするおそれがある。

[0008] また、連結包装製品は複数の包装品が連結されているため梱包箱に密に梱包するのが難しい製品である。筒状の連続シート内の吸収性物品の位置が不安定であると、製造された連結包装製品の包装袋内でも吸収性物品が動き易くなる。そのため、連結包装製品が梱包箱に詰め込まれるときに包装袋内で吸収性物品が偏ってしまひ密に梱包できなかつたり、輸送などで梱包箱が揺さぶられるときに梱包箱内で包装品の配置が乱されたりし得る。その結果、包装品の一部が変形したり押し潰されたりして吸収性物品の吸収体に変形して吸収力が低下するおそれがある。

[0009] 連結包装製品の製造において、搬送中の吸収性物品の厚みのばらつきの影響を抑え、筒状の連続シート内の吸収性物品の位置を固定する、すなわち筒状の連続シート内の所定の位置に吸収性物品を位置決めができる技術が望ま

れる。

[0010] 特許文献1には、ピロー包装機の技術が開示されている。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0011] 特許文献1：特開2013-283965号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0012] 連結包装製品の製造において、筒状の連続シート内の所定の位置に吸収性物品を位置決めする方法として、本発明の発明者は、吸収性物品の大きさを規制して筒状の連続シートに供給し、筒状の連続シート内で吸収性物品の大きさを回復させて連続シートが吸収性物品で突っ張った状態にする方法を考えた。

[0013] 特許文献1には、複数の紙製のモップシートが厚さ方向に積層された物品群を2個接触した製品をガイドベルトで圧縮しながら搬送して筒状に形成される連続シート内に挿入する技術が開示されている。しかしながら、上述の特許文献1の技術は、複数枚の物品（モップシート）を積層して一まとめにして包装した包装製品を対象としており、吸収性物品の包装品を複数個一方向に連結されてなる連結包装製品を対象とする本発明とは取り扱う製品が相違している。そのため、連結包装製品に固有の問題、例えば上述の筒状の連続シートが搬送の途中で蛇行等したり、梱包箱内で包装品が乱れたりすることについて何ら開示しておらず、連結包装製品の製造における吸収性物品の位置決めに対応できない。更に、上述の特許文献1の技術では、モップシートは圧縮されると膨らみやすいが軽量であるため、筒状の連続シートを内側から突っ張った状態にして位置決めをすることは困難である。すなわち、連結包装製品の製造における吸収性物品の位置決めに対応できない。

[0014] 本発明の目的は、連結包装製品の製造において、搬送中の吸収性物品の厚みのばらつきの影響を抑え、筒状の連続シート内の所定の位置に吸収性物品

を位置決めが可能な連結包装製品の製造方法を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0015] 本発明の連結包装製品の製造方法は次のとおりである。

(1) 複数の包装品が一方向に連結されてなる連結包装製品の製造方法であって、前記複数の包装品の各々は吸収性物品と前記吸収性物品を包装する包装袋とを含んでおり、前記連結包装製品の製造方法は、一方向に並んだ複数の前記吸収性物品を搬送方向に順次搬送しながら、前記吸収性物品を前記搬送方向に直交する上下方向に重なるように一回以上折り畳む折り畳み工程と、折り畳まれた前記複数の吸収性物品を前記搬送方向に順次搬送しながら、前記上下方向における前記吸収性物品の厚さを第1の寸法以下にする規制を行う規制工程と、前記搬送方向に搬送されつつ連続的に筒状に形成される連続シートの内側に、前記規制後の前記複数の吸収性物品を順次供給して包装する包装工程であって、前記筒状の前記連続シートにおける前記上下方向の内側の寸法が前記第1の寸法である包装工程と、前記複数の吸収性物品を内包した前記筒状の前記連続シートを前記搬送方向に搬送しながら、前記筒状の前記連続シートにおける互いに隣り合う吸収性物品同士の間部分で筒内面の対向する前記連続シート同士を接合する接合工程と、を備える、連結包装製品の製造方法。

[0016] 折り畳まれた吸収性物品では折り目の位置のばらつきによっては、折り目に掛かる吸収体の量などが変わるので、上下方向の厚さのばらつきが発生し得る。ここで、本発明では、上下方向の厚さのばらつきにかかわらず、規制工程において上下方向の厚さを第1の寸法以下に規制するので、その後の包装工程において、上下方向の内側の寸法が第1の寸法である筒状の連続シートの内側に吸収性物品を確実に挿入することができる。規制工程において上下方向の厚さを第1の寸法以下に規制されると、包装工程において規制前の厚さ、すなわち第1の寸法より大きい寸法に回復しようと内側から外側に向かって拡がるようとする。しかし、筒状の連続シートにおける上下方向の内側の寸法は第1の寸法であり、吸収性物品における上下方向の規制前の寸法（

第1の寸法より大きい寸法)よりも小さいので、筒状の連続シートが吸収性物品により内側から押し上げられて突っ張った状態になる。その結果、吸収性物品が筒状の連続シートにより周囲から押さえ付けられ、動き難い状態となるので、それにより吸収性物品を筒状の連続シート内の所定の位置に確実に位置決めできる。すなわち吸収性物品を筒状の連続シート内の所定の位置に固定できる。

吸収性物品が確実に位置決めされると、後工程の接合工程における筒状の連続シートの接合に伴って筒状の連続シート内の空気の一部が搬送方向の上流側へ流れてきても、筒状の連続シート内の吸収性物品の位置が上流側にずれ難くなる。それにより、接合工程において筒状連続シートにおける吸収性物品の間の部分で筒内面の対向する前記連続シート同士を接合するとき、筒状の連続シートの接合部分に吸収性物品を挟んでしまう、ということが無くなる。

また、吸収性物品が確実に位置決めされると、筒状の連続シート内の吸収性物品がその位置から前後左右に動き難くなり、したがって筒状の連続シート内の吸収性物品の重心の位置が前後左右にずれ難くなる。それにより、複数の吸収性物品を内包しつつ搬送方向に搬送される筒状の連続シートが搬送方向に対して全体的に横断方向にずれたり、蛇行したり、折れ曲がったりすることが起こり難くなり、筒状の連続シートを搬送方向に安定して搬送することができる。

また、吸収性物品が確実に位置決めされると、筒状の連続シート内の吸収性物品が前後左右に動き難くなるので、製造された連結包装製品においても吸収性物品が包装袋内で動き難くなる。それにより、連結包装製品をダンボール箱のような梱包箱に詰め込むとき、包装袋内で吸収性物品のずれがほとんどないため、包装品を梱包箱内に容易に整列させて配置することができる。それゆえ、輸送などで梱包箱が揺さぶられても、梱包箱内で包装品の配置が乱され難くなるので、包装品の一部が変形したり押し潰されたりして吸収性物品の吸収体の変形して吸収力が低下する、ということを防止できる。

- [0017] (2) 前記折り畳み工程において、折り畳まれた前記吸収性物品の少なくとも一つの折り目が前記搬送方向及び前記上下方向に直交する横断方向に沿い且つ前記吸収性物品における前記搬送方向の下流側に配置されるように、前記吸収性物品を折り畳み、前記規制工程において、下側搬送ベルトにより、前記吸収性物品を前記搬送方向に搬送し、前記下側搬送ベルトの上方に前記下側搬送ベルトと対向して配置された上側規制手段と、前記下側搬送ベルトとの間に前記搬送方向の下流側の前記折り目が入るように前記吸収性物品を搬送することによって、前記上下方向の前記吸収性物品の厚さを規制する、上記(1)に記載の連結包装製品の製造方法。
- [0018] 搬送方向の下流側に折り目が位置するように吸収性物品を折り畳んでいるので、厚さにばらつきがあっても吸収性物品を折り目の側から下側搬送ベルトと上側規制手段との間に容易に挿入でき、上側規制手段の位置が固定的であるときには更に折り畳まれた部分が捲れ上がることを抑制でき、それにより、吸収性物品の上下方向の厚さを所定の寸法以下に容易に規制することができる。
- [0019] (3) 前記上側規制手段は、前記搬送方向に延在しており、前記下側搬送ベルトと前記上側規制手段との間の距離が、前記搬送方向の上流側から前記搬送方向の下流側に向かうに連れて短くなり、前記搬送方向の下流側の端部で前記第1の寸法以下になるように形成されている、上記(2)に記載の連結包装製品の製造方法。
- [0020] 吸収性物品を、下側搬送ベルトと上側規制手段との間に通過させることにより、吸収性物品の上下方向の厚さを所定の寸法以下に容易に規制することができる。
- [0021] (4) 前記上側規制手段は、上側搬送ベルトである、上記(2)又は(3)に記載の連結包装製品の製造方法。
- [0022] 上側搬送ベルトを用いることで、吸収性物品の厚さの規制を行うと共に、吸収性物品の搬送を補助することができ、上下方向の厚さが規制されて吸収性物品の搬送速度が落ちることを回避できる。また、上側搬送ベルトの動き



により折り畳まれた部分が捲れ上がることをさらに抑制できる。

- [0023] (5) 前記包装工程において、前記下側搬送ベルトの前記搬送方向の下流側に隣り合うように配設された折り曲げ部材に、前記下側搬送ベルトよりも下方側から前記連続シートを供給し、前記連続シートを前記搬送方向に搬送しつつ、前記折り曲げ部材により前記連続シートの前記横断方向の両端部を持ち上げて筒状にし、前記連続シートの前記横断方向の中央部の上方にて連続的に接合する、上記(2)乃至(4)のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。
- [0024] いわゆる横ピロー包装のうちの逆ピロー包装のプロセスを用いて連続シートの上方で接合(センターシール)を行うことで、製造プロセス中に接合(センターシール)の状態を容易に確認できると共に、折り曲げ部材(セーラー)や接合(センターシール)用の接合手段のメンテナンスを容易に行うことができる。
- [0025] (6) 吸収性物品製造装置により、前記吸収性物品を製造する工程と、前記吸収性物品製造装置に直接的に接続された搬送装置により、製造後の前記吸収性物品を、前記折り畳み工程の折り畳み装置へ順次搬送する搬送工程と、を更に備え、前記吸収性物品製造装置で前記吸収性物品を製造するときの単位時間当たりの製造個数と前記折り畳み装置へ前記吸収性物品を搬送するときの単位時間当たりの搬送個数とが同数である、上記(1)乃至(5)のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。
- [0026] 製造された吸収性物品を直ちに搬送し、包装等できるので、連結包装製品の製造効率を高めることができる。
- [0027] (7) 前記吸収性物品は、所定方向に沿って延びる弾性体を含み、前記所定方向が前記搬送方向に沿うように搬送され、前記折り畳み工程において、前記吸収性物品のうち、前記弾性体を含む領域に前記横断方向に沿って前記折り目を形成するように前記吸収性物品を折り畳む、上記(1)乃至(6)のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。
- [0028] 搬送方向に延びる弾性体を含む領域で折り目を形成するように吸収性物品

を折り畳む方が、その弾性体を含まない領域で折り目を形成するように吸収性物品を折り畳むよりも、弾性体の弾性力により、折り畳んだときの厚さが厚くなる。そして、規制工程で厚さが規制され、包装工程で筒状の連続シートに内包されると、弾性体の弾性力により、吸収性物品が筒状の連続シートをその内側からより押し拡げてより突っ張った状態にする。それにより吸収性物品を筒状の連続シート内の所定の位置により確実に位置決めできる。

[0029] (8) 前記折り畳み工程において、前記吸収性物品の吸収体における前記横断方向の幅が最も狭い箇所以外の箇所で、前記横断方向に沿って折り目が形成されるように折り畳む、上記(1)乃至(7)のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[0030] 吸収体における横断方向の幅が最も狭い箇所以外の箇所で折り目を形成するように吸収性物品を折り畳んだ方が、その幅が最も狭い箇所で折り目を形成するように吸収性物品を折り畳むよりも、吸収体の弾力により、折り畳んだときの厚さが厚くなる。そして、規制工程で厚さが規制され、包装工程で筒状の連続シートに内包されると、吸収体の弾力により、吸収性物品が筒状の連続シートをその内側からより押し拡げてより突っ張った状態にする。それにより吸収性物品を筒状の連続シート内の所定の位置により確実に位置決めできる。

[0031] (9) 前記吸収性物品の吸収体には長手方向に沿う坪量の低い低坪量部が形成されており、前記折り畳み工程において、前記折り目が前記低坪量部を横断するように折り畳む、上記(1)乃至(8)のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[0032] 吸収体上の低坪量部を横断するように吸収性物品を折り畳む方が、その低坪量部を横断しないように吸収性物品を折り畳むよりも、折り目が低坪量部に遮断されて、折り畳まれた部分が開き易くなり、折り畳んだときの厚さが厚くなる。そして、規制工程で厚さが規制され、包装工程で筒状の連続シートに内包されると、折り畳まれた部分の開き易さにより、吸収性物品が筒状の連続シートをその内側からより押し拡げてより突っ張った状態にする。そ

れにより吸収性物品を筒状の連続シート内の所定の位置により確実に位置決めできる。

[0033] (10) 前記吸収性物品は、着用者の胴回りを覆う胴回り部と、吸収体を含む股部と、を備えるパンツ型おむつであり、前記折り畳み工程において、前記股部に折り目が形成されることにより前記股部の少なくとも一部が前記上下方向の上側に位置し、前記胴回り部が前記上下方向の下側に位置するように前記吸収性物品を折り畳む、上記(1)乃至(9)のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[0034] 平面視での面積の広い胴回り部が下側に位置するように吸収性物品を折り畳むことで、搬送用のベルトとの接地面積が広くなり、安定的に吸収性物品を搬送することができる。特に規制工程では、上側規制手段により吸収性物品の厚さが規制されるため、搬送に影響が出るおそれがあるが、下側搬送ベルトとの接地面積が広くなり、規制の影響をほとんど受けずに安定的に吸収性物品を搬送することができる。

