

(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
2016 年 10 月 13 日(13.10.2016)



(10) 国際公開番号

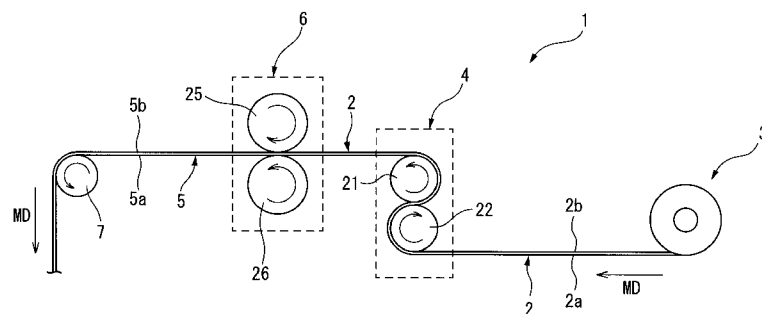
WO 2016/163017 A1

- (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/JP2015/061166
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 9 日(09.04.2015)
- (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 1 8 2 番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 石川 慎一 (ISHIKAWA, Shinichi); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 河守 良太 (KAWAMORI, Ryota); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 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 3 7 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING SHEET FOR USE IN ABSORBENT ARTICLES

(54) 発明の名称: 吸収性物品用シートの製造方法

図1



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to achieve a production method which, when producing a sheet for use in absorbent articles which has convex portions and concave portions by passing a continuous sheet continuous in the conveyance direction between a pair of shaping rollers, eliminates unnecessary wrinkles and slackness, and stably maintains the imparted shape. Specifically, downstream of a pair of shaping rollers (25), (26), a conveyance roller (7) is provided which, in the roller width direction of the pair of shaping rollers (25), (26), has a roller width greater than the length of the concavoconvex portion of said pair of shaping rollers (25), (26), and by setting the circumferential velocity of the conveyance roller (7) to greater than the circumferential velocity of the pair of shaping rollers (25), (26), the conveyance roller (7) draws the sheet (5) for use in absorbent articles out from between the pair of shaping rollers (25), (26).

(57) 要約: 本発明は、搬送方向に連続する連続シートを一对の賦形ロールの間を通過させることによって、凸部や凹部を有する吸収性物品用シートを製造する場合に、不要な皺や弛みを除去し、且つ賦形された形状を安定的に維持することが可能な製造方法を得ることを目的とする。即ち、一对の賦形ロール(25)、(26)の下流に、一对の賦形ロール(25)、(26)の凹凸部における一对の賦形ロール(25)、(26)のロール幅方向の長さよりも大きなロール幅を有する搬送ロール(7)を設け、搬送ロール(7)の周速を一对の賦形ロール(25)、(26)の周速よりも大きくすることにより、吸収性物品用シート(5)を、搬送ロール(7)によって一对の賦形ロール(25)、(26)の間から引き出す。

WO 2016/163017 A1

明 細 書

発明の名称：吸収性物品用シートの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、使い捨ておむつや生理用ナプキン、失禁パッド等の吸収性物品に使用される吸収性物品用シートの製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 例えば使い捨ておむつ等の吸収性物品において、トップシート等の構成部材として用いられる不織布等の吸収性物品用のシートは、使用者の肌に触れる部分であることから、柔軟で肌触りが良いことが大きな条件となる。

そのため、近年では、肌と接触する面に、複数列の畝状の凸部と、隣接する凸部の間の空間に設けられた溝状の凹部とが設けられたシートが用いられることが多くなっているが、このようなシートは、比較的柔軟な凸部が肌に接触し、またその凸部が肌にフィットし易いため、柔軟性を感じ易い。

[0003] この種の吸収性物品用のシートを製造するに際しては、例えば特許文献１に記載されているように、搬送方向に連続する連続シートを、外周面に凹凸部を有し且つ相互に噛み合う一対の賦形ロールの間に通して賦形することにより、前記凸部及び前記凹部を形成することが広く行われている。

ここで、連続シートを一対の賦形ロールの間に通した場合、連続シートはこれらの一対の賦形ロールの凹凸部によって多方向に延伸されながら賦形されることから、連続シートのシート面に皺が寄ったりあるいは弛みが生じたりすることが多い。そのため、賦形により形成された吸収性物品用のシートは、シート面に皺が寄ったり弛みが生じたりした状態のまま搬送されて、さらなる加工に供されたりあるいはそのまま吸収性物品の製造に用いられる可能性があった。

しかしながら、吸収性物品用のシートのシート面に生じた皺や弛みは、凸部や凹部を変形させてシートの柔軟性を阻害する要因となるため、シート本来の柔軟な肌触りが損なわれる上、肌にフィットしづらくなるという問題を

生じさせる。

そのため、吸収性物品用のシートを製造するに際しては、一对の賦形ロールによる連続シートの賦形時に形成される皺や弛みを可及的に除去し、シートの凸部や凹部の形状を安定的に維持させることが肝要である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-126107号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の技術的課題は、搬送方向に連続する連続シートを一对の賦形ロールの間を通過させることによって、凸部や凹部を有する吸収性物品用シートを製造する場合に、不要な皺や弛みを除去し、且つ賦形された形状を安定的に維持することが可能な吸収性物品用シート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

[0006] 前記課題を解決するため、本発明の吸収性物品用シートの製造方法は次の通りである。

(1) 搬送方向に連続する連続シートを、外周面に凹凸部を有し且つ相互に噛み合う一对の賦形ロールの間を通過させることにより、第1面と前記第1面とは反対側の第2面との少なくとも第1面に凸部及び凹部とが形成された吸収性物品用シートを製造する方法であって、前記一对の賦形ロールの下流に、前記凹凸部における前記一对の賦形ロールのロール幅方向の長さよりも大きなロール幅を有する、前記吸収性物品用シートを搬送する搬送ロールを設け、前記搬送ロールの周速を前記一对の賦形ロールの周速よりも大きくすることにより、前記吸収性物品用シートを、前記搬送ロールによって前記一对の賦形ロールの間から引き出す、吸収性物品用シートの製造方法。

[0007] (2) 前記搬送ロールは、前記吸収性物品用シートの前記第1面又は前記第

2面のいずれか一方の面のみに接触しながら前記吸収性物品用シートを搬送する、前記（１）に記載の吸収性物品用シートの製造方法。

（３）前記搬送ロールは、前記吸収性物品用シートの搬送方向を、前記搬送ロールの周方向に沿うように転向させながら前記吸収性物品用シートを搬送する、前記（２）に記載の吸収性物品用シートの製造方法。

[0008] （４）前記搬送ロールの周速を、前記一对の賦形ロールの周速よりも１～１５％大きくする、前記（１）～（３）のいずれか１つに記載の吸収性物品用シートの製造方法。

[0009] （５）前記一对の賦形ロールの上流における前記連続シートの搬送速度は、前記一对の賦形ロールの周速よりも大きく、一对の賦形ロールの下流における前記吸収性物品用シートの搬送速度は、前記一对の賦形ロールの上流における前記連続シートの搬送速度の０．９９～１．０１倍とする、前記（１）～（４）のいずれか１つに記載の吸収性物品用シートの製造方法。

（６）前記一对の賦形ロールの上流において、前記連続シートの両面に予熱を加えると共に、前記一对の賦形ロールによって、前記予熱よりも高い温度で前記連続シートを加熱する、前記（１）～（５）のいずれか１つに記載の吸収性物品用シートの製造方法。

[0010] （７）前記搬送ロールにおける前記吸収性物品用シートとの最初の接触位置と、前記一对の賦形ロールにおける前記連続シートの賦形位置との間の距離は、前記吸収性物品用シートの幅方向長さ以上の大きさとする、前記（１）～（６）のいずれか１つに記載の吸収性物品用シートの製造方法。

（８）前記搬送ロールにおける前記吸収性物品用シートとの最初の接触位置と、前記一对の賦形ロールにおける前記連続シートの賦形位置との間の距離は、前記吸収性物品用シートの幅方向長さ以上であって、且つ前記連続シートを一对の賦形ロールによって賦形した後の前記吸収性物品用シートが、前記予熱及び前記一对の賦形ロールにより加熱した熱が完全に失われない範囲の大きさとする、前記（６）に記載の吸収性物品用シートの製造方法。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、一対の賦形ロールの下流に設けた搬送ロールの周速を、一対の賦形ロールの周速よりも大きくすることにより、吸収性物品用シートを、搬送ロールによって一対の賦形ロールの間から引き出す。これにより、吸収性物品用シートの全幅にわたって不要な皺や弛みを除去し、且つ賦形された形状を安定的に維持することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は本発明に係る吸収性物品用シートの製造方法の一実施形態を実施するための製造装置の一例を示す模式図である。

[図2]図2は図1の製造装置を用いて本発明に係る吸収性物品用シートの製造方法を実施することにより形成される吸収性物品用シートの一実施形態を示す平面図である。

[図3]図3は同断面斜視図である。

[図4]図4は同断面図である。

[図5]図5は図1の製造装置における賦形装置の一対の賦形ロールを模式的に示す斜視図である。

[図6]図6は図5の一対の賦形ロールのうちの第2賦形ロールのピンの配置を模式的に示す要部拡大図である。

[図7]図7は図5の一対の賦形ロールの噛み合わせ状態を示す要部拡大図である。

[図8]図8は一対の賦形ロールの間から吸収性物品用シートを搬送ロールによって引き出す状態を模式的に示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の吸収性物品用シートの製造方法を図面に基づいて詳細に説明する。

