

(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
2021年2月4日(04.02.2021)



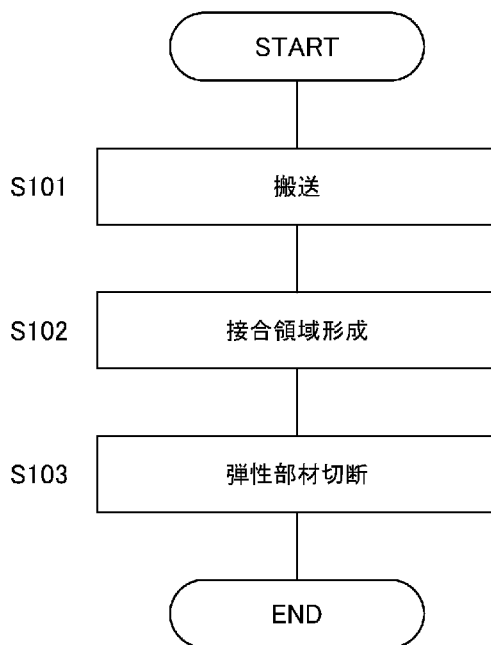
(10) 国際公開番号

WO 2021/020171 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/51 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01) A61F 13/56 (2006.01)
A61F 13/496 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/027844
- (22) 国際出願日: 2020年7月17日(17.07.2020)
- (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 2019-141308 2019年7月31日(31.07.2019) 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 1 8 2 番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 川上 祐介 (KAWAKAMI, Yusuke); 〒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: 一色国際特許業務法人 (ISSHIKI & CO.); 〒1080073 東京都港区三田三丁目 1 1 番 3 6 号三田日東ダイビル 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING SHEET MEMBER FOR ABSORBENT ARTICLE, AND ABSORBENT ARTICLE

(54) 発明の名称: 吸収性物品用シート部材製造方法、及び、吸収性物品



S101 Transport
S102 Form bonding region
S103 Cut elastic member

(57) Abstract: The present invention has: a transportation step (S101) for transporting each of a first sheet continuous body (2A) and a second sheet continuous body (2B) which are provided with a plurality of through-holes (40); a bonding region forming step (S102) in which a plurality of bonding regions (50) for attaching an elastic member (3) which is elongated in the transportation direction of the first sheet continuous body (2A) or the second sheet continuous body (2B) are formed between the first sheet continuous body (2A) and the second sheet continuous body (2B) laminated on one side in the thickness direction of the first sheet continuous body (2A); and an elastic member cutting step (S103) in which

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the elongated elastic member (3) is cut between the two bonding regions (50) adjacent to each other in the transportation direction, and the cut elastic member (3) is contracted along the transportation direction so that the elastic member does not protrude out from the through-holes (40) to the other side in the thickness direction of the first sheet continuous body (2A).

(57) 要約: 複数の貫通孔 (40) が設けられた第1シート連続体 (2A) と、第2シート連続体 (2B) とを、それぞれ搬送する搬送工程 (S101) と、第1シート連続体 (2A) と、第1シート連続体 (2A) の厚さ方向の一方側に積層された第2シート連続体 (2B) との間に、第1シート連続体 (2A) 又は第2シート連続体 (2B) の搬送方向に伸長させた状態の弾性部材 (3) を取り付けるための複数の接合領域 (50) を形成する接合領域形成工程 (S102) と、伸長状態の弾性部材 (3) を、搬送方向に隣り合う2つの接合領域 (50) の間で切断し、切断された弾性部材 (3) を、貫通孔 (40) から第1シート連続体 (2A) の厚さ方向の他方側に飛び出さないように搬送方向に沿って収縮させる弾性部材切断工程 (S103) と、を有する。

明 細 書

発明の名称：

吸収性物品用シート部材製造方法、及び、吸収性物品

技術分野

[0001] 本発明は、吸収性物品用シート部材製造方法、及び、吸収性物品に関する。

背景技術

[0002] 従来、パンツ型使い捨ておむつ等の吸収性物品が知られている。このような吸収性物品では、着用時における通気性を向上させるために、吸収性物品を構成する不織布等のシート部材の表面に開孔が設けられる場合がある。例えば、特許文献1には、表裏を貫通する孔が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布を備えた使い捨て着用物品が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-57810号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 使い捨ておむつ等の吸収性物品には、通常、糸ゴム等の伸縮性弾性部材が設けられ、伸縮性が付与されるが、この糸ゴム等が、使い捨ておむつを構成するシート部材に設けられている貫通孔（通気用の開孔）から外側に飛び出してしまう場合がある。そして、貫通孔から飛び出した糸ゴム等を視認したユーザーは、当該吸収性物品が不良品であったり、伸縮性がしっかりと作用しておらず良好なフィット性が得られなかったり、といったネガティブな印象を生じやすくなる。

[0005] 本発明は、上記のような従来の問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、貫通孔から弾性部材が飛び出していない吸収性物品用シート部材を提供することにある。

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、複数の貫通孔が設けられた第1シート連続体と、第2シート連続体とを、それぞれ搬送する搬送工程と、前記第1シート連続体と、前記第1シート連続体の厚さ方向の一方側に積層された前記第2シート連続体との間に、前記第1シート連続体又は前記第2シート連続体の搬送方向に伸長させた状態の弾性部材を取り付けるための複数の接合領域を形成する接合領域形成工程と、伸長状態の前記弾性部材を、前記搬送方向に隣り合う2つの前記接合領域の間で切断し、切断された前記弾性部材を、前記貫通孔から前記第1シート連続体の前記厚さ方向の他方側に飛び出さないように前記搬送方向に沿って収縮させる弾性部材切断工程と、を有する、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法である。

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、貫通孔から弾性部材が飛び出していない吸収性物品用シート部材を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]第1実施形態のおむつ1の概略斜視図である。

[図2]展開且つ伸長状態のおむつ1を肌側から見た概略平面図である。

[図3]図2のA-A線の概略断面図である。

[図4]シート部材2を製造する製造装置100について説明する概略側面図である。

[図5]シート部材2の製造工程を表すフロー図である。

[図6]接合領域50の配置の一例を示す概略平面図である。

[図7]図7A～図7Cは、従来の貫通孔が設けられた伸縮性シート部材において、貫通孔から弾性部材が飛び出すメカニズムについて説明する図である。

[図8]搬送方向上流側に設けられた接合領域50（第1接合領域501）に近い位置で弾性部材3を切断した場合のカットバックの様子について説明する

図である。

[図9]搬送方向下流側に設けられた接合領域50（第2接合領域502）に近い位置で弾性部材3を切断した場合のカットバックの様子について説明する図である。

[図10]本実施形態におけるシート部材2の概略断面図である。

[図11]図11A～図11Cは、従来の開孔不織布の形成方法について説明する概略説明図である。

[図12]図12A～図12Cは、本実施形態の開孔不織布の形成方法について説明する概略説明図である。

[図13]貫通孔40の直径を厚さ方向の一方側と他方側とで異ならせた場合について表す概略断面図である。

[図14]第2実施形態のおむつ5の展開且つ伸長状態における概略平面図である。

[図15]図14のB-B線での概略断面図である。

[図16]シート部材6を製造する製造装置200について説明する概略側面図である。

[図17]接合領域50の配置の一例を示す概略平面図である。

[図18]接合領域50の変形例について説明する概略平面図である。

[図19]図19A及び図19Bは、溶着部対52Sによる弾性部材3の取り付け機能の説明図である。

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。

複数の貫通孔が設けられた第1シート連続体と、第2シート連続体とを、それぞれ搬送する搬送工程と、前記第1シート連続体と、前記第1シート連続体の厚さ方向の一方側に積層された前記第2シート連続体との間に、前記第1シート連続体又は前記第2シート連続体の搬送方向に伸長させた状態の弾性部材を取り付けるための複数の接合領域を形成する接合領域形成工程と

、伸長状態の前記弾性部材を、前記搬送方向に隣り合う2つの前記接合領域の間で切断し、切断された前記弾性部材を、前記貫通孔から前記第1シート連続体の前記厚さ方向の他方側に飛び出さないように前記搬送方向に沿って収縮させる弾性部材切断工程と、を有する、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。

[0010] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、シート部材に設けられた貫通孔から、弾性部材を飛び出し難くすることができる。したがって、当該シート部材を用いて吸収性物品を製造したときに、貫通孔から弾性部材（糸ゴム等）がはみ出していることが視認され難くなる。これにより、吸収性物品が不良品であったり、伸縮性がしっかりと作用しておらず良好なフィット性が得られなかったり、といった印象をユーザーに生じさせ難くすることができる。

[0011] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、前記接合領域は、第1接合領域と、前記第1接合領域と前記搬送方向の下流側に隣り合う第2接合領域とを有し、前記切断工程において、前記弾性部材は、前記搬送方向において前記第2接合領域よりも前記第1接合領域に近い位置にて切断される、ことが望ましい。

[0012] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、弾性部材が切断された位置から接合領域側へ収縮（カットバック）する際の収縮力を相対的に小さくすることができる。これにより、弾性部材が貫通孔の外縁部に引っかかり難くなり、該弾性部材が貫通孔から飛び出してしまうことを抑制しやすくなる。

[0013] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、前記貫通孔の外縁部が前記厚さ方向に突出している部分の高さは0.2mm以下である、ことが望ましい。

[0014] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、弾性部材が収縮（カットバック）する際に、該弾性部材が貫通孔の外縁部に引っかかってしまうことを抑制できる。したがって、弾性部材が貫通孔から飛び出してしまう

ことを効果的に抑制することができる。

[0015] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、前記貫通孔の直径は、前記弾性部材の直径の3倍以下である、ことが望ましい。

[0016] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、良好な通気性を確保しつつ、貫通孔から弾性部材が飛び出し難いシート部材を提供することができる。

[0017] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、前記貫通孔の直径は、前記弾性部材の直径の2倍よりも小さい、ことが望ましい。

[0018] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、弾性部材が収縮（カットバック）する動作において、弾性部材が貫通孔をより通過し難くなる。これにより、貫通孔から弾性部材が飛び出してしまうことを高精度に抑制することができる。

[0019] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、前記貫通孔の前記厚さ方向の前記一方側における直径は、前記貫通孔の前記厚さ方向の前記他方側における直径よりも小さい、ことが望ましい。

[0020] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、弾性部材が貫通孔の厚さ方向の一方側（肌側）から他方側（非肌側）に飛び出すことを抑制しつつ、他方側（非肌側）において貫通孔を視認しやすくし、良好な通気性を有していることをユーザーに認識させやすくすることができる。

[0021] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、前記貫通孔は、前記第1シート連続体に対して、前記厚さ方向の一方側から他方側にピンを貫通させることによって形成され、前記貫通孔を形成する際に、前記ピンは、前記第1シート連続体に含まれる熱可塑性繊維の軟化点以上、融点未満の温度になるように加熱されている、ことが望ましい。

[0022] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、第1シート連続体を加熱しつつピン部を押し込み、そして引き抜くことができるため、加熱により柔らかくなった第1シート連続体へのピン部の挿入を容易にし、形成された貫通孔の開孔形状が維持されやすくなる。

- [0023] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、前記貫通孔を形成する際に、前記ピンは、前記第1シート連続体に含まれる熱可塑性繊維の前記融点よりも前記軟化点に近い温度になるように加熱されている、ことが望ましい。
- [0024] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、ピン部の加熱温度をなるべく低くして開孔を行うことで、開孔部分の繊維が収縮しやすくなり、貫通孔の直径が小さくなりやすくなる。
- [0025] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、前記接合領域は、第1接合領域と、前記第1接合領域と前記搬送方向の下流側に隣り合う第2接合領域とを有し、前記搬送方向において、前記第1接合領域と前記第2接合領域との間に、接着剤が設けられている、ことが望ましい。
- [0026] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、接着剤によって弾性部材が軽く固定されるため、該弾性部材が収縮する際にブレが生じ難くなる。したがって、弾性部材が収縮する際に、貫通孔の外縁部に引っかかり難くなり、弾性部材が貫通孔から飛び出すことをより抑制しやすくなる。
- [0027] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、吸収性物品用シート部材は、パンツ型使い捨ておむつの胴回り部材であり、前記弾性部材は、前記胴回り部材に伸縮性を付与するフィットギャザー弾性部材であり、前記弾性部材切断工程にて、前記フィットギャザー弾性部材の少なくとも一部が切断される、ことが望ましい。
- [0028] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、胴回り部において、貫通孔からフィットギャザー弾性部材が飛び出していないパンツ型使い捨ておむつを製造可能なシート部材を提供することができる。
- [0029] かかる吸収性物品用シート部材製造方法であって、吸収性物品用シート部材は、テープ型使い捨ておむつの外装体であり、前記弾性部材は、前記外装体の股下域に伸縮性を付与するクロッチギャザー弾性部材であり、前記弾性部材切断工程にて、前記クロッチギャザー弾性部材の少なくとも一部が切断される、ことが望ましい。

- [0030] このような吸収性物品用シート部材製造方法によれば、股下域において、貫通孔からクロッチギャザー弾性部材が飛び出していないテープ型使い捨ておむつを製造可能なシート部材を提供することができる。
- [0031] また、互いに交差する上下方向と左右方向とを有し、表面に複数の貫通孔が設けられた第1シート部材と、前記第1シート部材よりも肌側に積層された第2シート部材と、前記第1シート部材と前記第2シート部材との間に、前記左右方向に伸長した状態で設けられた弾性部材と、前記弾性部材を、前記第1シート部材及び前記第2シート部材に取り付ける複数の接合部と、を有するシート部材を備えた吸収性物品であって、前記左右方向に隣り合う2つの前記接合部の間で切断された前記弾性部材が、前記貫通孔から前記第1シート部材の非肌側に飛び出さないように前記左右方向に沿って収縮している、ことを特徴とする吸収性物品が明らかとなる。
- [0032] このような吸収性物品によれば、貫通孔から弾性部材（糸ゴム等）がはみ出していることが視認され難くなる。これにより、吸収性物品が不良品であったり、伸縮性がしっかりと作用しておらず良好なフィット性が得られなかったり、といった印象をユーザーに生じさせ難くすることができる。
- [0033] かかる吸収性物品であって、前記弾性部材は前記上下方向に間隔を空けて複数設けられており、複数の前記弾性部材は、前記左右方向においてそれぞれ異なる位置で切断されている、ことが望ましい。
- [0034] このような吸収性物品によれば、吸収性物品（第1シート部材）の非肌側表面において、弾性部材を切断した跡が目立ち難くなり、吸収性物品の見栄えを向上させることができる。
- [0035] かかる吸収性物品であって、前記貫通孔の外縁部が前記肌側に突出している部分の高さは0.2mm以下である、ことが望ましい。
- [0036] このような吸収性物品によれば、弾性部材が収縮（カットバック）する際に、該弾性部材が貫通孔の外縁部に引っかかってしまうことを抑制できる。したがって、弾性部材が貫通孔から飛び出し難い吸収性物品を実現できる。
- [0037] かかる吸収性物品であって、前記貫通孔の直径は、前記弾性部材の直径の

3 倍以下である、ことが望ましい。

[0038] このような吸収性物品によれば、良好な通気性を確保しつつ、貫通孔から弾性部材が飛び出し難い吸収性物品を実現することができる。

[0039] かかる吸収性物品用であって、前記貫通孔の直径は、前記弾性部材の直径の2 倍よりも小さい、ことが望ましい。

[0040] このような吸収性物品によれば、弾性部材が収縮（カットバック）する際に、弾性部材が貫通孔をより通過し難くなる。これにより、貫通孔から弾性部材が飛び出してしまうことが高精度に抑制された吸収性物品を実現することができる。

[0041] かかる吸収性物品であって、前記貫通孔の前記肌側における直径は、前記貫通孔の前記非肌側における直径よりも小さい、ことが望ましい。

[0042] このような吸収性物品によれば、弾性部材が貫通孔の厚さ方向の一步側（肌側）から他方側（非肌側）に飛び出すことを抑制しつつ、他方側（非肌側）において貫通孔を視認しやすくし、良好な通気性を有した吸収性物品であることをユーザーに認識させやすくすることができる。

[0043] かかる吸収性物品であって、前記第1 シート部材は、熱可塑性繊維を含む不織布であり、前記貫通孔の外縁部において、前記熱可塑性繊維が溶融していない部分の割合は、前記熱可塑性繊維が溶融している部分の割合よりも大きい、ことが望ましい。

