(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
2011 年 10 月 6 日(06.10.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/122625 A1

(51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) *A61F 13/514* (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/057817

(22) 国際出願日: 2011 年 3 月 29 日(29.03.2011)

(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 2010-078086 2010 年 3 月 30 日(30.03.2010) JP
特願 2010-078077 2010 年 3 月 30 日(30.03.2010) JP
特願 2010-081017 2010 年 3 月 31 日(31.03.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大王製紙株式会社(DAIO PAPER CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四国中央市三島紙屋町２番６０号 Ehime (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 村井　康介(MURAI, Kosuke) [JP/JP]; 〒7990431 愛媛県四国中央市寒川町４７６５番地１１　ダイオーペーパーコンバーティング株式会社内 Ehime (JP). 兵頭　貴文(HYODO, Takafumi) [JP/JP]; 〒7990431 愛媛県四国中央市寒川町４７６５番地１１　ダイオーペーパーコンバーティング株式会社内 Ehime (JP). 越智　良一(OCHI, Ryoichi) [JP/JP]; 〒7990431 愛媛県四国中央市寒川町４７６５番地１１　ダイオーペーパーコンバーティング株式会社内 Ehime (JP).

(74) 代理人: 荒船　博司, 外(ARAFUNE, Hiroshi et al.); 〒1620832 東京都新宿区岩戸町１８番地 日交神楽坂ビル５階　光陽国際特許法律事務所内 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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) **Title**: DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING ABSORPTIVE ARTICLE

(54) 発明の名称 : 吸収性物品の製造装置及び製造方法

FIG.7

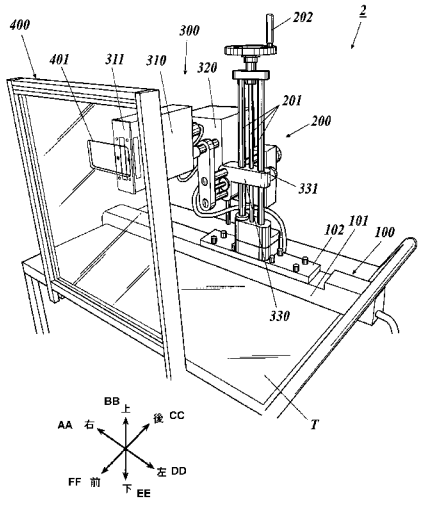


FIG. 7:
AA RIGHT
BB TOP
CC REAR
DD LEFT
EE BOTTOM
FF FRONT

(57) **Abstract**: A device (2) for manufacturing an absorptive article provided with: a top sheet provided to the side of the absorptive article which has a surface making contact with the human body; and a back sheet provided to the reverse side of the surface making contact with the human body, the back sheet being provided with a pattern visible from the outside. The device (2) is provided with an inkjet printer (300). The configuration enables multiple types of absorptive articles having different printed patterns to be manufactured in small lots.

(57) 要約: 人体との接触面側に設けられるトップシートと、人体との接触面と反対側に設けられるバックシートと、を備え、バックシートに外側から視認可能な模様が施された吸収性物品の製造装置２において、インクジェットプリンタ３００を備える。これにより、印刷模様の異なる複数種類の吸収性物品を、小ロットずつ製造することができる。

WO 2011/122625 A1

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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 吸収性物品の製造装置及び製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、吸収性物品の製造装置及び製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、使い捨て紙おむつ（以下、紙おむつという）などの吸収性物品において、外面側から視認可能な模様の印刷が施されたものが知られている。模様は、例えば、可愛らしさを表現したり、用途やサイズの判別を容易にする機能を有する。

また、紙おむつにこのような模様を印刷するのに、インクジェットプリンタを利用する方法が提案されている。例えば、特許文献１には、不織布に接着剤層を形成し、接着剤層にインクジェットプリントを行う技術が記載されている。また、例えば、特許文献２には、おむつの組み立て工程において、おむつの各部材にインクジェットプリンタにより印刷を行う技術が記載されている。また、特許文献３、４には、おむつの製造工程において、インクジェットプリンタにより印刷を行う技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００６－１０３０６８号公報

特許文献2：特開２０００－２６６号公報

特許文献3：特表２００７－５３００９２号公報

特許文献4：特表２００６－５２５８９４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、従来、紙おむつの最外層に模様を印刷しようとすると、最外層の材質によっては印刷ができない場合もあり、紙おむつとしての機能を備えた構造体が完成する前の製造工程中に印刷を行わざるを得ないため、製造工

程の後に、紙おむつごとに所要の箇所に所要の文字を等を印刷する仕様にすることは困難であった。

従って、印刷模様の異なる複数種類の紙おむつを小ロットずつ製造するのは困難であるという問題があった。

[0005] 本発明の課題は、印刷模様の異なる複数種類の吸収性物品を、小ロットずつ製造するのに適した吸収性物品の製造装置及び製造方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、請求項１に記載の発明は、

人体との接触面側に設けられるトップシートと、人体との接触面と反対側に設けられるバックシートと、を備え、前記バックシートに外側から視認可能な模様が施された吸収性物品の製造装置において、

インクジェットプリンタを備えることを特徴とする。

[0007] また、請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の吸収性物品の製造装置において、

前記インクジェットプリンタは、速乾性のインクを用い、インク吐出圧が所定値以上のコンティニュアス方式のインクジェットプリンタであることを特徴とする。

[0008] また、請求項３に記載の発明は、請求項２に記載の吸収性物品の製造装置において、

前記バックシートは、

遮水性を有する防水シートと、

前記吸収性物品の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シートと、を備え、

前記インクジェットプリンタは、前記外装シートの外面側から、当該外装シートを透過して前記防水シート上に付着するよう前記速乾性のインクを吐出することで、前記模様を前記防水シート上に形成することを特徴とする。

[0009] また、請求項４に記載の発明は、請求項１～３の何れか一項に記載の吸収

性物品の製造装置において、

前記バックシートの前記模様を形成する任意の領域を、当該任意の領域の表面が平滑になるように押し当てるための開口部が形成された固定板を備え、

前記インクジェットプリンタは、前記固定板に固定された前記バックシートの前記任意の領域に対して、プリンタヘッドを移動させながらインクを吐出することで模様を印刷することを特徴とする。

[0010] また、請求項５に記載の発明は、請求項１に記載の吸収性物品の製造装置において、

前記インクジェットプリンタは、油性インクを用いるインクジェットプリンタであり、

所定温度以下の冷却用のスプレー液を噴射する冷却手段を備え、

前記インクジェットプリンタにより前記バックシートの外面側から前記油性インクを吐出することで前記模様を前記バックシート上に形成した後、前記冷却手段により前記模様の形成された領域を冷却することを特徴とする。

[0011] また、請求項６に記載の発明は、請求項５に記載の吸収性物品の製造装置において、

前記バックシートは、

遮水性を有する防水シートと、

前記吸収性物品の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シートと、を備え、

前記インクジェットプリンタは、前記外装シートの外面側から、当該外装シートを透過して前記防水シート上に付着するよう前記油性インクを吐出することで、前記模様を前記防水シート上に形成することを特徴とする。

[0012] また、請求項７に記載の発明は、

請求項１に記載の吸収性物品の製造装置による吸収性物品の製造方法において、

吸収性物品の前記模様を形成する任意の領域に対して、前記インクジェッ

トプリンタのインク吐出面からインクを吐出して前記バックシートに前記模様を形成する模様形成工程を有することを特徴とする。

[0013] また、請求項８に記載の発明は、請求項７に記載の吸収性物品の製造方法において、

前記インクジェットプリンタは、速乾性のインクを用い、インク吐出圧が所定値以上のコンティニュアス方式のインクジェットプリンタであり、

前記バックシートは、遮水性を有する防水シートと、前記吸収性物品の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シートと、を備え、

前記模様形成工程は、前記外装シートの外面側から、当該外装シートを透過して前記防水シート上に付着するよう前記速乾性のインクを吐出することで、前記模様を前記防水シート上に形成することを特徴とする。

[0014] また、請求項９に記載の発明は、請求項７又は８に記載の吸収性物品の製造方法において、

吸収性物品としての機能を備えた構造体が完成した後、前記バックシートの前記模様を形成する任意の領域を固定する固定工程を有し、

前記模様形成工程は、前記固定工程により固定された前記任意の領域に対して、プリンタヘッドを移動させながらインクを吐出することで前記バックシートに前記模様を形成することを特徴とする。

[0015] また、請求項１０に記載の発明は、請求項７に記載の吸収性物品の製造方法において、

前記インクジェットプリンタは、油性インクを用いるインクジェットプリンタであり、

前記模様形成工程により形成された前記バックシート上の前記模様に対して、所定温度以下の冷却用のスプレー液を噴射する冷却手段によりスプレー液を吹きかけて、前記模様の形成された領域を冷却する冷却工程を有することを特徴とする。