図1、図5～図8は本発明の吸収性物品用シートの製造方法の一実施形態を実施するための製造装置の一例を示すものである。

この製造装置1は、搬送方向に連続し且つ予め定めた幅を有する連続シート2がロール状に巻かれ、その連続シート2を搬送方向MDに向けて巻き出

す巻出装置 3 と、巻出装置 3 によって巻き出された連続シート 2 に予熱を与える予熱装置 4 とを備えている。また、予熱を与えた連続シート 2 を延伸して、第 1 面 5 a 及びこの第 1 面 5 a とは反対側の第 2 面 5 b に凸部及び凹部を形成して吸収性物品用シート 5 とする賦形装置 6 とを有している。さらに、賦形装置 6 における搬送方向 MD の下流に、この賦形装置 6 により賦形された吸収性物品用シート 5 を下流に向けて搬送する搬送ロール 7 を備えている。

なお、この実施形態の製造装置 1 においては、賦形装置 6 において、吸収性物品用シート 5 の凸部が下方側に形成されるため、図 1、図 7、図 8 においては、連続シート 2 の下面が第 1 面 2 a、上面が第 2 面 2 b となっており、また、吸収性物品用シート 5 の下面が第 1 面 5 a、上面が第 2 面 5 b となっている。

[0014] 本発明における連続シートとしては、不織布、樹脂製フィルム等を用いることができ、不織布の場合には熱可塑性樹脂繊維を含有していることが好ましい。

この実施形態においては、巻出装置 3 により巻き出される連続シート 2 として、熱可塑性樹脂繊維を含んだ不織布を採用している。

また、連続シートの坪量は、形成される吸収性物品用シートの用途等によって異なるが、通常は $10 \sim 100 \text{ g/m}^2$ である。さらに、連続シートの厚みについても、形成される吸収性物品用シートの用途等によって異なるが、通常は $0.1 \sim 5 \text{ mm}$ である。

[0015] また、賦形装置 6 の賦形により形成される吸収性物品用シートとしては、第 1 面（例えば表面）と第 2 面（例えば裏面）に凸部や凹部が存在するものであり、凸部や凹部の形状については特に限定されない。

[0016] この実施形態の吸収性物品用シート 5 は、第 1 面 5 a 及び第 2 面 5 b に交互に折り返すことにより形成された略波型のシートである。なお、図 2 ～ 図 4 に示す吸収性物品用シート 5 は、第 1 面 5 a を上方、第 2 面 5 b を下方としてあらわしている。

この吸収性物品用シート5は、使い捨ておむつや生理用ナプキン、尿取りパット、パンティーライナー等の吸収性物品のトップシートや防漏壁、即ち、吸収性物品の使用者の肌と接する側に配設されるシートとして好適に用いられる。あるいは、使い捨ておむつ等のバックシートの外方側の面に貼り付けられるシートとしても用いられる。

具体的に、図2～4に示すように、吸収性物品用シート5は、第1面5a側に凸となるように突出した、搬送方向MDに連続的に相互に平行に延びる複数の凸部11と、これらの複数の凸部11の間に設けられた、第2面5b側に凸となるように第2面5b側に窪んだ複数の凹部12とを備えている。さらに、凹部12内に設けられ、この凹部12の底部12aよりもさらに第2面5b側に窪み、且つ第2面5b側に突出するように形成された複数の窪み部13を有している。

[0017] また、窪み部13は、凹部12の底部12aと連続した状態で第2面5bに向けて延びる立壁状の周面15と、周面15の最も第2面5b側の端部に設けられた底部14とを備えている。さらに、周面15は、搬送方向MDに沿うように延び、且つ相互に向かい合う位置に配設された一对の第1周面15a、15aと、幅方向CDに沿うように延び、且つ相互に向かい合う位置に配設された一对の第2周面15b、15bとを備えている。なお、第1周面15aには、その第1周面15aを貫通して吸収性物品用シートの第2面5b側に通じる孔部16が形成されていて、凸部11の繊維の張力を開放し、凸部11全体あるいは凸部11を形成する繊維が移動する自由度を向上させて、凸部11の柔軟性を向上させている。

[0018] 製造装置1の予熱装置4は、図1に示すように、上下一対の加熱ロール21、22を備えている。

そして、搬送されてきた連続シート2を、回転している下方の加熱ロール22に巻き付けて、その連続シート2の第2面2bを当接させ、その第2面2b側を加熱した後、回転している上方の加熱ロール21に受け渡すようになっている。さらに、その上方の加熱ロール21には、受け渡された連続シ

ート2の第1面2aを当接させて、その第1面2aを加熱することができるようになっている。

これにより、予熱装置4は、連続シート2の第1面2a及び第2面2bの両面に対して予熱を加えることが可能となっている。

[0019] また、賦形装置6は、図1及び図5に示すように、同じ周速で回転する上下一対の賦形ロール25、26を備えていて、これらの賦形ロール25、26は、相互に噛み合う凹凸部を有している。そして、これらの一对の賦形ロール25、26の間を、連続シート2を通過させることにより、これらの一对の賦形ロール25、26の外周面が相互に最も接近する位置を連続シート2の賦形位置として、凸部11及び凹部12、窪み部13を有する吸収性物品用シート5が形成されるようになっている。

ここで、上方に位置する第1賦形ロール25は、下方に位置する第2賦形ロール26の直上に位置していて、第1賦形ロール25の軸線は第2賦形ロール26の軸線の鉛直上方に位置し、且つこれらの賦形ロール25、26の軸線は相互に平行となっている。したがって、連続シート2は、第1賦形ロール25における最も下方に位置する部分と第2賦形ロール26において最も上方に位置する部分との間を賦形位置として賦形が行われ、凸部11及び凹部12、窪み部13の最終的な形状が確定することとなる。

[0020] 具体的に、第1賦形ロール25は、前記凹凸部として、ロール幅方向に一定の間隔で配設され、且つこの第1賦形ロール25の外周面に沿って相互に平行に複数列設けられた、周方向に延びる突稜27と、隣り合う突稜27、27の間に設けられた複数列の凹溝28とを備えている。

なお、この第1賦形ロール25の突稜27の高さや幅、隣接する他の突稜27との間隔（即ち凹溝28の溝幅）については、賦形により形成する吸収性物品用シート5における凸部11の高さや幅、凹部12の深さや幅、さらには第2賦形ロール26の後述するピン29の大きさや高さ、間隔、賦形する連続シート2の材質や厚さ、坪量等の関係によって決定される。

[0021] 一方、第2賦形ロール26は、前記凹凸部として、外周面に、第1賦形ロ

ール 25 の凹溝 28 と噛み合うように設けられた複数のピン 29 と、これらの複数のピン 29 の間に設けられた凹部 30 とを備えている。

図 5 ～図 7 に示すように、複数のピン 29 は、ロール幅方向に対しては、第 1 賦形ロール 25 の突稜 27 と接触しないように一定の間隔で配設されていると共に、ロールの周方向に対しては、第 2 賦形ロール 26 の外周面に沿って一定の間隔でほぼ直線的に配設されている。なお、隣接するピン 29, 29 の間の空間部分が凹部 30 となっている。

[0022] また、図 6 に示すように、この実施の形態におけるピン 29 は、第 2 賦形ロール 26 の外周面に千鳥状に配設されている一方、第 2 賦形ロール 26 のロール幅方向については、第 1 賦形ロール 25 の突稜 27 が入り込む周方向に延びる凹部 30 の部分が形成されるように、隣接する他のピン 29 との間に一定の間隔が設けられた状態で配設されている。

なお、各ピン 29 は、平面視において略中央に位置する頂部 31 a が平面視略矩形状に形成され、この頂部 31 a における第 2 賦形ロール 26 の周方向側に位置する平面視略三角形状の傾斜部 31 b, 31 b が、第 2 賦形ロール 26 の外周面（ピン 29 の基部側の面）側に向けて傾斜するように形成された平面視略六角形状の先端面 31 を有した構成となっている。また、ピン 29 の高さや太さについては、賦形により形成する吸収性物品用シート 5 における凹部 12 の深さや幅、窪み部 13 の平面視の大きさや深さ、第 1 賦形ロール 25 の突稜 27 の高さや幅、隣接する他の突稜 27 との間隔、さらに賦形する連続シート 2 の材質や厚さ、坪量等の関係によって決定される。

[0023] さらに、搬送ロール 7 は、賦形装置 6 の一対の賦形ロール 25, 26 の凹凸部における、これら一対の賦形ロール 25, 26 のロール幅方向の長さよりも大きなロール幅を有している。

この実施形態の搬送ロール 7 は、図 8 に示すように、連続シート 2 の幅方向長さよりも大きいロール幅を有していて、賦形装置 6 による賦形によって形成された吸収性物品用シート 5 の幅方向長さに比べて、十分大きなロール幅が確保できるようになっている。