[0044] このような吸収性物品によれば、貫通孔の外縁部における剛性を低くすることができる。したがって、弾性部材が収縮（カットバック）する際に外縁部に引っかかり難く、貫通孔から弾性部材が飛び出し難くなる。また、貫通孔が形成されている領域において、良好な肌触りを有する吸収性物品を実現することができる。

[0045] かかる吸収性物品であって、前記シート部材は、パンツ型使い捨ておむつの胴回り部材であり、前記弾性部材は、前記胴回り部材に伸縮性を付与するフィットギャザー弾性部材であり、前記フィットギャザー弾性部材の少なくとも一部が、前記左右方向の所定位置にて切断されている、ことが望ましい

。

[0046] このような吸収性物品によれば、胴回り部において、貫通孔からフィットギャザー弾性部材が飛び出していないパンツ型使い捨ておむつを実現することができる。

[0047] かかる吸収性物品であって、前記シート部材は、テープ型使い捨ておむつの外装体であり、前記弾性部材は、前記外装体の股下域に伸縮性を付与するクロッチギャザー弾性部材であり、前記クロッチギャザー弾性部材の少なくとも一部が、前記上下方向の所定位置にて切断されている、ことが望ましい。

。

[0048] このような吸収性物品によれば、股下域において、貫通孔からクロッチギャザー弾性部材が飛び出していないテープ型使い捨ておむつを実現することができる。

[0049] かかる吸収性物品であって、展開状態において、前記上下方向に沿った縦方向を有し、前記縦方向において、展開状態の前記吸収性物品の腹側端と、前記クロッチギャザー弾性部材の伸縮性が作用している部分の腹側端との間の距離は、展開状態の前記吸収性物品の背側端と、前記クロッチギャザー弾性部材の伸縮性が作用している部分の背側端との間の距離よりも大きい、ことが望ましい。

[0050] このような吸収性物品によれば、縦方向において、腹側域中のいずれの個所で弾性部材が切断されたとしても、貫通孔からクロッチギャザー弾性部材を飛び出し難くさせることができる。

[0051] === 第1実施形態 ===

第1実施形態に係る吸収性物品として、乳幼児向けのパンツ型使い捨ておむつ1（以下単に「おむつ1」とも呼ぶ）を例に挙げて説明する。但し上記に限定されず、第1実施形態に係る吸収性物品は、大人向けの使い捨ておむつにも適用可能である。

[0052] <パンツ型使い捨ておむつ1の基本構成>

図1は、第1実施形態のおむつ1の概略斜視図である。図2は、展開且つ

伸長状態のおむつ 1 を肌側から見た概略平面図である。図 3 は、図 2 の A－A 線の概略断面図である。おむつ 1 の「伸長状態」とは、おむつ 1 を皺無く伸長させた状態であり、おむつ 1 を構成する各部材（例えば後述する腹側部 20 等）の寸法がその部材単体の寸法と一致又はそれに近い長さになるまで伸長した状態である。

[0053] おむつ 1 は、吸収性本体 10 と、腹側部 20 と、背側部 30 とを有する。吸収性本体 10 は着用者の股間に配置される。腹側部 20 と背側部 30 は、着用者の胴回りに当てられる「シート部材 2」でもある。図 1 に示されるように、パンツ型状態のおむつ 1 は、互いに直交する上下方向、左右方向、及び、厚さ方向を有する。厚さ方向において、着用者に接触する側を肌側といい、着用者に接触しない側を非肌側という。また、図 2 及び図 3 において、展開且つ伸長状態のおむつ 1 は、互いに直交する長手方向、幅方向、及び、厚さ方向を有する。長手方向は、図 1 のパンツ型状態における上下方向に沿った方向であり、幅方向は、パンツ型状態における左右方向に沿った方向である。

[0054] 図 2 の展開状態のおむつ 1 では、吸収性本体 10 の長手方向一方側の端部に、腹側部 20 の幅方向の中央部が重なっており、吸収性本体 10 の長手方向他方側の端部に、背側部 30 の幅方向の中央部が重なっている。展開状態のおむつ 1 が長手方向の略中央部 C10 で二つ折りされ、腹側部 20 と背側部 30 の幅方向（左右方向）の両側部がそれぞれ溶着等で接合されることにより、図 1 に示すパンツ型状態のおむつ 1 となる。

[0055] 吸収性本体 10 として、吸収体 11 と、吸収体 11 よりも肌側に配置される液透過性のトップシート（不図示）と、吸収体 11 よりも非肌側に配置される液不透過性のバックシート（不図示）とを有するものを例示できる。吸収体 11 は、尿等の排泄物を吸収保持するものであり、高吸収性ポリマー（SAP）を含むパルプ等の液体吸収性繊維が所定の形状に成形されたものを例示できる。

[0056] 腹側部 20、及び、背側部 30 は、それぞれ、図 3 に示すように、その厚

さ方向において肌側に配置される肌側不織布 2 1, 3 1 と、肌側不織布 2 1, 3 1 よりも非肌側に配置される非肌側不織布 2 2, 3 2 と、フィットギャザー弾性部材 2 3, 3 3 と、カバー不織布 2 4, 3 4 とを有する。肌側不織布 2 1, 3 1、及び、非肌側不織布 2 2, 3 2 は、吸収性本体 1 0 よりも非肌側に配置されている。カバー不織布 2 4, 3 4 は、吸収性本体 1 0 よりも肌側に配置されており、肌側不織布 2 1, 3 1 等よりも長手方向（上下方向）の長さが短く、吸収性本体 1 0 の長手方向の端部を覆っている。

[0057] 肌側不織布 2 1, 3 1、非肌側不織布 2 2, 3 2、及び、カバー不織布 2 4, 3 4 は、熱可塑性樹脂繊維を有する不織布である。例えば、ポリプロピレン（P P）やポリエチレン（P E）等の熱可塑性樹脂の単独繊維や、P P 及び P E の鞘芯構造等の複合繊維からなるものを例示できる。

[0058] 複数のフィットギャザー弾性部材 2 3, 3 3 は、肌側不織布 2 1, 3 1 と非肌側不織布 2 2, 3 2 の間において、上下方向に並んで配置されるとともに、左右方向に伸長した状態で取り付けられている。これにより、腹側部 2 0、及び、背側部 3 0 に、左右方向に沿った伸縮性が付与される。なお、フィットギャザー弾性部材 2 3, 3 3 としては、糸状のゴムやスパンデックス等を例示できる。

[0059] また、腹側部 2 0、及び、背側部 3 0 には、その厚さ方向において、非肌側不織布 2 2, 3 2 を貫通する貫通孔 4 0 が複数形成されている。すなわち、本実施形態における非肌側不織布 2 2, 3 2 は複数の開孔を有する開孔不織布である。貫通孔 4 0 は、所定のパターンで非肌側不織布 2 2, 3 2 の全体に形成されているものとする。例えば、おむつ 1 では、図 2 に示されるように、円形の孔が所謂千鳥配置状に所定の間隔を空けて離散的に配置されている。但し、貫通孔 4 0 の形状や数量、及び貫通孔 4 0 の配置は特に制限されるものではなく、図 2 の例には限られない。

[0060] このような貫通孔 4 0 が設けられていることにより、おむつ 1 の着用時において、腹側部 2 0、背側部 3 0 の良好な通気性が確保される。なお、貫通孔 4 0 は、腹側部 2 0 と背側部 3 0 のいずれか一方にのみ形成されているの

であっても良い。また、肌側不織布 2 1, 3 1 及び非肌側不織布 2 2, 3 2 の両方を厚さ方向に貫通するように貫通孔 4 0 が形成されていても良い。

[0061] <シート部材 2 の製造方法>

おむつ 1 のうち、腹側部 2 0 (背側部 3 0) を構成するシート部材 2 の製造方向について説明する。なお、図 3 で示したように、腹側部 2 0 及び背側部 3 0 は略同様の構造を有していることから、以下では、腹側部 2 0 について説明を行い、背側部 3 0 については説明を省略する。

[0062] 本実施形態における腹側部 2 0 は、伸縮性を有するシート部材 2 を所定形状としたものである。具体的に、シート部材 2 は、複数の腹側部 2 0, 2 0 …… が所定の方向 (左右方向に相当する方向) に連続したシート状の部材である。以下の説明では、シート部材 2 の製造方法において、複数の貫通孔 4 0, 4 0 …… が設けられた非肌側不織布 2 2 に該当する不織布の連続体を第 1 シート連続体 2 A とする。同様に、肌側不織布 2 1 に該当する不織布の連続体を第 2 シート連続体 2 B とする。さらに、フィットギャザー弾性部材 2 3 に該当する連続した状態の弾性部材を弾性部材 3 とする。

[0063] 図 4 は、シート部材 2 を製造する製造装置 1 0 0 について説明する概略側面図である。図 5 は、シート部材 2 の製造工程を表すフロー図である。図 4 に示す製造装置 1 0 0 は、図 5 に示される各工程 (S 1 0 1 ~ S 1 0 3) を順次実施することによって、シート部材 2 (おむつ 1 の腹側部 2 0) を連続的に製造する。製造装置 1 0 0 は、搬送機構 1 1 0 と、接合領域形成機構 1 2 0 と、弾性部材切断機構 1 3 0 と、を備える。

[0064] 先ず、シート部材 2 を構成する各種基材を所定の搬送方向へ搬送する搬送工程が行われる (S 1 0 1)。なお、製造装置 1 0 0 において搬送方向は、おむつ 1 (腹側部 2 0) の左右方向に沿った方向である。搬送工程では、非肌側不織布 2 2 が搬送方向に連なった第 1 シート連続体 2 A が、複数の搬送ローラーを備えた搬送機構 1 1 0 によって、所定の搬送速度で搬送方向の上流側から下流側へ搬送される。同様に、肌側不織布 2 1 が搬送方向に連なった第 2 シート連続体 2 B が搬送機構 1 1 0 によって、所定の搬送速度で搬送

方向の上流側から下流側へ搬送される。また、フィットギャザー弾性部材 23 が搬送方向に連なった弾性部材 3 が、搬送機構 110 によって所定の搬送速度で搬送方向の上流側から下流側へ搬送される。

[0065] なお、図 4 において、非肌側不織布 22（第 1 シート連続体 2 A）には予め複数の貫通孔 40、40…が形成されているものとする。すなわち、第 1 シート連続体 2 A は、開孔不織布として製造装置 100 に供給される。但し、第 1 シート連続体 2 A が非開孔不織布として供給され、搬送方向に搬送される途中で貫通孔 40 が形成される構成としても良い。この場合の貫通孔 40 の形成方法については後で説明する。

[0066] 次に、第 1 シート連続体 2 A 及び第 2 シート連続体 2 B に弾性部材 3 を取り付けるための複数の接合領域 50、50…を形成する接合領域形成工程が行われる（S102）。図 4 に示されるように、第 1 シート連続体 2 A と、第 2 シート連続体 2 B とは、厚さ方向に積層されるように搬送される。そして、弾性部材 3 が、所定の伸長倍率で搬送方向に伸長された状態で、第 1 シート連続体 2 A と第 2 シート連続体 2 B との厚さ方向の間に配置され、接合領域 50 を介して、第 1 シート連続体 2 A 及び第 2 シート連続体 2 B に挟み込まれるようにして取り付けられる。

[0067] 接合領域形成工程において、接合領域 50 は、搬送方向に搬送される各基材に対して、接合領域形成機構 120 によってホットメルト接着剤等の接合材が塗布されることによって形成される。図 4 では、接合領域形成機構 120 として、シート部材接着剤塗布部 122 及び弾性部材接着剤塗布部 123 が設けられている。そして、シート部材接着剤塗布部 122 によって、搬送中の第 1 シート連続体 2 A 及び第 2 シート連続体 2 B の対向する面にそれぞれ接合材が塗布され、弾性部材接着剤塗布部 123 によって、搬送中の弾性部材 3 の表面に接合材が塗布される。

[0068] 図 6 は、接合領域 50 の配置の一例を示す概略平面図である。図 6 中の破線で示されるシート切断位置 EC は、後の工程（シート部材 2 を用いておむつ 1 を製造する工程）において、シート部材 2 が切断される位置を表してい

る。すなわち、搬送方向に隣り合う2つのシート切断位置EC、ECにてシート部材2が切断されることによって、腹側部20（おむつ1）が形成される。

[0069] 接合領域50は、搬送方向に隣り合う2つのシート切断位置EC、ECの間の領域で、少なくとも2カ所形成される。図6の例では、隣り合う2個所のシート切断位置EC、ECの間に、第1接合領域501及び第2接合領域502の2カ所の接合領域50が形成されている。第2接合領域502は、搬送方向において第1接合領域501の下流側に所定の間隔を空けて設けられており、これらの接合領域50によって、搬送方向に伸長された状態の弾性部材3が第1シート連続体2A及び第2シート連続体2Bとの間に取り付けられる。これにより、シート部材2に、搬送方向（おむつ1の左右方向）に沿った伸縮性が付与される。

[0070] なお、図6では、搬送方向と直行する方向（「CD方向」とも呼ぶ）に矩形状の接合部が複数並ぶことによって、接合領域50が形成されているが、接合領域50の形状や大きさは図6の例には限らない。また、第1接合領域501及び第2接合領域502の他に他の接合領域が設けられていても良い。

[0071] 次いで、搬送方向に伸長した状態の弾性部材3を、搬送方向に隣り合う2つの接合領域50、50の間で切断する弾性部材切断工程が行われる（S103）。弾性部材の切断は、弾性部材切断機構130を用いて行われる。弾性部材切断機構130は、一对のカッターロール131と、アンビルロール132とを有する。カッターロール131及びアンビルロール132は、ともにCD方向に沿った回転軸を有し、シート部材2の厚さ方向に対して互いに対向する位置に設けられている（図4参照）。そして、カッターロール131の周面に設けられたカッター刃と、アンビルロール132の周面に設けられたアンビルとの間で、搬送されるシート部材2を挟み込むことにより、弾性部材3のみを切断する。

[0072] 例えば、図6において、搬送方向に隣り合う第1接合領域501及び第2

接合領域 502 の間の弾性部材切断位置 CP にて、伸長状態の弾性部材 3 が切断される。すると、切断された弾性部材 3 は、弾性部材切断位置 CP から第 1 接合領域 501 に向かって搬送方向の上流側に収縮すると共に、弾性部材切断位置 CP から第 2 接合領域 502 に向かって搬送方向の下流側に収縮する。このように、切断された弾性部材 3 が収縮する動作を「カットバック」とも呼ぶ。図 6 では、複数設けられた弾性部材 3, 3 のうち、一部についてカットバックを行うことで、シート部材 2 の所定の領域において左右方向（搬送方向）の伸縮性が発現しないようにしている。この領域は、おむつ 1 の製造工程において、吸収性本体 10 と重ねて接合される領域であり、当該領域における左右方向に伸縮性を弱くすることにより、吸収性本体 10 が左右方向に収縮してしまうことが抑制され、尿等の排泄物を漏れ難くすることができる。

[0073] なお、切断位置 CP は、伸長状態の弾性部材 3 が最初に切断される位置を表している。例えば、弾性部材切断機構 130 によって、弾性部材 3 が搬送方向の複数個所にて切断されるような場合には、当該複数個所のうち、弾性部材 3 が最初に切断される位置を切断位置 CP とする。

[0074] また、図 6 では、切断位置 CP が搬送方向（左右方向）の同じ位置に設けられている。すなわち、図 6 では、CD 方向（上下方向）に間隔を空けて複数設けられている弾性部材 3, 3 … の各々が、搬送方向の同じ位置で切断される例について示されている。しかしながら、複数の弾性部材 3, 3 … の各々について、搬送方向における切断位置 CP が異なっても良い。複数の弾性部材 3 毎に、左右方向における切断位置をずらすことにより、おむつ 1 の腹側部 20（非肌側不織布 22）において、弾性部材 3 を切断した跡が目立ち難くなり、おむつ 1 の見栄えを向上させることができる。

[0075] このような動作により、左右方向（搬送方向）に伸縮性を有するシート部材 2 が製造される。なお、図 4 では不図示であるが、製造装置 100 の搬送方向の下流側では、おむつ 1 を製造するための各種工程が行われる。例えば、シート部材 2（腹側部 20 及び背側部 30）に対して吸収性本体 10 を接