[0016] また、請求項１１に記載の発明は、請求項１０に記載の吸収性物品の製造

方法において、

前記バックシートは、遮水性を有する防水シートと、前記吸収性物品の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シートと、を備え、

前記模様形成工程は、前記外装シートの外面側から、当該外装シートを透過して前記防水シート上に付着するよう前記油性インクを吐出することで、前記模様を前記防水シート上に形成することを特徴とする。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、インクジェットプリンタを用いたことにより、吸収性物品としての機能を備えた構造体が完成した後に、印刷を行う構成とすることができる。

このため、個々の吸収性物品に対して、適切な箇所に所望の模様を個別に印刷することが可能となり、小ロット製品に好適に対応することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]紙おむつの装着時の状態を示す斜視図である。

[図2]図１の紙おむつの平面展開図である。

[図3]図２と裏表を逆にした平面展開図である。

[図4]図３のIV-IV線における断面図である。

[図5]図１の紙おむつの変形例を示す図である。

[図6]第１実施形態の紙おむつの製造方法を示すフローチャートである。

[図7]第１実施形態の紙おむつの製造方法を実施する製造装置の斜視図である。

[図8A]図７の製造装置の正面図である。

[図8B]図７の製造装置の側面図である。

[図9A]図７の製造装置の動きを説明するための図である。

[図9B]図７の製造装置の動きを説明するための図である。

[図10]図７の製造装置に紙おむつをセットした状態を説明するための図である。

[図11]図７の製造装置に紙おむつをセットした状態を説明するための図である。

[図12]第２実施形態の紙おむつの製造方法を示すフローチャートである。

[図13]第２実施形態の紙おむつの製造方法を実施する製造装置の斜視図である。

[図14A]図１３の製造装置の正面図である。

[図14B]図１３の製造装置の側面図である。

[図15A]図１３の製造装置の動きを説明するための図である。

[図15B]図１３の製造装置の動きを説明するための図である。

[図16]第３実施形態の紙おむつの製造方法を示すフローチャートである。

[図17]第３実施形態の紙おむつの製造方法を実施する製造装置の斜視図である。

[図18A]図１７の製造装置の正面図である。

[図18B]図１７の製造装置の側面図である。

[図19A]図１７の製造装置の動きを説明するための図である。

[図19B]図１７の製造装置の動きを説明するための図である。

[図20]図１７の製造装置に紙おむつをセットした状態を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。但し、発明の範囲は図示例に限定されない。なお、本実施の形態においては、吸収性物品として使い捨て紙おむつ（以下、紙おむつという。）を例示して説明することとする。

[0020] ＜第１実施形態＞

［紙おむつの構成に関する説明］

先ず、図１～４を参照して、本実施形態に係る紙おむつの製造方法によって製造される紙おむつの構成について説明する。

図１～４に示すように、紙おむつ１は、紙おむつ本体である本体部１０と

、本体部１０を人体に装着するための止着部２０、２０と、止着部２０を係止させるための被止着部３０と、を備え、止着部２０、２０を被止着部３０に止着することで装着する止着式の紙おむつである。この紙おむつ１には、例えば、装着者（乳幼児等）の名前などが模様Ｄとして、外側から視認可能に印刷されている。

[0021] 紙おむつ１は、装着時に人体の股部を腹側から背側にかけて覆うように形成されている。

具体的には、本体部１０の一方の端部が人体の腹側に位置する腹側部１１を形成し、他方の端部が人体の背側に位置する背側部１２を形成し、腹側部１１と背側部１２との間が人体の股下に位置する股下部１３を形成する。

また、腹側部１１において股下部１３よりも両外側に延出した腹側延出部１１ａ、１１ａと、背側部１２において股下部１３よりも両外側に延出した背側延出部１２ａ、１２ａとは、紙おむつ１が装着された際に胴周り部１４を形成する。

なお、この際、背側部１２の胴周り方向に沿った縁部中央に、糸ゴム等の弾性部材を当該縁部に沿って設けることで平面ギャザーを形成して、本体部１０を、着用者の胴周りにフィットするように伸縮自在な構成としても良い。

また、股下部１３の両縁部は、腹側部１１から背側部１２に亘って、装着時に人体の脚周りを囲む脚周り部１５、１５を形成する。この脚周り部１５、１５には、その湾曲形状に合わせて糸ゴム等の弾性部材１５ａがそれぞれ設けられ、この弾性部材１５ａにより平面ギャザーが形成され、着用者の脚周りに伸縮自在にフィットし、横漏れを防止するようになっている。

なお、弾性部材１５ａを、脚周り部１５、１５の湾曲形状に合わせず、直線状に配置して平面ギャザーを形成することとしても良い。

[0022] 本体部１０は、人体との接触面側に設けられる透液性の不織布からなるトップシート１０ａと、装着時に人体との接触面と反対側の外部側に設けられる不透液性のバックシート１０ｂと、トップシート１０ａとバックシート１

０ｂとの間に介装される吸収体１０ｃと、トップシート１０ａ側の吸収体１０ｃの両側部に、本体部１０の長手方向に沿って備えられるギャザーシート１０ｄ、１０ｄと、により主に構成される。

[0023] トップシート１０ａは、紙おむつ１を装着した際に人体に接する面に設けられ、体液を受けて、吸収体１０ｃまで輸送する役割を果たす透液性のシートである。

トップシート１０ａは、不織布が好適に用いられ、具体的には、例えば、ポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維を繊維素材として、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工法によって加工したものを用い得る。

[0024] バックシート１０ｂは、紙おむつ１を装着した際に人体に接する面と反対側の面に設けられ、外面側からインクが吹きかけられることによって、外面側から視認可能な模様Ｄが印刷されている。

バックシート１０ｂは、体液などの紙おむつ１外部への染み出しや漏れ出しを防ぐ役割を果たす防水シート１６に、紙おむつ１の外面の風合いを良くするための外装シート１７を貼り合わせて形成されている。

[0025] 防水シート１６は、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等の少なくとも遮水性を有するシート材であって、ムレ防止の観点から透湿性を有するシート材が好適に用いられる。

[0026] 外装シート１７は、平滑性と柔軟性に優れた素材を用いることが好ましい。また、外面からインクが吹きかけられた場合に、インクが透過可能な素材密度の不織布を用いることが好ましい。

具体的に、外装シート１７として、例えば、エアスルー不織布で、目付け１０～４０ｇ／m^2、繊度１．０～３．０ｄｅｔｅｘのものを用いた場合、外装シート１７に好適な柔軟性とインク透過性を付与することができるため好ましい。

そして、バックシート１０ｂの外面側から、模様Ｄを印刷するためのインクが拭きかけられた場合、インクは、素材密度の粗い外装シート１７を透過して防水シート１６上に付着し、防水シート１６上に模様Ｄが印刷されることとなる。

このように、最外面を成す外装シート１７ではなく防水シート１６に模様Ｄを印刷することにより、模様Ｄが擦れて見栄えが低下するのを防止することができる。

[0027] ここで、印刷される模様Ｄについて説明する。

模様Ｄは、バックシート１０ｂの外面の任意の領域（模様形成領域）に、後述する製造装置２により、速乾性インクを用いて印刷されるものである。

速乾性インクとは、溶媒が直ちに気化する為に、吐出後直ちに乾燥することのできるインクである。従って、模様Ｄは、バックシート１０ｂ（防水シート１６）に付着すると、直ちに乾燥して硬化・定着状態となる。具体的には、例えば、ケトンをベースとし、ブタノン８０～９０%、メチルイソブチルケトン１０%未満の組成を有した、インクの型式５１１７、溶剤の型式５１９１Ｊなどのインクが使用される。

模様Ｄは、このような速乾性インクにて印刷されているため、作業者が印刷直後に指等で触ったとしても擦れることがなく、鮮明な形状が維持されることとなる。

[0028] また、模様Ｄは、例えば、所有者の名前などのような所有者を認識できる機能を有するデザインとなっている。図１、２は、模様Ｄとして「Ｔａｒｏ」の文字を印刷した例である。

模様Ｄに用いる文字は、日本語（平仮名、片仮名など）、英語（アルファベットなど）の他、何れの言語の文字であっても良い。

また、模様Ｄは、文字、図柄、絵柄、記号、イラストのうちの１つ又は複数を組み合わせたものであっても良い。また、名前の後に「ちゃん」「さん」等の敬称を加えることとしても良い。

また、図５に示すように、印刷される模様Ｄの数や大きさに特に限定はな

い。図５は、模様Ｄとして「たろう」の文字を２組印刷した例である。

また、模様Ｄの色彩に特に限定はなく、モノクロ印刷でも、カラー印刷でも良い。

更に、模様Ｄが印刷される箇所（模様形成領域）も、作製者が任意に決定することができる。

[0029] また、バックシート１０ｂは、股下部１３を形成する位置に尿と接触して変色するインジケータ１８を備えている。インジケータ１８は、バックシート１０ｂの長手方向中央付近において、長手方向に沿う方向に延在するよう配されている。インジケータ１８は、例えば、所定のｐＨ値の液体（尿）に反応して変色する指示薬などからなり、紙おむつ１が尿を受けて湿った場合に、その尿の量に応じて徐々に変色する。このため、紙おむつ１の交換時期を容易に認識することができるようになっている。