[0035] (11) 前記吸収性物品は、着用者の胴回りを覆う胴回り部と、吸収体を含む股部と、を備えるパンツ型おむつであり、前記胴回り部は、腹側及び背側の少なくとも一方の両側面に伸縮部を有し、前記伸縮部は、前記伸縮部の肌当接面側及び非肌当接面側にそれぞれ配置された肌側シート及び非肌側シートと、それら両シート間に胴回り方向に配設された弾性部材とを有し、前記肌側シート及び前記非肌側シートが胴回り方向に延在する横長接合部により接合されており、前記横長接合部は胴回り方向に間欠的に形成されており、前記肌側シート及び前記非肌側シートが胴回り方向と交差する方向に延在する縦長接合部により接合されており、前記縦長接合部は胴回り方向に間欠的に形成されており、前記横長接合部及び前記縦長接合部は前記伸縮部に混在しており、前記折り畳み工程において、前記折り目が前記胴回り部を横断するように折り畳む、上記(1)乃至(9)のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[0036] 胴回り部を横断するように吸収性物品を折り畳む方が、その胴回り部を横

断しないように吸収性物品を折り畳むよりも、胴回り部（伸縮部）の弾力により、折り畳んだときの厚さが厚くなる。そして、規制工程で厚さが規制され、包装工程で筒状の連続シートに内包されると、胴回り部（伸縮部）の弾力により、吸収性物品が筒状の連続シートをその内側からより押し拡げてより突っ張った状態にする。それにより吸収性物品を筒状の連続シート内の所定の位置により確実に位置決めできる。

### 発明の効果

[0037] 本発明により、連結包装製品の製造において、搬送中の吸収性物品の厚みのばらつきの影響を抑え、筒状の連続シート内の所定の位置に吸収性物品を位置決めが可能となる。

### 図面の簡単な説明

[0038] [図1]実施の形態に係る連結包装製品を示す図である。

[図2]実施の形態に係る連結包装製品の製造装置の概略全体図である。

[図3]実施の形態に係る規制ユニットの一例を示す図である。

[図4]実施の形態に係る規制ユニットの一例を示す図である。

[図5]実施の形態に係る筒状の連続シートと折り曲げ部材の一例を示す図である。

[図6]実施の形態に係る規制ユニットの他の例を示す図である。

[図7]実施の形態に係る連結包装製品の製造方法を説明する図である。

[図8]実施の形態に係る連結包装製品の製造方法を説明する図である。

[図9]実施の形態に係る連結包装製品の製造方法を説明する図である。

[図10]実施の形態に係る連結包装製品の梱包状態を説明する図である。

[図11]実施の形態に係る吸収性物品の変形例を示す図である。

[図12]実施の形態に係る吸収性物品の変形例を示す図である。

[図13]実施の形態に係る吸収性物品の変形例を示す図である。

[図14]実施の形態に係る吸収性物品の変形例を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0039] 図1（A）、図1（B）及び図1（C）はそれぞれ連結包装製品1の底面

図、頂面図及び側面図を示している。図1(A)、図1(B)及び図1(C)を参照すると、連結包装製品1は、複数の包装品2から構成され、これら複数の包装品2は一方向に互いに連結されている。複数の包装品2は、2個以上の包装品2であり、本実施の形態では10個の包装品2である。

[0040] 包装品2は、吸収性物品3と、吸収性物品3を包装する包装袋4とから構成され、連結包装製品1の長手方向に沿う包装品2の縦方向に延びる縦シール部分6と、縦方向の両端において横方向に延びる横シール部分5とによってシールされている。包装品2は、横シール部分5に設けられたミシン目のような弱め線7を介して互いに連結されている。連結包装製品1を弱め線7に沿って切断することにより、個々の包装品2が得られる。

[0041] 吸収性物品3は、使い捨ておむつや生理用ナプキンのような吸収性物品から構成され、本実施の形態ではパンツ型おむつである。したがって、吸収性物品3は、弾力性、すなわち変形に抗して原形に復しようとする性質を有している。包装袋4は、ポリエチレン(PE)フィルムやポリプロピレン(PP)フィルムのような吸収性物品を包装するのに適したシート材から構成される。

[0042] 図2は、連結包装製品1の製造装置10の構成の一例を示している。図2を参照すると、連結包装製品製造装置10は、吸収性物品製造装置20と、折り畳みユニット10Aと、規制ユニット10Bと、包装ユニット10Cと、接合ユニット10Dと、切断ユニット10Eとを具備している。これらの吸収性物品製造装置20及び各ユニット10A~10Eはインライン配置になっている。

[0043] ただし、連結包装製品製造装置10は、吸収性物品3等の搬送に関して、搬送方向(MD方向)、搬送方向に直交し搬送面に沿った横断方向(CD方向)及び搬送方向と横断方向とに直交する上下方向(TD方向)を有するものとする。また、「搬送方向の上流側」、「搬送方向の下流側」を単に「上流側」、「下流側」とも称し、「上下方向の上側」、「上下方向の下側」を単に「上側」、「下側」とも称する。また、吸収性物品3は長手方向(L)

、長手方向に直交する幅方向（W）及び長手方向と幅方向とに直交する厚さ方向（H）を有するものとする。そして、吸収性物品3の搬送中では、搬送方向、横断方向及び上下方向は、長手方向、幅方向及び厚さ方向と重なるので、吸収性物品3の搬送中については長手方向、幅方向及び厚さ方向として搬送方向、横断方向及び上下方向も用いることとする。

[0044] 吸収性物品製造装置20は、吸収性物品3を連続的に製造する。製造された吸収性物品3は、吸収性物品製造装置20に直接的に接続された搬送ベルト21により折り畳みユニット10Aに順次搬送される。

[0045] 折り畳みユニット10Aは、一方向に並んで搬送されてくる吸収性物品3を搬送方向に順次搬送しながら、折り畳まれた部分が上下方向に重なるように吸収性物品3を一回以上折り畳む。本実施の形態では一回折り畳んで二つ折りの吸収性物品3を形成する。二つ折りの吸収性物品3は、搬送ベルト25により規制ユニット10Bに順次搬送される。

[0046] 規制ユニット10Bは、一方向に並んで搬送されてくる折り畳まれた吸収性物品3を搬送方向に順次搬送しながら、吸収性物品3の上下方向の厚さを第1の寸法以下にする規制を行う。規制後の吸収性物品3は、包装ユニット10Cに順次搬送される。

[0047] 包装ユニット10Cは、搬送方向に搬送されつつ連続的に筒状に形成される連続シート4bの内側に、規制後の吸収性物品3を順次供給し、縦シール部分6（図1）を形成して吸収性物品3を包装する。このとき、筒状に形成される連続シート4bにおける上下方向の内側の寸法が第1の寸法である。吸収性物品3を内包する筒状の連続シート4bは、接合ユニット10Dに順次搬送される。

[0048] 接合ユニット10Dは、吸収性物品3を内包した筒状の連続シート4bを搬送方向に搬送しながら、筒状の連続シート4bにおける互いに隣り合う吸収性物品3同士の間部分で筒内面の対向する連続シート同士を接合して、横シール部分5（図1）を形成する。更に、横シール部分5に弱め線7（図1）を形成する。それにより、吸収性物品3及び包装袋4により構成される

包装品 2 が形成されると共に、複数の包装品 2 が一列に連結されている包装品連結体 8 が形成される。包装品連結体 8 は、切断ユニット 10 E に搬送される。

[0049] 切断ユニット 10 E は、形成された包装品連結体 8 において、予め設定された個数ごとに包装品連結体 8 を弱め線 7 で切断して、分割する。本実施の形態では、包装品 2 を 10 個ずつに分割する。それにより、予め設定された個数の包装品 2 が一方向に連結されてなる連結包装製品 1 が形成される。連結包装製品 1 は、段ボール箱のような梱包箱に梱包される。したがって、製造された吸収性物品 3 を直ちに搬送し、包装等できるので、連結包装製品 1 の製造効率を高めることができる。

[0050] 以下、折り畳みユニット 10 A、規制ユニット 10 B、包装ユニット 10 C、接合ユニット 10 D 及び切断ユニット 10 E の構成の一例について説明する。

[0051] 図 2 に示すように、折り畳みユニット 10 A は、搬送ベルト 21、22、23 を備えている。三角形状に架張された搬送ベルト 22 の一つのベルト面に搬送ベルト 21 が対面配置され、搬送ベルト 22 の別の一つのベルト面に搬送ベルト 23 が対面配置されている。搬送ベルト 21 と搬送ベルト 22 との間に形成される搬送路は折り畳まれていない吸収性物品 3 を把持して、搬送方向に搬送可能である。搬送ベルト 22 と搬送ベルト 23 との間に形成される搬送路は折り畳まれた吸収性物品 3 を把持して、搬送方向に搬送可能である。搬送ベルト 22 側の搬送路は、搬送ベルト 21 側の搬送路に所定角度（例示：90度）で交差している。折り畳みユニット 10 A は、その交差点の近傍に折り板 24 を更に備えている。折り板 24 は、搬送ベルト 21 側の搬送路に上記の所定角度で交差し、搬送ベルト 23 側の搬送路に平行となるようにその交差点に出入りする。したがって、折り板 24 の交差点への出入りのタイミングと、搬送ベルト 21 側の搬送路での吸収性物品 3 の搬送のタイミングとを合わせることで、搬送ベルト 21 側の搬送路で搬送される吸収性物品 3 を、折り板 24 で搬送ベルト 23 側の搬送路に折り込み、それによ

り吸収性物品 3 の折り畳みを可能としている。

[0052] 規制ユニット 10B は、下側搬送ベルト 31 と、上側規制手段 32 とを備えている。本実施の形態では、上側規制手段 32 は搬送方向に延在する上側搬送ベルトである。図 3 は規制ユニット 10B の側面図及び頂面図を示している。図 3 に示すように、下側搬送ベルト 31 と上側規制手段 32 とは対面配置されており、下側搬送ベルト 31 と上側規制手段 32 との間に、折り畳まれた吸収性物品 3 を搬送方向に搬送する搬送路（空間 33s）が形成されている。下側搬送ベルト 31 と上側規制手段 32 とは横断方向の中心の位置が互いに重なるように配置され、下側搬送ベルト 31 の幅が上側規制手段 32 の幅より大きく形成されている。規制ユニット 10B は、吸収性物品 3 が搬送される空間 33s の横断方向の両側に、互いに対向する一对の規制部材 33 を更に備えている。本実施の形態では、一对の規制部材 33 は、金属や樹脂などの平板部材で形成されたガイド板であり、下側搬送ベルト 31 の搬送面から上下方向に略垂直に立設されている。

[0053] 図 4（A）及び図 4（B）は下側搬送ベルト 31、上側規制手段 32 及び一对の規制部材 33 を搬送方向の上流側及び下流側から見た図を示している。一对の規制部材 33 及び搬送ロール 31a、32a で囲まれた領域が吸収性物品 3 の搬送路（空間 33s）の入口であり、一对の規制部材 33 及び搬送ロール 31b、32b で囲まれた領域が吸収性物品 3 の搬送路（空間 33s）の出口となる。

[0054] 下側搬送ベルト 31 と上側規制手段 32 との間における上下方向の距離、すなわち内側上下距離は、搬送方向の上流側の端部 33a（図 4（A））から下流側の端部 33b（図 4（B））に向かうに連れて短くなっている。すなわち、その内側上下距離は、上流側の端部 33a において  $d_{s2}$  であるが、下流側の端部 33b において  $d_{e2}$  ( $< d_{s2}$ ) である。上流側の端部 33a での内側上下距離  $d_{s2}$  は、少なくとも規制工程前の吸収性物品 3 の上下方向の厚さよりも予測される厚さのばらつきの程度大きい値に設定される。下流側の端部 33b での内側上下距離  $d_{e2}$  は、後述される第 1 の寸法 D



02以下に設定される。したがって、下側搬送ベルト31と上側規制手段32との間に吸収性物品3を通すことによって、上下方向の吸収性物品3の厚さを第1の寸法D02以下に規制可能である。

[0055] 一对の規制部材33における横断方向の互いの内側の距離、すなわち内側横断距離は、上流側の端部33a（図4（A））から下流側の端部33b（図4（B））に向かうに連れて短くなっている。すなわち、その内側横断距離は、上流側の端部33aにおいて $d_{s1}$ であるが、下流側の端部33bにおいて $d_{e1}$ （ $< d_{s1}$ ）である。上流側の端部33aでの内側横断距離 $d_{s1}$ は、規制工程前の吸収性物品3の横断方向の幅よりも予測される位置ずれの程度大きい値に設定される。下流側の端部33bでの内側横断距離 $d_{e1}$ は、後述される第2の寸法D01以下に設定される。したがって、一对の規制部材33の間に吸収性物品3を通すことによって、横断方向の吸収性物品3の幅を第2の寸法D01以下に規制可能である。