合する工程、C D方向の所定位置（上述した長手方向の略中央部C 1 0）にて二つ折りにする工程、厚さ方向に重ねられたシート部材2，2同士（腹側部2 0及び背側部3 0）を搬送方向の所定位置（腹側部2 0及び背側部3 0の左右方向の両側部に相当する位置）にて接合する工程、シート切断位置E Cにてシート部材2を切断する工程等が行われる。これにより、図1に示されるようなパンツ型のおむつ1が製造される。

[0076] <貫通孔4 0について>

従来、上述のようにしてシート部材2（腹側部2 0，背側部3 0）を製造する際に、該シート部材2に複数の貫通孔4 0が設けられている場合、弾性部材3がカットバックするときに、該弾性部材3が貫通孔4 0からシート部材2の外側に飛び出してしまうという問題があった。図7 A～図7 Cは、従来の貫通孔が設けられた伸縮性シート部材（開孔不織布）において、貫通孔から弾性部材が飛び出すメカニズムについて説明する図である。

[0077] 図7 Aは、厚さ方向に積層された開孔不織布NW 1（第1シート連続体2 Aに相当）及び不織布NW 2（第2シート連続体2 Bに相当）と、その間に設けられた糸ゴムS（弾性部材3に相当）の様子をC D方向から見た断面が示されている。糸ゴムSは、搬送方向に伸長した状態で配置されている。開孔不織布NW 1には、貫通孔hが設けられている。そして、貫通孔hの外縁部付近には、図7 Aに示されるように厚さ方向の一方側に突出した突出部h pが形成されている。この突出部h pは、所謂「バリ」であり、従来、不織布に貫通孔を形成する際に自然に形成されるものである。

[0078] 図7 Aの状態から、糸ゴムSが切断され搬送方向に収縮（カットバック）すると、糸ゴムSが収縮する際に表面が貫通孔hの外縁部に形成された突出部h pに引っかかって、図7 Bに示されるように、貫通孔hから糸ゴムSがΩ字形状に変形しながら開孔不織布NW 1の外側に飛び出してしまう場合がある。すなわち、糸ゴムSが、開孔不織布NW 1の厚さ方向の一方側から他方側に飛び出してしまう場合がある。そして、糸ゴムSの収縮力が強いほど、突出部h pに引っかかったときの衝撃が大きくなり、糸ゴムSが貫通孔h

から飛び出しやすくなる。

[0079] さらに、おむつの製造工程において開孔不織布NW1が搬送されたり折り曲げられたりすることによって、図7Cのように、糸ゴムSの切断端が、貫通孔hから開孔不織布NW1の外側に飛び出してしまうおそれがある。このようなシート部材を用いておむつが製造されると、通気孔（貫通孔h）からゴムが飛び出しているのが視認されるようになる。そのため、ユーザーは、当該おむつが不良品であったり、伸縮性がしっかりと作用しておらず良好なフィット性が得られなかったり、といったネガティブな印象を生じやすくなる。

[0080] これに対して、本実施形態では、シート部材2を製造する際に、上述した弾性部材切断工程（S103）において、弾性部材3をカットバックさせる際に、非肌側不織布22の貫通孔40から弾性部材3を飛び出し難くすることができる。具体的には、搬送方向に隣り合う2つの接合領域50、50の間で弾性部材3を切断する際に、搬送方向下流側に設けられた接合領域50よりも、搬送方向上流側に設けられた接合領域50に近い位置で弾性部材3を切断する。

[0081] 図8は、搬送方向上流側に設けられた接合領域50（第1接合領域501）に近い位置で弾性部材3を切断した場合のカットバックの様子について説明する図である。図9は、搬送方向下流側に設けられた接合領域50（第2接合領域502）に近い位置で弾性部材3を切断した場合のカットバックの様子について説明する図である。同図8及び図9では、図6と同様に、搬送方向の上流側から下流側に向かって第1接合領域501と第2接合領域502とが隣り合うように配置されている。そして、搬送方向において第1接合領域501と第2接合領域502との中間位置をC50とする。また、シート部材2は、搬送方向の上流側から下流側に所定の速度V1で搬送されているものとする。

[0082] 図8では、搬送方向において、中間位置C50よりも上流側で弾性部材3が切断される。すなわち、搬送方向において、弾性部材3の切断位置CPと

第1 接合領域501 との間の距離は、弾性部材3の切断位置CPと第2 接合領域502 との間の距離よりも短くなる。したがって、図8の矢印で示されるように、弾性部材3が切断位置CPから搬送方向上流側（第1 接合領域501）に向かう収縮速度 V_{31} は、切断位置CPから搬送方向下流側（第2 接合領域502）に向かう収縮速度 V_{32} よりも小さくなる。

[0083] このとき、シート部材2は、搬送方向の下流側へ速度 V_1 で移動し続けている。したがって、シート部材2に対して、弾性部材3が単位時間あたりに搬送方向の上流側へ移動する相対的な収縮量を WD_1 とすると、 $WD_1 = V_{31} + V_1$ となる。また、弾性部材3が単位時間あたりに搬送方向の下流側へ移動する相対的な収縮量を WD_2 とすると、 $WD_2 = V_{32} - V_1$ となる（図8参照）。

[0084] これに対して、図9では、搬送方向において、中間位置C50よりも下流側で弾性部材3が切断される。すなわち、搬送方向において、弾性部材3の切断位置CPと第1 接合領域501 との間の距離は、弾性部材3の切断位置CPと第2 接合領域502 との間の距離よりも長くなる。したがって、図9の矢印で示されるように、弾性部材3が切断位置CPから搬送方向上流側（第1 接合領域501）に向かう収縮速度 V_{33} は、切断位置CPから搬送方向下流側（第2 接合領域502）に向かう収縮速度 V_{34} よりも大きくなる。

[0085] そして、シート部材2に対して、弾性部材3が単位時間あたりに搬送方向の上流側へ移動する相対的な収縮量を WD_3 とすると、 $WD_3 = V_{33} + V_1$ となる。また、弾性部材3が単位時間あたりに搬送方向の下流側へ移動する相対的な収縮量を WD_4 とすると、 $WD_4 = V_{34} - V_1$ となる（図9参照）。

[0086] 図8と図9とを比較すると、図8の方が弾性部材3の搬送方向上流側への単位時間当たりの収縮量が小さくなることがわかる（ $WD_1 < WD_3$ ）。図8における搬送方向上流側への弾性部材3の収縮速度 V_{31} が、図9における搬送方向上流側への弾性部材3の収縮速度 V_{33} よりも小さいためである。

。すなわち、搬送方向下流側に設けられた接合領域 50（第 2 接合領域 502）よりも、搬送方向上流側に設けられた接合領域 50（第 1 接合領域 501）に近い位置で弾性部材 3 を切断することにより、弾性部材 3 の搬送方向上流側への収縮力を小さくすることができる。

[0087] 図 7 で、糸ゴム S が収縮する際に、収縮力が強いほど貫通孔 h 外縁の突出部 h p に引っかかりやすく、糸ゴムが飛び出しやすいことを説明したが、本実施形態では、図 8 のように弾性部材 3 の収縮力を弱めることによって、該弾性部材 3 が貫通孔 40 から飛び出すことを抑制しやすくなることができる。

[0088] なお、図 8 及び図 9 から明らかなように、弾性部材 3 の搬送方向下流側への収縮力は、搬送方向上流側への収縮力よりも相対的に小さい（ $WD1 > WD2$ 、 $WD3 > WD4$ ）。したがって、搬送方向上流側において弾性部材 3 が貫通孔 40 から飛び出すことを抑制できれば、搬送方向下流側において弾性部材 3 が貫通孔 40 から飛び出してしまう可能性は低い。

[0089] また、搬送方向において、シート部材 2 の第 1 接合領域 501 と第 2 接合領域との間に接着剤が設けられていても良い。例えば、第 1 接合領域 501 と第 2 接合領域との間に弾性部材 3 をカットバックさせることが可能な程度の粘着力を有するように、接着剤が塗布されていても良い。このような接着剤によって、シート部材 2 に対して弾性部材 3 が軽く固定されていれば、弾性部材 3 が搬送方向にカットバック（収縮）する際に、該弾性部材 3 が CD 方向や他の方向にブレ難くなる。すなわち、接着剤が振れ止めのように機能することで、弾性部材 3 の収縮動作が安定しやすく、貫通孔 40 の外縁部 40 e に引っかかり難くなる。これにより、弾性部材 3 が貫通孔 40 から飛び出すことをより抑制しやすくなる。

[0090] また、弾性部材 3 の切断位置を調整することの他にも、貫通孔 40 の形状を以下のように調整することによって、弾性部材 3 が貫通孔 40 から飛び出すことを抑制することが可能となる。

[0091] 図 10 は、本実施形態におけるシート部材 2 の概略断面図であり、図 7 に

相当する図である。図 10 では、貫通孔 40 の外縁部 40e が厚さ方向にはほとんど突出していない。正確には、外縁部 40e が厚さ方向に突出する突出高さ h_{40e} が所定位置以下となっている。すなわち、外縁部 40e には大きな突出部（バリ）が形成されていない。このような貫通孔 40 であれば、弾性部材 3 が収縮する際に、貫通孔 40 の外縁部 40e に引っかかり難くなる。したがって、弾性部材 3 が貫通孔 40 から第 1 シート連続体 2A（非肌側不織布 22）の外側に（厚さ方向の一方側から他方側に）飛び出してしまうことが抑制される。

[0092] ここで、貫通孔 40 の形成方法について簡単に説明する。図 11A～図 11C は、従来の開孔不織布の形成方法について説明する概略説明図である。図 12A～図 12C は、本実施形態の開孔不織布の形成方法について説明する概略説明図である。

[0093] 従来、不織布に開孔（貫通孔）を形成する際には、不織布に孔を開けるための針状のピン部と、ピン部が挿入される溝部とで、不織布を厚さ方向の両側から挟み込む方法が一般的であった。図 11A では、不織布の厚さ方向の上側にピン部 141 及びピン部を支持するピン支持基部 142 が設けられ、不織布の厚さ方向の下側に略台形状の溝部 145 が設けられている。このとき、不織布の繊維を柔らかくするために、ピン部 141 が所定の温度となるように加熱されたり、溝部 145 に接続された送風ブロワから加熱された空気が圧送されるようにしたりすると良い。

[0094] そして、図 11B のように、ピン部 141 及びピン支持基部 142 を下側に移動させ溝部 145 に挿入させることにより、ピン部 141 によって不織布に開孔が形成される。このとき、不織布は、ピン部 141 の先端部が当接する部分において開孔が形成されるが、ピン支持基部 142 と溝部 145 とによって挟まれる部分では繊維が圧縮され、開孔の外縁部において、厚さ方向下側に突出した突出部（バリ）が形成される。その後、図 11C のように、ピン部 141 及びピン支持基部 142 を上側に移動させることにより、不織布を貫通していたピン部 141 が引き抜かれる。このとき、開孔の外縁部

に形成された突出部（バリ）では繊維が押し固められているため、ピン部 141 を引き抜く際に、開孔及びその外縁部の形状は維持されやすい。したがって、従来の方法で形成された開孔不織布では、開孔の外縁部に突出部（バリ）が残りやすい。

[0095] これに対して、本実施形態では、太さ（直径）が一様の針等からなるピン部 143 と、ピン部 143 が挿入される溝部 146 であって、ピン部 143 の直径とほぼ同じ大きさの直径を有する筒状の溝部 146 とで、不織布を厚さ方向の両側から挟み込むことによって貫通孔 40 が形成される。具体的に、第 1 シート連続体 2 A（非肌側不織布 22）の厚さ方向の上側にピン部 143 が設けられ、第 1 シート連続体 2 A の厚さ方向の下側に溝部 146 が設けられ（図 12 A 参照）、ピン部 143 を下側に移動させ溝部 146 に挿入させることにより、貫通孔 40 が形成される（図 12 B 参照）。本実施形態では、ピン部 143 と溝部 146 とで径方向のクリアランスが 0.3～0.5 mm 程度と小さいため、図 12 B において、第 1 シート連続体 2 A が溝部 146 の上端エッジとピン部 143 とに挟まれる際に、不織布の繊維が裁断されるようにして貫通孔 40 が形成される。すなわち、溝部 146 にピン部 143 を挿入する際に、貫通孔 40 の外縁部が厚さ方向に圧縮され難い。したがって、本実施形態では、図 11 B のような開孔外縁部における突出部（バリ）が形成され難い。その後、ピン部 143 を上側に移動させることにより、第 1 シート連続体 2 A を貫通していたピン部 143 が引き抜かれる（図 12 C 参照）。

[0096] このようにすれば、貫通孔 40 の外縁部 40 e における厚さ方向への突出を低く抑えることが可能となり、大きな突出部（バリ）の無い開孔不織布を形成することができる。なお、上述の方法によって形成された貫通孔 40 では、図 10 に示されるような外縁部 40 e が厚さ方向に突出する高さ h_{40e} の最大値は 0.2 mm であった。つまり、本実施形態で第 1 シート連続体 2 A（非肌側不織布 22）に形成される貫通孔 40 の外縁部 40 e は、厚さ方向への突出高さ h_{40e} が 0.2 mm 以下に抑えられている（ $h_{40e} \leq$

0.2 mm)。そして、突出高さ h_{40e} が0.2 mm以下であれば、図7で説明したように弾性部材3が貫通孔40から飛び出してしまうことを効果的に抑制することが可能である。

[0097] また、貫通孔40の直径 D_{40} の大きさを調整することによっても、弾性部材3が貫通孔40から飛び出すことを抑制することができる。例えば、貫通孔40の直径 D_{40} と、弾性部材3の直径 d_3 との大小関係を、所定の範囲内とすることによって、弾性部材3の飛び出しを抑制しやすくすることができる。具体的に、弾性部材3が貫通孔40から飛び出す際には、カットバック途中の弾性部材3が、図7Bで示したような Ω 字形状に変形しつつ貫通孔40から飛び出す。したがって、貫通孔40の直径 D_{40} が、弾性部材3の2本分の直径 $2 \times d_3$ よりも小さければ($D_{40} < 2 \times d_3$)、 Ω 字形状の弾性部材3が貫通孔40を通過してしまうことが生じ難くなるため、弾性部材3の飛び出しを高精度に抑制することができる。なお、貫通孔40は必ずしも真円状に形成されているとは限らず、楕円形等に形成される場合もある。また、複数の貫通孔40、40…でそれぞれの大きさが異なる場合もある。このような場合、直径 D_{40} は、貫通孔40の直径の平均値とする。また、弾性部材3の直径 d_3 は、自然状態（伸長していない状態）における弾性部材3の直径を表すものとする。

[0098] 但し、貫通孔40は、おむつ1の通気孔としての機能を有しているため、通気性を維持するために貫通孔40の直径 D_{40} は、なるべく大きいことが望ましい。本実施形態の製造方法にてシート部材2を製造する際に、貫通孔40の直径 D_{40} が弾性部材3の直径 d_3 の4倍である場合の弾性部材3の飛び出しの発生率は20%以上であった。ここで、「弾性部材3の飛び出しの発生率」とは、腹側部20（おむつ1）を100個製造したときに、弾性部材3の飛び出しが視認されたものの個数の割合を表している。この場合、おむつ1が10～20個程度包装された包装体の中に、弾性部材3が飛び出しているおむつ1が複数含まれることになるため、該包装体を購入したユーザーに不安を生じさせるおそれがある。

- [0099] 一方、貫通孔40の直径D40が弾性部材3の直径d3の3倍である場合の弾性部材3の飛び出しの発生率は1%以下であった。この場合であれば、おむつ1が10～20個程度包装された包装体の中に弾性部材3が飛び出しているおむつ1が含まれる可能性は低く、ユーザーに不安を生じさせ難くすることができる。
- [0100] したがって、貫通孔40の直径D40を、弾性部材3の3本分の直径 $3 \times d3$ 以下とすることにより ($D40 \leq 3 \times d3$)、良好な通気性を確保しつつ、貫通孔40から弾性部材3が飛び出し難いおむつ1を提供することができる。
- [0101] また、貫通孔40の直径D40が、厚さ方向の一方側と他方側とで異なっても良い。具体的には、厚さ方向の一方側（肌側）における直径D40Aよりも、厚さ方向の他方側（非肌側）における直径D40Bが大きくなるようにすると良い ($D40A < D40B$)。図13は、貫通孔40の直径を厚さ方向の一方側と他方側とで異ならせた場合について表す概略断面図である。
- [0102] 図13のように、厚さ方向の一方側（肌側）における貫通孔40の直径D40Aをなるべく小さくすることにより、上述の様に、カットバックする弾性部材3が貫通孔40から飛び出してしまうことを抑制しやすくなる。一方、厚さ方向の他方側（非肌側）における貫通孔40の直径D40Bを大きくすることにより、おむつ1の胴回り部20において、非肌面の表面に視認される貫通孔40が目立ちやすくなる。したがって、ユーザーに対して、胴回り部20が良好な通気性を有していることを認識させやすくなることができる。
- [0103] 第1シート連続体2A（非肌側不織布22）にこのような貫通孔40を形成する際には、図12で説明したピン部143を加熱して所定の温度条件下で開孔を行うことが望ましい。加熱されたピン部143を用いることで、第1シート連続体2Aを加熱しながら貫通孔40を形成することができる。加熱されたピン部143の温度は、第1シート連続体2Aに含まれる熱可塑性