[0030] 吸収体１０ｃは、例えば、綿やパルプ等の吸収性素材や、繊維或いはフィルム等のシート状基材と高吸収性ポリマーのような高吸水性樹脂とが組み合わされて形成された吸収体コアＳ１が、透液性のクレープ紙、不織布、孔開きシート等のシート材Ｓ２により覆われて構成されている。

高吸水性樹脂としては、カルボキシメチルセルロース、ポリアクリル酸およびその塩類、アクリル酸塩重合体架橋物、澱粉－アクリル酸グラフト共重合体、澱粉－アクリロニトリルグラフト共重合体の加水分解物、ポリオキシエチレン架橋物、カルボキシメチルセルロース架橋物、ポリエチレンオキサイド、ポリアクリルアミド等の水膨潤性ポリマーを部分架橋したもの、あるいはイソブチレンとマレイン酸との共重合体等が好適に用いられる。

吸収体１０ｃは、単層構造であっても良いし、複数層に分かれた構造でも構わない。吸収体１０ｃは、人体の腹側部１１から両脚の間の股下部１３を通り背側部１２に亘る位置に装着されている。

[0031] ギャザーシート１０ｄ、１０ｄは、トップシート１０ａ側において、吸収体１０ｃの長手方向に沿った両側部に、腹側部１１から背側部１２に亘ってそれぞれ備えられている。

このギャザーシート１０ｄ、１０ｄの幅方向外側の部分は、吸収体１０ｃの側方でトップシート１０ａの上面に固着されている。また、このギャザーシート１０ｄ、１０ｄの幅方向内側の部分は、トップシート１０ａに固定されておらず、その長手方向に沿って複数の糸ゴム等の弾性部材１５ｂ…が略平行に備えられており、断面略く字状及び逆く字状に立ち上がって着用者の体型に合わせて伸縮自在に変形可能な立体ギャザーが形成されている。

[0032] 左右一対の止着部２０、２０は、背側部１２の背側延出部１２ａ、１２ａの左右側方において、それぞれ外側に向かって突出し、装着時には、腹側部１１のバックシート１０ｂ側に設けられた被止着部３０に止着可能となっている。

具体的に、止着部２０、２０の基端部は、トップシート１０ａ及びバックシート１０ｂにより狭持されて固着されている。なお、止着部２０、２０の基端部は、トップシート１０ａやバックシート１０ｂの内面または外面に貼り付けて固定しても良い。

また、止着部２０、２０の自由端部は、凸状に突出した形状となっており、当該自由端部の内面側には、面ファスナのオス材の係止要素であるファスニングテープ２１が備えられている。

このため、左右一対の止着部２０、２０の自由端部は、それぞれのファスニングテープ２１により、被止着部３０に止着できるようになっている。そして、止着部２０、２０の止着位置を調節することによって、腹周り及び胴周りの締め付け調節を行なうようになっている。

[0033] 止着部２０、２０は、トップシート１０ａと同様の不織布シートやプラスチックシート、プラスチックシートの両面に不織布を積層した不織布積層シートの他、既知の止着テープに用いられているシート材を用いて形成することができる。

具体的に、不織布シートとしては、例えば、ポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維を繊維素材として、スパン

レース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工法によって加工したものが挙げられる。また、プラスチックシートとしては、ポリプロピレン、ポリエチレン等の樹脂製シートが挙げられる。

[0034] 被止着部３０は、腹側部１１における外面であるバックシート１０ｂ側に備えられる。

被止着部３０は、止着部２０、２０のファスニングテープ２１を係止するためのメス材の係止要素である係止層３１を備えて構成される。

係止層３１は、係止用不織布により構成されている。係止用不織布とは、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロンなど、広く知られた汎用性の高い可塑性素材からなる単組成の素材若しくは複合組成の素材を用いることができる。なお、係止層３１は、長繊維で構成されるスパンボンド不織布を用いるのが好ましい。これは、短繊維であるポイントボンド不織布やエアスルー不織布では繊維の長さが短いため抜けやすく、強度が不足するからであって、連続長繊維で構成され、カット面からのほつれが少なく、毛羽立ちによる繊維の脱落が少ないスパンボンド不織布が力学的性能や生産性といった点で優れるからである。

[0035] ［紙おむつの製造方法等に関する説明］

次に、図６～１１を参照して、前述の紙おむつ１の製造方法及びこれに用いられる製造装置について説明する。

なお、この製造方法を実行する前提として、所定の繰出し位置から連続的に繰出して搬送される帯状の第１基材シートと第２基材シートと（何れも図示省略）を、所定の貼り合せ位置で貼り合せて連続する帯状の積層体（図示省略）を形成した後、所定の切断位置にてこの連続する積層体を一定間隔で切断する工程を経て、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成していることとする。

ここで、「紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成している」とは、具体的には、その状態で使用しても紙おむつとしての機能を十分に発揮で

きる状態をいい、例えば、模様形成工程以外の製造工程が終了している状態をいう。

[0036] この製造方法は、図６に示すように、固定工程（Ｓ１１）と、模様形成工程（Ｓ１２）と、を有しており、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成した後、紙おむつ１それぞれの任意の領域（模様形成領域）を固定し、ここに所望の模様Ｄが施されることとなる。

[0037] ここで、図７～１１を参照して、図６の製造方法に用いられる（模様Ｄを印刷するのに使用する）製造装置２について説明する。

なお、以下の説明では、製造装置２において、インクの吐出方向を前側、インクの吐出方向と反対側を後側とし、水平方向の一端側を左側、他端側を右側とし、前後方向及び左右方向の双方に直交する方向を上下方向とする。

[0038] 製造装置２は、固定された紙おむつ１の模様形成領域に対して、当該模様形成領域を横断するように移動可能なプリンタヘッド３１０からインクを吐出して、当該模様形成領域に模様Ｄを形成する装置である。

製造装置２は、水平駆動部１００と、水平駆動部１００上に立設されたスタンド２００と、スタンド２００に固定保持されたインクジェットプリンタ３００と、固定板４００と、等を備えている。

[0039] 水平駆動部１００は、テーブルＴ上に保持された、水平方向（左右方向）に長尺な板体からなる基台１０１と、基台１０１上を左右方向に往復移動可能な移動部１０２と、を備えている。移動部１０２は、図示しない制御部の制御によって、基台１０１の両端部においては加速又は減速し、基台１０１の中央部では一定速度で移動する。

この移動部１０２には、垂直方向（上下方向）に長尺なスタンド２００が立設されている。

[0040] スタンド２００は、上下方向に長尺な３本の支柱２０１を備え、この支柱２０１をインクジェットプリンタ３００の連結部３３０に形成された連結孔３３１に嵌合させることで、インクジェットプリンタ３００を固定保持している。そして、図７、８Ａ、８Ｂに示すように、スタンド２００の前方には

プリンタヘッド３１０が配され、スタンド２００の後方にはインクサーバ３２０が配されるようになっている。

スタンド２００は、インクジェットプリンタ３００を保持した状態で、移動部１０２の往復移動に伴って左右方向に往復移動する。従って、図９Ａ、９Ｂに示すように、インクジェットプリンタ３００も移動部１０２の往復移動に伴って左右方向に往復移動するようになっている。

また、スタンド２００の上部には、作業者が回転操作するためのハンドル２０２が設けられており、ハンドル２０２の回転操作に伴ってスタンド２００が昇降するようになっている。これにより、スタンド２００に固定されたプリンタヘッド３１０の高さが調節できるようになっている。

[0041] インクジェットプリンタ３００は、インク吐出圧が２．８ｂａｒ（所定値）以上のコンティニュアス方式のインクジェットプリンタ（例えば、マーケム・イマージュ株式会社製、型式９０４０　１．１Ｇ）である。また、インクジェットプリンタ３００には、上記した速乾性インクが用いられる。

コンティニュアス方式とは、インク液滴を連続的に飛翔させ、電気的な力で飛翔進路を偏向させることにより、記録画像形成に必要なインク液滴のみを被記録媒体に着弾させ、残りのインク液滴を回収して繰り返し利用することを特徴としたインクジェット記録方式である。

このような原理のため、コンティニュアス方式の記録装置は、常にインク液滴を飛翔させておくため、タイミングを計って飛翔させるよりも応答性に優れ、より高速での記録が可能である。また、速乾性インクを用いても吐出信頼性が高いという特徴があり、このため、速乾燥性のインクが必要となる分野などにおいて好適に使用されている。

[0042] このようなインクジェットプリンタ３００を用いて、紙おむつ１に対してバックシート１０ｂの外面側からインクを拭きかけた場合、インクは、素材密度の粗い外装シート１７を透過して防水シート１６上に付着し、防水シート１６上に模様Ｄが印刷されることとなる。