[0056] このとき、上流側の端部33aにおいて内側上下距離 $d_{s2}$ は、吸収性物品3が一对の規制部材33の間に入った後しばらくしてから上側規制手段32が吸収性物品3の厚さを規制するように設定されることが好ましい。その場合、規制工程では、まず規制部材33による吸収性物品3の横断方向の幅の規制を開始して、それにより吸収性物品3を横断方向の所定の位置にずらす（例示：センタリングする）ことができる。更に、その後下側搬送ベルト31及び上側規制手段32による吸収性物品3の上下方向の厚さの規制を開始して、吸収性物品3を横断方向の所定の位置からずれないように上下方向から押さえながら、吸収性物品3の横断方向の幅及び上下方向の厚さの規制を行うことができる。それにより、吸収性物品3の上下方向の位置合わせとその保持とを的確に実行でき、上下方向の位置決めと横断方向の幅及び上下方向の厚さの規制とを同時により適切に行うことができる。

[0057] また、上記の規制ユニット10Bでは、内側上下距離が上流側の端部33aから下流側の端部33bに向かうに連れて短くなるとしているが、その場合、上流側の端部33aと下流側の端部33bとの間で単調に短くなくても

よいし、その途中で部分的に一定であってもよい。同様に、内側上下距離が上流側の端部33aから下流側の端部33bに向かうに連れて短くなるとしているが、上流側の端部33aと下流側の端部33bとの間で単調に短くなってもよいし、その途中で部分的に一定であってもよい。

[0058] また、上記の規制ユニット10Bでは、下側搬送ベルト31の幅が上側規制手段32の幅より大きく形成されているが、本発明はその例に限定されるものではなく、下側搬送ベルト31の幅が上側規制手段32の幅以下であってもよい。

[0059] また、上記の規制ユニット10Bでは、規制部材33が下側搬送ベルト31の搬送面から略垂直に立設されているが、本発明はその例に限定されるものではなく、例えば、規制部材33（ガイド板）が搬送面と所定の角度（例示：60度）を成すように斜めに立設されていてもよい。

[0060] 図2に示すように、包装ユニット10Cは、下側搬送ベルト31の下流側に隣り合うように配置された折り曲げ部材43を備えている。折り曲げ部材43は、搬送ローラ42によりシートロール40から巻き戻された連続シート4aを下側搬送ベルト31及び折り曲げ部材43よりも鉛直下方側から連続的に供給される。折り曲げ部材43は、供給された連続シート4aが通過することにより、連続シート4aの横断方向の両側端縁部を持ち上げて、連続シート4aの横断方向の中央部の上方にて両側端縁部同士を重ねて重なり部を形成することができる。それにより折り曲げ部材43において筒状の連続シート4bが形成される。

[0061] 図3に示すように、折り曲げ部材43の上流側の入口と吸収性物品3の搬送路（空間33s）の出口（図4（B））とは対向している。図5は包装ユニット10Cの折り曲げ部材を上流側から見た図を示している。連続シート4bは、折り曲げ部材43の内壁に沿うように筒状に形成され、その上下方向の内側の寸法が第1の寸法D02となり、その横断方向の内側の寸法が第2の寸法D01となる。第1の寸法D02は規制された吸収性物品3の上下方向の厚さ以上であり、第2の寸法D01は規制された吸収性物品3の横断

方向の幅以上である。したがって、規制された吸収性物品 3 は筒状の連続シート 4 b の内部 4 b s へ挿入されることができる。なお、筒状の連続シート 4 b の横断方向の両側端縁部同士は重なり、重なり部を形成しているが、この段階では接合されていない。

[0062] 図 2 に示すように、折り曲げ部材 4 3 にはその上流側の端部において規制ユニット 1 0 B からの吸収性物品 3 が供給される。このとき、折り曲げ部材 4 3 上では連続シート 4 a が筒状に形成されて筒状の連続シート 4 b が形成されている。したがって、折り曲げ部材 4 3 により連続的に筒状に形成される連続シート 4 b 内に吸収性物品 3 が供給される、ということができる。

[0063] ここで、本実施の形態では、規制ユニット 1 0 B の上側規制手段 3 2 の下流側の端部は、下側搬送ベルト 3 1 の下流側の端部よりも包装ユニット 1 0 C 側へ張り出している。一方、包装ユニット 1 0 C の折り曲げ部材 4 3 の上流側の下側の端部は、規制ユニット 1 0 B 側へ張り出している。言い換えると、上側規制手段 3 2 の下流側の端部と折り曲げ部材 4 3 の上流側の下側の端部とが互いにオーバーラップしている。それにより、規制ユニット 1 0 B からの吸収性物品 3 を包装ユニット 1 0 C の筒状の連続シート 4 b へより円滑に供給できる。

[0064] 包装ユニット 1 0 C は、縦シール器 4 4 と搬送ベルト 4 5 とを更に備えている。縦シール器 4 4 と搬送ベルト 4 5 とは対面配置されており、搬送ベルト 4 5 が吸収性物品 3 を内包した筒状の連続シート 4 a を搬送方向に搬送しつつ、縦シール器 4 4 が連続シート 4 b の上側に形成されている重なり部分をシールして、縦シール部分 6 (図 1) を形成する。シール方法は加熱による熱融着が挙げられる。

[0065] このような包装ユニット 1 0 C は、いわゆる横ピロー包装のうちの逆ピロー包装のプロセスを用いており、連続シート 4 b の縦シール部分 6 (センターシール) を形成する縦シール器 4 4 は連続シート 4 b の上側に設けられている。そのため、包装ユニット 1 0 C の動作中に縦シール部分 6 (センターシール) の状態を容易に確認できると共に、折り曲げ部材 4 3 (セーラー)

のメンテナンスを容易に行うことができる。また、折り曲げ部材 4 3 の内部にまで下側搬送ベルト 3 1 を挿入しないことで、筒状の連続シート 4 b の横断方向の内側の寸法を大きくとる必要が無くなり、連続シート 4 b の使用量を削減することができる。

[0066] 接合ユニット 1 0 D は一対の搬送ベルト 5 1、5 2 と、横シール器 5 3 とを備えている。一対の搬送ベルト 5 1、5 2 は、互いに対面配置されており、吸収性物品 3 を内包した筒状の連続シート 4 a を搬送ベルト 5 1、5 2 の間に把持しつつ、搬送方向に横シール器 5 3 まで搬送する。横シール器 5 3 は互いに対面配置された一対の押圧部材 5 4、5 5 を含み、一対の押圧部材 5 4、5 5 は互いに隣り合う吸収性物品 3 同士の間において連続シート 4 a を横断方向にシールして、横シール部分 5 (図 1) を形成する。シール方法は加熱による熱融着が挙げられる。このとき、押圧部材 5 4、5 5 は更に、連続シート 4 a の横シール部分 5 に弱め線 7 (図 1) を形成する。それらにより、包装品連結体 8 が形成される。

[0067] 切断ユニット 1 0 E は一対の搬送ベルト 6 1、6 2 と、切断器 6 3 とを備えている。一対の搬送ベルト 6 1、6 2 は、互いに対面配置されており、包装品連結体 8 を搬送ベルト 6 1、6 2 の間に把持しつつ、搬送方向に切断器 6 3 まで搬送する。切断器 6 3 は互いに対面配置された一対のローラ 6 4、6 5 を含み、一対のローラ 6 4、6 5 はローラ 6 4、6 5 の間に包装品連結体 8 を把持しつつ搬送する。そして、包装品連結体 8 を切断すべきときに、ローラ 6 4、6 5 による包装品連結体 8 の搬送速度を、搬送ベルト 6 1、6 2 による包装品連結体 8 の搬送速度と比較して速くすることにより、包装品連結体 8 を切断する。それにより、所定数の包装品 2 が連結された連結包装製品 1 が形成される。

[0068] 切断ユニット 1 0 E は更に一対の搬送ベルト 6 6、6 7 を備え、一対の搬送ベルト 6 6、6 7 は互いに対面配置されており、連結包装製品 1 を搬送ベルト 6 6、6 7 間に把持しつつ、連結包装製品 1 を梱包するための梱包装置 (図示せず) まで連結包装製品 1 を搬送する。

[0069] 本実施の形態では、空間 3 3 s を上下方向の上側から覆う規制手段としては、図 3 に示すような上側規制手段 3 2、すなわち上側搬送ベルトを用いているが、本発明はこの例に限定されるものでは無く、例えば図 6 に示すように他の規制手段 3 2 P、すなわち金属や樹脂などの板材で形成されたガイド板を用いてもよい。ガイド板を用いる場合、その構造を簡略化することができる。また、上側搬送ベルト又はガイド板を用いると、製造や取り扱いが容易であり、コストも低く抑えられる。

[0070] また、本実施の形態では、空間 3 3 s を横断方向の両側から挟む規制手段としては、図 3 に示す規制部材 3 3、すなわち金属や樹脂などの板材で構成されたガイド板を用いているが、本発明はこの例に限定されるものでは無く、例えば図 6 に示す他の規制部材 3 3 P、すなわち互いに対面配置された一对の規制ベルトを用いてもよい。規制ベルトを用いる場合、規制の機能に加えて、吸収性物品 3 の搬送を補助することができ、規制されて吸収性物品 3 の搬送速度が落ちることを確実に回避できる。また、規制ベルト又はガイド板を用いると、製造や取り扱いが容易であり、コストも低く抑えられる。

[0071] 次に、本発明に係る連結包装製品の製造方法の実施の形態について説明する。本実施の形態の連結包装製品の製造方法では、製造工程と、折り畳み工程と、規制工程と、包装工程と、接合工程と、切断工程とが実行される。図 2 に示すように、吸収性物品 3 は黒矢印のように搬送され、これらの工程はそれぞれ吸収性物品製造装置 2 0 及び各ユニット 1 0 A ~ 1 0 E で順次実行される。図 7 ~ 図 9 は連結包装製品の製造方法を説明する図である。このうち、図 7 ~ 図 8 は各製造工程での吸収性物品等の頂面及び側面を模式的に示す図（図面の上側が搬送方向の上流側、下側が下流側）であり、図 9 は一部の製造工程での吸収性物品等の断面を模式的に示す図である。

[0072] 製造工程では、吸収性物品製造装置 2 0 により、吸収性物品 3 が連続的に製造される。本実施の形態では、吸収性物品 3 は図 7 (A) に示すようにパンツ型おむつであり、着用者の胴回りを覆う胴回り部 3 a と、吸収体を含む股部 3 b とを備えている。股部 3 b は、吸収体の横断方向の幅が最も狭い箇

所 3 g で二つ折りにされて、腹側の部分 3 b 1 の端部を胴回り部 3 a の腹側面 2 a 1 に、背側の部分 3 b 2 の端部を胴回り部 3 a の背側面 3 a 2 にそれぞれ結合されている。吸収性物品 3 の横断方向の幅は W 0 であり、上下方向の厚さは H 0 である。胴回り部 3 a にはゴムのような弾性体 3 e が横断方向に沿って配置されている。股部 3 b の横断方向の側部にはレッグギャザー 3 c が搬送方向に沿って設けられ、レッグギャザー 3 c にはゴムのような弾性体 3 f が搬送方向に沿って配置されている。

[0073] 製造された吸収性物品 3 は、図 2 に示すように吸収性物品製造装置 2 0 に直接的に接続された搬送ベルト 2 1 により折り畳みユニット 1 0 A に順次搬送される。その吸収性物品 3 のおむつは、搬送方向の下流側に股部 3 b が位置するように搬送される。このとき、吸収性物品製造装置 2 0 により吸収性物品 3 を製造するときの処理量、すなわち単位時間当たりの製造個数と、搬送ベルト 2 1 により吸収性物品 3 を搬送するときの処理量、すなわち単位時間当たりの搬送個数とは同じである。搬送ベルト 2 1 の処理量は各ユニット 1 0 A ~ 1 0 E の処理量と同じであることから、吸収性物品製造装置 2 0 と各ユニット 1 0 A ~ 1 0 E とは製造及び包装を連続的に行っているということが出来る。

[0074] 折り畳み工程では、折り畳みユニット 1 0 A により、製造された吸収性物品 3 が折り畳まれる。すなわち、折り畳みユニット 1 0 A では、吸収性物品 3 が搬送ベルト 2 1、2 2 に挟まれて連続的に搬送され、吸収性物品 3 の搬送方向の中央部が搬送ロール 2 2 a、2 3 a の間の位置に来たタイミングで、吸収性物品 3 の厚さ方向にその中央部が折り板 2 4 で突かれる。それにより、吸収性物品 3 が二つに折り畳まれながら搬送ロール 2 2 a、2 3 a 間に押し込まれて、一对の搬送ベルト 2 2、2 3 の間に挟み込まれる。二つに折り畳まれた吸収性物品 3 は一对の搬送ベルト 2 2、2 3 及び搬送ベルト 2 5 により規制ユニット 1 0 B に順次搬送される。

[0075] 図 7 (A) に示す吸収性物品 3 のおむつは、折り板 2 4 が折り目 F L に当接することにより図 7 (B) 及び図 9 (A) に示すように折り畳まれる。こ

の図の例では、折り目FLは横断方向に沿って、股部3bにおける吸収体の横断方向の幅が最も狭い箇所3g以外の箇所を通り、レッグギャザー3cの領域を通り、胴回り部3aの搬送方向の下流側の端部の近傍を通るように形成される。このとき、股部3bに折り目FLが形成されることにより、股部3bの少なくとも一部が上下方向の上側に位置し、胴回り部3aが上下方向の下側に位置して搬送ベルト25に接するように吸収性物品3が折り畳まれる。吸収性物品3の横断方向の幅はW1であり、折り畳み工程の前と概ね同じである。吸収性物品3の上下方向の厚さはH1となり、折り畳み工程の前の厚さH0より厚くなる。ただし、折り畳み工程での折り目FLの微妙なずれにより、折り畳んだ後の吸収性物品3の上下方向の厚さH1にはばらつきが発生している場合があり得る。その後、吸収性物品3における下流側に折り目FLが位置するようにして、吸収性物品3は搬送ベルト25により搬送される。