また、この実施形態においては、搬送ロール 7 の最も上方に位置する部分は、一对の賦形ロール 25, 26 の間から吸収性物品用シート 5 が出てくる位置の高さとほぼ同じ高さとなっている。これにより、一对の賦形ロール 25, 26 の間から出た吸収性物品用シート 5 は、搬送ロール 7 に向けて略水平に搬送されるようになっている。したがって、搬送ロール 7 は、最も上方に位置する部分（搬送ロール 7 の軸線の鉛直上方に位置する部分）が吸収性物品用シート 5 に最初に接触することとなる。

[0024] また、図 1 に示すように、搬送ロール 7 は、吸収性物品用シート 5 の第 1 面 5a のみに接触しながら、この搬送ロール 7 の周方向に沿うように吸収性物品用シート 5 を下方に向けて搬送するようになっている。

したがって、吸収性物品用シート 5 は、第 1 面 5a が搬送ロール 7 の外周面に当接した状態でその搬送ロール 7 の外周面に沿ってガイドされ、下方に転向しながら搬送されることとなる。

[0025] 以下、前記構成を有する製造装置 1 を用いて、この実施形態に係る吸収性物品用シート 5 の製造方法を実施する場合について説明する。

この実施形態における吸収性物品用シートの製造方法を実施するに際しては、巻出装置 3 から巻き出された連続シート 2 に対して予熱を加える予熱工程と、予熱工程を経た連続シート 2 を延伸して賦形加工する賦形工程と、賦形工程により形成された吸収性物品用シート 5 を賦形装置 6 から引き出して搬送する引出工程とを順次行う。

[0026] 前記予熱工程は、巻出装置 3 から巻き出され、搬送方向 MD に沿って搬送されてきた連続シート 2 を、予熱装置 4 の回転している上下一対の加熱ロール 21, 22 の外周面に順次接触させることにより、連続シート 2 の第 2 面 2b 及び第 1 面 2a の両面を加熱して予熱を加える。

予熱温度は、連続シートを構成する熱可塑性樹脂繊維の種類にもよるが、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）と高密度ポリエチレン（HDPE）との芯鞘型の複合繊維の場合、加熱ロールの外周面の温度が 50～80℃程度とすることが好ましく、より好ましくは 60～70℃程度とするこ

とである。

[0027] 前記賦形工程は、予熱工程を経て搬送されてきた連続シート 2 を、賦形装置 6 において、前記凹凸部が噛み合いながら回転している上下一対の賦形ロール 25、26 の間に装入し、連続シート 2 を、噛み合っている第 1 賦形ロール 25 の突稜 27 及び凹溝 28 と、第 2 賦形ロール 26 のピン 29 及び凹部 30 との間で延伸して賦形する。連続シート 2 の賦形は、これらの一対の賦形ロール 25、26 の外周面が相互に最も接近する位置を賦形位置として行われ、この賦形位置において吸収性物品用シート 5 の凸部 11 や凹部 12、窪み部 13 の最終的な形状が賦形されることとなる。

このとき、第 1 賦形ロール 25 は、突稜 27 が連続シート 2 の第 2 面 2b に接触し、その接触している連続シート 2 の部分を第 2 賦形ロール 26 の凹部 30 内に押し込み、これにより吸収性物品用シート 5 の凸部 11 が賦形される。

[0028] 一方で、第 2 賦形ロール 26 は、周方向に並んでいる複数のピン 29 が連続シート 2 の第 1 面 2a に接触し、そのピン 29 の先端面 31 に接触している連続シート 2 の部分を、第 1 賦形ロール 25 の同一の凹溝 28 内に押し込む。

その際、連続シート 2 のうち、ピン 29 と非接触状態で第 1 賦形ロール 25 の凹溝 28 内に引っ張られた部分、即ち、連続シート 2 において、ピン 29 が接触した部分と、そのピン 29 と第 2 賦形ロールの周方向において隣接する他のピン 29 が接触した部分とによって引っ張られて、第 1 賦形ロール 25 の凹溝 28 内に押し込まれることにより賦形された部分は、吸収性物品用シート 5 の凹部 12 となる。

[0029] また、第 2 賦形ロール 26 のピン 29 の先端面 31 は、連続シート 2 に接触した部分を第 1 賦形ロール 25 の凹溝 28 内に強く押し込みながら賦形するため、吸収性物品用シート 5 における、周面 15 及び底部 14 を有する窪み部 13 を形成することとなる。

このとき、連続シート 2 において、第 2 賦形ロール 26 のピン 29 の先端

面 3 1 の幅方向（ロール幅方向）の両端部に接触していた部分は、第 1 賦形ロール 2 5 の突稜 2 7 が連続シート 2 を第 2 賦形ロール 2 6 の方向に押し込む際に発生する張力も手伝って、ピン 2 9 が窪み部 1 3 の第 1 周面 1 5 a を形成する熱可塑性樹脂繊維を掻き分けたり、あるいは、熱可塑性樹脂繊維を破断して、破断端部 1 7 a を有する破断繊維 1 7 を形成したりする。

この結果、窪み部 1 3 には、図 4 に示すような、一部の熱可塑性樹脂繊維が、孔部 1 6 の内部空間 1 6 a に架け渡された状態で残り、また、一部の破断繊維 1 7 の破断端部 1 7 a は内部空間 1 6 a 内に延出した態様の孔部 1 6 が形成されることとなる。したがって、孔部 1 6 は、内部空間 1 6 a 内の熱可塑性樹脂繊維や破断繊維 1 7 の存在によって、触れた者が孔部 1 6 に起因する違和感を感じることを抑止される。

[0030] 窪み部 1 3 について、この窪み部 1 3 の底部 1 4 の形成に際しては、賦形時において、第 1 賦形ロール 2 5 と第 2 賦形ロール 2 6 とが連続シート 2 を噛み込んで固定した状態で、第 2 賦形ロール 2 6 のピン 2 9 の先端面 3 1 がその連続シート 2 の当接部分を第 1 賦形ロール 2 5 の凹溝 2 8 内に押し込む。そのため、窪み部 1 3 の底部 1 4 は、実質的に繊維密度が他の部分よりも高くなり、剛性が向上する。したがって、吸収性物品用シート 5 は、この窪み部 1 3 の底部 1 4 の作用により吸収性物品用シート 5 全体の剛性が向上し、また、周面 1 5 を通じて吸収性物品用シート 5 の形状を安定的に保持することが可能となる。

[0031] ここで、この実施形態においては、賦形工程を実施するに際しては、賦形をより行い易くするため、一对の賦形ロール 2 5, 2 6 の少なくとも一方の賦形ロールで連続シート 2 を再度加熱しながら賦形している。

このとき、賦形ロールでの連続シートの加熱温度については、予熱工程において連続シートに加えた予熱よりも高いことが好ましく、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）と高密度ポリエチレン（HDPE）との芯鞘型の複合繊維の場合、加熱工程において 60～70℃程度の温度（加熱ロールの外周面の温度）を予熱として加えた場合、90～100℃程度の温度（

第1 賦形ロール25の外周面の温度)で加熱することができる。

[0032] さらに、この賦形工程において、連続シート2が一对の賦形ロール25, 26の間に通される前、即ちこれらの一对の賦形ロール25, 26の上流における連続シート2の搬送速度は、一对の賦形ロール25, 26の周速よりも大きくする。これにより、連続シート2を一对の賦形ロール25, 26で賦形する際に、連続シート2の搬送方向MDの変形を可及的に抑えることができる。

連続シート2における一对の賦形ロール25, 26を通過させる前の搬送速度は、賦形する吸収性物品用シート5の凸部11の高さや凹部12の深さにもよるが、後で詳述する引出工程での搬送ロール7の周速、即ち一对の賦形ロール25, 26の下流における吸収性物品用シート5の搬送速度とほぼ同じか1%程度高速又は低速であることが好ましい。

[0033] 前記賦形工程終了後、前記引出工程を実施する。

この引出工程は、搬送ロール7の周速を、賦形装置6における一对の賦形ロール25, 26の周速よりも大きくすることにより、吸収性物品用シート5を搬送ロール7によって一对の賦形ロール25, 26の間から引き出す。

その際、搬送ロール7については、その周速が一对の賦形ロール25, 26の周速よりも大きいため、一对の賦形ロール25, 26の間を通過した吸収性物品用シート5に、搬送方向MD向きの張力を作用させる。

[0034] ここで、吸収性物品用シート5を、搬送ロール7によって一对の賦形ロール25, 26の間から引き出すのは、これらの一对の賦形ロール25, 26による賦形によって吸収性物品用シート5に生じた皺や弛みを可及的に除去し、凸部11や凹部12、さらには窪み部13を安定的に所望の形状に形成するためである。

即ち、連続シートが賦形工程において一对の賦形ロールの間を通過して賦形される際には、連続シートは一对の賦形ロールの凹凸部によって主に厚さ方向に延伸されるが、延伸の際には連続シートの搬送方向や幅方向等色々な方向に多様な力が作用する。そのとき、一对の賦形ロールの凹凸部の噛み合

わせ状況に応じて、連続シートの第1面や第2面には皺が寄ったり、弛みが生じたりするため、このような皺や弛みが存在する状態で吸収性物品用シートとしての賦形、形成が完了し、一对の賦形ロールの間から出てくることが多い。