[0043] 具体的に、インクジェットプリンタ３００は、プリンタヘッド３１０と、

インクサーバ３２０と、プリンタヘッド３１０及びインクサーバ３２０を連結する連結部３３０と、等を備え、上述したように、連結部３３０の連結孔３３１にスタンド２００の支柱２０１を嵌合することでスタンド２００に固定され、スタンド２００と共に往復移動する。

このため、インクジェットプリンタ３００は、基台１０１の両端部においては加速又は減速し、基台１０１の中央部では一定速度で移動する。

[0044] プリンタヘッド３１０は、その前方の面にインクを吐出するインク吐出面３１１を備え、一定速度で移動している際にこのインク吐出面３１１から前方に向かって速乾性インクを吐出する。

このとき、プリンタヘッド３１０のインク吐出面３１１の前方には、模様形成領域を固定するための開口部４０１の形成された固定板４００が設置されている。また、インクジェットプリンタ３００が一定速度で移動する範囲に、固定板４００の開口部４０１の位置が対応するように設計されている。

従って、プリンタヘッド３１０は、開口部４０１（模様形成領域）を横断するように移動し、移動速度が一定速度の範囲において模様形成領域に対してインクを吐出する。

また、プリンタヘッド３１０は、左右方向の一走査にて、模様形成領域に所定の模様Ｄを形成する。

[0045] 固定板４００は、その面がプリンタヘッド３１０のインク吐出面３１１に対向するように立設された透明の板体である。固定板４００には、紙おむつ１の模様形成領域をあてがうための矩形状の開口部４０１が形成されている。

作業者は、紙おむつ１に模様Ｄの印刷を行う場合、図１０、１１に示すように、紙おむつ１の模様形成領域が開口部４０１から多少突き出す程度押し当てることで、紙おむつ１の表面のシワを伸ばした状態で（表面が平滑になった状態で）固定できるようになっている。なお、このとき、作業者は紙おむつ１を上下又は左右に引っ張るようにして開口部４０１に紙おむつ１をあてがうようにしても良い。

開口部４０１は、基台１０１の中央部に対応する位置に形成されており、これにより、移動部１０２（即ちプリンタヘッド３１０）が一定速度で移動している間にインクが吐出されて模様形成領域に模様Ｄが形成されることとなり、形成される模様Ｄのプリンタヘッド３１０の振動に因るゆがみが低減されるようになっている。

[0046] 上記のような製造装置２を用い、固定工程（Ｓ１１）では、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成した後、当該紙おむつ１の模様Ｄを形成する模様形成領域を、インク吐出圧が所定値以上のコンティニュアス方式のインクジェットプリンタ３００のインク吐出面３１１と対向する位置（開口部４０１）に固定する。

また、模様形成工程（Ｓ１２）では、固定工程（Ｓ１１）により固定された模様形成領域に対して、インクジェットプリンタ３００のインク吐出面３１１から速乾性のインクを吐出してバックシート１０ｂに模様Ｄを形成する。

このとき、模様形成工程（Ｓ１２）においては、外装シート１７の外面側から、当該外装シート１７を透過して防水シート１６上に付着するよう速乾性のインクを吐出することで、模様Ｄを防水シート１６上に形成する。

紙おむつ１は、こうした固定工程（Ｓ１１）及び模様形成工程（Ｓ１２）を経て、模様Ｄが施された状態となる。

[0047] 以上のように、本実施形態の紙おむつ１の製造装置２及び製造方法によれば、速乾性のインクを用い、インク吐出圧が所定値以上のコンティニュアス方式のインクジェットプリンタ３００を用いたことにより、バックシート１０ｂの素材に因らず模様Ｄを印刷することができることとなったため、紙おむつとしての機能を備えた構造体が完成した後に、印刷を行う構成とすることができる。

このため、個々の紙おむつ１に対して、適切な箇所に所望の模様を個別に印刷することが可能となり、小ロット製品に好適に対応することができる。

また、印刷した模様Ｄの乾燥性が良く、模様Ｄを印刷したところに不用意

に摩擦が掛かったとしても、擦れて模様Ｄの形状が崩れることがなく、見栄えの良好な紙おむつ１とすることができる。

また、例えば、紙おむつ１の形態を形成する工程中で模様Ｄの印刷をした場合には、印刷を施した部材が所要位置に位置するように位置合わせ等の煩雑な作業が必要となるが、本実施形態によれば、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成した後、任意の模様形成領域を開口部４０１に押し当てるだけで位置合わせができるので、煩雑な作業は必要なく、位置合わせ等の手間を省くことができる。

従って、製造時、外装面に印刷する際の操業性にすぐれ、外装面の印刷の見栄えの良好な紙おむつ１を提供することができる。

[0048] また、本実施形態の紙おむつ１の製造装置２及び製造方法によれば、バックシート１０ｂは、遮水性を有する防水シート１６と、紙おむつ１の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シート１７と、を備え、インクジェットプリンタ３００は、外装シート１７の外面側から、当該外装シート１７を透過して防水シート１６上に付着するよう速乾性のインクを吐出することで、模様Ｄを防水シート１６上に形成するようになっている。

これにより、模様Ｄは防水シート１６上に印刷されるため、模様Ｄの耐摩擦性をより高めることができる。

[0049] なお、上記実施形態においては、バックシート１０ｂとしてインクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シート１７を備えた構成を例示して説明したが、外装シート１７を、インクが透過しない素材密度の不織布により形成することもできる。

具体的には、例えば、スパンボンド不織布、ポイントボンド不織布、ＳＭＳ不織布などであって、目付け１０～４０ｇ／m^2、繊度１．０～３．０ｄｅｔｅｘのものなどを用いることができる。

これらの素材を用いた場合、外装シート１７はインクを透過させないため、外装シート１７の表面に模様Ｄが印刷されることとなる。

また、バックシート１０ｂが外装シート１７を備えない構成とすることもできる。

その場合、防水シート１６の表面に模様Ｄが直接印刷されることとなる。

このように構成した場合であっても、速乾性インクを使用することにより、模様Ｄは紙おむつ１の表面で迅速に乾燥するため、擦れて模様Ｄの形状が崩れる恐れが少なく、見栄えの良好な紙おむつとすることができる。

[0050] なお、上記実施形態においては吸収性物品としてテープ式の使い捨て紙おむつを例示して説明したが、吸収性物品は、これ以外にも、例えば、パンツ型紙おむつ、尿取りパッド、生理用ナプキン、等であっても良い。

[0051] ＜第２実施形態＞

次に、本発明の第２実施形態について、第１実施形態と異なる点を中心に説明する。

なお、第１実施形態と同一の構成については、同一の符号を付してその説明を省略する。

[0052] ［紙おむつの構成に関する説明］

先ず、本実施形態に係る紙おむつの製造方法によって製造される紙おむつの構成は、第１実施形態の紙おむつ１と同様である。

[0053] ［紙おむつの製造方法等に関する説明］

次に、図１２～１５を参照して、本実施形態の紙おむつ１の製造方法及びこれに用いられる製造装置について説明する。

なお、この製造方法を実行する前提として、所定の繰出し位置から連続的に繰出して搬送される帯状の第１基材シートと第２基材シートと（何れも図示省略）を、所定の貼り合せ位置で貼り合せて連続する帯状の積層体（図示省略）を形成した後、所定の切断位置にてこの連続する積層体を一定間隔で切断する工程を経て、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成していることとする。

ここで、「紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成している」とは、具体的には、その状態で使用しても紙おむつとしての機能を十分に発揮で

きる状態をいい、例えば、模様形成工程以外の製造工程が終了している状態をいう。

[0054] この製造方法は、図１２に示すように、固定工程（Ｓ２１）と、模様形成工程（Ｓ２２）と、を有しており、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成した後、紙おむつ１それぞれの任意の領域（模様形成領域）を固定し、ここに所望の模様Ｄが施されることとなる。

[0055] ここで、図１３～１５を参照して、上記の製造方法に用いられる（模様Ｄを印刷するのに使用する）製造装置２Ａについて説明する。

なお、以下の説明では、製造装置２Ａにおいて、インクの吐出方向を前側、インクの吐出方向と反対側を後側とし、水平方向の一端側を左側、他端側を右側とし、前後方向及び左右方向の双方に直交する方向を上下方向とする。

[0056] 製造装置２Ａは、固定された紙おむつ１の模様形成領域に対して、当該模様形成領域を横断するように移動可能なプリンタヘッド３１０からインクを吐出して、当該模様形成領域に模様Ｄを形成する装置である。

製造装置２Ａは、水平駆動部１００と、水平駆動部１００上に立設されたスタンド２００と、スタンド２００に固定保持されたインクジェットプリンタ３００と、固定板４００と、等を備えている。