[0076] ここで、本実施の形態では、折り畳まれた吸収性物品3における横断方向の幅が最も広い箇所が、吸収性物品3における搬送方向の前側（下流側）の半分内に位置するようにして吸収性物品3が搬送方向に搬送される。

[0077] 規制工程では、規制ユニット10Bにより、折り畳まれた吸収性物品3の大きさが規制される。すなわち、規制ユニット10Bでは、搬送ベルト25により搬送されてきた（折り畳まれた）吸収性物品3が下側搬送ベルト31により搬送方向に搬送される。このとき、一对の規制部材33において、上流側の端部33a（図4（A））の内側横断距離ds1は、規制工程前の吸収性物品3の横断方向の幅W1よりも長く且つ吸収性物品3の横断方向の位置ずれを吸収できる程度に長くなるように設定されている。したがって、吸収性物品3は横断方向については位置ずれの有無に拘らず空間33sに容易に挿入される。そして、吸収性物品3が空間33s内を上流側から下流側へ搬送されるとき、内側横断距離が上流側から下流側に向かうに連れて短くなるので、吸収性物品3の横断方向の幅が規制部材33で規制されて小さくなる。その結果、規制部材33の下流側（図4（B））の端部33bにおいて

、吸収性物品 3 の横断方向の幅が、規制部材 3 3 の下流側の端部 3 3 b の内側横断距離  $d e 1$  と同じになり、規制部材 3 3 から搬出される。このように吸収性物品 3 は、一对の規制部材 3 3 の間に通されることにより、横断方向の幅を  $d e 1$  に規制される。言い換えると、吸収性物品 3 のおむつは、図 7 (C) に示すように横断方向の幅が  $W 2 \div d e 1$  となり、規制工程の前の横断方向の幅  $W 1$  よりも小さくなる。それにより、吸収性物品 3 内には横断方向に拡がろうとする反発力が生じる。

[0078] また、吸収性物品 3 の幅  $W 2$  が  $d e 1$  であり、 $d e 1 \leq$  第 2 の寸法  $D 0 1$  であることから、吸収性物品 3 を一对の規制部材 3 3 の間を通過させることにより、吸収性物品 3 の横断方向の幅を第 2 の寸法  $D 0 1$  以下に容易に規制することができる。

[0079] 規制ユニット 1 0 B では、更に、下側搬送ベルト 3 1 と上側規制手段 3 2 において、上流側の端部 (図 4 (A)) の内側上下距離  $d s 2$  は、少なくとも規制工程前の吸収性物品 3 の上下方向の厚さ  $H 1$  よりも長く且つ吸収性物品 3 の上下方向の厚さのばらつきを吸収できる程度に長くなるように設定されている。したがって、吸収性物品 3 は上下方向についても空間 3 3 s に容易に挿入される。そして、吸収性物品 3 が空間 3 3 s 内を上流側から下流側へ搬送されるとき、内側上下距離が上流側から下流側に向かうに連れて短くなるので、吸収性物品 3 の上下方向の厚さがばらつきに拘らず下側搬送ベルト 3 1 と上側規制手段 3 2 で規制されて小さくなる。その結果、下側搬送ベルト 3 1 と上側規制手段 3 2 の下流側 (図 4 (B)) の端部 3 3 b において、吸収性物品 3 の上下方向の厚さが、下側搬送ベルト 3 1 と上側規制手段 3 2 の下流側の端部 3 3 b の内側上下距離  $d e 2$  になり、下側搬送ベルト 3 1 と上側規制手段 3 2 から搬出される。このように吸収性物品 3 は、下側搬送ベルト 3 1 と上側規制手段 3 2 との間に通されることにより、上下方向の厚さを  $d e 2$  に規制される。言い換えると、吸収性物品 3 のおむつは、図 7 (C) 及び図 9 (B) に示すように上下方向の厚さが  $H 2 \div d e 2$  となり、規制工程の前の上下方向の厚さ  $H 1$  よりも小さくなる。それにより、吸収性物



品3内には上下方向に拡がろうとする反発力が生じる。

[0080] また、吸収性物品3の厚さ $H_2$ が $d e_2$ であり、 $d e_2 \leq$ 第1の寸法 $D_0 2$ であることから、吸収性物品3を下側搬送ベルト31と上側規制手段32との間に通過させることにより、吸収性物品3の厚さを第1の寸法 $D_0 2$ 以下に容易に規制することができる。また、上側規制手段32で吸収性物品3の搬送を補助することで、一对の規制部材33間で規制されて吸収性物品3の搬送速度が落ちることを回避できる。

[0081] 吸収性物品3のおむつは、規制工程の前の横断方向の幅 $W_1$ 及び厚さ $H_1$ の大きさや吸収性物品3の材質によって、吸収性物品3の大きさの規制のされ方としては種々の態様が考えられる。例えば、吸収性物品3の厚み $H_1$ が小さい場合などでは、吸収性物品3の上下方向の端の部分（例示：胴回り部3aの上面又は下面の部分）が主に規制又は圧縮され、上下方向の中央の部分（例示：股部3bの吸収体）はあまり規制又は圧縮されない場合がある。一方、吸収性物品3の幅 $W_1$ が大きい場合などでは、吸収性物品3の上下方向の端の部分が規制又は圧縮されるだけでなく、上下方向の中央の部分も同様に規制又は圧縮される場合がある。

[0082] 包装工程では、包装ユニット10Cにより、大きさを規制された吸収性物品3が筒状の連続シートで包装される。すなわち、連続シート4aは下側搬送ベルト31よりも下方側から折り曲げ部材43に供給され、搬送方向に搬送されつつ、折り曲げ部材43により横断方向の両側端縁部を持ち上げられて、その両側端縁部を重ね合わされる。それにより搬送方向に延びる重なり部分を有する筒状の連続シート4bが形成され、横断方向の内側の寸法は、第2の寸法 $D_0 1$ となり、上下方向の内側の寸法は、第1の寸法 $D_0 2$ となる。一方、規制ユニット10Bから搬送されてくる吸収性物品3は規制ユニット10Bで幅が $W_2 \div d e_1 \leq D_0 1$ で、厚さが $H_2 \div d e_2 \leq D_0 2$ に規制されている。したがって、その規制された吸収性物品3は、折り曲げ部材43内で筒状に形成されつつある連続シート4bへ容易に挿入される。その結果、吸収性物品3を内包した筒状の連続シート4bが形成される。

[0083] 吸収性物品 3 を内包した筒状の連続シート 4 b は、搬送ベルト 4 5 により搬送方向に搬送されつつ、縦シール器 4 4 により連続シート 4 b 上に形成されている上述の重なり部分をシールされ、縦シール部分 6 (図 1) が形成される。それにより、筒状の連続シート 4 b は横断方向の内側の寸法が概ね第 2 の寸法 D 0 1 であり、上下方向の内側の寸法が概ね第 1 の寸法 D 0 2 である形状に保持される。このとき、吸収性物品 3 のおむつには横断方向や上下方向に拡がろうとする反発力が生じており、図 8 (A) 及び図 9 (C) に示すように筒状の連続シート 4 b を内側から押し広げるように突っ張らせている。したがって、吸収性物品 3 が筒状の連続シート 4 b により周囲から押さえ付けられた状態となるので、それにより吸収性物品 3 を筒状の連続シート 4 b 内の所定の位置に位置決めできる。すなわち吸収性物品を筒状の連続シート内の所定の位置に固定できる。

[0084] 接合工程では、吸収性物品 3 を内包する筒状の連続シートにおける吸収性物品の前後が接合されて包装品連結体 8 が形成される。すなわち、吸収性物品 3 を内包した筒状の連続シート 4 b は一对の搬送ベルト 5 1、5 2 の間に把持されつつ、搬送方向に横シール器 5 3 まで更に搬送される。連続シート 4 b における互いに隣り合う吸収性物品 3 同士の間部分が横シール器 5 3 の一对の押圧部材 5 4、5 5 により横断方向にシールされて横シール部分 5 (図 1) が形成され、横シール部分 5 に弱め線 7 (図 1) が形成される。それにより、包装品連結体 8 が形成される。このとき、吸収性物品 3 のおむつは、図 8 (B) に示すように包装品連結体 8 の各包装品 2 を内側から押し広げるように突っ張らせている。

[0085] このとき、横シール部分 5 の形成に伴って筒状の連続シート 4 b 内の空気の一部が上流側へ流れていっても、吸収性物品 3 が位置決めされているので、上流側の筒状の連続シート 4 b 内の吸収性物品 3 の位置がずれ難くなる。それにより、その後の横シール部分 5 の形成において筒状の連続シート 4 b 内の吸収性物品 3 が横シール部分 5 に挟まれてしまう、という事態を防止できる。

[0086] 切断工程では、包装品連結体 8 が包装品 2 の所定個数ごとに切断・分割されて連結包装製品 1 が形成される。すなわち、包装品連結体 8 が一对の搬送ベルト 6 1、6 2 の間に把持されつつ搬送方向に搬送され、一对のローラ 6 4、6 5 の間に把持されつつ搬送される。包装品連結体 8 を切断すべきでないときには、ローラ 6 4、6 5 は搬送ベルト 6 1、6 2 とほぼ同じ速度で包装品連結体 8 を搬送する。これに対し、包装品連結体 8 を切断すべきときには、ローラ 6 4、6 5 は搬送ベルト 6 1、6 2 よりも高速度で包装品連結体 8 を搬送する。その結果、包装品連結体 8 の上流側部分が搬送ベルト 6 1、6 2 により把持されているので、包装品連結体 8 が弱め線 7 に沿って切断される。このようにして、所定数の包装品 2 が連結された連結包装製品 1 が形成される。

[0087] 連結包装製品 1 は一对の搬送ベルト 6 6、6 7 の間に把持されつつ、搬送方向に搬送され、連結包装製品 1 を梱包する梱包装置まで搬送される。

[0088] 以上のようにして、連結包装製品 1 が製造される。

[0089] 上述されるように、本発明では、規制工程において吸収性物品 3 の上下方向の厚さを規制して第 1 の寸法 D 0 2 以下に小さくし、包装工程において内側の寸法が第 1 の寸法 D 0 2 である筒状の連続シート 4 b に、その吸収性物品 3 を収納しているので、筒状の連続シート 4 b が吸収性物品 3 により内側から押し拵げられて突っ張った状態になる。その結果、吸収性物品 3 が筒状の連続シート 4 b により周囲から押さえ付けられた状態となり、吸収性物品 3 を筒状の連続シート 4 b 内の所定の位置に位置決めできる。すなわち吸収性物品 3 を筒状の連続シート 4 b 内の所定の位置に固定できる。

[0090] 吸収性物品 3 が位置決めされると、筒状の連続シート 4 b 内の吸収性物品 3 がその位置から前後左右に動き難くなり、したがって筒状の連続シート 4 b 内の吸収性物品 3 の重心の位置が前後左右にずれ難くなる。それにより、筒状の連続シート 4 b が包装ユニット 1 0 C から切断ユニット 1 0 E まで非常に長く連続的に延在し、複数の吸収性物品 3 を内包しつつ継続的に搬送方向に搬送されているときにも、搬送方向に対して全体的に横断方向にずれた

り、蛇行したり、折れ曲がったりすることが起こり難くなり、それにより筒状の連続シート4 bを搬送方向に安定して搬送することができる。

[0091] また、吸収性物品3を筒状の連続シート4 b内の所定の位置に位置決めできると、筒状の連続シート4 b内の吸収性物品3が前後左右に動き難くなるので、製造された連結包装製品1においても吸収性物品3が包装袋4内で動き難くなる。それにより、連結包装製品1をダンボール箱のような梱包箱100に詰め込むとき、包装袋4内で吸収性物品3のずれがほとんどないため、図10(A)や図10(B)に示すように包装品2を梱包箱100内に容易に整列させて配置することができる。それゆえ、輸送などで梱包箱が揺さぶられても、梱包箱100内で包装品2の配置が乱され難くなるので、包装品2の一部が変形したり押し潰されたりして吸収性物品の吸収体の変形して吸収力が低下する、ということを防止できる。

[0092] 上記の実施の形態では、一对の規制部材33又は33Pで吸収性物品3の横断方向の幅を規制しているが、本実施の形態はこの例に限定されるものではない。例えば、吸収性物品3の横断方向の幅やその位置ずれが小さく、横断方向の規制が不要である場合、吸収性物品3の横断方向の幅を規制しなくてもよい。その場合、一对の規制部材33又は33Pを省略できる。

[0093] 上記の実施の形態では、図7(B)に示すように、少なくとも搬送方向の下流側に折り目FLが位置するように吸収性物品3を折り畳んで搬送している。したがって、吸収性物品3の上下方向の厚さにばらつきがあっても、吸収性物品3が折り目FLの部分を先端とするくさびのように機能して、下側搬送ベルト31と上側規制手段32との間の空間33sの入口に容易に侵入できる。すなわち、下側搬送ベルト31と上側規制手段32との間に吸収性物品3の折り目FLの部分を容易に挿入でき、それに伴って吸収性物品3全体を容易に挿入できる。このとき、上側規制手段32がベルトやガイド板のように位置が固定的であるときには、吸収性物品3の搬送方向の上流側の部分が下側搬送ベルト31と上側規制手段32との間に入れずに捲れ上がる、ということを抑止できる。これらにより、吸収性物品3の上下方向の厚さを