樹脂繊維の軟化点以上で、熱可塑性樹脂繊維の融点未満であることが好ましい。融点未満にすることで加熱されたピン部143による第1シート連続体2Aの熱損傷を抑制でき、軟化点以上にする事で、繊維を柔らかくして、第1シート連続体2Aに貫通孔40を形成する際の摩擦抵抗を小さくすることができる。また、より好ましくは、熱可塑性樹脂繊維が硬化しない程度の温度とすると良い。熱可塑性樹脂繊維が硬化しない程度の温度とすることで、貫通孔40の外縁部40eにおいて不織布が硬くなってしまうおそれを軽減することができる。なお、軟化点については、JISK7196（熱可塑性プラスチックフィルム、及び、シートの熱機械分析による軟化温度試験方法）に準じて測定できる。これによって、第1シート連続体2Aを加熱しつつピン部143を押し込み、そして引き抜くことができるため、加熱により柔らかくなった第1シート連続体2Aへのピン部143の挿入を容易にし、形成された貫通孔40の開孔形状を維持しやすくなる。

[0104] さらに、ピン部143の温度は、第1シート連続体2Aに含まれる熱可塑性樹脂繊維の融点よりも軟化点に近い温度であることがより望ましい。すなわち、ピン部143の加熱温度は、熱可塑性樹脂繊維の融点と軟化点との間の温度範囲内において、なるべく低くすることが望ましい。本実施形態の第1シート連続体2Aでは、具体的に、ピン部143を120℃～135℃程度に加熱して貫通孔40の形成が行われる。このように、加熱温度をなるべく低くすることで、柔らかくなった熱可塑性繊維の温度が下がったときに、開孔部分の繊維が収縮しやすくなり、貫通孔40の直径D40が小さくなりやすくなる。また、

図12Cのように、ピン部143を厚さ方向の他方側（非肌側）引き抜く際には、第1シート連続体2Aの厚さ方向の一方側（肌側）の温度が先に下がりがやすくなるため、貫通孔40の肌側において繊維がより収縮しやすくなる。そのため、厚さ方向の一方側（肌側）における貫通孔40の直径D40Aが、厚さ方向の他方側（非肌側）における貫通孔40の直径D40Bよりも小さくなりやすい。これにより、図13に示されるような形状の貫通孔40

が形成される。

[0105] また、このようにして形成された貫通孔40では、その外縁部40eにおいて、熱可塑性繊維が溶融していない部分の割合が、溶融している部分の割合よりも大きくなる。熱可塑性繊維が溶融していない部分では繊維の柔軟性が維持されやすく剛性が高くなり難いため、非溶融部分の割合が高いほど、貫通孔40の外縁部40eにおける剛性を低くすることができる。したがって、弾性部材3がカットバックする際に外縁部40eに引っかかり難く、貫通孔40から弾性部材3が飛び出し難くなる。また、貫通孔40が形成されている領域における非肌側不織布22の柔軟性が維持されやすいため、おむつ1の良好な肌触りを実現することができる。

[0106] ===第2実施形態===

第2実施形態では、吸収性物品として、テープ型使い捨ておむつ5（以下、「おむつ5」とも呼ぶ）について説明する。

[0107] <テープ型使い捨ておむつ5の基本構成>

図14は第2実施形態のおむつ5が展開且つ伸長状態における平面図である。図15は図14に示す線B-Bでの断面図である。おむつ5は、互いに直交する縦方向及び横方向を有するとともに、背側胴回り域5A、股下域5B、腹側胴回り域5Cを縦方向に並んで有する。おむつ5の縦方向は、おむつ1の上下方向（長手方向）に対応する方向であり、おむつ5の横方向は、おむつ1の左右方向（幅方向）に対応する方向である。また、図15に示すように、おむつ5を構成する資材が積層された方向を厚さ方向という。厚さ方向において、着用者に接する側を肌側といい、その反対側を非肌側という。

[0108] 図14及び図15に示すように、おむつ5は、排泄物を吸収する吸収体11と、吸収体11よりも肌側に位置する液透過性の肌側シート12と、吸収体11と肌側シート12の間に位置する液透過性の中間シート13と、吸収体11よりも非肌側に位置する液不透過性の防漏シート14と、防漏シート14よりも非肌側に位置する外装シート15と、肌側シート12の横方向の

両側部に設けられた一对のサイドシート16とを有する。また、背側胴回り域5Aから横方向の両外側に一对のファスニングテープ17が延出している。また、おむつ5の横方向の両側部には、縦方向に伸縮する脚周り伸縮性部材（例えば糸ゴム等）が配置されており、おむつ5は着用者の脚周りにフィットする。また、吸収体11の横方向の両側部には、肌側に起立する一对の防漏壁部18が設けられている。おむつ5における吸収体11の構成は、第1実施形態の吸収体11と略同様である。

[0109] 股下域5Bには、糸ゴム等のクロッチギャザー弾性部材35が縦方向位に沿って伸長された状態で、防漏シート14及び外装シート15の厚さ方向の間に複数取り付けられている。このクロッチギャザー弾性部材35が発現する伸縮性によって、おむつ5の着用時において、着用者の股下部に対して吸収体11を非肌側から肌側に押しつける力が作用する。これにより、股下部において吸収体11が着用者の肌に密着しやすくなり、股下部のフィット性が高まると共に、排泄物の漏れが抑制されやすくなる。

[0110] また、第2実施形態のおむつ5において、外装シート15は、第1実施形態の非肌側不織布22と同等の開孔不織布であり、その表面には、外装シート15を厚さ方向に貫通する貫通孔40が複数形成されている。第2実施形態の外装シート15に設けられる貫通孔40は、第1実施形態の貫通孔40と略同等の構成を有するものとする。

[0111] <シート部材6の製造方法>

おむつ5を構成する部材のうち、厚さ方向に積層された防漏シート14と外装シート15と、その間に設けられたクロッチギャザー弾性部材35は、おむつ5の外装体に相当する。以下では、当該外装体を「シート部材6」として（図15参照）、該シート部材6の製造方法について説明する。

[0112] 第2実施形態において、シート部材6は、複数の防漏シート14、外装シート15が所定の方向（図14の縦方向に相当する方向）に連続したシート状の部材である。シート部材6の製造方法において、複数の貫通孔40、40…が設けられた外装シート15に該当する不織布の連続体を第1シート連

続体 6 A とする。そして、防漏シート 1 4 に該当する液不透過性シートの連続体を第 2 シート連続体 6 B とし、クロッチギャザー弾性部材 3 5 に該当する連続した状態の弾性部材を弾性部材 7 とする。

[0113] 図 1 6 は、シート部材 6 を製造する製造装置 2 0 0 について説明する概略側面図である。製造装置 2 0 0 の基本構成は、第 1 実施形態の製造装置 1 0 0 と略同様であり、搬送機構 2 1 0 と、接合領域形成機構 2 2 0 と、弾性部材切断機構 2 3 0 と、を備える。そして、製造装置 2 0 0 を用いて、シート部材 2 の製造工程と同様の各工程（S 1 0 1 ～ S 1 0 3）を実施することによって、シート部材 6 が製造される（図 5 参照）。

[0114] 先ず、搬送工程（S 1 0 1）において、第 1 シート連続体 6 A が、複数の搬送ローラーを備えた搬送機構 2 1 0 によって、所定の搬送速度で搬送方向の上流側から下流側へ搬送される。なお、製造装置 2 0 0 において搬送方向は、おむつ 5 の縦方向に沿った方向である。同様に、第 2 シート連続体 6 B 及び弾性部材 7 が搬送機構 2 1 0 によって、所定の搬送速度で搬送方向の上流側から下流側へ搬送される。

[0115] 次いで、第 1 シート連続体 6 A 及び第 2 シート連続体 6 B に弾性部材 7 を取り付けるための複数の接合領域 5 0、5 0…を形成する接合領域形成工程が行われる（S 1 0 2）。図 1 6 に示されるように、第 1 シート連続体 6 A と、第 2 シート連続体 6 B とは、厚さ方向に積層されるように搬送される。そして、弾性部材 7 が、所定の伸長倍率で搬送方向に伸長された状態で、第 1 シート連続体 6 A と第 2 シート連続体 6 B との厚さ方向の間に配置され、接合領域 5 0 を介して、第 1 シート連続体 6 A 及び第 2 シート連続体 6 B に挟み込まれるようにして取り付けられる。接合領域 5 0 の形成方法は、第 1 実施形態と略同様である。

[0116] 図 1 7 は、接合領域 5 0 の配置の一例を示す概略平面図である。図 1 7 中の破線で示されるシート切断位置 E C は、後の工程（シート部材 6 を用いておむつ 5 を製造する工程）において、シート部材 6 が切断される位置を表している。

[0117] 第2実施形態において、接合領域50は、搬送方向においてシート切断位置ECの両側にそれぞれ1カ所以上形成される。図17の例では、シート切断位置ECを挟んで搬送方向の上流側に第1接合領域511が形成され、搬送方向の下流側に第2接合領域512が形成されている。そして、これらの接合領域50によって、搬送方向に沿って伸長された状態の弾性部材7が、第1シート連続体6Aと第2シート連続体6Bとの間に取り付けられている。なお、第1実施形態と同様、搬送方向において、第1接合領域511と第2接合領域512との間に接着剤が設けられていても良い。

[0118] 次に、搬送方向に伸長した状態の弾性部材7を、搬送方向に隣り合う2つの接合領域50、50の間で切断する弾性部材切断工程が行われる(S103)。弾性部材の切断は、一对のカッターロール231と、アンビルロール232とを備えた弾性部材切断機構230を用いて行われる。図17では、搬送方向に隣り合う第1接合領域511及び第2接合領域512の間の弾性部材切断位置CPにて、伸長状態の弾性部材7が切断される。切断された弾性部材7は、弾性部材切断位置CPから搬送方向の上流側及び下流側へそれぞれカットバックし、第1接合領域511と第2接合領域512との間の領域では、弾性部材7による伸縮性が発現しなくなる。すなわち、おむつ5の股下域5Bの一部分にのみ、伸縮性が付与されるようになる。

[0119] そして、この弾性部材切断工程(S103)では、第1実施形態と同様に、弾性部材切断位置CPを適当に調整することにより、カットバック(収縮)する弾性部材7が第1シート連続体6Aに設けられた貫通孔40から飛び出してしまうことを抑制できる。具体的には、搬送方向において第2接合領域512よりも第1接合領域511に近い位置で弾性部材7が切断される。図17の場合、第1接合領域511と第2接合領域512との搬送方向の中間位置をC51とすると、弾性部材切断位置CPは中間位置をC51よりも搬送方向に上流側にすることが望ましい。

[0120] このようにすれば、図8で説明したように、弾性部材7の単位時間当たりの収縮量を相対的に小さくすることができる。すなわち、搬送方向に所定の

搬送速度 V_2 で搬送されるシート部材 6 に対して、弾性部材切断位置 C_P にて切断された弾性部材 7 が、搬送方向下流側に収縮する速度 V_{72} よりも、搬送方向上流側に収縮する速度 V_{71} を小さくすることができる。したがって、弾性部材 7 の収縮力を全体として小さくすることができる。これにより、弾性部材 7 がカットバックする際に、貫通孔 40 の外縁部 40e に引っかかり難くなり、貫通孔 40 から弾性部材 7 が飛び出してしまうことを抑制しやすくなる。

[0121] なお、搬送方向において弾性部材 7（クロッチギャザー弾性部材 35）の伸縮性が作用している部分を弾性部材の「有効長部分」とも呼ぶ。そして、図 14 に示されるように、縦方向において、おむつ 5 の腹側端と、クロッチギャザー弾性部材 35 の有効長部分の腹側端と間の距離 d_{35f} は、おむつ 5 の背側端と、クロッチギャザー弾性部材 35 の有効長部分の背側端と間の距離 d_{35b} よりも大きくなっている。すなわち、クロッチギャザー弾性部材 35 の有効長部分は、おむつ 5 の縦方向において、中央よりも背側寄りに設けられている。したがって、おむつ 5 の着用時には、臀部側において吸収体 11 が着用者の身体にフィットしやすくなり、排泄漏れを抑制しやすくなっている。また、このような構成であれば、背側胴回り域 5A 内で弾性部材 7（クロッチギャザー弾性部材 35）を切断することにより（図 17 参照）、該弾性部材 7 の収縮力を小さく抑えることができる。したがって、弾性部材切断位置 C_P の位置調整が容易であり、貫通孔 40 からクロッチギャザー弾性部材 35 が飛び出し難いおむつ 5 を実現しやすくなる。

[0122] === 接合領域 50 の変形例 ===

上述の実施形態では、ホットメルト接着剤等の接着手段を用いて接合領域 50 が形成されていたが、接合領域 50 の形成方法はこの限りではない。例えば、超音波溶着等の溶着手段を用いて接合領域 50 が形成されているのであっても良い。なお、超音波溶着は公知技術であることから、本明細書中では超音波溶着についての説明は省略する。

[0123] 図 18 は、接合領域 50 の変形例について説明する概略平面図である。同

図18は、第1実施形態の図6で説明した接合領域について変形して表した図である。本変形例では、搬送方向及び搬送方向と直交する方向（CD方向）に離散的に配された複数の溶着部52、52によって溶着領域50が形成されている。各々の溶着部52は、超音波溶着により、略矩形状に形成され、第1シート連続体2A及び第2シート連続体2Bを厚さ方向に接合すると共に、CD方向に隣り合う1対の溶着部対52SによってCD方向の両側から弾性部材3を挟み込むことによって、シート部材2に対して弾性部材3を取り付けている。

[0124] 図19A及び図19Bは、溶着部対52Sによる弾性部材3の取り付け機能の説明図であり、図18中のC部の概略拡大図である。図19Aに示すように、溶着部対52Sをなす1対の溶着部52、52は、CD方向に間隔GH50を空けて並んでいる。そして、間隔GH50大きさは、所定の伸長倍率まで伸長した状態の弾性部材3の直径 d_{3t} と同寸又はそれよりも若干大きい寸法に設定されている（ $GH50 \geq d_{3t}$ ）。つまり、伸長状態の弾性部材3は、溶着部対52SのCD方向の間に配置される。

[0125] この状態から、弾性部材3が伸長状態から緩和されると、図19Bに示すように、弾性部材3は搬送方向に収縮しつつCD方向に拡大し、自然状態における直径 d_3 は溶着部対52SのCD方向の間隔GH50よりも大きくなる（ $d_3 > GH50$ ）。これにより、溶着部52、52同士によって、弾性部材3がCD方向に挟圧された状態となる。その結果、弾性部材3がシート部材2に取り付けられる。

[0126] なお、図1のパンツ型状態のおむつ1においては、フィットギャザー弾性部材32（弾性部材3）は、上記の伸長状態から緩和された自然状態である。また、パンツ型状態のおむつ1では、腹側部20（背側部30）の左右方向両側部が溶着等によって接合されるため、おむつ1の着用時において腹側部20が左右方向に伸長されたとしても、フィットギャザー弾性部材32が腹側部20から外れてしまうことは無い。

[0127] また、第2実施形態のおむつ5における接合領域50を、上述のような溶

着部対52Sによって形成することも可能である。

[0128] ===その他の実施の形態===

[0129] 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無く、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いうまでも無い。