このような皺や弛みは、吸収性物品用シートの凸部や凹部の変形を妨げて、この吸収性物品用シートの柔軟性を阻害する可能性があるため、皺や弛みを有する吸収性物品用シートをそのまま吸収性物品のトップシート等にした場合には、吸収性物品用シート本来の柔軟性が損なわれると共に、肌にフィットしづらくなり使用感が低下する。

[0035] そのため、本発明においては、吸収性物品用シートを、搬送ロールによって一对の賦形ロールの間から引き出して、吸収性物品用シートに対して搬送方向向きの張力を作用させるようにしている。これにより、吸収性物品用シートが幅方向に広がる力を発生させて、一对の賦形ロールによる賦形によって吸収性物品用シートに生じた皺や弛みを可及的に除去し、吸収性物品用シートの凸部や凹部の所定の形状を安定的に形成することができるようにしている。

[0036] 吸収性物品用シートに生じた皺や弛みの除去について具体的に説明すると、本発明においては、搬送ロールは、一对の賦形ロールの凹凸部における、一对の賦形ロールのロール幅方向の長さよりも大きなロール幅を有している。そのため、一对の賦形ロールの間から出てきた吸収性物品用シートについては、その吸収性物品用シートの全幅にわたって搬送方向MD向きの張力を作用させながら下流に搬送することができる。

そして、図8に示すように、吸収性物品用シートは、一对の賦形ロールによる賦形によって幅方向の内側（中心軸線側の方向）に縮んだ状態であっても、吸収性物品用シートの全幅にわたって作用している搬送方向MD向きの張力 F_1 に伴って、その吸収性物品用シートの幅方向の外側に向けて次第に広がる方向の力 F_2 を発生させることができる。

これにより、吸収性物品用シートは、その吸収性物品用シートの幅方向の

外側に向けて次第に広がる方向の力 F_2 によって、搬送ロールに近づくにつれて（搬送が進むにつれて）幅方向の外側に向けて次第に広がっていく。この結果、一对の賦形ロールの賦形によって幅方向の内側に縮んだことに伴って形成された皺や弛みが伸び、最終的にはほとんど消滅させることが可能となる。また、皺や弛みを消滅させることにより、凸部や凹部、さらにこの実施形態の場合は窪み部の形状を、安定的に所望の形状に形成することができる。

[0037] ここで、搬送ロールの周速については、吸収性物品用シートが破壊されない範囲で、前記一对の賦形ロールの周速よりも大きければよいが、搬送ロールの周速は、一对の賦形ロールの周速よりも1～15%大きいことが好ましい。

搬送ロールの周速が一对の賦形ロールの周速の1%未満の大きさであると、吸収性物品用シートに生じている皺や弛みの除去自体は可能であるものの、吸収性物品用シートに対する搬送方向への張力が抑えられて、皺や弛みの除去をより安定的に行うことができない可能性がある。逆に、搬送ロールの周速が一对の賦形ロールの周速の15%を超えると、吸収性物品用シートに対する搬送方向への張力が大きすぎ、場合によっては吸収性物品用シートが破壊する可能性がある。

[0038] また、搬送ロールの周速は、一对の賦形ロールの上流における連続シートの搬送速度の0.99～1.01倍とすることが好ましい。つまり、一对の賦形ロールの上流と下流については、これらの一对の賦形ロールの周速よりも搬送速度を大きく、且つ上流における連続シートの搬送速度と下流における吸収性物品用シートの搬送速度は同じ速度か、1%前後の範囲内の速度の違いであることが好ましい。

これにより、一对の賦形ロールによる連続シートに対する賦形をより安定的に行うことができ、且つ、賦形後の吸収性物品用シートについても、皺や弛みを除去して凸部や凹部、さらには窪み部の形状を所望の形状を維持しながら一对の賦形ロールの間から安定的に取り出して搬送することができ、安

定的な賦形と賦形した形状の安定的な維持とを両立することが可能となる。

[0039] さらに、この引出工程においては、搬送ロール 7 は、吸収性物品用シート 5 の第 1 面 5 a のみに接触し、且つ吸収性物品用シート 5 の搬送方向を、搬送ロール 7 の周方向に沿うように転向させながらその吸収性物品用シート 5 を搬送する。図 1 に示すように、この実施形態においては、搬送ロール 7 は、吸収性物品用シート 5 を下方に向けて転向させながら搬送するようになっている。

このように、搬送ロール 7 を、吸収性物品用シート 5 の第 1 面 5 a のみに接触させることにより、吸収性物品用シート 5 の凸部 1 1 や凹部 1 2、さらには窪み部 1 3 による凹凸形状を潰すことなく搬送することができる。

その上、吸収性物品用シート 5 の搬送方向を、搬送ロール 7 の周方向に沿うように転向させることにより、凸部 1 1 や凹部 1 2、窪み部 1 3 の形状をはっきりさせて、安定化させることができる。特に、この実施形態の場合は、吸収性物品用シート 5 の下方への転向時に第 1 面 5 a が搬送ロール 7 の外周面に押し付けられるため、搬送ロール 7 に接触せず且つ搬送ロール 7 の外方側に位置する凹部 1 2 及び窪み部 1 3 が、搬送ロール 7 の外方に押し出される状態となる。したがって、これらの凹部 1 2 及び窪み部 1 3 の形状が一層はっきりとなり、形状がより安定化するため、結果として、凸部 1 1 を含めた吸収性物品用シート 5 全体としての形状が安定化することとなる。

[0040] また、引出工程においては、搬送ロール 7 における吸収性物品用シート 5 との最初の接触位置と、一对の賦形ロール 2 5, 2 6 における連続シートの前記賦形位置との間の距離を、吸収性物品用シート 5 の幅方向長さ以上の大きさとして、吸収性物品用シート 5 を一对の賦形ロール 2 5, 2 6 の間から引き出している。

このように、搬送ロールと一对の賦形ロールとの間の距離を一定以上の大きさとしたのは、一对の賦形ロールと搬送ロールとの間において、賦形後の吸収性物品用シートに生じている皺や弛みを確実に除去するためである。

[0041] 即ち、吸収性物品用シートについては、一对の賦形ロールの間から引き出

した直後、張力の発生に伴って直ちに皺や弛みが伸ばされる可能性もあるが、皺や弛みの位置や深さ、長さ等によってはこれらの皺や弛みをすぐには伸ばしきれない場合が考えられる。

しかしながら、図 8 に示すように、本発明の製造方法においては、一對の賦形ロールの賦形位置と、搬送ロールにおける最初に吸収性物品用シートと接触する位置（この実施形態の場合は、搬送ロールの最も上方に位置する部分）との間では、張力の作用により、搬送ロールに近づくにつれて、吸収性物品用シートは徐々に皺や弛みが伸ばされてこの吸収性物品用シート本来の幅に近づいていく傾向にある。

そのため、この実施形態においては、搬送ロール 2 における吸収性物品用シート 5 との最初の接触位置と、一對の賦形ロール 25, 26 における連続シート 2 の賦形位置との間の距離を、吸収性物品用シート 5 の幅方向長さ以上の大きさとしている。これにより、吸収性物品用シート 5 が本来の幅にまでより安定的に広げることができる距離を十分に確保できるようにしている。

なお、この実施形態においては、搬送ロールにおける吸収性物品用シートとの最初の接触位置と、一對の賦形ロールにおける連続シートの賦形位置との間の距離が、吸収性物品用シートの幅方向長さに満たない場合には、吸収性物品用シートの皺や弛みの大きさや深さ、長さ、あるいは発生する張力の大きさ等によっては、これらの皺や弛みを伸ばしきることができずに完全に除去できない可能性が考えられる。

[0042] 一方で、搬送ロールにおける吸収性物品用シートとの最初の接触位置と、一對の賦形ロールにおける連続シートの賦形位置との間の距離については、吸収性物品用シートの幅方向長さ以上の大きさであれば特に上限はないが、長すぎると製造装置のスペース上の問題が生じる。

この実施形態における前記距離は、連続シート 2 を一對の賦形ロール 25, 26 によって賦形した後の吸収性物品用シート 5 について、予熱工程における予熱及び賦形工程における一對の賦形ロールによる加熱によって連続シ

ート2に加えられた熱が完全に失われない範囲の大きさを上限としている。

このように、吸収性物品用シート5が、加熱によって加えられた熱を完全には失っていない段階で皺や弛みを伸ばすことができるようにすることにより、吸収性物品用シート5を構成する繊維（特に、熱可塑性樹脂繊維）が、常温に比べて変形しやすい可能性があるため皺や弛みをより伸ばし易く、これらの皺や弛みを除去し易くなる。

[0043] 以上のように、この実施形態の吸収性物品用シートの製造方法によれば、一对の賦形ロール25、26の下流に設けた搬送ロール7の周速を、一对の賦形ロール25、26の周速よりも大きくすることにより、吸収性物品用シート5を、搬送ロール7によって一对の賦形ロール25、26の間から引き出す。

これにより、搬送ロール7によって吸収性物品用シート5の全幅にわたって、吸収性物品用シート5に搬送方向MD向きの張力を作用させて、吸収性物品用シート5を幅方向に広げる方向の力を発生させることができる。