所定の寸法以下に容易に規制することができる。

[0094] また、上記の実施の形態では、吸収性物品 3 の折り畳みは 1 回だけであるが、本実施の形態はこの例に限定されるものではなく、折り畳まなくてもよいし、2 回以上折り畳んでもよい。2 回以上折り畳む場合、上下方向の一番上になる折り目が吸収性物品 3 における下流側に位置するように吸収性物品 3 を搬送することが好ましい。それにより、吸収性物品 3 が一番上の折り目の部分を先端とするくさびのように機能して、下側搬送ベルト 3 1 と上側規制手段 3 2 との間の空間 3 3 s の入口に容易に侵入できる。また、吸収性物品 3 における折り目よりも先の部分が上側規制手段 3 2 により捲り上がることを抑制できる。

[0095] また、上記の実施の形態では、図 7 (B) に示すように、少なくとも搬送方向に延びる弾性体 3 f を含む領域で折り目 FL を形成するように吸収性物品 3 を折り畳んでいる。したがって、弾性体 3 f を含まない領域で折り目 FL を形成するように吸収性物品 3 を折り畳むよりも、弾性体 3 f の弾性力により、折り畳んだ状態から元の状態に回復しようとする力が強くなり膨らもうとするため、折り畳んだときの吸収性物品 3 の上下方向の厚さが厚くなる。そのため、吸収性物品 3 は、規制工程で厚さが規制され、包装工程で筒状の連続シート 4 b に内包されると、弾性体 3 f の弾性力により、筒状の連続シート 4 b をその内側からより押し拡げてより突っ張った状態にする。それにより吸収性物品 3 を筒状の連続シート 4 b 内の所定の位置により確実に位置決めできる。

[0096] また、上記の実施の形態では、図 7 (B) に示すように、少なくとも吸収体における横断方向の幅が最も狭い箇所 3 g 以外の箇所で折り目 FL を形成するように吸収性物品 3 を折り畳んでいる。したがって、その幅が最も狭い箇所 3 g で折り目 FL を形成するように吸収性物品 3 を折り畳むよりも、折り畳んだ状態から元の状態に回復しようとする力が強くなり膨らもうとするため、折り畳んだときの吸収性物品 3 の上下方向の厚さが厚くなる。そのため、吸収性物品 3 は、規制工程で厚さが規制され、包装工程で筒状の連続シ

ート4 bに内包されると、吸収体の弾力により、筒状の連続シート4 bをその内側からより押し拡げてより突っ張った状態にする。それにより吸収性物品3を筒状の連続シート4 b内の所定の位置により確実に位置決めできる。

[0097] また、上記の実施の形態では、図7(B)に示すように、少なくとも平面視での面積の広い胴回り部3 aが下側に位置するように吸収性物品3を折り畳んでいる。したがって、搬送ベルト2 5や下側搬送ベルト3 1等との接地面積が広くなり、安定的に吸収性物品3を搬送することができる。特に規制工程では、上側規制手段3 2により吸収性物品3の厚さが規制されるため、搬送に影響が出るおそれがあるが、本実施の形態では、下側搬送ベルト3 1との接地面積が広がるため、規制の影響をほとんど受けずに安定的に吸収性物品3を搬送することができる。

[0098] 次に、本発明の別の実施の形態について説明する。図1 1～図1 4は別の実施の形態の吸収性物品の構成例を模式的に示す図であり、図1 1は平面図、図1 2は図1 1のX X'部分断面図、図1 3は図1 1のQ領域の拡大図、図1 4は、図1 3のY Y'部分断面図である。吸収性物品3は図1 1に示すおむつであり、吸収体3 Pは、その長手方向の一方の端部を胴回り部3 aの腹側面3 a 1に、他方の端部を胴回り部3 aの背側面3 a 2に、それら両端部の間の部分を股部3 bの腹側の部分3 b 1及び背側の部分3 b 2にそれぞれ載置され接着されている。吸収体3 Pは、その短手方向の両側端縁3 S A 1の外側に側方吸収部3 P 1を備えている。

[0099] 図1 2に示すように、吸収体3 Pは、液透過性のトップシート3 S Tと、液不透過性のバックシート3 S Bと、トップシート3 S Tとバックシート3 S Bとの間に配置された吸収体本体3 S Aとを備えている。

[0100] 側方吸収部3 P 1には、おむつ着用時に、トップシート3 S T側に凸に屈曲する屈曲部分3 Uとバックシート3 S B側に凸に屈曲する屈曲部分3 Vとが形成されている。屈曲部分3 U、3 Vの各々には、その両側の隣接する部分よりも吸収体材料3 S A 0の坪量が低くて厚みが小さい低坪量部3 S A 2が形成されている。屈曲部分3 Uと屈曲部分3 Vと低坪量部3 S A 2とは、

吸収体 3 P の長手方向に沿って延設されている。屈曲部分 3 U のバックシート 3 S B 側には、弾性部材 3 S A 3 が、低坪量部 3 S A 2 に埋め込まれて、吸収体 3 P の長手方向に延設されている。低坪量部 3 S A 2 の両側の隣接する部分におけるトップシート 3 S T 側の面及びバックシート 3 S B 側の面はそれぞれトップシート 3 S T 及びバックシート 3 S B と接着剤 3 J により接合されている。そのため、おむつ着用時に側方吸収部 3 P 1 が可撓溝 3 K で屈曲した際にも、側方吸収部 3 P 1 は、トップシート 3 S T 及びバックシート 3 S B と一体性が保たれるようになっている。

[0101] この吸収性物品 3 のおむつによれば、その着用時に、少なくとも股部 3 b の側方吸収部 3 P 1 において、屈曲部分 3 U、3 V が、低坪量部 3 S A 2 に沿って屈曲する。その結果、吸収体 3 P の短手方向の中央部から側端縁へ移動した体液は、吸収体 3 P の長手方向に延びる屈曲部分 3 V に沿って移動して、側方吸収部 3 P 1 の全体で吸収され、且つ吸収体 3 P の長手方向に延びる屈曲部分 3 U により、吸収体 3 P の短手方向への移動が阻止されるため、股部 3 b における横漏れが防止される。

[0102] 本実施の形態では、この吸収性物品 3 (おむつ) を股部 3 b で二つ折りにして図 7 (A) に示すパンツ型おむつとしている。そのパンツ型おむつでは、吸収体 3 P の長手方向に沿う低坪量部 3 S A 2 が吸収体 3 P に形成されており、折り畳み工程において、折り目 F L が低坪量部 3 S A 2 を横断するようにおむつが折り畳まれる。

[0103] このように、本実施の形態では、少なくとも吸収体 3 P 上の低坪量部 3 S A 2 を横断するように吸収性物品 3 を折り畳んでいる。そのため、その低坪量部 3 S A 2 を横断しないように吸収性物品を折り畳むよりも、折り目 F L が低坪量部 3 S A 2 に遮断されて、折り畳まれた部分が開き易くなり、折り畳んだときの吸収性物品 3 の上下方向の厚さが厚くなる。そのため、吸収性物品 3 は、規制工程で厚さが規制され、包装工程で筒状の連続シート 4 b に内包されると、折り畳まれた部分の開き易さにより、吸収性物品 3 が筒状の連続シート 4 b をその内側からより押し拡げてより突っ張った状態にする。

それにより吸収性物品 3 を筒状の連続シート 4 b 内の所定の位置により確実に位置決めできる。

[0104] また、図 1 3 及び図 1 4 に示すように、胴回り部 3 a は伸縮部を腹側面 3 a 1 に備えている。伸縮部は、肌当接面側及び非肌当接面側にそれぞれ配置された肌側シート 3 a 1 - 1 及び非肌側シート 3 a 1 - 2 と、それら両シート 3 a 1 - 1、3 a 1 - 2 間に胴回り方向に配設された弾性体 3 e とを含んでいる。肌側シート 3 a 1 - 1 と非肌側シート 3 a 1 - 2 とは胴回り方向に延在する横長接合部 3 M により互いに接合されている。横長接合部 3 M は胴回り方向に間欠的に形成され、横長接合部列 3 M 0 を構成している。また、肌側シート 3 a 1 - 1 と非肌側シート 3 a 1 - 2 とは胴回り方向と交差する方向に延在する縦長接合部 3 N により更に互いに接合されている。縦長接合部 3 N は胴回り方向に間欠的に形成され、縦長接合部列 3 N 0 を形成している。横長接合部 3 M 及び縦長接合部 3 N は伸縮部に混在している。

[0105] この吸収性物品 3 のおむつによれば、横長接合部列 3 M 0 を構成する横長接合部 3 M 同士の間から、着用者の汗が、おむつの縦方向に流れたとしても、隣り合う横長接合部列 3 M 0 の横長接合部 3 M によって、縦方向の流れを抑制することができる。そのため、汗がおむつの縦方向に流れていく時間を稼ぐことができる。その結果、汗の蒸散性を更に向上させることができるとともに縦方向に流れる不快感を更に軽減することができる。また縦長接合部列 3 N 0 を構成する縦長接合部 3 N 同士の間から、着用者の汗が、おむつの胴回り方向に拡散したとしても、隣り合う縦長接合部列 3 N 0 の縦長接合部 3 N によって、胴回り方向の拡散を抑制することができる。そのため、汗がおむつの胴回り方向に拡散していく時間を稼ぐことができる。その結果、汗の蒸散性を更に向上させることができるとともに胴回り方向に流れる不快感を更に軽減することができる。

[0106] 本実施の形態のパンツ型おむつでは、折り畳み工程において、折り目 F L が胴回り部 3 a を横断するように折り畳まれていてもよい。

[0107] このように少なくとも胴回り部 3 a を横断するように吸収性物品 3 を折り



畳む場合、胴回り部 3 a を横断しないように吸収性物品 3 を折り畳む場合よりも、胴回り部 3 a の弾力により、折り畳まれた部分が開き易くなり、折り畳んだときの吸収性物品 3 の上下方向の厚さが厚くなる。そして、規制工程で厚さが規制され、包装工程で筒状の連続シート 4 b に内包されると、胴回り部 3 a の弾力により、吸収性物品が筒状の連続シート 4 b をその内側からより押し拡げてより突っ張った状態にする。それにより吸収性物品 3 を筒状の連続シート内 4 b の所定の位置により確実に位置決めできる。

### 符号の説明

- [0108]
- 1 連結包装製品
  - 2 包装品
  - 3 吸収性物品
  - 4 包装袋
  - 4 a 連続シート
  - 4 b 筒状の連続シート
  - 10 連結包装製品製造装置
  - 10 A 折り畳みユニット
  - 10 B 規制ユニット
  - 10 C 包装ユニット
  - 10 D 接合ユニット
  - 10 E 切断ユニット

## 請求の範囲

### [請求項1]

複数の包装品が一方向に連結されてなる連結包装製品の製造方法であって、

前記複数の包装品の各々は吸収性物品と前記吸収性物品を包装する包装袋とを含んでおり、

前記連結包装製品の製造方法は、

一方向に並んだ複数の前記吸収性物品を搬送方向に順次搬送しながら、前記吸収性物品を前記搬送方向に直交する上下方向に重なるように一回以上折り畳む折り畳み工程と、

折り畳まれた前記複数の吸収性物品を前記搬送方向に順次搬送しながら、前記上下方向における前記吸収性物品の厚さを第1の寸法以下にする規制を行う規制工程と、

前記搬送方向に搬送されつつ連続的に筒状に形成される連続シートの内側に、前記規制後の前記複数の吸収性物品を順次供給して包装する包装工程であって、前記筒状の前記連続シートにおける前記上下方向の内側の寸法が前記第1の寸法である包装工程と、

前記複数の吸収性物品を内包した前記筒状の前記連続シートを前記搬送方向に搬送しながら、前記筒状の前記連続シートにおける互いに隣り合う吸収性物品同士の間部分で筒内面の対向する前記連続シート同士を接合する接合工程と、

を備える、

連結包装製品の製造方法。

### [請求項2]

前記折り畳み工程において、

折り畳まれた前記吸収性物品の少なくとも一つの折り目が前記搬送方向及び前記上下方向に直交する横断方向に沿い且つ前記吸収性物品における前記搬送方向の下流側に配置されるように、前記吸収性物品を折り畳み、

前記規制工程において、

下側搬送ベルトにより、前記吸収性物品を前記搬送方向に搬送し

、

前記下側搬送ベルトの上方に前記下側搬送ベルトと対向して配置された上側規制手段と、前記下側搬送ベルトとの間に前記搬送方向の下流側の前記折り目が入るように前記吸収性物品を搬送することによって、前記上下方向の前記吸収性物品の厚さを規制する、

請求項 1 に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項3]

前記上側規制手段は、前記搬送方向に延在しており、前記下側搬送ベルトと前記上側規制手段との間の距離が、前記搬送方向の上流側から前記搬送方向の下流側に向かうに連れて短くなり、前記搬送方向の下流側の端部で前記第 1 の寸法以下になるように形成されている、

請求項 2 に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項4]

前記上側規制手段は、上側搬送ベルトである、

請求項 2 又は 3 に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項5]