符号の説明

[0130] 1 おむつ（第1実施形態）（パンツ型使い捨ておむつ、吸収性物品）、
2 シート部材（第1実施形態）、
2A 第1シート連続体（非肌側不織布）、
2B 第2シート連続体（肌側不織布）、
3 弾性部材（フィットギャザー弾性部材）、
5 おむつ（第2実施形態）（テープ型使い捨ておむつ、吸収性物品）、
6 シート部材（第2実施形態）、
6A 第1シート連続体（外装シート）、
6B 第2シート連続体（液不透過性シート）、
7 弾性部材（クロッチギャザー弾性部材）、
10 吸収性本体、
11 吸収体、12 肌側シート、13 中間シート、14 防漏シート、
15 外装シート、16 サイドシート、17 ファスニングテープ、18
防漏壁部、
20 腹側部、
21 肌側不織布、22 非肌側不織布、23 フィットギャザー弾性部材、
24 カバー不織布、
30 背側部、
31 肌側不織布、32 非肌側不織布、33 フィットギャザー弾性部材、

3 4 カバー不織布、3 5 クロッチギャザー弾性部材、
4 0 貫通孔、4 0 e 外縁部、
5 0 接合領域、
5 0 1 第1接合領域、5 0 2 第2接合領域、
5 1 1 第1接合領域、5 1 2 第2接合領域、
5 2 溶着部、5 2 S 溶着部対、
1 0 0 製造装置（第1実施形態）、
1 1 0 搬送機構、
1 2 0 接合領域形成機構、
1 2 2 シート部材接着剤塗布部、1 2 3 弾性部材接着剤塗布部、
1 3 0 弾性部材切断機構、
1 3 1 カッターロール、1 3 2 アンビルロール、
1 4 1 ピン部、1 4 2 ピン支持基部、1 4 3 ピン部、
1 4 5 溝部、1 4 6 溝部、
2 0 0 製造装置（第2実施形態）、
2 1 0 搬送機構、
2 2 0 接合領域形成機構、
2 2 2 シート部材接着剤塗布部、2 2 3 弾性部材接着剤塗布部、
2 3 0 弾性部材切断機構、
2 3 1 カッターロール、2 3 2 アンビルロール、

請求の範囲

- [請求項1] 複数の貫通孔が設けられた第1シート連続体と、第2シート連続体とを、それぞれ搬送する搬送工程と、
- 前記第1シート連続体と、前記第1シート連続体の厚さ方向の一方側に積層された前記第2シート連続体との間に、前記第1シート連続体又は前記第2シート連続体の搬送方向に伸長させた状態の弾性部材を取り付けるための複数の接合領域を形成する接合領域形成工程と、
- 伸長状態の前記弾性部材を、前記搬送方向に隣り合う2つの前記接合領域の間で切断し、切断された前記弾性部材を、前記貫通孔から前記第1シート連続体の前記厚さ方向の他方側に飛び出さないように前記搬送方向に沿って収縮させる弾性部材切断工程と、
- を有する、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。
- [請求項2] 請求項1に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、
- 前記接合領域は、第1接合領域と、前記第1接合領域と前記搬送方向の下流側に隣り合う第2接合領域とを有し、
- 前記切断工程において、前記弾性部材は、前記搬送方向において前記第2接合領域よりも前記第1接合領域に近い位置にて切断される、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、
- 前記貫通孔の外縁部が前記厚さ方向に突出している部分の高さは0.2mm以下である、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。
- [請求項4] 請求項1または2に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、
- 前記貫通孔の直径は、前記弾性部材の直径の3倍以下である、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。
- [請求項5] 請求項4に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、

前記貫通孔の直径は、前記弾性部材の直径の2倍よりも小さい、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。

[請求項6] 請求項1または2に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、

前記貫通孔の前記厚さ方向の前記一方側における直径は、前記貫通孔の前記厚さ方向の前記他方側における直径よりも小さい、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。

[請求項7] 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部材製造方法であって、

前記貫通孔は、前記第1シート連続体に対して、前記厚さ方向の一方側から他方側にピンを貫通させることによって形成され、

前記貫通孔を形成する際に、前記ピンは、前記第1シート連続体に含まれる熱可塑性繊維の軟化点以上、融点未満の温度になるように加熱されている、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。

[請求項8] 請求項7に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、

前記貫通孔を形成する際に、前記ピンは、前記第1シート連続体に含まれる熱可塑性繊維の前記融点よりも前記軟化点に近い温度になるように加熱されている、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。

[請求項9] 請求項1～8のいずれか1項に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、

前記接合領域は、第1接合領域と、前記第1接合領域と前記搬送方向の下流側に隣り合う第2接合領域とを有し、

前記搬送方向において、前記第1接合領域と前記第2接合領域との間に、接着剤が設けられている、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。

[請求項10] 請求項1～9のいずれか1項に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、

吸収性物品用シート部材は、パンツ型使い捨ておむつの胴回り部材であり、

前記弾性部材は、前記胴回り部材に伸縮性を付与するフィットギャザー弾性部材であり、

前記弾性部材切断工程にて、前記フィットギャザー弾性部材の少なくとも一部が切断される、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。

[請求項11] 請求項1～9のいずれか1項に記載の吸収性物品用シート部材製造方法であって、

吸収性物品用シート部材は、テープ型使い捨ておむつの外装体であり、

前記弾性部材は、前記外装体の股下域に伸縮性を付与するクロッチギャザー弾性部材であり、

前記弾性部材切断工程にて、前記クロッチギャザー弾性部材の少なくとも一部が切断される、ことを特徴とする吸収性物品用シート部材製造方法。

[請求項12] 互いに交差する上下方向と左右方向とを有し、
表面に複数の貫通孔が設けられた第1シート部材と、
前記第1シート部材よりも肌側に積層された第2シート部材と、
前記第1シート部材と前記第2シート部材との間に、前記左右方向に伸長した状態で設けられた弾性部材と、

前記弾性部材を、前記第1シート部材及び前記第2シート部材に取り付ける複数の接合部と、

を有するシート部材を備えた吸収性物品であって、

前記左右方向に隣り合う2つの前記接合部の間で切断された前記弾性部材が、前記貫通孔から前記第1シート部材の非肌側に飛び出さないように前記左右方向に沿って収縮している、ことを特徴とする吸収性物品。

- [請求項13] 請求項 1 2 に記載の吸収性物品であって、
前記弾性部材は前記上下方向に間隔を空けて複数設けられており、
複数の前記弾性部材は、前記左右方向においてそれぞれ異なる位置
で切断されている、ことを特徴とする吸収性物品。
- [請求項14] 請求項 1 2 または 1 3 に記載の吸収性物品であって、
前記貫通孔の外縁部が前記肌側に突出している部分の高さは 0. 2
mm 以下である、ことを特徴とする吸収性物品。
- [請求項15] 請求項 1 2 または 1 3 に記載の吸収性物品であって、
前記貫通孔の直径は、前記弾性部材の直径の 3 倍以下である、こと
を特徴とする吸収性物品。
- [請求項16] 請求項 1 5 に記載の吸収性物品であって、
前記貫通孔の直径は、前記弾性部材の直径の 2 倍よりも小さい、こ
とを特徴とする吸収性物品。
- [請求項17] 請求項 1 2 または 1 3 に記載の吸収性物品であって、
前記貫通孔の前記肌側における直径は、前記貫通孔の前記非肌側に
おける直径よりも小さい、ことを特徴とする吸収性物品。
- [請求項18] 請求項 1 2 ～ 1 7 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品であって、
前記第 1 シート部材は、熱可塑性繊維を含む不織布であり、
前記貫通孔の外縁部において、前記熱可塑性繊維が溶融していない
部分の割合は、前記熱可塑性繊維が溶融している部分の割合よりも大
きい、ことを特徴とする吸収性物品。
- [請求項19] 請求項 1 2 ～ 1 8 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品であって、
前記シート部材は、パンツ型使い捨ておむつの胴回り部材であり、
前記弾性部材は、前記胴回り部材に伸縮性を付与するフィットギャ
ザー弾性部材であり、
前記フィットギャザー弾性部材の少なくとも一部が、前記左右方向
の所定位置にて切断されている、ことを特徴とする吸収性物品。
- [請求項20] 請求項 1 2 ～ 1 8 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品であって、

前記シート部材は、テープ型使い捨ておむつの外装体であり、

前記弾性部材は、前記外装体の股下域に伸縮性を付与するクロッチギャザー弾性部材であり、

前記クロッチギャザー弾性部材の少なくとも一部が、前記上下方向の所定位置にて切断されている、ことを特徴とする吸収性物品。

[請求項21]

請求項20に記載の吸収性物品であって、

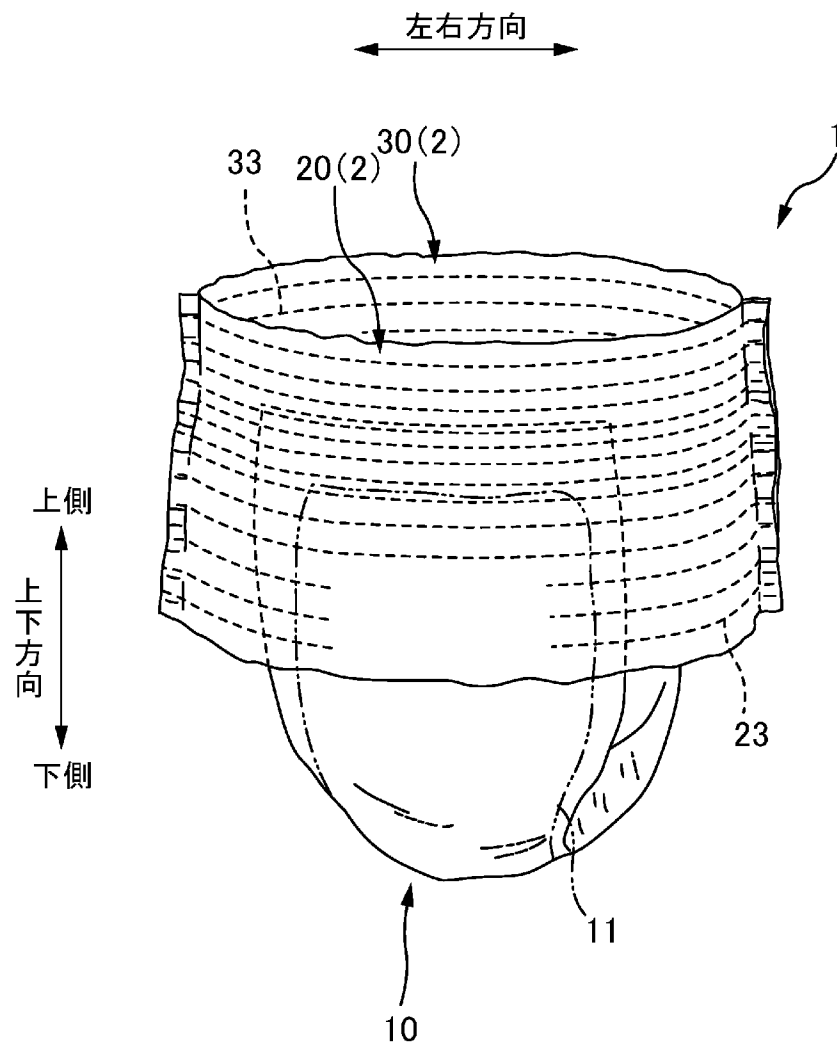
展開状態において、前記上下方向に沿った縦方向を有し、

前記縦方向において、

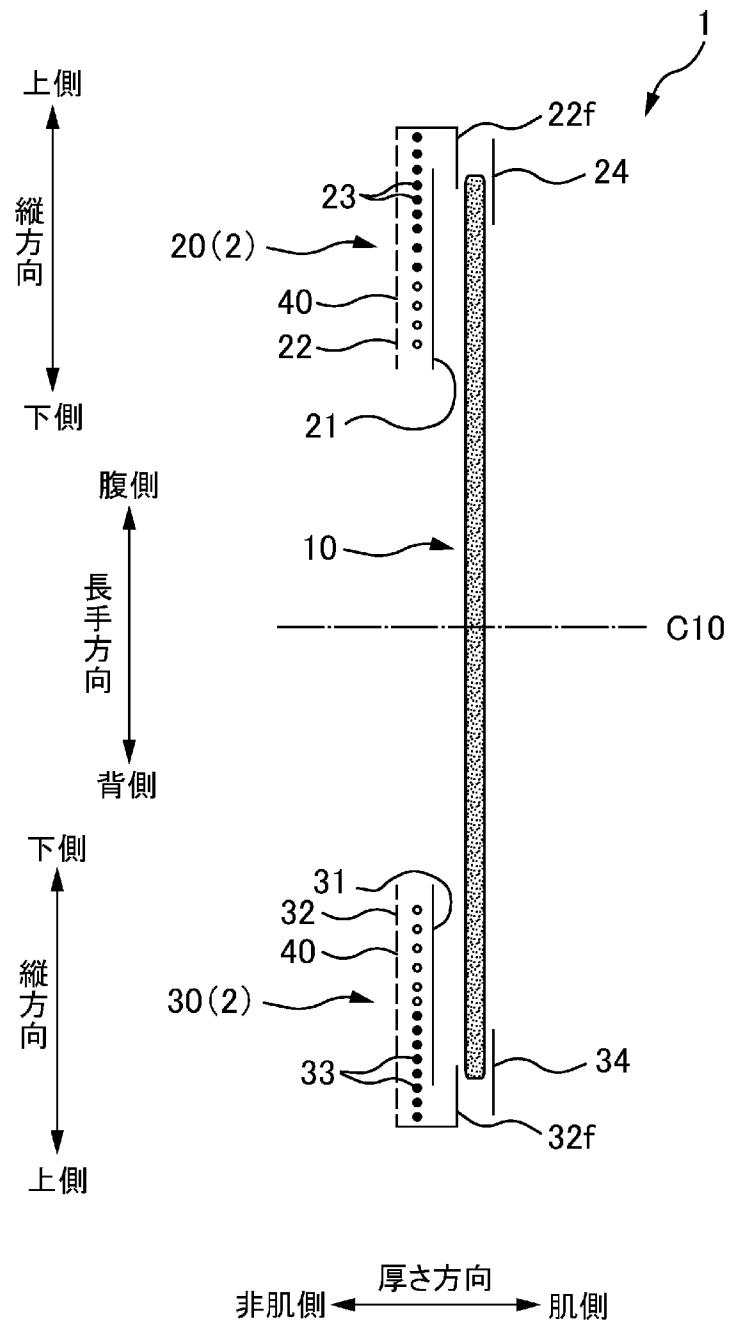
展開状態の前記吸収性物品の腹側端と、前記クロッチギャザー弾性部材の伸縮性が作用している部分の腹側端との間の距離は、

展開状態の前記吸収性物品の背側端と、前記クロッチギャザー弾性部材の伸縮性が作用している部分の背側端との間の距離よりも大きい、ことを特徴とする吸収性物品。

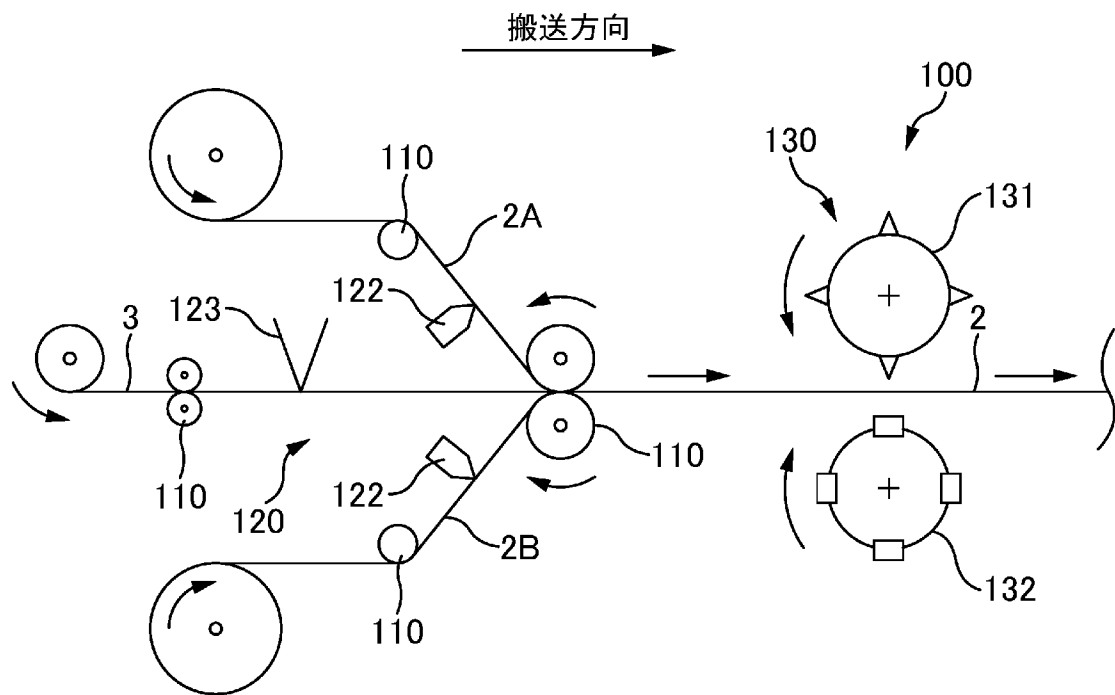
[図1]