[0057] 水平駆動部１００の構成は、テーブルＴ上に保持された、水平方向（左右方向）に長尺な板体からなる基台１０１と、基台１０１上を左右方向に往復移動可能な移動部１０２と、を備えている。移動部１０２は、図示しない制御部の制御によって、基台１０１の両端部においては加速又は減速し、基台１０１の中央部では一定速度で移動する。

この移動部１０２には、垂直方向（上下方向）に長尺なスタンド２００が立設されている。

[0058] スタンド２００は、上下方向に長尺な３本の支柱２０１を備え、この支柱２０１をインクジェットプリンタ３００の連結部３３０に形成された連結孔３３１に嵌合させることで、インクジェットプリンタ３００を固定保持して

いる。そして、図１３、１４Ａ、１４Ｂに示すように、スタンド２００の前方にはプリンタヘッド３１０が配されるようになっている。

スタンド２００は、インクジェットプリンタ３００を保持した状態で、移動部１０２の往復移動に伴って左右方向に往復移動する。従って、図１５Ａ、１５Ｂに示すように、インクジェットプリンタ３００も移動部１０２の往復移動に伴って左右方向に往復移動するようになっている。

また、スタンド２００の上部には、作業者が回転操作するためのハンドル２０２が設けられており、ハンドル２０２の回転操作に伴ってスタンド２００が昇降するようになっている。これにより、スタンド２００に固定されたプリンタヘッド３１０の高さが調節できるようになっている。

[0059] インクジェットプリンタ３００は、インク吐出圧が２．８ｂａｒ（所定値）以上のコンティニュアス方式のインクジェットプリンタ（例えば、マーケム・イマージュ株式会社製、型式９０４０　１．１Ｇ）である。また、インクジェットプリンタ３００には、上記した速乾性インクが用いられる。

コンティニュアス方式とは、インク液滴を連続的に飛翔させ、電気的な力で飛翔進路を偏向させることにより、記録画像形成に必要なインク液滴のみを被記録媒体に着弾させ、残りのインク液滴を回収して繰り返し利用することを特徴としたインクジェット記録方式である。

このような原理のため、コンティニュアス方式の記録装置は、常にインク液滴を飛翔させておくため、タイミングを計って飛翔させるよりも応答性に優れ、より高速での記録が可能である。また、速乾性インクを用いても吐出信頼性が高いという特徴があり、このため、速乾燥性のインクが必要となる分野などにおいて好適に使用されている。

[0060] そして、このようなインクジェットプリンタ３００を用いて、紙おむつ１に対してバックシート１０ｂの外面側からインクを拭きかけた場合、インクは、素材密度の粗い外装シート１７を透過して防水シート１６上に付着し、防水シート１６上に模様Ｄが印刷されることとなる。

[0061] 具体的に、インクジェットプリンタ３００は、プリンタヘッド３１０と、

連結部３３０と、等を備え、上述したように、連結部３３０の連結孔３３１にスタンド２００の支柱２０１を嵌合することでスタンド２００に固定され、スタンド２００と共に往復移動する。

このため、インクジェットプリンタ３００は、基台１０１の両端部においては加速又は減速し、基台１０１の中央部では一定速度で移動する。

[0062] プリンタヘッド３１０は、その前方の面にインクを吐出するインク吐出面３１１を備え、一定速度で移動している際にこのインク吐出面３１１から前方に向かって速乾性インクを吐出する。

このとき、プリンタヘッド３１０のインク吐出面３１１の前方には、模様形成領域を固定するための開口部４０１の形成された固定板４００が設置されている。また、インクジェットプリンタ３００が一定速度で移動する範囲に、固定板４００の開口部４０１の位置が対応するように設計されている。

従って、プリンタヘッド３１０は、開口部４０１（模様形成領域）を横断するように移動し、移動速度が一定速度の範囲において模様形成領域に対してインクを吐出する。

また、プリンタヘッド３１０は、左右方向の一走査にて、模様形成領域に所定の模様Ｄを形成する。

[0063] 固定板４００は、その面がプリンタヘッド３１０のインク吐出面３１１に対向するように立設された透明の板体である。固定板４００には、紙おむつ１の模様形成領域をあてがうための矩形状の開口部４０１が形成されている。

作業者は、紙おむつ１に模様Ｄの印刷を行う場合、紙おむつ１の模様形成領域が開口部４０１から多少突き出す程度押し当てることで、紙おむつ１の表面のシワを伸ばした状態で（表面が平滑になった状態で）固定できるようになっている（図１０、１１参照）。なお、このとき、作業者は紙おむつ１を上下又は左右に引っ張るようにして開口部４０１に紙おむつ１をあてがうようにしても良い。

開口部４０１は、基台１０１の中央部に対応する位置に形成されており、

これにより、移動部１０２（即ちプリンタヘッド３１０）が一定速度で移動している間にインクが吐出されて模様形成領域に模様Ｄが形成されることとなり、形成される模様Ｄのプリンタヘッド３１０の振動に因るゆがみが低減されるようになっている。

[0064] 上記のような製造装置２Ａを用い、固定工程（Ｓ２１）では、紙おむつ１の形態が完成した後、紙おむつ１の模様Ｄを形成する模様形成領域を、固定板４００の開口部４０１に固定する。

また、模様形成工程（Ｓ２２）では、固定工程（Ｓ２１）により固定された模様形成領域に対して、当該模様形成領域を横断するように移動するインクジェットプリンタ３００からインクを吐出して模様Ｄを形成する。

紙おむつ１は、こうした固定工程（Ｓ２１）及び模様形成工程（Ｓ２２）を経て、模様Ｄが施された状態となる。

[0065] 以上のように、本実施形態の紙おむつ１の製造装置２Ａ及び製造方法によれば、紙おむつ１のバックシート１０ｂの模様形成領域を固定し、この固定された模様形成領域に対して、インクジェットプリンタ３００のプリンタヘッド３１０を移動させながらインクを吐出して模様Ｄを形成するようになっている。

このため、個々の紙おむつ１に対して、所望の箇所に所望の模様Ｄを個別に印刷することが可能となり、印刷模様の異なる複数種類の紙おむつ１を小ロットずつ製造することができる。

また、模様形成領域は、固定板４００の開口部４０１に表面が平滑になるように押し当てられるため、当該模様形成領域にシワが無い状態でインクが付着することとなり、模様Ｄが断片的になることなく紙おむつ１の見栄えを良好にすることができる。

[0066] なお、上記実施形態においては、バックシート１０ｂとしてインクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シート１７を備えた構成を例示して説明したが、外装シート１７を、インクが透過しない素材密度の不織布により形成することもできる。

具体的には、例えば、スパンボンド不織布、ポイントボンド不織布、ＳＭＳ不織布などであって、目付け１０～４０ｇ／m^2、繊度１．０～３．０ｄｅｔｅｘのものなどを用いることができる。

これらの素材を用いた場合、外装シート１７はインクを透過させないため、外装シート１７の表面に模様Ｄが印刷されることとなる。

また、バックシート１０ｂが外装シート１７を備えない構成とすることもできる。

その場合、防水シート１６の表面に模様Ｄが直接印刷されることとなる。

このように構成した場合であっても、速乾性インクを使用することにより、模様Ｄは紙おむつ１の表面で迅速に乾燥するため、擦れて模様Ｄの形状が崩れる恐れが少なく、見栄えの良好な紙おむつとすることができる。

[0067] なお、上記実施形態においては吸収性物品としてテープ式の使い捨て紙おむつを例示して説明したが、吸収性物品は、これ以外にも、例えば、パンツ型紙おむつ、尿取りパッド、生理用ナプキン、等であっても良い。

[0068] ＜第３実施形態＞

次に、本発明の第３実施形態について、第１実施形態と異なる点を中心に説明する。

なお、第１実施形態と同一の構成については、同一の符号を付してその説明を省略する。

[0069] 先ず、本実施形態に係る紙おむつの製造方法によって製造される紙おむつの構成は、第１実施形態の紙おむつ１と略同様であるが、本実施形態においては、紙おむつ１に印刷される模様Ｄは、バックシート１０ｂの外面の任意の領域（模様形成領域）に、製造装置２Ｂにより、油性インクを用いて印刷されるものである。

油性インクとは、主に石油などのオイルをベースとして作られたインクであり、主な成分としては、エステル、芳香族炭化水素などを挙げることができる。

模様Ｄは、このような油性インクを使用したインクジェット方式にて印刷

されるものであるため、ドット数が多く、例えば模様Ｄが筆記体のような複雑な形状の文字であっても滑らかに印刷することが可能となっている。

また、模様Ｄは、バックシート１０ｂに付着した直後に後述の冷却手段５００によって冷却されることでバックシート１０ｂに好適に定着し、耐摩擦性が向上すると共に色合いが明るくなって、見栄えが良好になっている。

[0070] ［紙おむつの製造方法等に関する説明］

次に、図１６～２０を参照して、本実施形態の紙おむつ１の製造方法及びこれに用いられる製造装置について説明する。

なお、この製造方法を実行する前提として、所定の繰出し位置から連続的に繰出して搬送される帯状の第１基材シートと第２基材シートと（何れも図示省略）を、所定の貼り合せ位置で貼り合せて連続する帯状の積層体（図示省略）を形成した後、所定の切断位置にてこの連続する積層体を一定間隔で切断する工程を経て、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成していることとする。