前記包装工程において、

前記下側搬送ベルトの前記搬送方向の下流側に隣り合うように配設された折り曲げ部材に、前記下側搬送ベルトよりも下方側から前記連続シートを供給し、

前記連続シートを前記搬送方向に搬送しつつ、前記折り曲げ部材により前記連続シートの前記横断方向の両端部を持ち上げて筒状にし、前記連続シートの前記横断方向の中央部の上方にて連続的に接合する、

請求項 2 乃至 4 のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項6]

吸収性物品製造装置により、前記吸収性物品を製造する工程と、

前記吸収性物品製造装置に直接的に接続された搬送装置により、製造後の前記吸収性物品を、前記折り畳み工程の折り畳み装置へ順次搬送する搬送工程と、

を更に備え、

前記吸収性物品製造装置で前記吸収性物品を製造するときの単位時間当たりの製造個数と前記折り畳み装置へ前記吸収性物品を搬送するときの単位時間当たりの搬送個数とが同数である、

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項7] 前記吸収性物品は、所定方向に沿って延びる弾性体を含み、前記所定方向が前記搬送方向に沿うように搬送され、

前記折り畳み工程において、前記吸収性物品のうち、前記弾性体を含む領域に前記横断方向に沿って前記折り目を形成するように前記吸収性物品を折り畳む、

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項8] 前記折り畳み工程において、前記吸収性物品の吸収体における前記横断方向の幅が最も狭い箇所以外の箇所で、前記横断方向に沿って折り目が形成されるように折り畳む、

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項9] 前記吸収性物品の吸収体には長手方向に沿う坪量の低い低坪量部が形成されており、

前記折り畳み工程において、前記折り目が前記低坪量部を横断するように折り畳む、

請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項10] 前記吸収性物品は、着用者の胴回りを覆う胴回り部と、吸収体を含む股部と、を備えるパンツ型おむつであり、

前記折り畳み工程において、前記股部に折り目が形成されることにより前記股部の少なくとも一部が前記上下方向の上側に位置し、前記胴回り部が前記上下方向の下側に位置するように前記吸収性物品を折り畳む、

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

[請求項11] 前記吸収性物品は、着用者の胴回りを覆う胴回り部と、吸収体を含む股部と、を備えるパンツ型おむつであり、

前記胴回り部は、腹側及び背側の少なくとも一方の両側面に伸縮部を有し、

前記伸縮部は、前記伸縮部の肌当接面側及び非肌当接面側にそれぞれ配置された肌側シート及び非肌側シートと、それら両シート間に胴回り方向に配設された弾性部材とを有し、

前記肌側シート及び前記非肌側シートが胴回り方向に延在する横長接合部により接合されており、前記横長接合部は胴回り方向に間欠的に形成されており、

前記肌側シート及び前記非肌側シートが胴回り方向と交差する方向に延在する縦長接合部により接合されており、前記縦長接合部は胴回り方向に間欠的に形成されており、

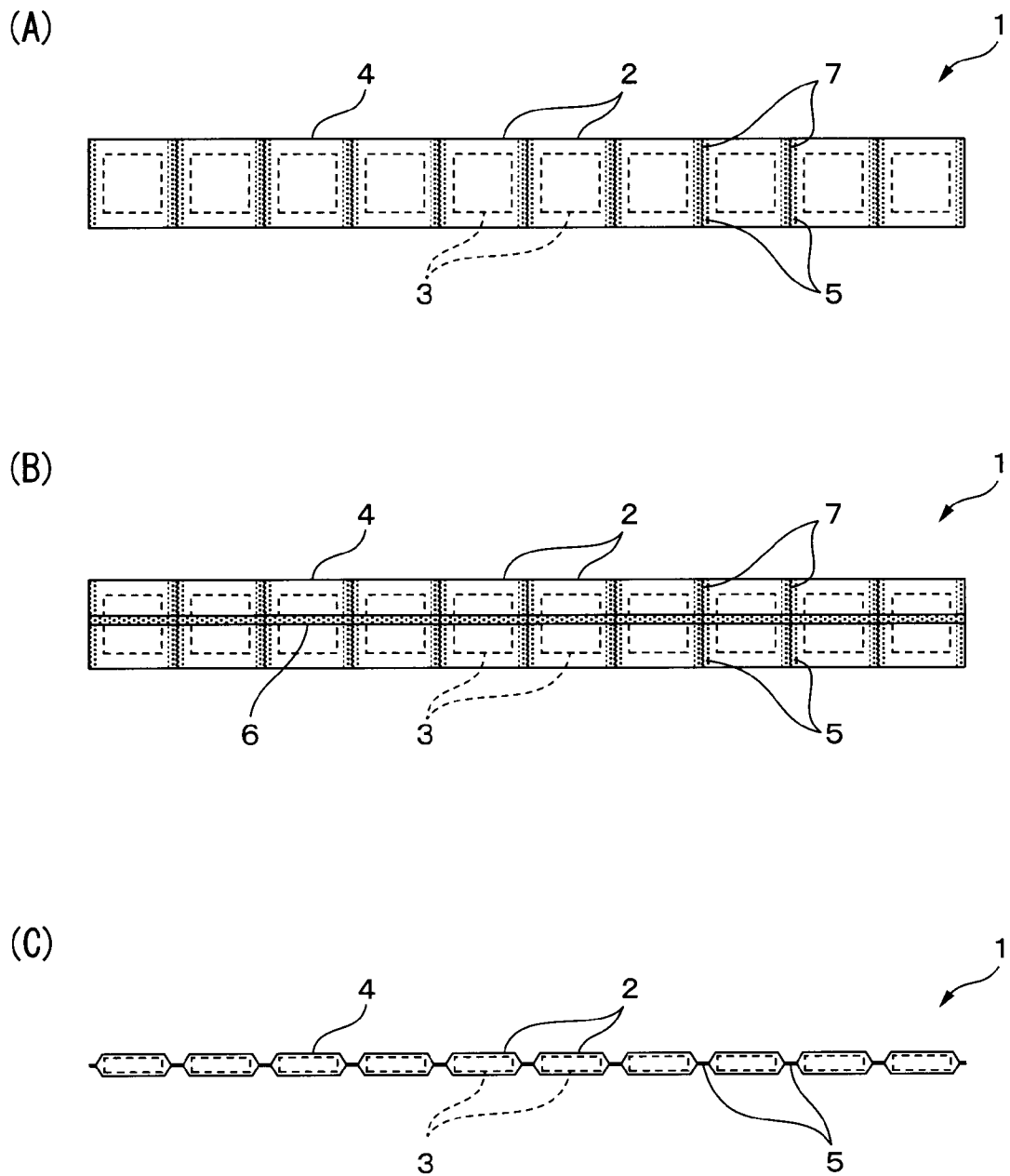
前記横長接合部及び前記縦長接合部は前記伸縮部に混在しており、

前記折り畳み工程において、前記折り目が前記胴回り部を横断するように折り畳む、

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の連結包装製品の製造方法。

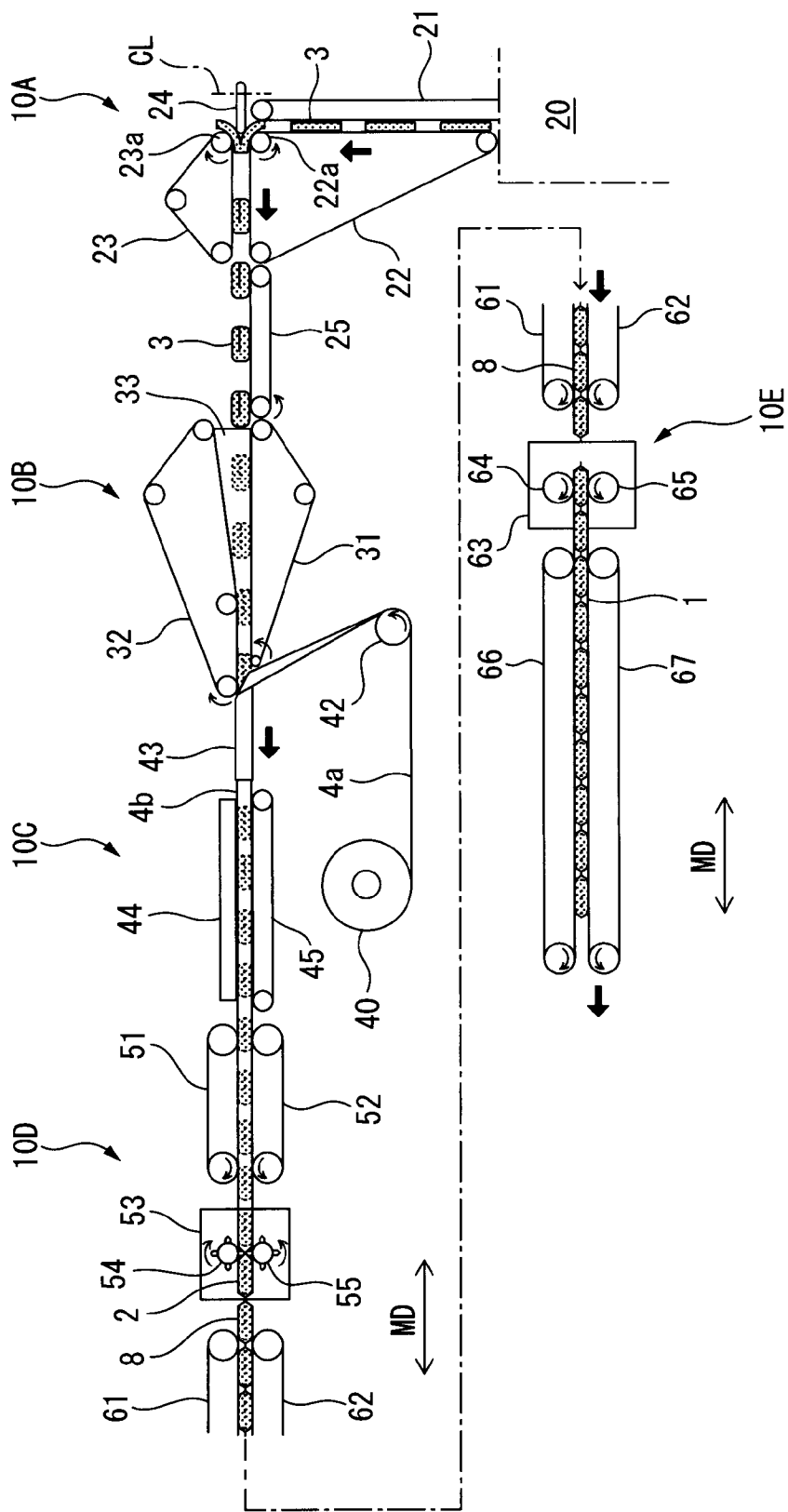
[図1]

図1



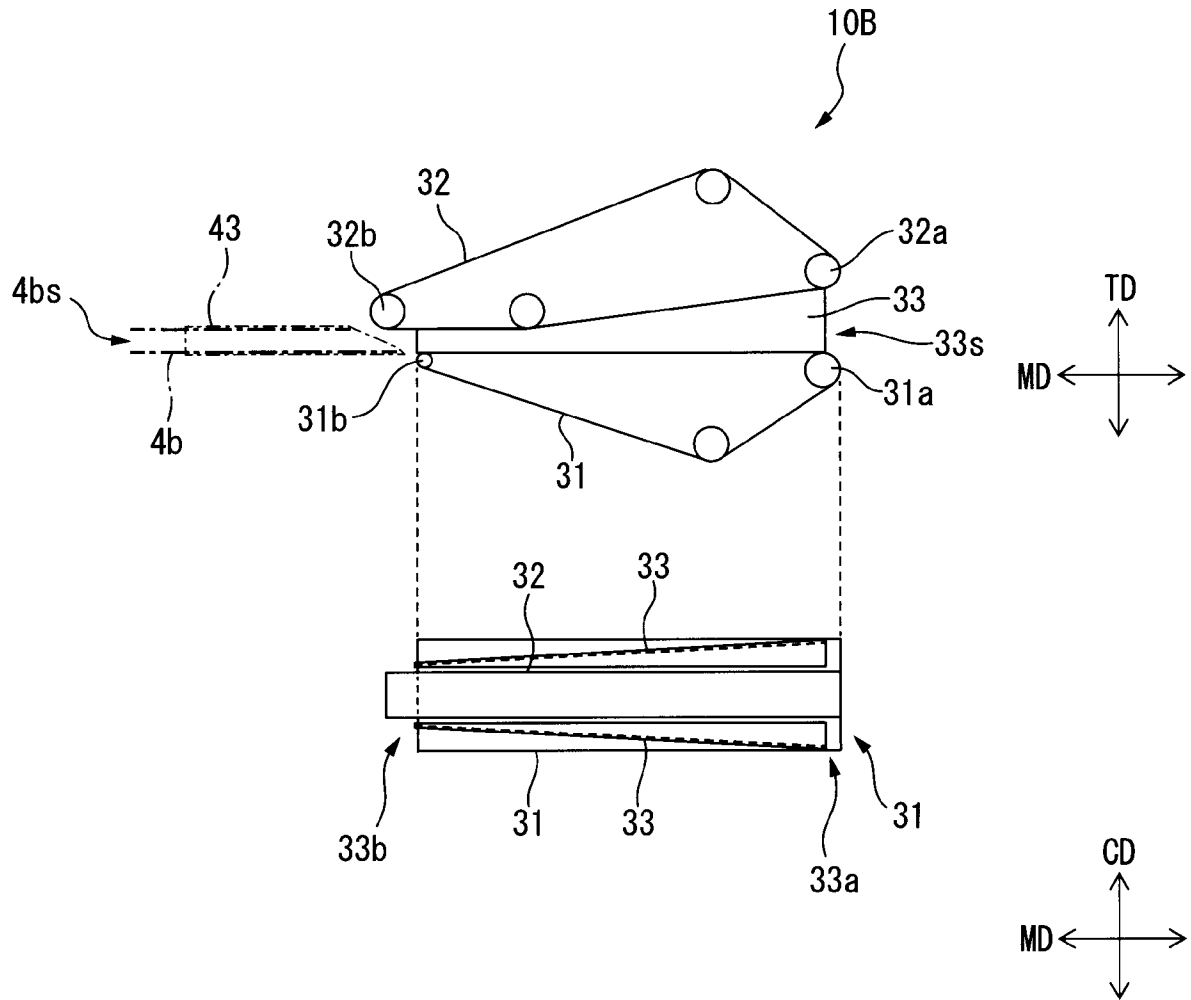
[圖2]