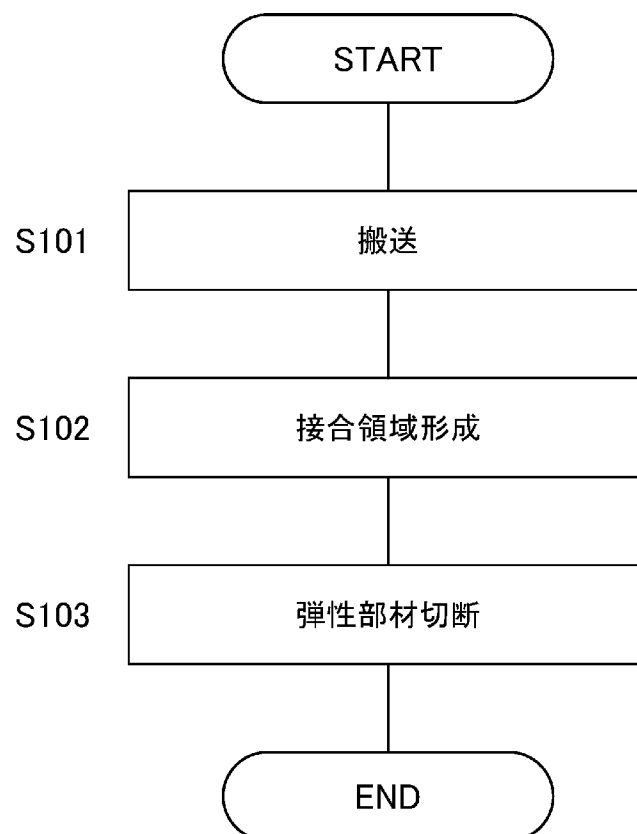
[図3]



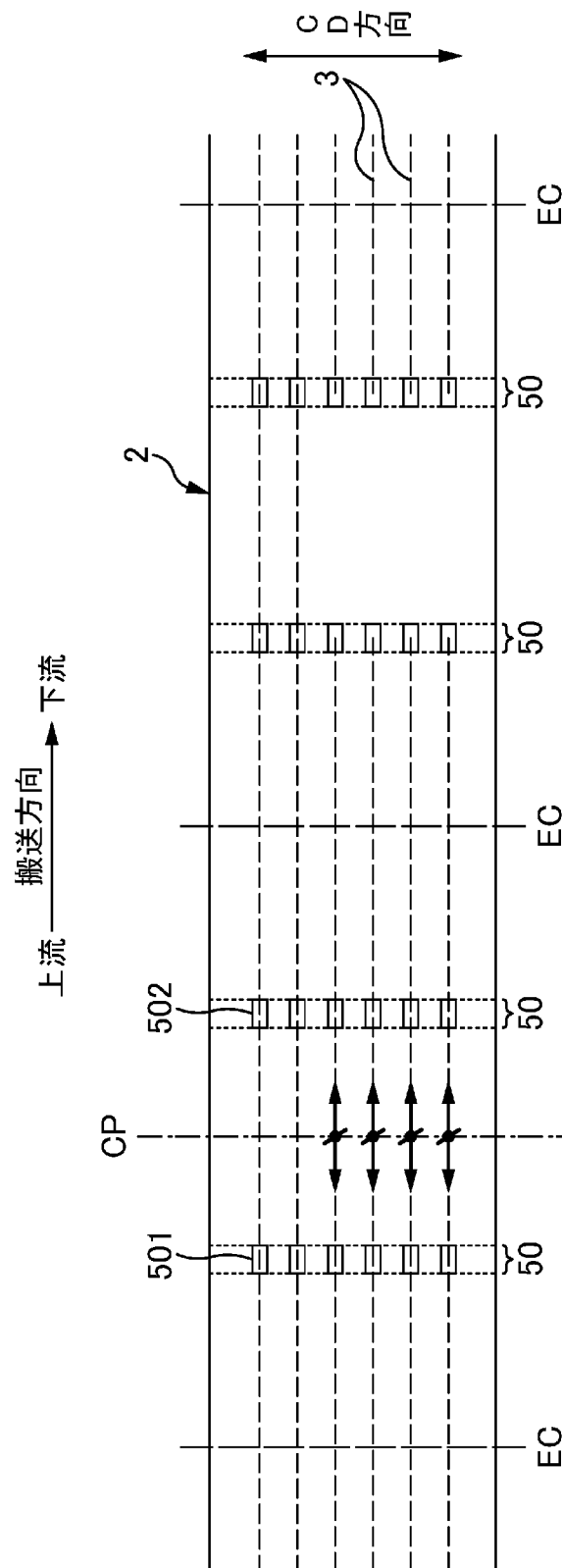
[図4]



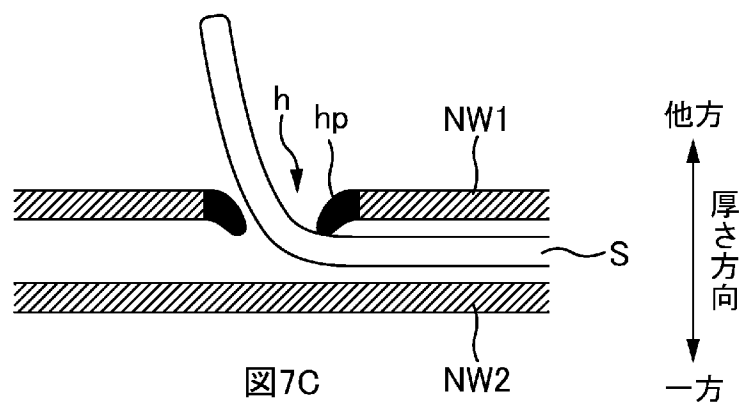
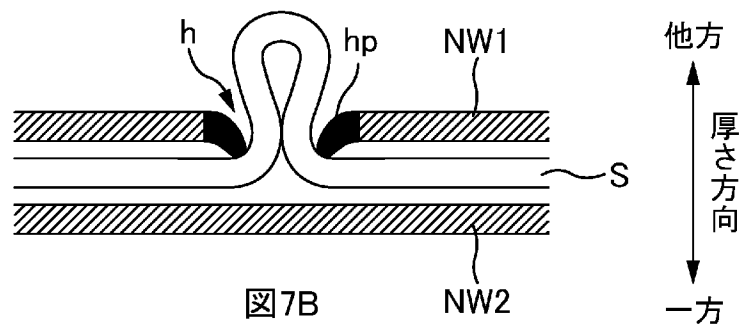
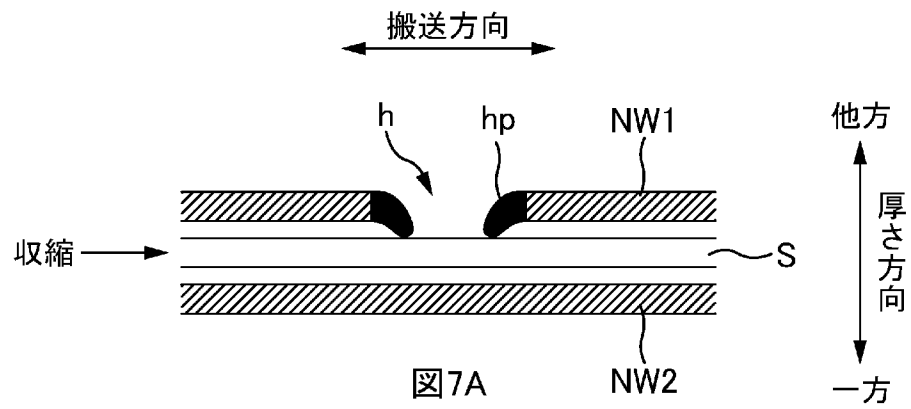
[図5]



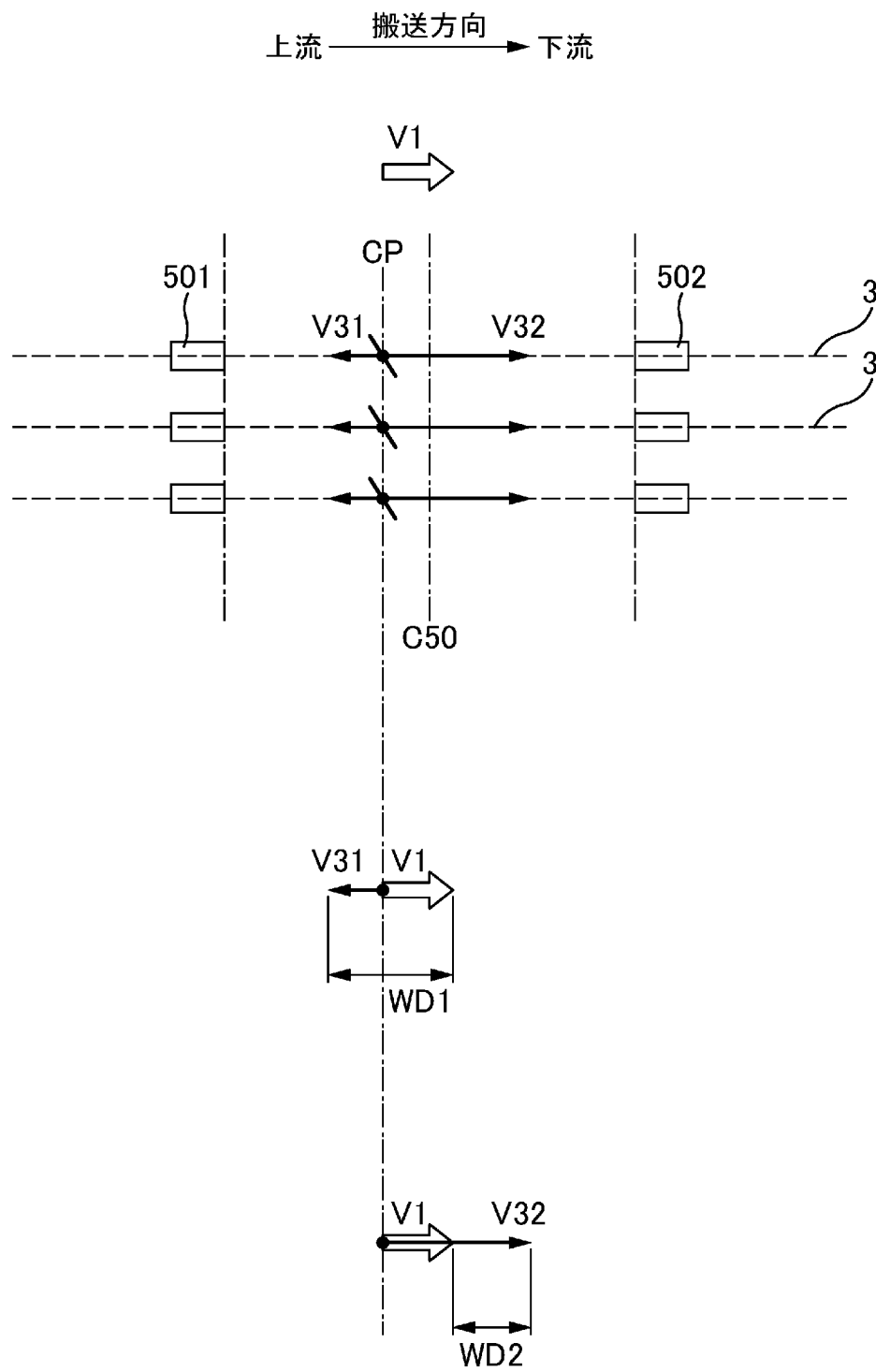
[図6]



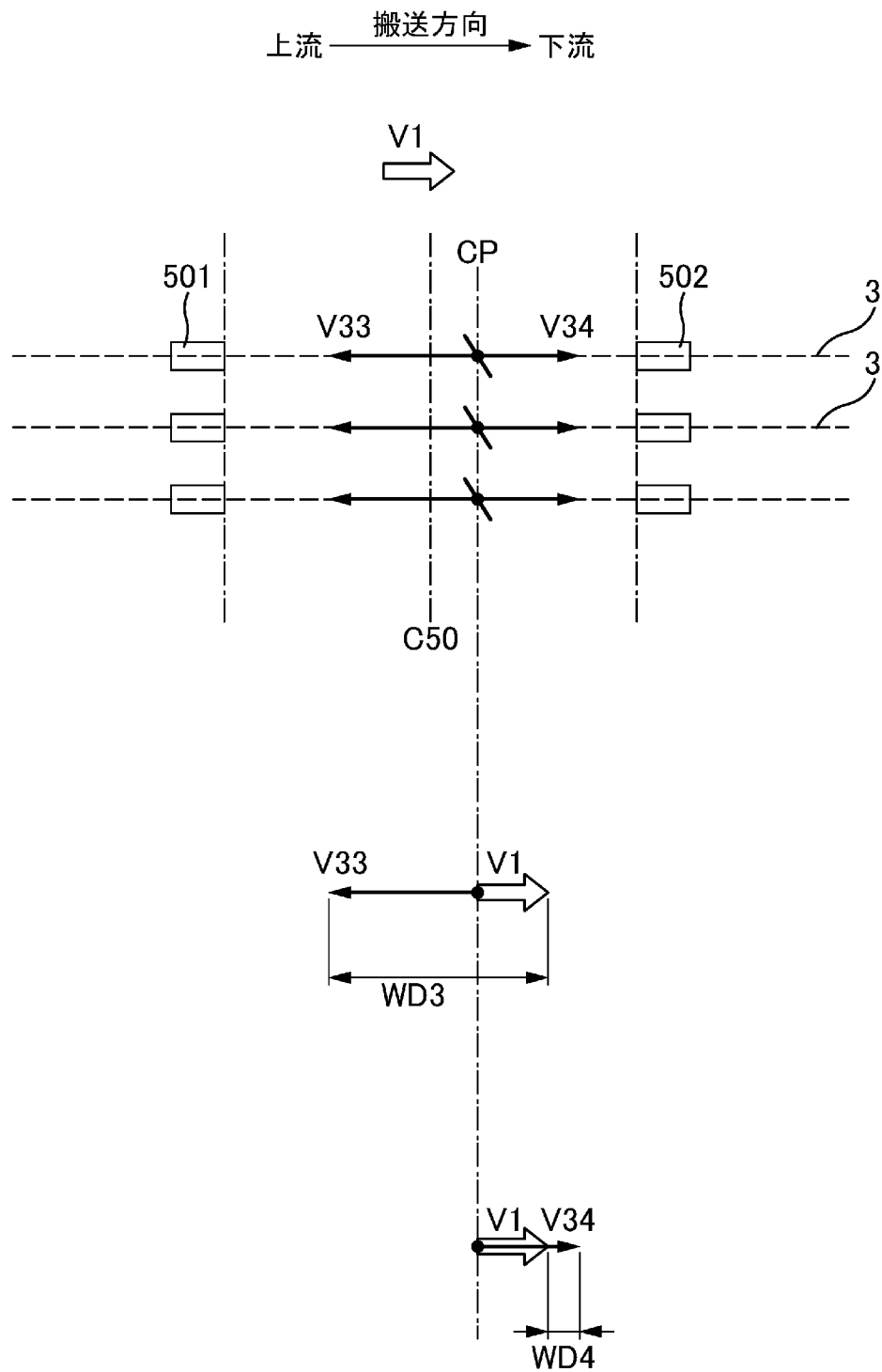
[図7]