この結果、一对の賦形ロール25、26による賦形時に吸収性物品用シート5に発生した不要な皺や弛みを除去することができる上、賦形された凸部11や凹部12、さらには窪み部13を所望の形状に安定的に形成することができ、且つそれらの形状を安定的に維持することが可能となる。

[0044] 前記実施形態においては、搬送ロール7は、吸収性物品用シート5の第1面5aにのみ接触してその吸収性物品用シート5を搬送するようにしていたが、搬送ロールは吸収性物品用シートの第1面又は第2面のいずれか一方の面に接触しながら吸収性物品用シートを搬送すればよい。したがって、例えば、吸収性物品用シートの第1面が上面に位置しているような場合等には、搬送ロールは吸収性物品用シートの下面である第2面に接触しながら前記吸収性物品用シートを搬送するようにしてもよい。

あるいは、吸収性物品用シートの凸部や凹部の形状を損なわない、あるいは形状を回復させることが可能であれば、搬送ロールは、例えば、吸収性物品用シートの第1面及び第2面に接触する一对のニップロールのようなもの

であってもよい。

[0045] 前記実施形態においては、搬送ロール7は、吸収性物品用シート5の搬送方向を、搬送ロール7の周方向に沿うように下方に転向させながら吸収性物品用シート5を搬送するようにしていた。しかしながら、搬送ロールは、吸収性物品用シートの上面（前記実施の形態の場合、吸収性物品用シート5の第2面5b側）に接触して、搬送ロールの周方向に沿うように上方に転向させながら前記吸収性物品用シートを搬送するようにしてもよい。

あるいは、搬送ロールは、吸収性物品用シートを必ずしも転向させる必要はなく、一对の賦形ロールの間から出てきた吸収性物品用シートを直線的に搬送してもよい。

[0046] 前記実施形態では、搬送ロール7の周速は、一对の賦形ロール25, 26の上流における連続シート2の搬送速度の0.99~1.01倍の大きさとしているが、搬送ロールの周速は、一对の賦形ロールの上流における連続シートの搬送速度は、必ずしも0.99~1.01倍である必要はない。一对の賦形ロールの上流における連続シートの搬送速度については、一对の賦形ロールにおける賦形が安定的に行うことができれば、連続シートが破損しない範囲で任意に設定することができる。また、搬送ロールの周速は、一对の賦形ロールの上流における連続シートの搬送速度に関係なく、吸収性物品用シートを破損させることなく、且つ皺や弛みを除去することができる張力を吸収性物品用シートに作用させることができる大きさとするすることができる。

[0047] また、前記実施形態においては、一对の賦形ロール25, 26の上流において、連続シート2の両面に予熱を加えると共に、一对の賦形ロール25, 26によって、予熱よりも高い温度で連続シート2を加熱していた。

しかしながら、連続シートについては、一对の賦形ロールによる賦形を確実に行うことができれば、必ずしも予熱を加える必要はなく、また、一对の賦形ロールにおいても必ずしも加熱する必要はない。あるいは、連続シートに対しては、予熱のみを加えて一对の賦形ロールでの加熱を行わないようにしてもよく、逆に予熱を加えず、一对の賦形ロールでの加熱のみを行うよう

にしてもよい。

また、連続シートについて、予熱を加え、且つ一對の賦形ロールでの加熱も行う場合には、必ずしも一對の賦形ロールでの加熱温度を予熱温度よりも高くする必要はなく、予熱温度と、一對の賦形ロールでの加熱温度はそれぞれ任意に決定することができる。

[0048] 前記実施の形態においては、一對の賦形ロール 2 5, 2 6 による賦形によって形成される吸収性物品用シート 5 を、第 1 面 5 a 側に凸となるように突出した、搬送方向に延びる複数の凸部 1 1 と、第 2 面 5 b 側に凸となるように、第 2 面 5 b 側に窪んだ複数の凹部 1 2 と、凹部 1 2 内に設けられた複数の窪み部 1 3 とを有する構成としている。

しかしながら、吸一對の賦形ロールによる賦形によって形成される収性物品用シートとしては、第 1 面と前記第 1 面とは反対側の第 2 面との少なくとも第 1 面に凸部及び凹部が形成されていれば任意の構成とすることができ、前記実施の形態のような窪み部を備えている必要はない。また、吸収性物品用シートとしては、前記吸収性物品用シートの第 1 面にのみ凸部及び凹部が形成され、第 2 面については凸部及び凹部が存在せず平坦な面となっている構成であってもよい。

符号の説明

- [0049]
- | | |
|-----|--------------------|
| 2 | 連続シート |
| 4 | 予熱装置 |
| 5 | 吸収性物品用シート |
| 5 a | 吸収性物品用シートの第 1 面 |
| 5 b | 吸収性物品用シート 5 の第 2 面 |
| 6 | 賦形装置 |
| 7 | 搬送ロール |
| 1 1 | 凸部 |
| 1 2 | 凹部 |
| 1 3 | 窪み部 |

- 2 1, 2 2 加熱ロール
- 2 5 第 1 賦形ロール
- 2 6 第 2 賦形ロール
- 2 7 突稜
- 2 8 凹溝
- 2 9 ピン
- 3 0 凹部（第 2 賦形ロール）

請求の範囲

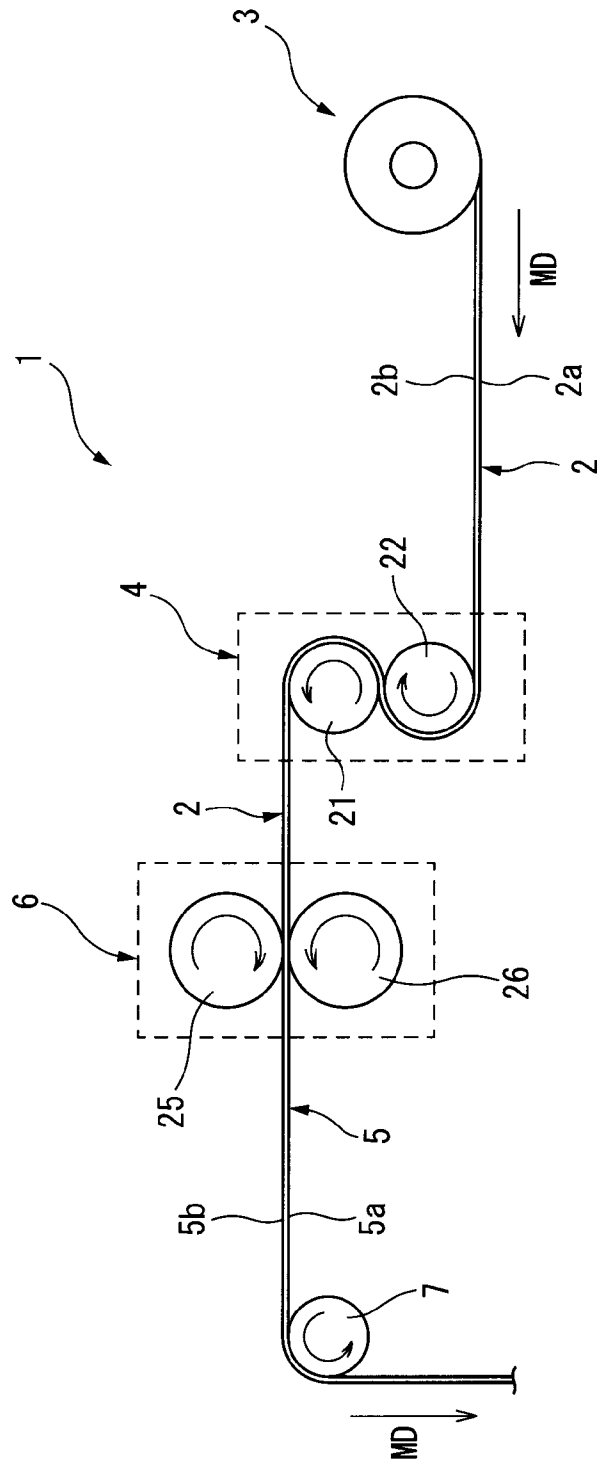
- [請求項1] 搬送方向に連続する連続シートを、外周面に凹凸部を有し且つ相互に噛み合う一対の賦形ロールの間を通過させることにより、第1面と前記第1面とは反対側の第2面との少なくとも第1面に凸部及び凹部が形成された吸収性物品用シートを製造する方法であって、
- 前記一対の賦形ロールの下流に、前記凹凸部における前記一対の賦形ロールのロール幅方向の長さよりも大きなロール幅を有する、前記吸収性物品用シートを搬送する搬送ロールを設け、前記搬送ロールの周速を前記一対の賦形ロールの周速よりも大きくすることにより、前記吸収性物品用シートを、前記搬送ロールによって前記一対の賦形ロールの間から引き出す、吸収性物品用シートの製造方法。
- [請求項2] 前記搬送ロールは、前記吸収性物品用シートの前記第1面又は前記第2面のいずれか一方の面のみに接触しながら前記吸収性物品用シートを搬送する、請求項1に記載の吸収性物品用シートの製造方法。
- [請求項3] 前記搬送ロールは、前記吸収性物品用シートの搬送方向を、前記搬送ロールの周方向に沿うように転向させながら前記吸収性物品用シートを搬送する、請求項2に記載の吸収性物品用シートの製造方法。
- [請求項4] 前記搬送ロールの周速を、前記一対の賦形ロールの周速よりも1～15%大きくする、請求項1～3のいずれか1項に記載の吸収性物品用シートの製造方法。
- [請求項5] 前記一対の賦形ロールの上流における前記連続シートの搬送速度は、前記一対の賦形ロールの周速よりも大きく、前記一対の賦形ロールの下流における前記吸収性物品用シートの搬送速度は、前記一対の賦形ロールの上流における前記連続シートの搬送速度の0.99～1.01倍とする、請求項1～4のいずれか1項に記載の吸収性物品用シートの製造方法。
- [請求項6] 前記一対の賦形ロールの上流において、前記連続シートの両面に予熱を加えると共に、前記一対の賦形ロールによって、前記予熱よりも