圖2



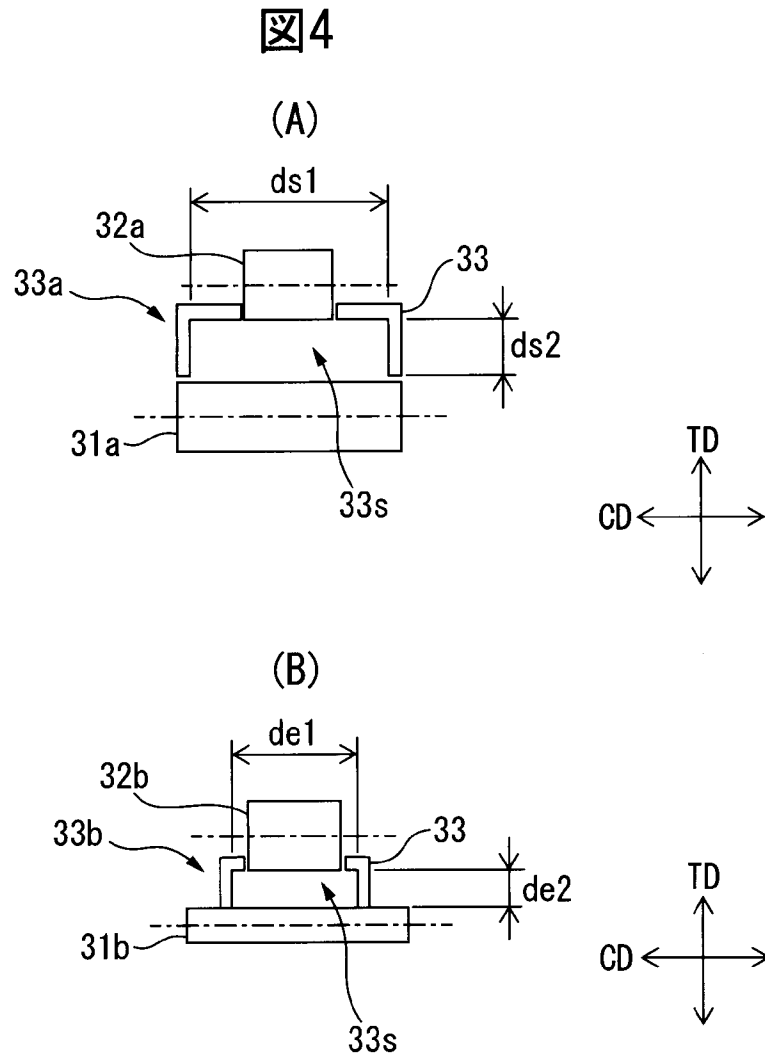
[図3]

[図3]

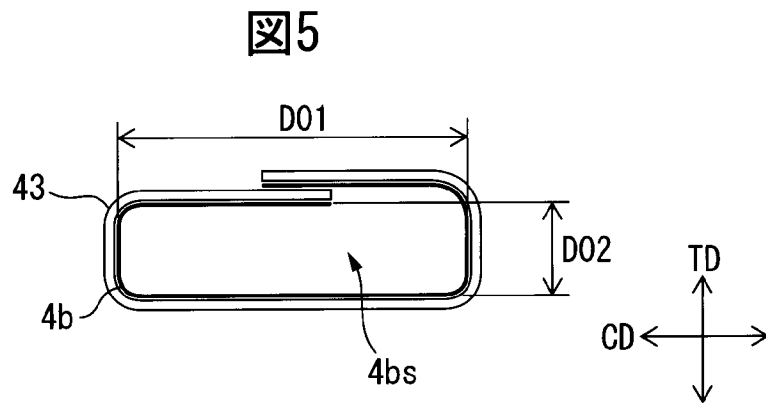




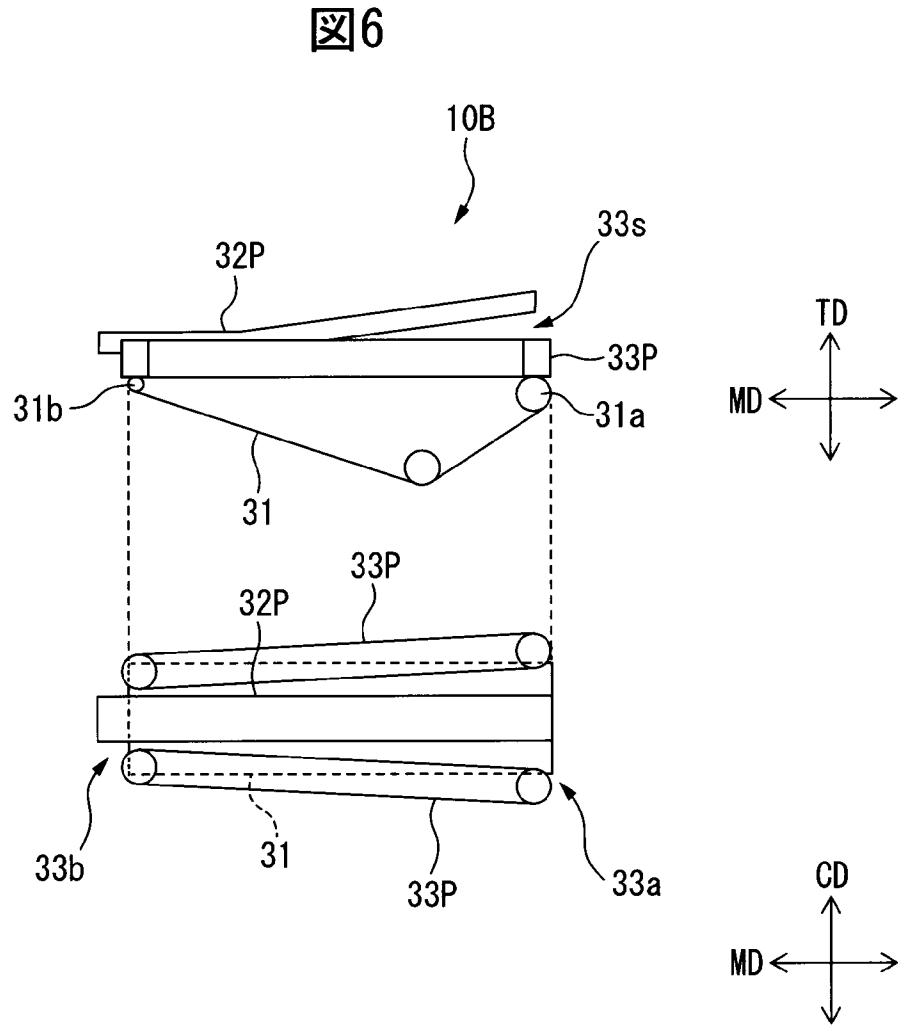
[図4]



[図5]

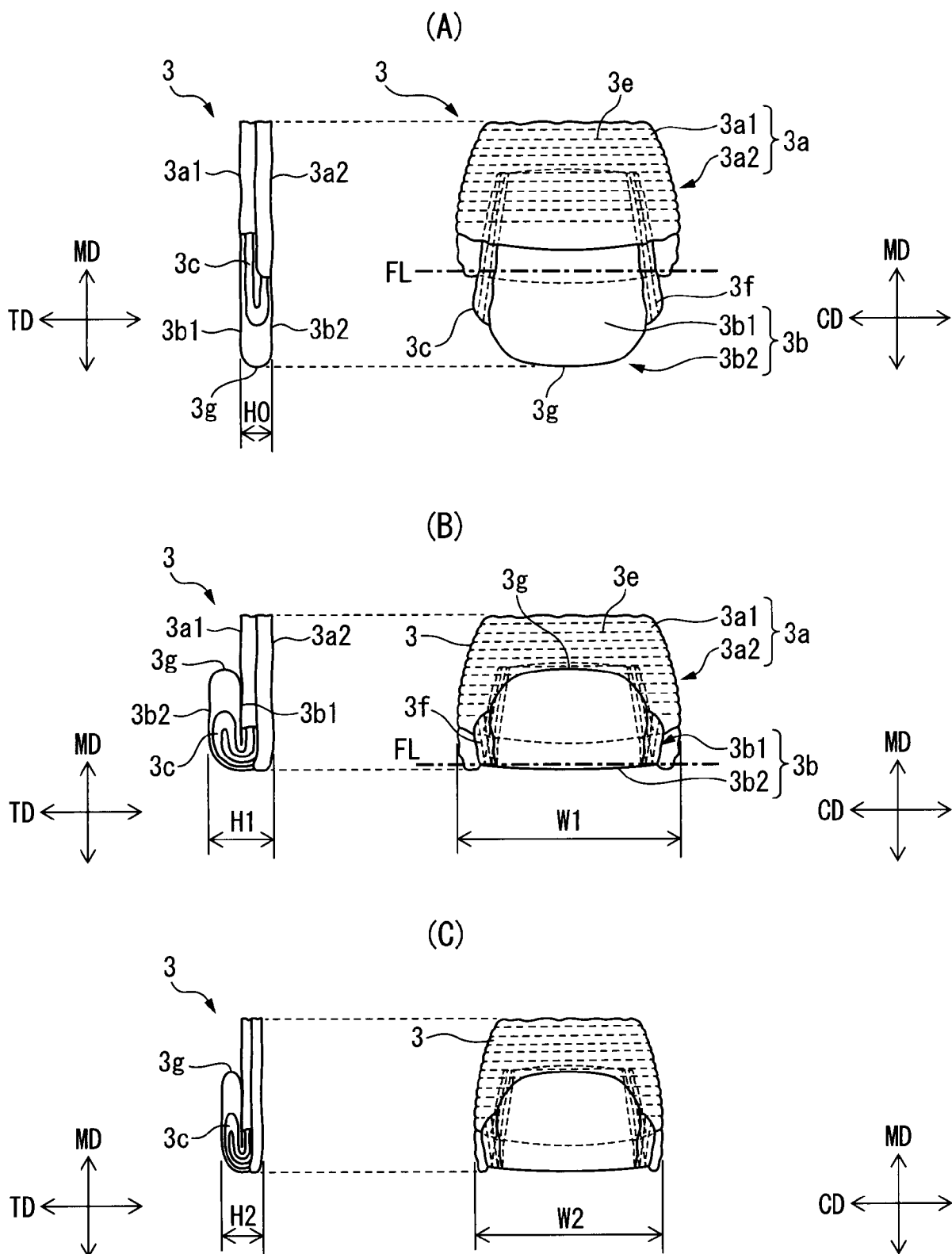


[図6]



[図7]

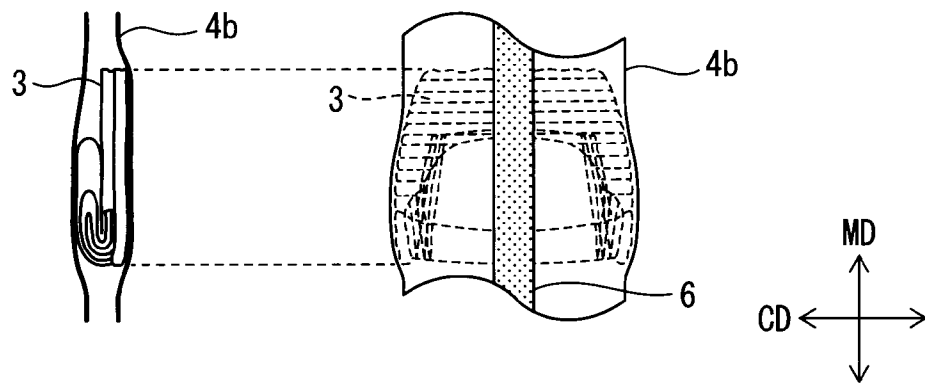
図7



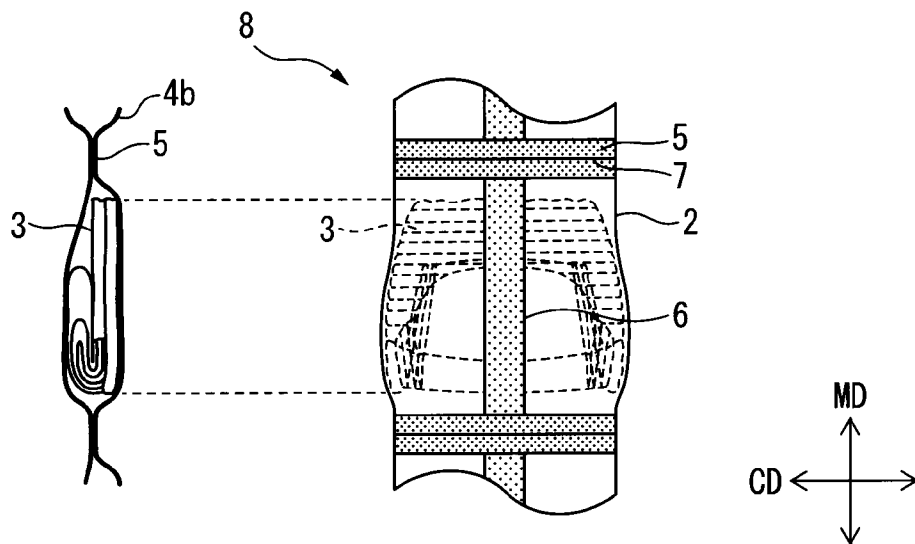
[図8]