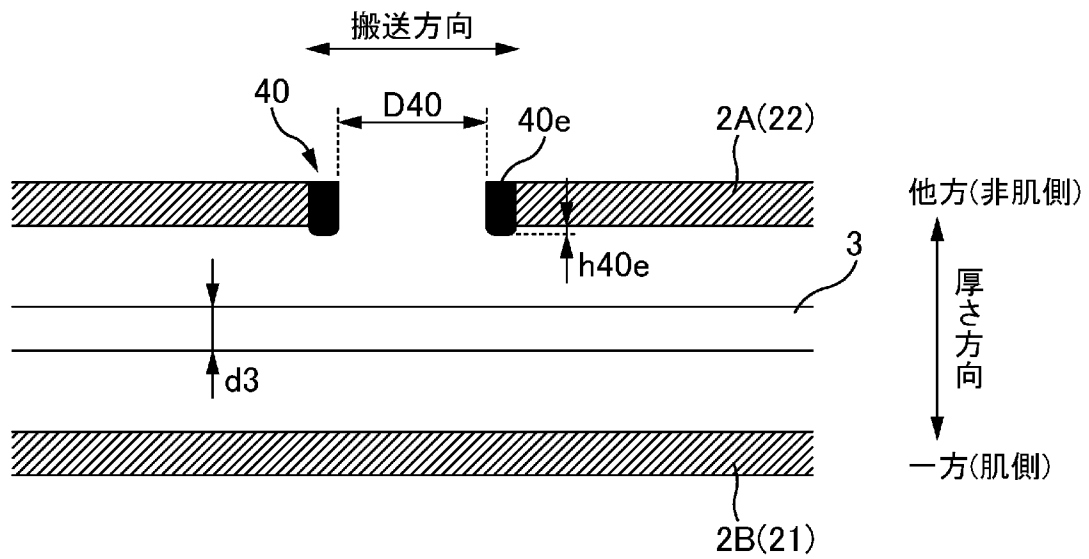
[図8]



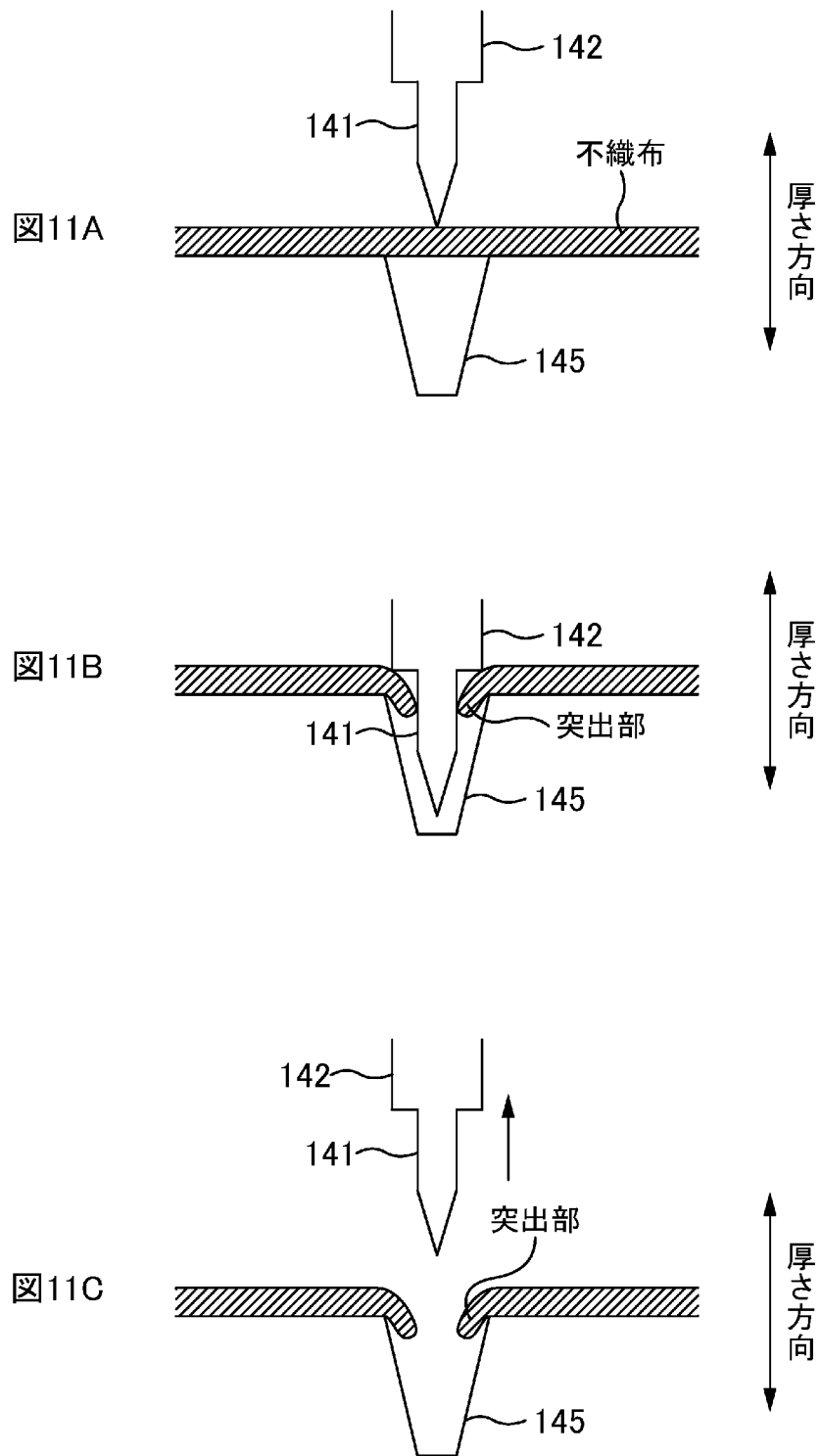
[図9]



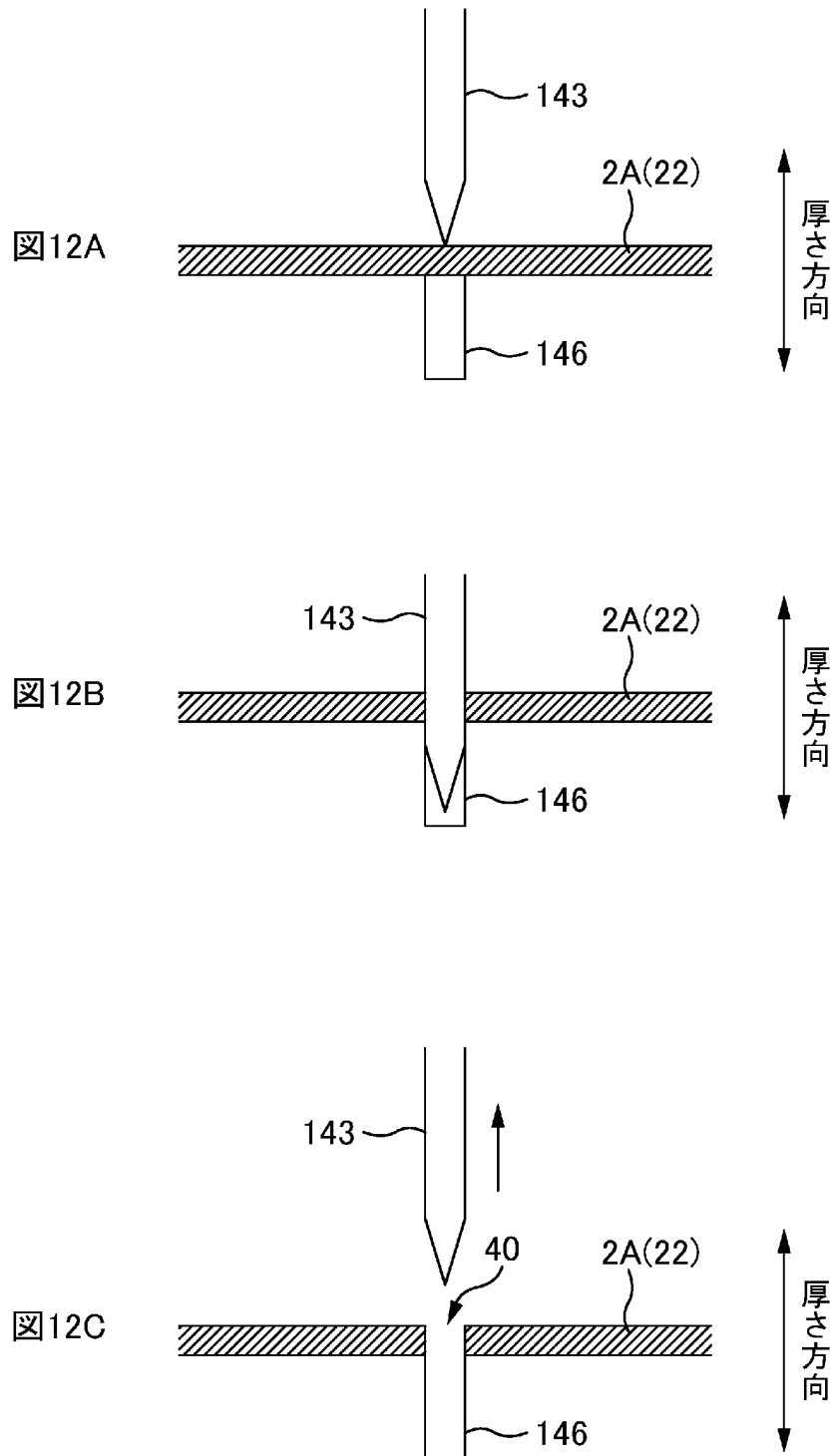
[図10]



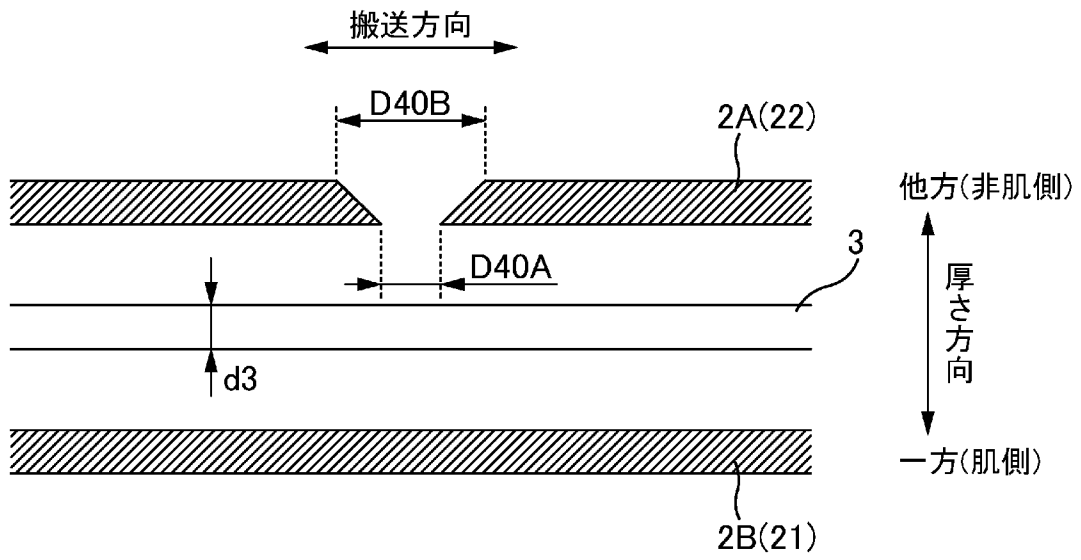
[図11]



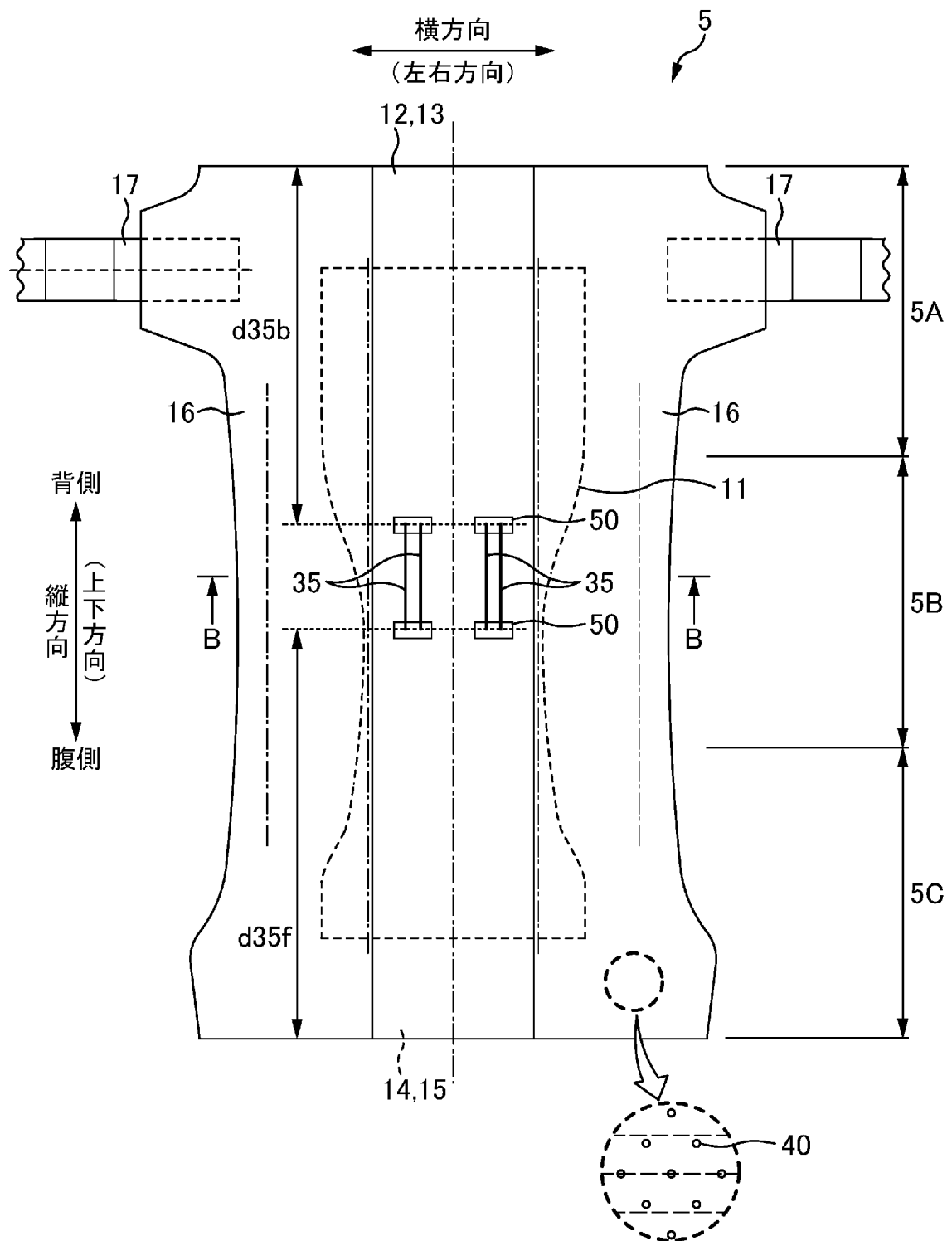
[図12]



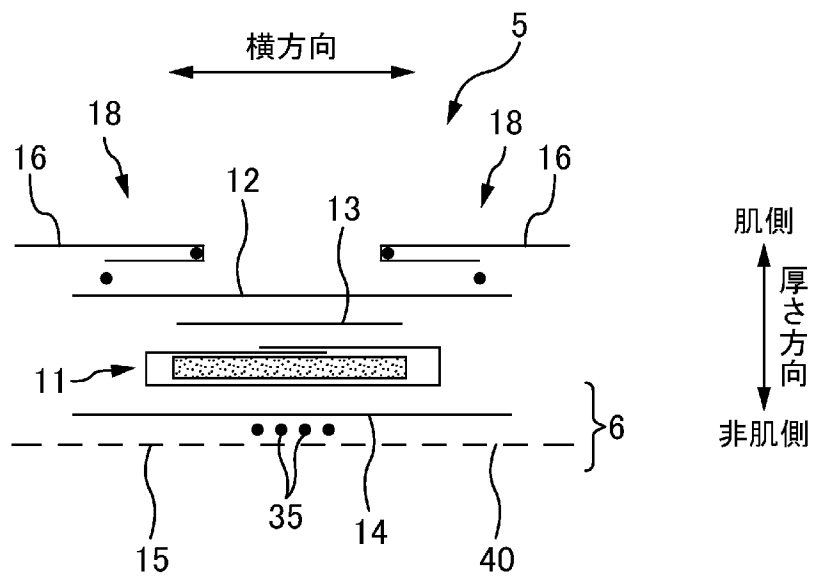
[図13]