ここで、「紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成している」とは、具体的には、その状態で使用しても紙おむつとしての機能を十分に発揮できる状態をいい、例えば、模様形成工程以外の製造工程が終了している状態をいう。

[0071] この製造方法は、図１６に示すように、固定工程（Ｓ３１）と、模様形成工程（Ｓ３２）と、冷却工程（Ｓ３３）と、を有しており、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成した後、紙おむつ１それぞれの任意の領域（模様形成領域）を固定し、ここに所望の模様Ｄを施し、その後、冷却手段５００により模様Ｄを冷却することとなる。

[0072] ここで、図１７～２０を参照して、図１６の製造方法に用いられる（模様Ｄを印刷するのに使用する）製造装置２Ｂについて説明する。

なお、以下の説明では、製造装置２Ｂにおいて、インクの吐出方向を前側、インクの吐出方向と反対側を後側とし、水平方向の一端側を左側、他端側を右側とし、前後方向及び左右方向の双方に直交する方向を上下方向とする

。

[0073] 製造装置２Ｂは、固定された紙おむつ１の模様形成領域に対して、当該模様形成領域を横断するように移動可能なプリンタヘッド３１０からインクを吐出して、当該模様形成領域に模様Ｄを形成する装置である。

製造装置２Ｂは、水平駆動部１００と、水平駆動部１００上に立設されたスタンド２００と、スタンド２００に固定保持されたインクジェットプリンタ３００と、固定板４００と、冷却手段５００と、等を備えている。

[0074] 水平駆動部１００は、テーブルＴ上に保持された、水平方向（左右方向）に長尺な板体からなる基台１０１と、基台１０１上を左右方向に往復移動可能な移動部１０２と、を備えている。移動部１０２は、図示しない制御部の制御によって、基台１０１の両端部においては加速又は減速し、基台１０１の中央部では一定速度で移動する。

この移動部１０２には、垂直方向（上下方向）に長尺なスタンド２００が立設されている。

[0075] スタンド２００は、上下方向に長尺な３本の支柱２０１を備え、この支柱２０１をインクジェットプリンタ３００の連結部３３０に形成された連結孔３３１に嵌合させることで、インクジェットプリンタ３００を固定保持している。そして、図１７、１８Ａ、１８Ｂに示すように、スタンド２００の前方にはプリンタヘッド３１０が配され、スタンド２００の後方にはインクサーバ３２０が配されるようになっている。

スタンド２００は、インクジェットプリンタ３００を保持した状態で、移動部１０２の往復移動に伴って左右方向に往復移動する。従って、図１９Ａ、１９Ｂに示すように、インクジェットプリンタ３００も移動部１０２の往復移動に伴って左右方向に往復移動するようになっている。

また、スタンド２００の上部には、作業者が回転操作するためのハンドル２０２が設けられており、ハンドル２０２の回転操作に伴ってスタンド２００が昇降するようになっている。これにより、スタンド２００に固定されたプリンタヘッド３１０の高さが調節できるようになっている。

[0076] インクジェットプリンタ３００は、ピエゾ方式のインクジェットプリンタが使用される。

また、インクジェットプリンタ３００には、上記した油性インクが用いられる。

ピエゾ方式とは、電圧を加えると変形するピエゾ素子（圧電素子）を用いた方式であって、ピエゾ素子をインクの詰まった微細管に取り付け、ピエゾ素子に電圧を加えて変形させることでインクを管外へと吐出させるという原理を用いた方式である。ピエゾ方式は、ピエゾ素子の変形量そのものを電圧制御するため、インク噴出量や液滴サイズを精密に制御することができる。

[0077] このようなインクジェットプリンタ３００を用いて、紙おむつ１に対してバックシート１０ｂの外面側からインクを拭きかけた場合、インクは、素材密度の粗い外装シート１７を透過して防水シート１６上に付着し、防水シート１６上に模様Ｄが印刷されることとなる。

[0078] 具体的に、インクジェットプリンタ３００は、プリンタヘッド３１０と、インクサーバ３２０と、プリンタヘッド３１０及びインクサーバ３２０を連結する連結部３３０と、等を備え、上述したように、連結部３３０の連結孔３３１にスタンド２００の支柱２０１を嵌合することでスタンド２００に固定され、スタンド２００と共に往復移動する。

このため、インクジェットプリンタ３００は、基台１０１の両端部においては加速又は減速し、基台１０１の中央部では一定速度で移動する。

[0079] プリンタヘッド３１０は、その前方の面にインクを吐出するインク吐出面３１１を備え、一定速度で移動している際にこのインク吐出面３１１から前方に向かってインクを吐出する。

このとき、プリンタヘッド３１０のインク吐出面３１１の前方には、模様形成領域を固定するための開口部４０１の形成された固定板４００が設置されている。また、インクジェットプリンタ３００が一定速度で移動する範囲に、固定板４００の開口部４０１の位置が対応するように設計されている。

従って、プリンタヘッド３１０は、開口部４０１（模様形成領域）を横断

するように移動し、移動速度が一定速度の範囲において模様形成領域に対してインクを吐出する。

また、プリンタヘッド３１０は、左右方向の一走査にて、模様形成領域に所定の模様Ｄを形成する。

[0080] 固定板４００は、その面がプリンタヘッド３１０のインク吐出面３１１に対向するように立設された透明の板体である。固定板４００には、紙おむつ１の模様形成領域をあてがうための矩形状の開口部４０１が形成されている。

作業者は、紙おむつ１に模様Ｄの印刷を行う場合、図２０に示すように、紙おむつ１の模様形成領域が開口部４０１から多少突き出す程度押し当てることで、紙おむつ１の表面のシワを伸ばした状態で（表面が平滑になった状態で）固定できるようになっている。なお、このとき、作業者は紙おむつ１を上下又は左右に引っ張るようにして開口部４０１に紙おむつ１をあてがうようにしても良い。

開口部４０１は、基台１０１の中央部に対応する位置に形成されており、これにより、移動部１０２（即ちプリンタヘッド３１０）が一定速度で移動している間にインクが吐出されて模様形成領域に模様Ｄが形成されることとなり、形成される模様Ｄのプリンタヘッド３１０の振動に因るゆがみが低減されるようになっている。

[0081] 冷却手段５００は、例えば、所定温度以下の冷却用のスプレー液を噴射し、模様Ｄがバックシート１０ｂ上に形成された場合、バックシート１０ｂの模様Ｄの形成された領域を局部的に冷却する。

具体的に、冷却手段５００は、例えば、プリンタヘッド３１０の側方に付設された箱体５０１内部にスプレー缶などを収容して成り、図示しない制御部の制御によって、模様Ｄの形成された領域に対して、スプレー缶のノズルより冷却用のスプレー液を噴射する。

冷却手段５００が噴出するスプレー液の温度は、－１５℃以下となっている。－１５℃より高温ではインクの定着が悪いためである。

具体的に、冷却手段５００が噴出するスプレー液の温度は、－１５℃～－２０℃が好ましい。この範囲内の温度であれば、インクの定着が良好となる。また、－２０℃より低温であっても使用可能であるが、－５０℃より低温ではおむつが凍る恐れがあるため好ましくない。

なお、冷却手段５００は、所定温度のスプレー液を模様Ｄに対して吹きかけられるものであればその構成について特に制限はなく、上記した構成以外にも、例えば、模様Ｄの形成された領域に対して、作業者がスプレー缶により直にスプレー液を吹きかけることとしても良い。

[0082] 上記のような製造装置２Ｂを用い、固定工程（Ｓ３１）では、紙おむつ１としての機能を備えた構造体が完成した後、当該紙おむつ１の模様Ｄを形成する模様形成領域を、油性インクを用いるインクジェットプリンタ３００のインク吐出面３１１と対向する位置に固定する。

また、模様形成工程（Ｓ３２）では、固定工程（Ｓ３１）により固定された模様形成領域に対して、インクジェットプリンタ３００のインク吐出面３１１からインクを吐出して模様Ｄをバックシート１０ｂに形成する。

このとき、この模様形成工程（Ｓ３２）においては、外装シート１７の外面側から、当該外装シート１７を透過して防水シート１６上に付着するようインクを吐出することで、模様Ｄを防水シート１６上に形成する。

また、冷却工程（Ｓ３３）では、模様形成工程（Ｓ３２）により形成されたバックシート１０ｂ上の模様Ｄに対して、所定温度以下の冷却用のスプレー液を噴射する冷却手段５００によりスプレー液を吹きかけて、模様Ｄの形成された領域を冷却する。