高い温度で前記連続シートを加熱する、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品用シートの製造方法。

[請求項7] 前記搬送ロールにおける前記吸収性物品用シートとの最初の接触位置と、前記一对の賦形ロールにおける前記連続シートの賦形位置との間の距離は、前記吸収性物品用シートの幅方向長さ以上の大きさとする、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品用シートの製造方法。

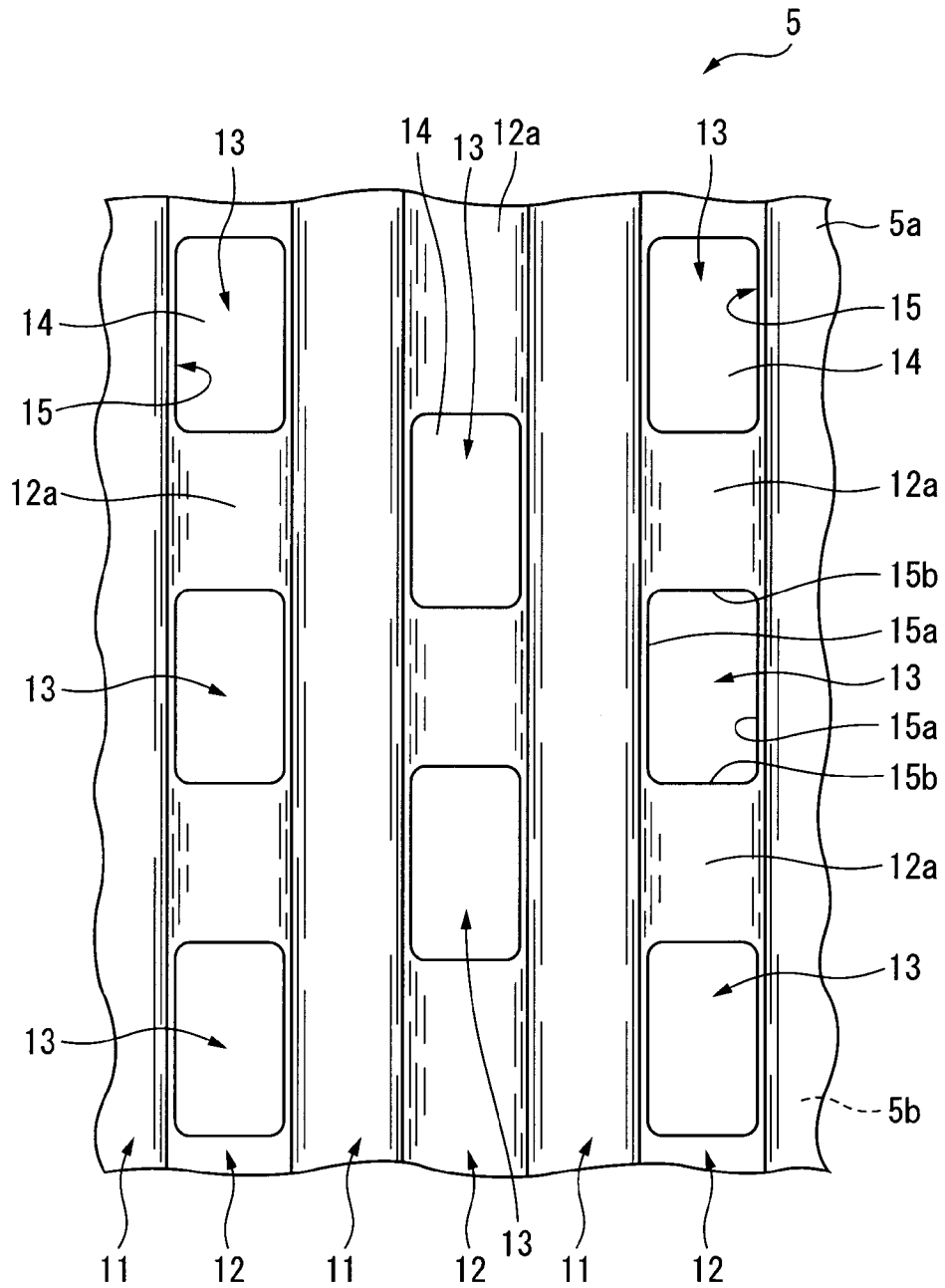
[請求項8] 前記搬送ロールにおける前記吸収性物品用シートとの最初の接触位置と、前記一对の賦形ロールにおける前記連続シートの賦形位置との間の距離は、前記吸収性物品用シートの幅方向長さ以上であって、且つ前記連続シートを一对の賦形ロールによって賦形した後の前記吸収性物品用シートが、前記予熱及び前記一对の賦形ロールにより加熱した熱が完全に失われない範囲の大きさとする、請求項 6 に記載の吸収性物品用シートの製造方法。

[図1]



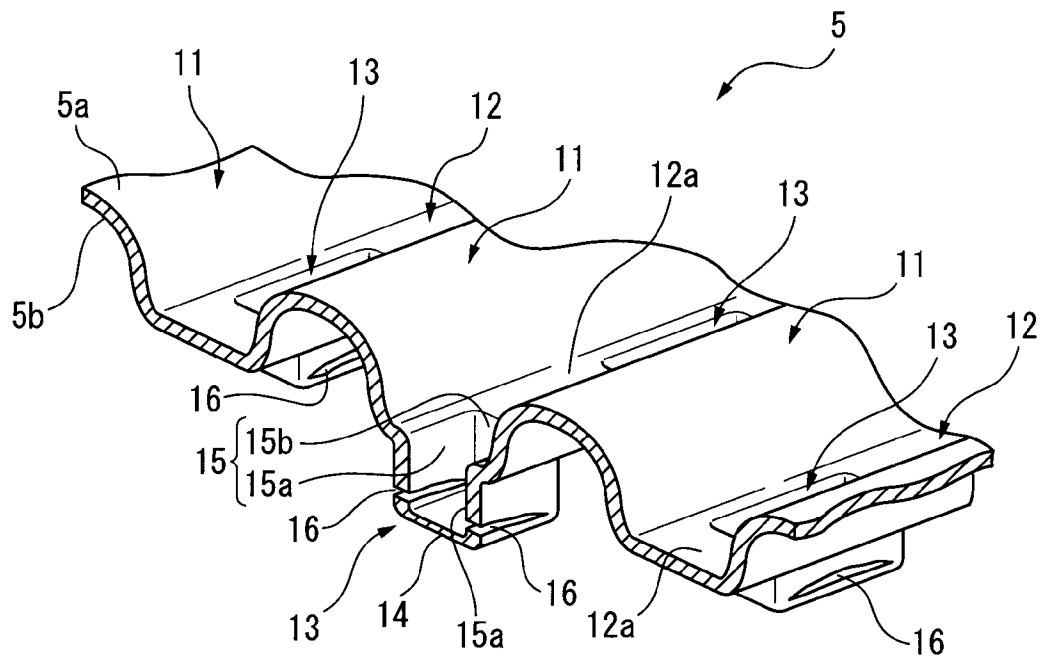
[図2]