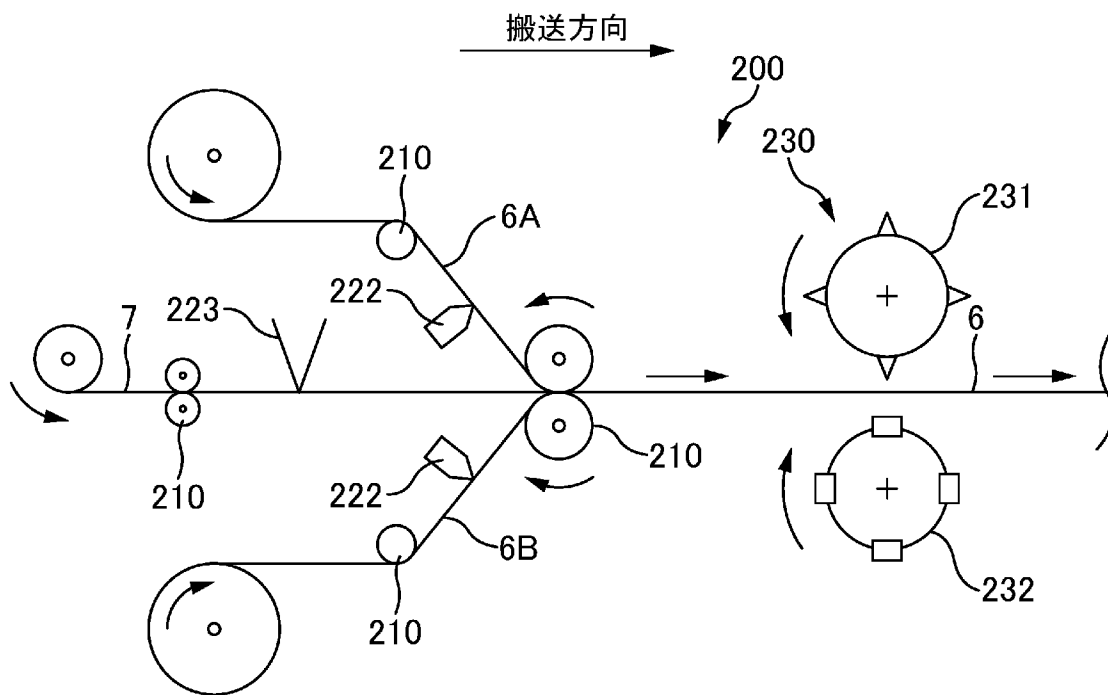
[図14]



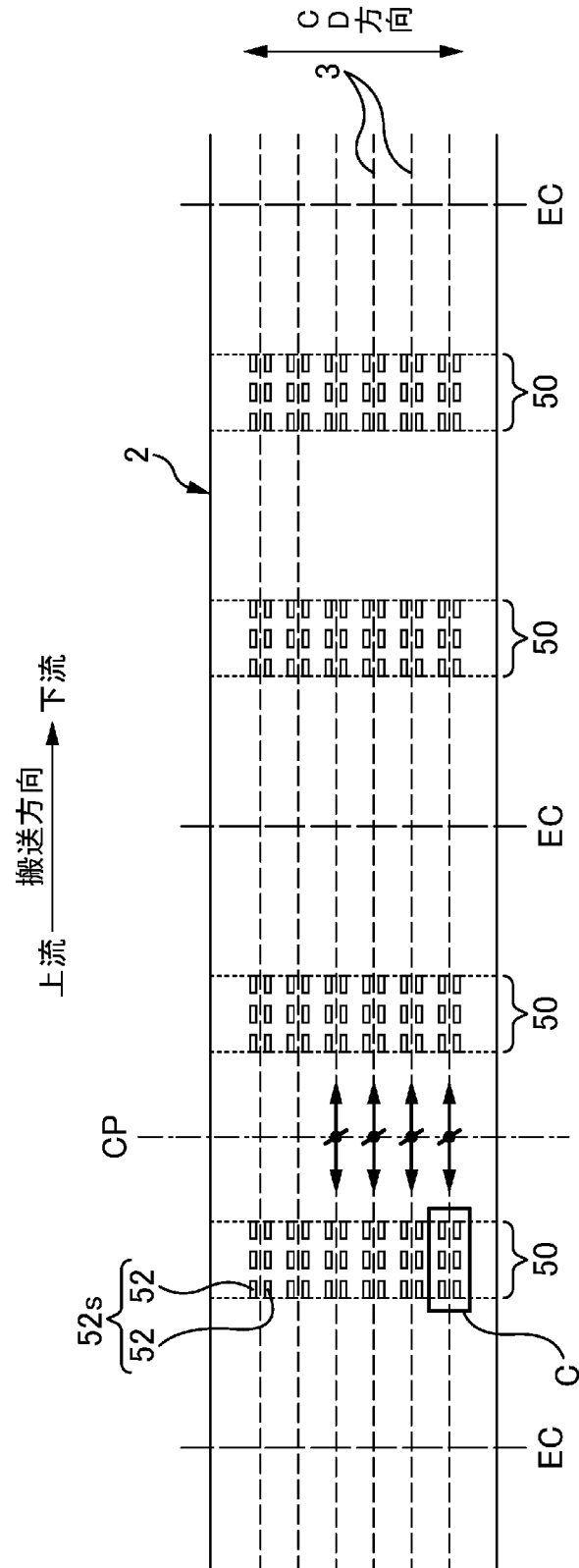
[図15]



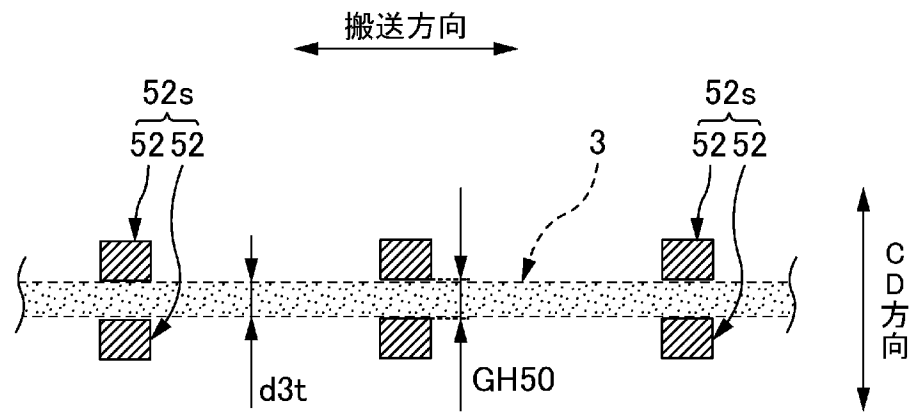
[図16]



[図18]

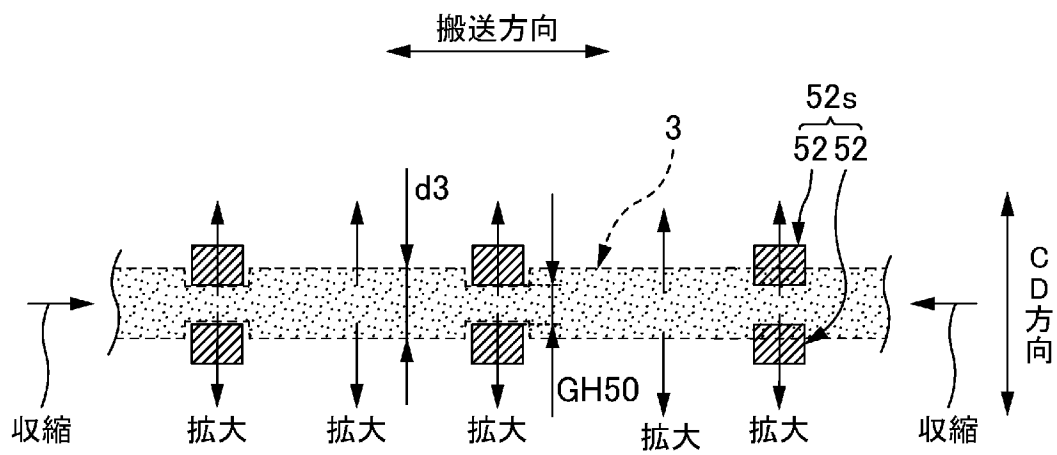


[図19]



伸長状態

図19A



伸長状態を緩和した状態

図19B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/027844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 13/15(2006.01)i; A61F 13/49(2006.01)i; A61F 13/496(2006.01)i; A61F 13/51(2006.01)i; A61F 13/56(2006.01)i

FI: A61F13/15 351Z; A61F13/15 311Z; A61F13/15 353; A61F13/15 355A;
A61F13/15 391; A61F13/15 393; A61F13/49 311Z; A61F13/49 312Z;
A61F13/49 315Z; A61F13/49 413; A61F13/496; A61F13/51; A61F13/56
210

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)

A61F13/15-13/84

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	WO 2018/235211 A1 (KAO CORP.) 27.12.2018 (2018-12-27) paragraphs [0011]-[0015], [0020]-[0024], [0029]-[0032], [0036]-[0040], [0069][0070], fig. 1-3, 6-7	12, 14-17, 19 1-21
Y	JP 2017-136476 A (DAIO PAPER CORP.) 10.08.2017 (2017-08-10) paragraphs [0066], [0077]-[0087], fig. 9-14	1, 3-11, 13-19
Y	JP 2017-14657 A (UNI-CHARM CORP.) 19.01.2017 (2017-01-19) paragraph [0039]	7-11, 18-21
Y	JP 63-29640 A (CHICOPEE) 08.02.1988 (1988-02-08) page 5, upper left column, line 14 to upper right column, line 15	7-11, 18-21
Y	JP 2016-87327 A (UNI-CHARM CORP.) 23.05.2016 (2016-05-23) paragraphs [0038]-[0051], [0058], fig. 2, 7, 9	1-10, 12-19



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
06 October 2020 (06.10.2020)

Date of mailing of the international search report
20 October 2020 (20.10.2020)

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/JP2020/027844

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 2018-68464 A (OJI HOLDINGS CORPORATION) 10.05.2018 (2018-05-10) paragraphs [0032], [0035]- [0036], [0044]-[0057], [0061]-[0063], fig. 1-4	1, 3-9, 11-12, 14-18, 20-21
A	WO 2018/167836 A1 (UNI-CHARM CORP.) 20.09.2018 (2018-09-20)	2
A	JP 2004-105376 A (DAIO PAPER CORP.) 08.04.2004 (2004-04-08)	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/027844

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2018/235211 A1	27 Dec. 2018	GB 2574762 A paragraphs [0011]- [0015], [0020]- [0024], [0029]- [0032], [0036]- [0040], [0069]- [0070], fig. 1-3, 6-7 CN 110730648 A (Family: none)	
JP 2017-136476 A	10 Aug. 2017	WO 2017/002627 A1	
JP 2017-14657 A	19 Jan. 2017	US 4755413 A column 4, lines 45-66 CH 673769 A5 BR 8702635 A CA 1285366 C	
JP 63-29640 A	08 Feb. 1988	WO 2016/075974 A1 (Family: none)	
JP 2016-87327 A	23 May 2016	(Family: none)	
JP 2018-68464 A	10 May 2018	(Family: none)	
WO 2018/167836 A1	20 Sep. 2018	(Family: none)	
JP 2004-105376 A	08 Apr. 2004	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61F 13/15(2006.01)i; A61F 13/49(2006.01)i; A61F 13/496(2006.01)i; A61F 13/51(2006.01)i; A61F 13/56(2006.01)i FI: A61F13/15 351Z; A61F13/15 311Z; A61F13/15 353; A61F13/15 355A; A61F13/15 391; A61F13/15 393; A61F13/49 311Z; A61F13/49 312Z; A61F13/49 315Z; A61F13/49 413; A61F13/496; A61F13/51; A61F13/56 210																							
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）） A61F13/15-13/84 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年													
日本国実用新案公報	1922-1996年																						
日本国公開実用新案公報	1971-2020年																						
日本国実用新案登録公報	1996-2020年																						
日本国登録実用新案公報	1994-2020年																						
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2018/235211 A1（花王株式会社） 27.12.2018（2018-12-27） 段落[0011]-[0015], [0020]-[0024], [0029]-[0032], [0036]-[0040], [0069]- [0070], 図1-3, 6-7</td> <td>12, 14-17, 19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2017-136476 A（大王製紙株式会社） 10.08.2017（2017-08-10） 段落[0066], [0077]-[0087], 図9-14</td> <td>1, 3-11, 13-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2017-14657 A（ユニ・チャーム株式会社） 19.01.2017（2017-01-19） 段落[0039]</td> <td>7-11, 18-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 63-29640 A（チコピー） 08.02.1988（1988-02-08） 第5ページ左上欄第14行-同右上欄第15行</td> <td>7-11, 18-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2016-87327 A（ユニ・チャーム株式会社） 23.05.2016（2016-05-23） 段落[0038]-[0051], [0058], 図2, 7, 9</td> <td>1-10, 12-19</td> </tr> </tbody> </table>			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	WO 2018/235211 A1（花王株式会社） 27.12.2018（2018-12-27） 段落[0011]-[0015], [0020]-[0024], [0029]-[0032], [0036]-[0040], [0069]- [0070], 図1-3, 6-7	12, 14-17, 19	Y		1-21	Y	JP 2017-136476 A（大王製紙株式会社） 10.08.2017（2017-08-10） 段落[0066], [0077]-[0087], 図9-14	1, 3-11, 13-19	Y	JP 2017-14657 A（ユニ・チャーム株式会社） 19.01.2017（2017-01-19） 段落[0039]	7-11, 18-21	Y	JP 63-29640 A（チコピー） 08.02.1988（1988-02-08） 第5ページ左上欄第14行-同右上欄第15行	7-11, 18-21	Y	JP 2016-87327 A（ユニ・チャーム株式会社） 23.05.2016（2016-05-23） 段落[0038]-[0051], [0058], 図2, 7, 9	1-10, 12-19
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	WO 2018/235211 A1（花王株式会社） 27.12.2018（2018-12-27） 段落[0011]-[0015], [0020]-[0024], [0029]-[0032], [0036]-[0040], [0069]- [0070], 図1-3, 6-7	12, 14-17, 19																					
Y		1-21																					
Y	JP 2017-136476 A（大王製紙株式会社） 10.08.2017（2017-08-10） 段落[0066], [0077]-[0087], 図9-14	1, 3-11, 13-19																					
Y	JP 2017-14657 A（ユニ・チャーム株式会社） 19.01.2017（2017-01-19） 段落[0039]	7-11, 18-21																					
Y	JP 63-29640 A（チコピー） 08.02.1988（1988-02-08） 第5ページ左上欄第14行-同右上欄第15行	7-11, 18-21																					
Y	JP 2016-87327 A（ユニ・チャーム株式会社） 23.05.2016（2016-05-23） 段落[0038]-[0051], [0058], 図2, 7, 9	1-10, 12-19																					
☒ 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。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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抵触するものではなく、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																			
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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抵触するものではなく、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 06.10.2020		国際調査報告の発送日 20.10.2020																					
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 大野 明良 3B 5272 電話番号 03-3581-1101 内線 3320																					

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 2018-68464 A (王子ホールディングス株式会社) 10.05.2018 (2018 - 05 - 10) 段落[0032], [0035]-[0036], [0044]-[0057], [0061]-[0063], 図1-4	1, 3-9, 11-12, 14-18, 20-21
A	WO 2018/167836 A1 (ユニ・チャーム株式会社) 20.09.2018 (2018 - 09 - 20)	2
A	JP 2004-105376 A (大王製紙株式会社) 08.04.2004 (2004 - 04 - 08)	2

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/027844

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2018/235211	A1	27.12.2018	GB 2574762 A [0011]-[0015], [0020]- [0024], [0029]-[0032], [0036]-[0040], [0069]- [0070], Fig.1-3, 6-7 CN 110730648 A	
JP	2017-136476	A	10.08.2017	(ファミリーなし)	
JP	2017-14657	A	19.01.2017	WO 2017/002627 A1	
JP	63-29640	A	08.02.1988	US 4755413 A 第4欄第45-66行 CH 673769 A5 BR 8702635 A CA 1285366 C	
JP	2016-87327	A	23.05.2016	WO 2016/075974 A1	
JP	2018-68464	A	10.05.2018	(ファミリーなし)	
WO	2018/167836	A1	20.09.2018	(ファミリーなし)	
JP	2004-105376	A	08.04.2004	(ファミリーなし)	