紙おむつ１は、こうした固定工程（Ｓ３１）、模様形成工程（Ｓ３２）及び、冷却工程（Ｓ３３）を経て、模様Ｄが施された状態となる。

[0083] 以上のように、本実施形態の紙おむつ１の製造装置２Ｂ及び製造方法によれば、油性インクを用いるインクジェットプリンタ３００により、バックシート１０ｂの外面側からインクを吐出することで模様Ｄをバックシート１０ｂ上に形成した後、冷却手段５００により模様Ｄの形成された領域を冷却す

るようになっている。

このため、冷却によりバックシート１０ｂへのインクの定着が良くなるので、吸収性の乏しい素材からなるバックシート１０ｂに模様Ｄを形成した場合にも、擦れなどに因り模様Ｄが滲むのを防止することができ、操業性や見栄えを良好にすることができる。

また、模様Ｄは、冷却されることにより耐摩耗性が向上し色彩が明るくなるため、見栄えをより良好にすることができる。

[0084] また、本実施形態の紙おむつ１の製造装置２Ｂ及び製造方法によれば、バックシート１０ｂは、遮水性を有する防水シート１６と、紙おむつ１の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シート１７と、を備え、インクジェットプリンタ３００は、外装シート１７の外面側から、当該外装シート１７を透過して防水シート１６上に付着するようインクを吐出することで、模様Ｄを防水シート１６上に形成するようになっている。

これにより、模様Ｄは防水シート１６上に印刷されるため、模様Ｄの耐摩擦性をより高めることができる。

[0085] なお、上記実施形態においては、バックシート１０ｂとしてインクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シート１７を備えた構成を例示して説明したが、外装シート１７を、インクが透過しない素材密度の不織布により形成することもできる。

具体的には、例えば、スパンボンド不織布、ポイントボンド不織布、ＳＭＳ不織布などであって、目付け１０～４０ｇ／m^2、繊度１．０～３．０ｄｅｔｅｘのものなどを用いることができる。

これらの素材を用いた場合、外装シート１７はインクを透過させないため、外装シート１７の表面に模様Ｄが印刷されることとなる。

また、バックシート１０ｂが外装シート１７を備えない構成とすることもできる。

その場合、防水シート１６の表面に模様Ｄが直接印刷されることとなる。

このように構成した場合であっても、冷却手段５００により冷却すること

でインクの定着がよくなるため擦れて模様Ｄの形状が崩れる恐れが少なく、又、色合いが明るくなるため見栄えの良好な紙おむつとすることができる。

[0086] なお、上記実施形態においては吸収性物品としてテープ式の使い捨て紙おむつを例示して説明したが、吸収性物品は、これ以外にも、例えば、パンツ型紙おむつ、尿取りパッド、生理用ナプキン、等であっても良い。

[0087] （実施例）

以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明する。なお、本発明はこれに限定されるものではない。

[0088] ＜サンプル作製＞

（バックシート作成）

ポリエチレンフィルムからなる防水シートに、目付け１０～４０ｇ／m^2、繊度１．０～３．０ｄｅｔｅｘのエアスルー不織布からなる外装シートを貼り合わせて形成したシート材に、油性インクを用いて外装シート側から印刷を行ってバックシートを作成した。

（文字の印刷）

上記のように作成したバックシートに、油性インクを用いたピエゾ方式のインクジェットプリンタによって文字を印刷した。

（印刷された文字の冷却）

上記のように作成した、文字の印刷されたバックシートに対して、下記の冷却方法により冷却を行ってサンプル１～６とした。

また、上記のように作成した、文字の印刷されたバックシートに対して、冷却を行わないものをサンプル７とした。

（冷却方法）

サンプル１：市販の－１５～－２０のコールドスプレー（プロパンガス）により名前印刷面をスプレーした。

サンプル２：－１０℃のコールドエアーにより名前印刷面を３０秒間スプレーした。

サンプル３：０℃の保冷剤を用いて名前印刷面を３０秒間冷却した。

サンプル４：市販の防水スプレーにより名前印刷面をスプレーした。

サンプル５：市販のインクジェット用にじみ防止スプレーにより名前印刷面をスプレーした。

サンプル６：市販のニススプレーにより名前印刷面をスプレーした。

サンプル７：名前印刷面に対してスプレーを行わない。

[0089] ＜試験＞

上記のサンプル１～７をそれぞれ布と擦り合わせて、そのときのサンプル１～７及び擦り合わせた布の状態を、下記の評価に従って観察した。

なお、擦り合わせた回数は、往復１０回及び往復３０回の２パターンであり、目視によって評価した。

[0090] ＜評価＞

上記のサンプル１～６に対して、下記の５つの評価項目（色落ち、色移り、色の濃さ、風合い、臭い）について、以下の３段階の基準により評価を行った。

また、５つの評価項目の評価から、以下の基準により総合評価を行った。

（項目）

色落ち　：名前印刷面の色の落ち具合

色移り　：こすり合わせた布への色の移り具合

色の濃さ：印刷されたインクの色の濃さ

風合い　：印刷部の表面の柔らかさ、肌触り

臭い　　：おむつの素材及びインク以外の臭いがするかどうか

（評価）

Ａ：従来（サンプル７）と比較して良好である。

Ｂ：従来（サンプル７）と比較して多少問題がある。

Ｃ：従来（サンプル７）と比較して問題がある。

（総合評価）

Ａ：良い（３つ以上の項目がＡで、残りの項目にＣが無い）

Ｃ：悪い

[0091] [表1]

	サンプル	評価項目					総合評価
		色落ち	色移り	色の濃さ	風合い	臭い	
実施例1	1	A	B	A	B	A	A
実施例2	2	A	B	B	A	A	A
比較例1	3	C	B	B	A	A	C
比較例2	4	C	A	B	A	C	C
比較例3	5	A	B	B	A	B	C
比較例4	6	A	A	B	C	C	C
比較例5	7	C	C	C	C	A	C

[0092] 表１より、実施例１においては、色落ち、色の濃さ、臭いの項目が良好である。

また、実施例２においては、色落ち、風合い、臭いの項目が良好である。

また、比較例１においては、色落ちの項目に問題があり、色移り、色の濃さの項目にも多少問題がある。

また、比較例２においては、色落ち、臭いの項目に問題があり、色の濃さの項目に多少問題がある。

また、比較例３においては、色移り、色の濃さ、臭いの項目に多少問題がある。

また、比較例４においては、風合い、臭いの項目に問題があり、色の濃さに多少問題がある。

また、比較例５においては、色落ち、色移り、色の濃さ、風合いの項目に問題がある。

産業上の利用可能性

[0093] 本発明は、吸収性物品の製造業等に利用することができる。

符号の説明

[0094] １　紙おむつ

１０　本体部

１０ａ　トップシート

１０ｂ　バックシート

１６　防水シート

１７　外装シート

１０ｃ　吸収体

Ｓ１　吸収体コア

Ｓ２　シート材

１０ｄ　ギャザーシート

１８　インジケータ

２０　止着部

２１　ファスニングテープ

３０　被止着部

３１　係止層

Ｄ　模様

２　製造装置

１００　水平駆動部

１０１　基台

１０２　移動部

２００　スタンド

２０１　支柱

２０２　ハンドル

３００　インクジェットプリンタ

３１０　プリンタヘッド

３１１　インク吐出面

３２０　インクサーバ

３３０　連結部

３３１　連結孔

４００　固定板

４０１　開口部

５００　冷却手段

Ｄ　模様

Ｔ　テーブル

請求の範囲

[請求項1] 人体との接触面側に設けられるトップシートと、人体との接触面と反対側に設けられるバックシートと、を備え、前記バックシートに外側から視認可能な模様が施された吸収性物品の製造装置において、

インクジェットプリンタを備えることを特徴とする吸収性物品の製造装置。

[請求項2] 前記インクジェットプリンタは、速乾性のインクを用い、インク吐出圧が所定値以上のコンティニュアス方式のインクジェットプリンタであることを特徴とする請求項１に記載の吸収性物品の製造装置。

[請求項3] 前記バックシートは、

遮水性を有する防水シートと、

前記吸収性物品の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シートと、を備え、

前記インクジェットプリンタは、前記外装シートの外面側から、当該外装シートを透過して前記防水シート上に付着するよう前記速乾性のインクを吐出することで、前記模様を前記防水シート上に形成することを特徴とする請求項２に記載の吸収性物品の製造装置。

[請求項4] 前記バックシートの前記模様を形成する任意の領域を、当該任意の領域の表面が平滑になるように押し当てるための開口部が形成された固定板を備え、

前記インクジェットプリンタは、前記固定板に固定された前記バックシートの前記任意の領域に対して、プリンタヘッドを移動させながらインクを吐出することで模様を印刷することを特徴とする請求項１～３の何れか一項に記載の吸収性物品の製造装置。

[請求項5] 前記インクジェットプリンタは、油性インクを用いるインクジェットプリンタであり、

所定温度以下の冷却用のスプレー液を噴射する冷却手段を備え、

前記インクジェットプリンタにより前記バックシートの外面側から

前記油性インクを吐出することで前記模様を前記バックシート上に形成した後、前記冷却手段により前記模様の形成された領域を冷却することを特徴とする請求項１に記載の吸収性物品の製造装置。