図2

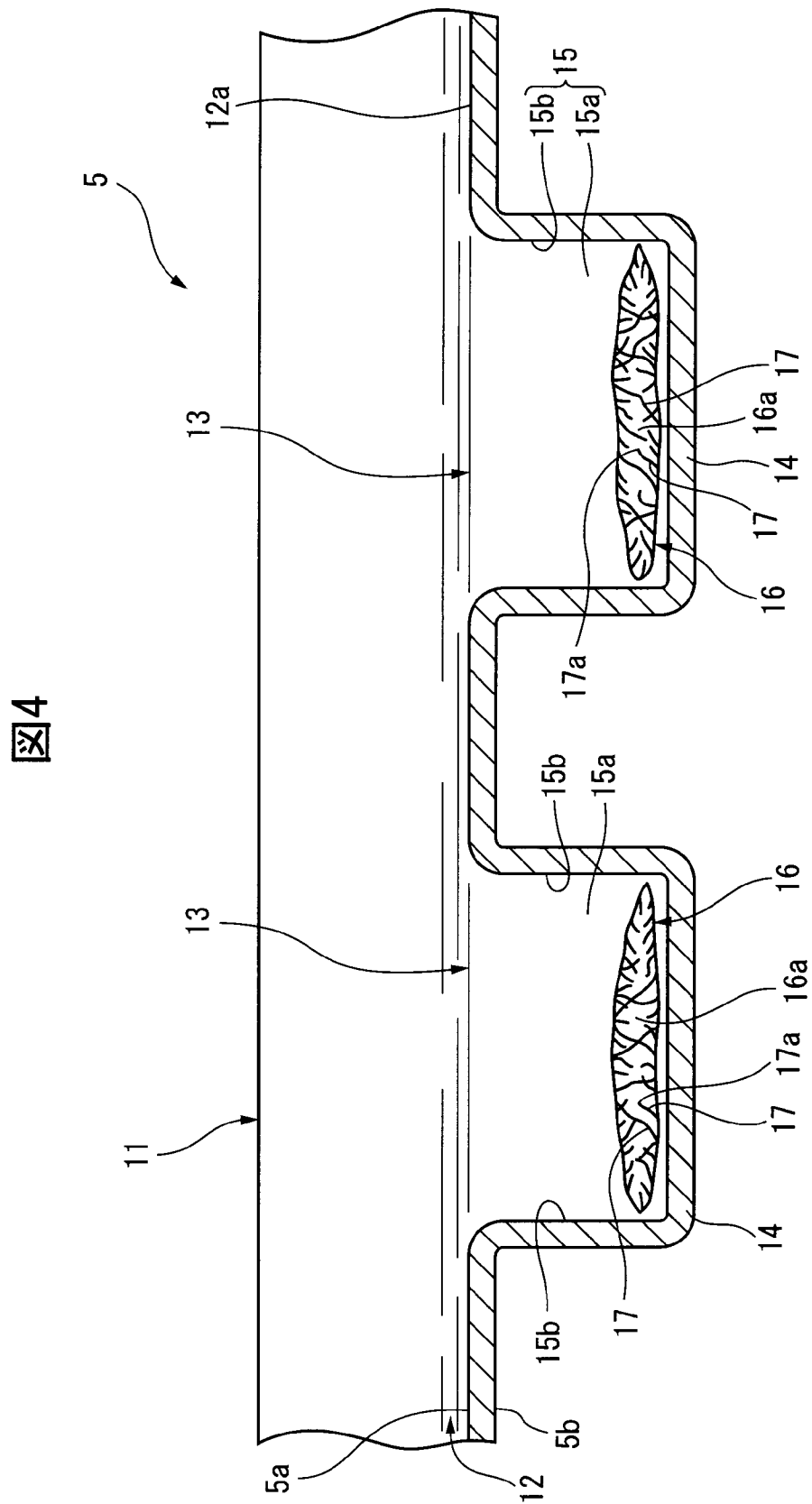


[図3]

図3

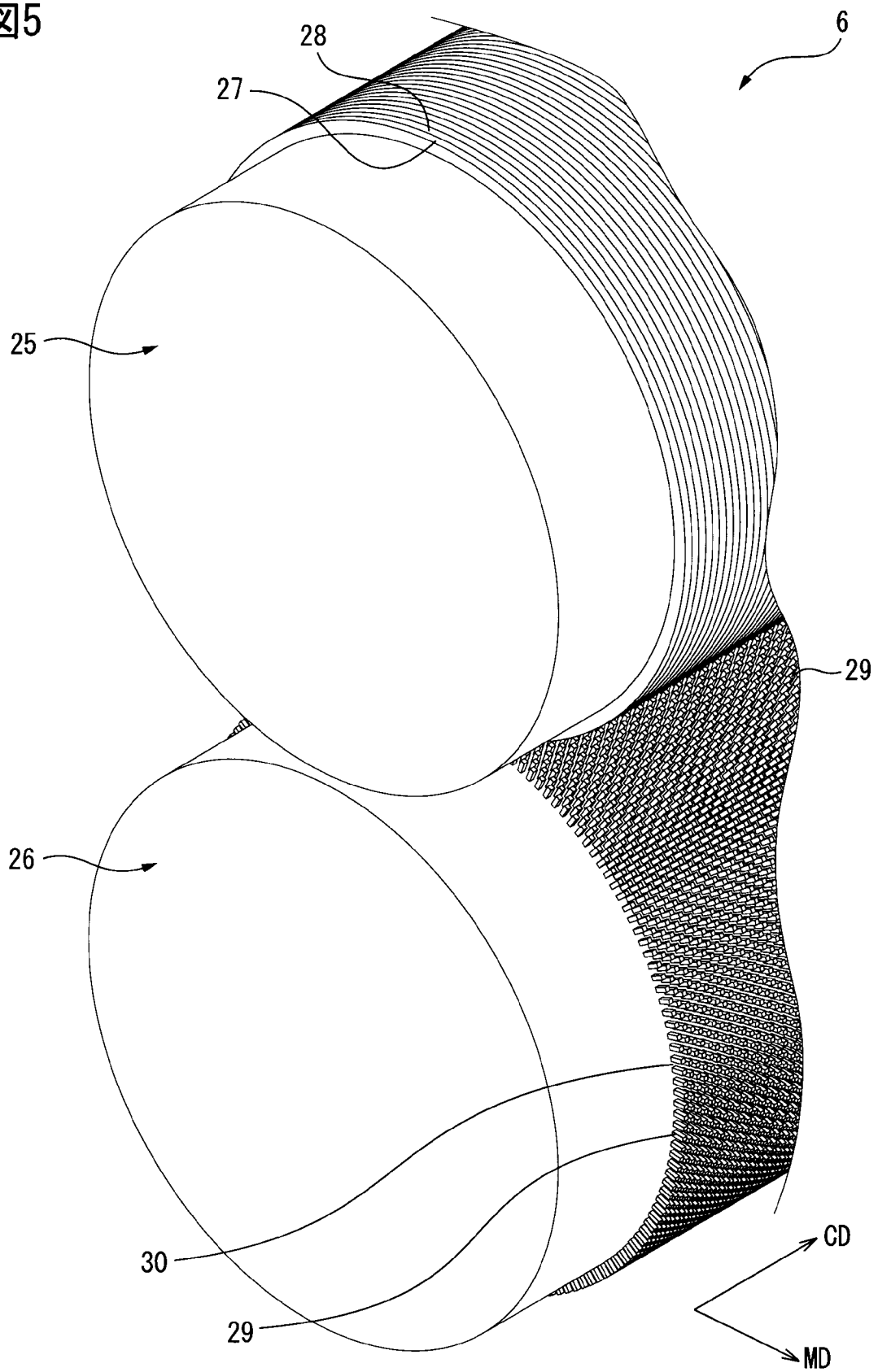


[図4]



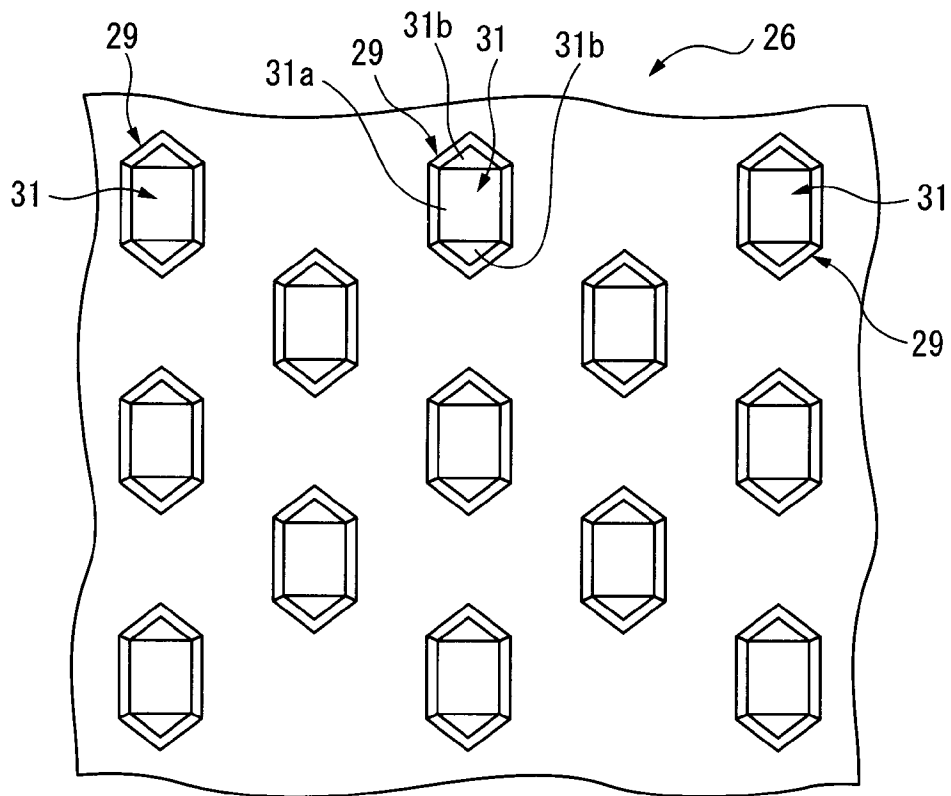
[図5]