図8

(A)



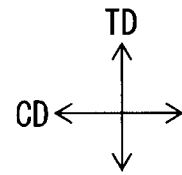
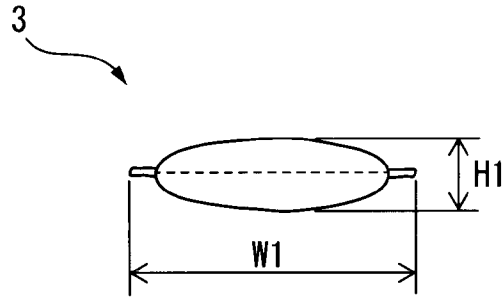
(B)



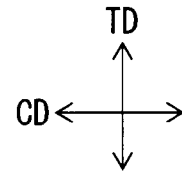
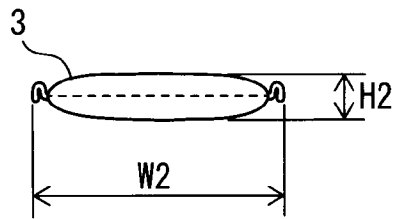
[図9]

図9

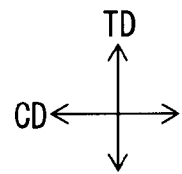
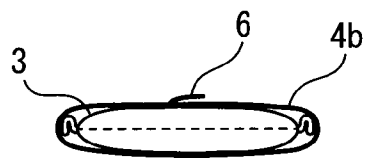
(A)



(B)



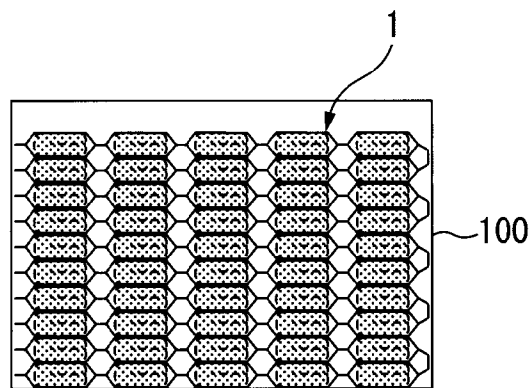
(C)



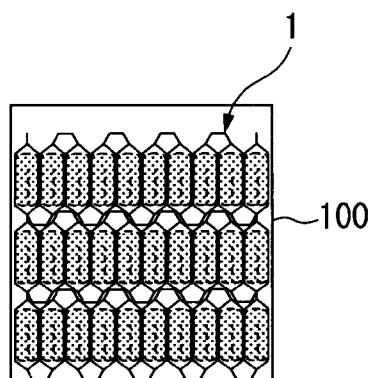
[図10]

図10

(A)

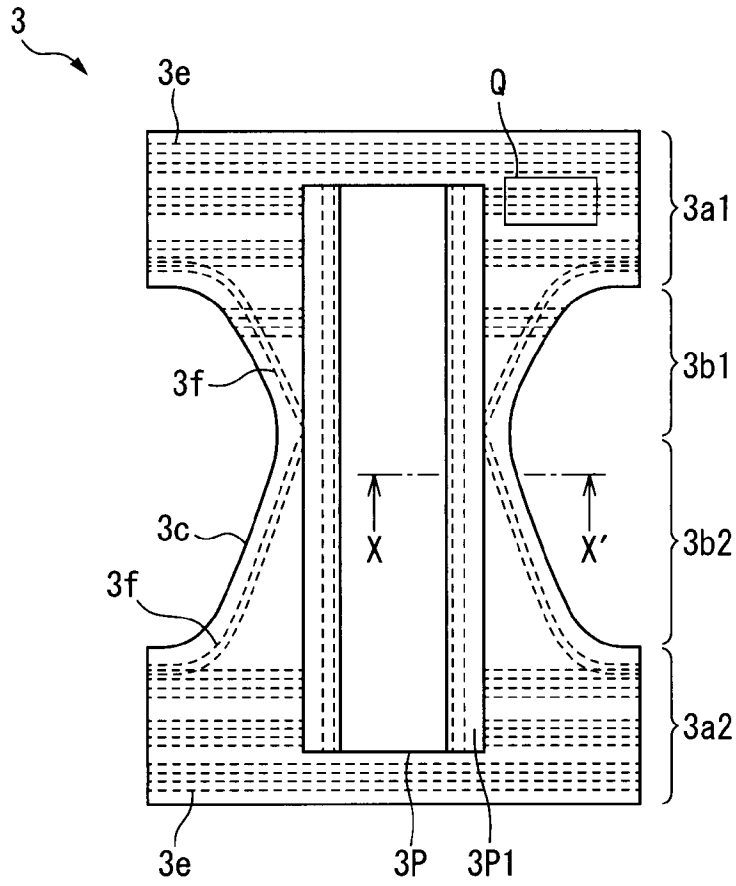


(B)



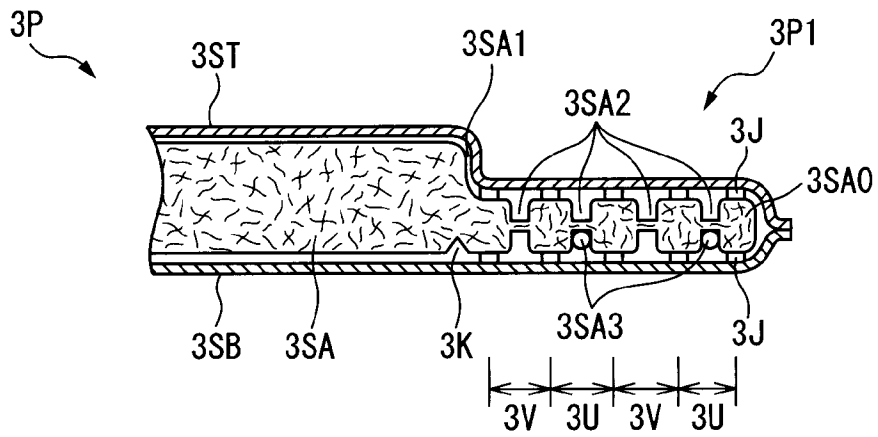
[図11]

図11



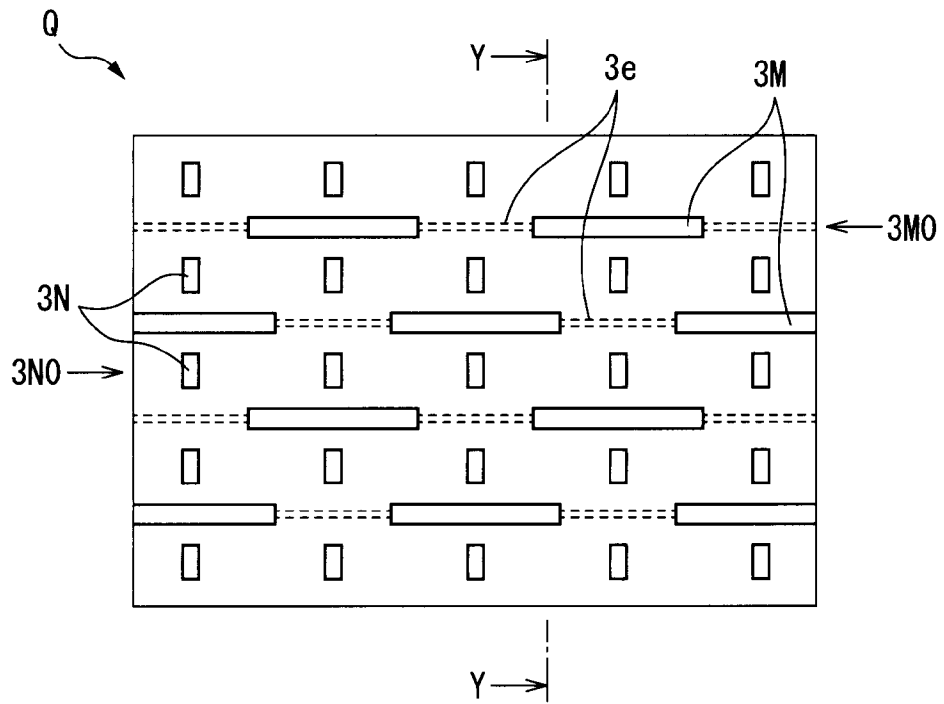
[図12]

図12



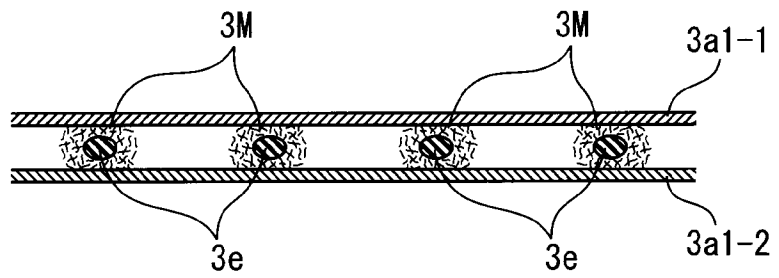
[図13]

図13



[図14]

図14





**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2015/083640

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A61F13/15(2006.01) i, A61F13/49(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)  
A61F13/00, 13/15-13/84, B65B9/00-9/24, B65D75/00-75/70, 85/16

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	US 8118166 B2 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.), 21 February 2012 (21.02.2012), column 4, lines 34 to 53; column 7, lines 4 to 34, 59, 60; column 9, line 40 to column 10, line 55; column 13, line 60 to column 14, line 4; fig. 1, 3A, 4 to 7, 10A to 10C, 15 & WO 2004/073569 A1 & KR 10-2005-0100381 A	1-11
Y	JP 2014-45847 A (Uni-Charm Corp.), 17 March 2014 (17.03.2014), paragraphs [0029] to [0061]; fig. 3, 6 & CN 103662961 A	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 08 February 2016 (08.02.16)	Date of mailing of the international search report 23 February 2016 (23.02.16)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/083640

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 2014-221097 A (Kao Corp.), 27 November 2014 (27.11.2014), paragraphs [0021], [0047], [0053], [0055]; fig. 10, 11 & WO 2014/185242 A1	11
A	JP 2013-523339 A (The Procter & Gamble Co.), 17 June 2013 (17.06.2013), & US 2011/0247747 A1 & WO 2011/127111 A1 & CA 2795515 A & CN 102858290 A	1-11
A	JP 2001-19070 A (Kao Corp.), 23 January 2001 (23.01.2001), (Family: none)	1-11
A	JP 53-114298 A (Tameichi IDE), 05 October 1978 (05.10.1978), (Family: none)	1-11
A	JP 2007-505694 A (Diaperos, LLC.), 15 March 2007 (15.03.2007), & US 2004/0176735 A1 & WO 2005/027777 A2 & CN 1838932 A	1-11
A	JP 2014-33797 A (Uni-Charm Corp.), 24 February 2014 (24.02.2014), & WO 2014/024672 A1	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(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. A61F13/00, 13/15-13/84, B65B9/00-9/24, B65D75/00-75/70, 85/16

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	US 8118166 B2 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.) 2012.02.21, 第4欄第34-53行, 第7欄第4-34, 59, 60行, 第9 欄第40行-第10欄第55行, 第13欄第60行-第14欄第4行, 図1, 3A, 4-7, 10A-10C, 15 & WO 2004/073569 A1 & KR 10-2005-0100381 A	1-11
Y	JP 2014-45847 A (ユニ・チャーム株式会社) 2014.03.17, 段落[0029]-[0061], 図3, 6 & CN 103662961 A	1-11

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

08.02.2016

国際調査報告の発送日

23.02.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
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)

北村 龍平

3B

3323

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 2014-221097 A (花王株式会社) 2014. 11. 27, 段落[0021], [0047], [0053], [0055], 図 10, 11 & WO 2014/185242 A1	11
A	JP 2013-523339 A (ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー) 2013. 06. 17, & US 2011/0247747 A1, & WO 2011/127111 A1 & CA 2795515 A & CN 102858290 A	1-11
A	JP 2001-19070 A (花王株式会社) 2001. 01. 23, (ファミリーなし)	1-11
A	JP 53-114298 A (井手 為市) 1978. 10. 05, (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2007-505694 A (ダイパールーズ、エルエルシー) 2007. 03. 15, & US 2004/0176735 A1 & WO 2005/027777 A2 & CN 1838932 A	1-11
A	JP 2014-33797 A (ユニ・チャーム株式会社) 2014. 02. 24, & WO 2014/024672 A1	1-11