図5



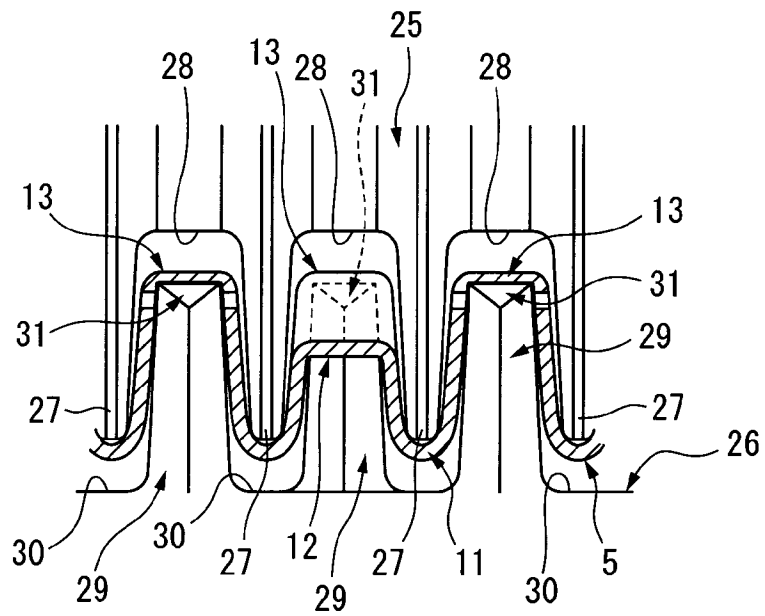
[図6]

図6



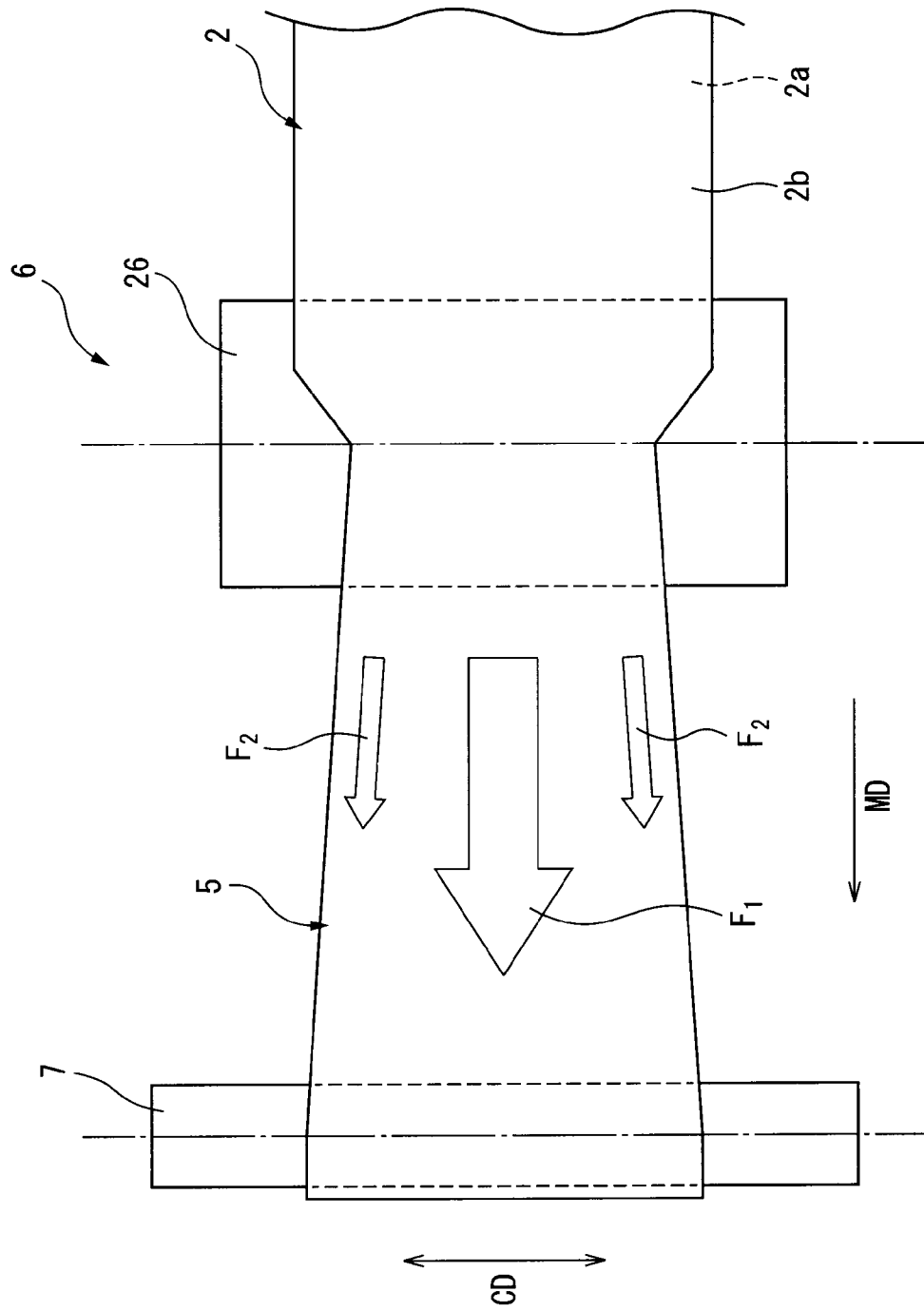
[図7]

図7



[図8]

図8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061166

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, B65H23/00-27/00

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.
X Y	JP 2012-214921 A (Uni-Charm Corp.), 08 November 2012 (08.11.2012), paragraphs [0010], [0024], [0027], [0028], [0038], [0042]; fig. 1, 4, 10 & US 2014/0225308 A1 & EP 2692927 A1	1, 4, 5 6-8
Y	JP 2008-516806 A (The Procter & Gamble Co.), 22 May 2008 (22.05.2008), paragraphs [0026], [0039] to [0041], [0048]; fig. 1, 2 & US 2006/0083900 A1 & WO 2006/044814 A1 & CA 2583462 A & CN 101039642 A	1-8
Y	JP 2005-247475 A (Sony Corp.), 15 September 2005 (15.09.2005), paragraphs [0045] to [0050]; fig. 5, 6 (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
19 June 2015 (19.06.15)

Date of mailing of the international search report
30 June 2015 (30.06.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061166

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 2004-150008 A (Kanebo, Ltd.), 27 May 2004 (27.05.2004), paragraphs [0038] to [0041]; fig. 1, 5, 6 (Family: none)	1-8
Y	JP 3076276 U (Nishimura Mfg. Co., Ltd.), 30 March 2001 (30.03.2001), paragraphs [0015], [0016]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-8
Y	JP 2014-198143 A (Uni-Charm Corp.), 23 October 2014 (23.10.2014), paragraph [0026]; fig. 3 (Family: none)	6-8
Y	JP 2011-139859 A (Uni-Charm Corp.), 21 July 2011 (21.07.2011), paragraph [0052]; fig. 6 & US 2013/0020736 A1 & WO 2011/083855 A1 & EP 2522487 A1 & CN 101904786 A	6-8
Y	JP 2010-227235 A (Uni-Charm Corp.), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraph [0036]; fig. 5, 6 & US 2012/0101466 A1 & WO 2010/110421 A1 & EP 2412352 A1 & CN 101897637 A & KR 10-2011-0127754 A	6-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

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（I P C））

Int.Cl. A61F13/00, 13/15-13/84, B65H23/00-27/00

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
X Y	JP 2012-214921 A（ユニ・チャーム株式会社）2012. 11. 08, 【0010】，【0024】，【0027】，【0028】，【0038】，【0042】，図 1, 4, 10 & US 2014/0225308 A1 & EP 2692927 A1	1, 4, 5 6-8
Y	JP 2008-516806 A（ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー） 2008. 05. 22, 【0026】，【0039】 - 【0041】，【0048】，図 1, 2 & US 2006/0083900 A1 & WO 2006/044814 A1 & CA 2583462 A & CN 101039642 A	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

19. 06. 2015

国際調査報告の発送日

30. 06. 2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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

3 B

3 3 2 3

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 2005-247475 A (ソニー株式会社) 2005. 09. 15, 【0045】 - 【0050】 , 図 5, 6 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2004-150008 A (カネボウ株式会社) 2004. 05. 27, 【0038】 - 【0041】 , 図 1, 5, 6 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 3076276 U (株式会社西村製作所) 2001. 03. 30, 【0015】 , 【0016】 , 図 1-3 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2014-198143 A (ユニ・チャーム株式会社) 2014. 10. 23, 【0026】 , 図 3 (ファミリーなし)	6-8
Y	JP 2011-139859 A (ユニ・チャーム株式会社) 2011. 07. 21, 【0052】 , 図 6 & US 2013/0020736 A1 & WO 2011/083855 A1 & EP 2522487 A1 & CN 101904786 A	6-8
Y	JP 2010-227235 A (ユニ・チャーム株式会社) 2010. 10. 14, 【0036】 , 図 5, 6 & US 2012/0101466 A1 & WO 2010/110421 A1 & EP 2412352 A1 & CN 101897637 A & KR 10-2011-0127754 A	6-8