[請求項6] 前記バックシートは、

遮水性を有する防水シートと、

前記吸収性物品の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シートと、を備え、

前記インクジェットプリンタは、前記外装シートの外面側から、当該外装シートを透過して前記防水シート上に付着するよう前記油性インクを吐出することで、前記模様を前記防水シート上に形成することを特徴とする請求項５に記載の吸収性物品の製造装置。

[請求項7] 請求項１に記載の吸収性物品の製造装置による吸収性物品の製造方法において、

吸収性物品の前記模様を形成する任意の領域に対して、前記インクジェットプリンタのインク吐出面からインクを吐出して前記バックシートに前記模様を形成する模様形成工程を有することを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項8] 前記インクジェットプリンタは、速乾性のインクを用い、インク吐出圧が所定値以上のコンティニュアス方式のインクジェットプリンタであり、

前記バックシートは、遮水性を有する防水シートと、前記吸収性物品の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シートと、を備え、

前記模様形成工程は、前記外装シートの外面側から、当該外装シートを透過して前記防水シート上に付着するよう前記速乾性のインクを吐出することで、前記模様を前記防水シート上に形成することを特徴とする請求項７に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項9] 吸収性物品としての機能を備えた構造体が完成した後、前記バック

シートの前記模様を形成する任意の領域を固定する固定工程を有し、

前記模様形成工程は、前記固定工程により固定された前記任意の領域に対して、プリンタヘッドを移動させながらインクを吐出することで前記バックシートに前記模様を形成することを特徴とする請求項７又は８に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項10] 前記インクジェットプリンタは、油性インクを用いるインクジェットプリンタであり、

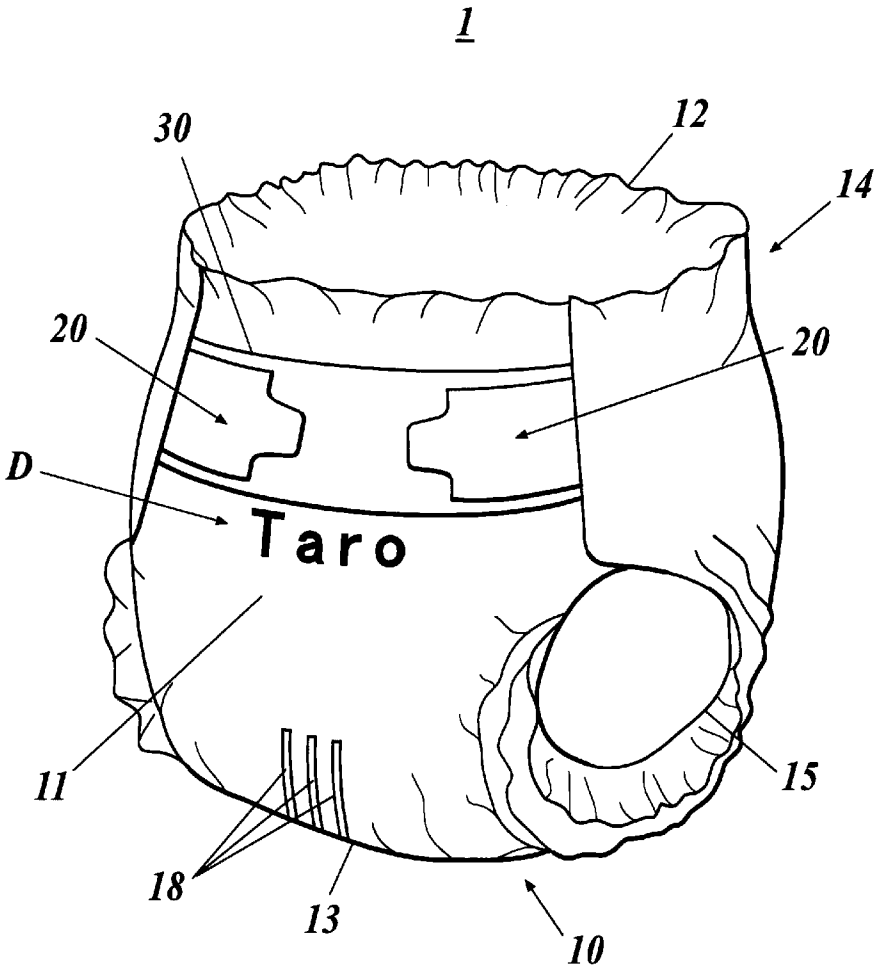
前記模様形成工程により形成された前記バックシート上の前記模様に対して、所定温度以下の冷却用のスプレー液を噴射する冷却手段によりスプレー液を吹きかけて、前記模様の形成された領域を冷却する冷却工程を有することを特徴とする請求項７に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項11] 前記バックシートは、遮水性を有する防水シートと、前記吸収性物品の最外面を成し、インクが透過可能な素材密度の不織布からなる外装シートと、を備え、

前記模様形成工程は、前記外装シートの外面側から、当該外装シートを透過して前記防水シート上に付着するよう前記油性インクを吐出することで、前記模様を前記防水シート上に形成することを特徴とする請求項１０に記載の吸収性物品の製造方法。

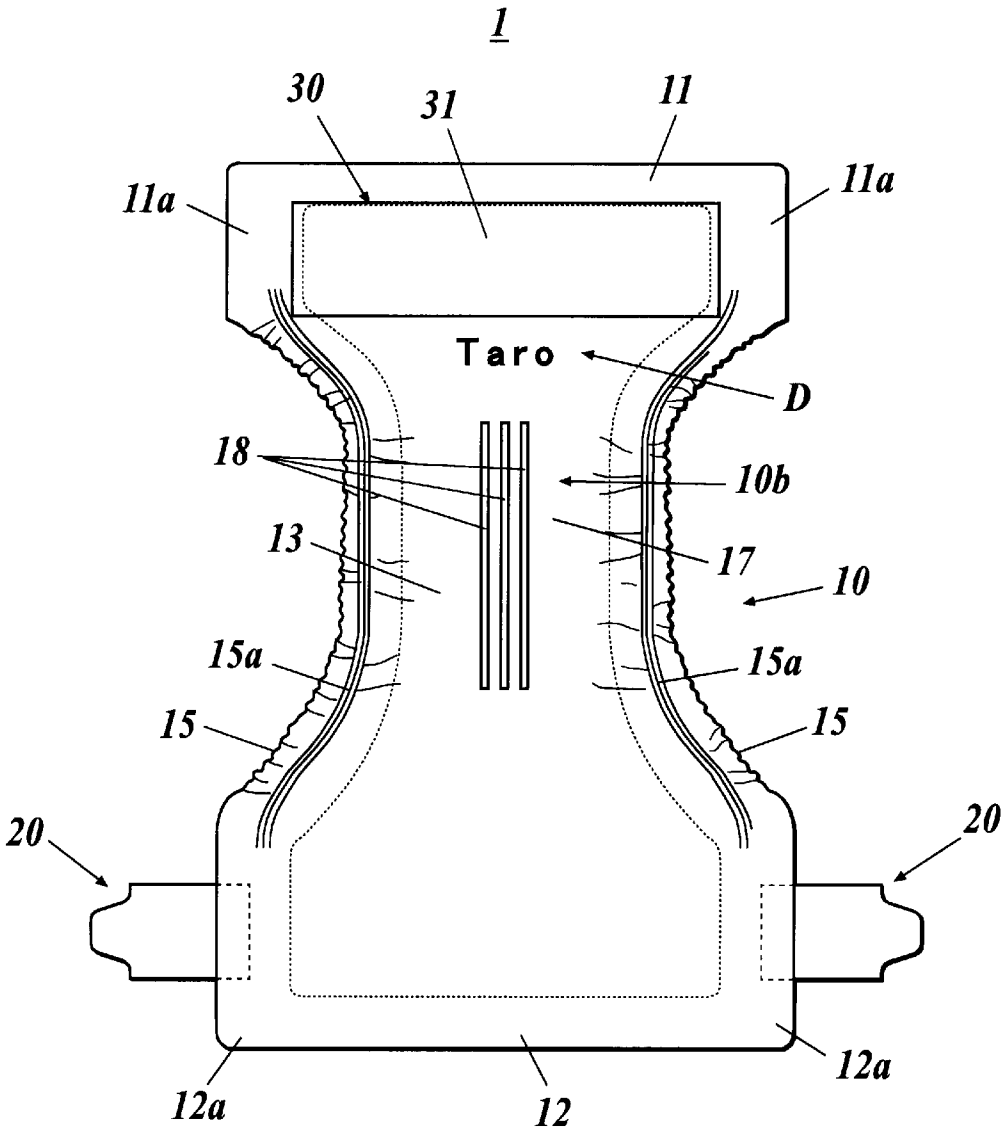
[図1]

FIG.1



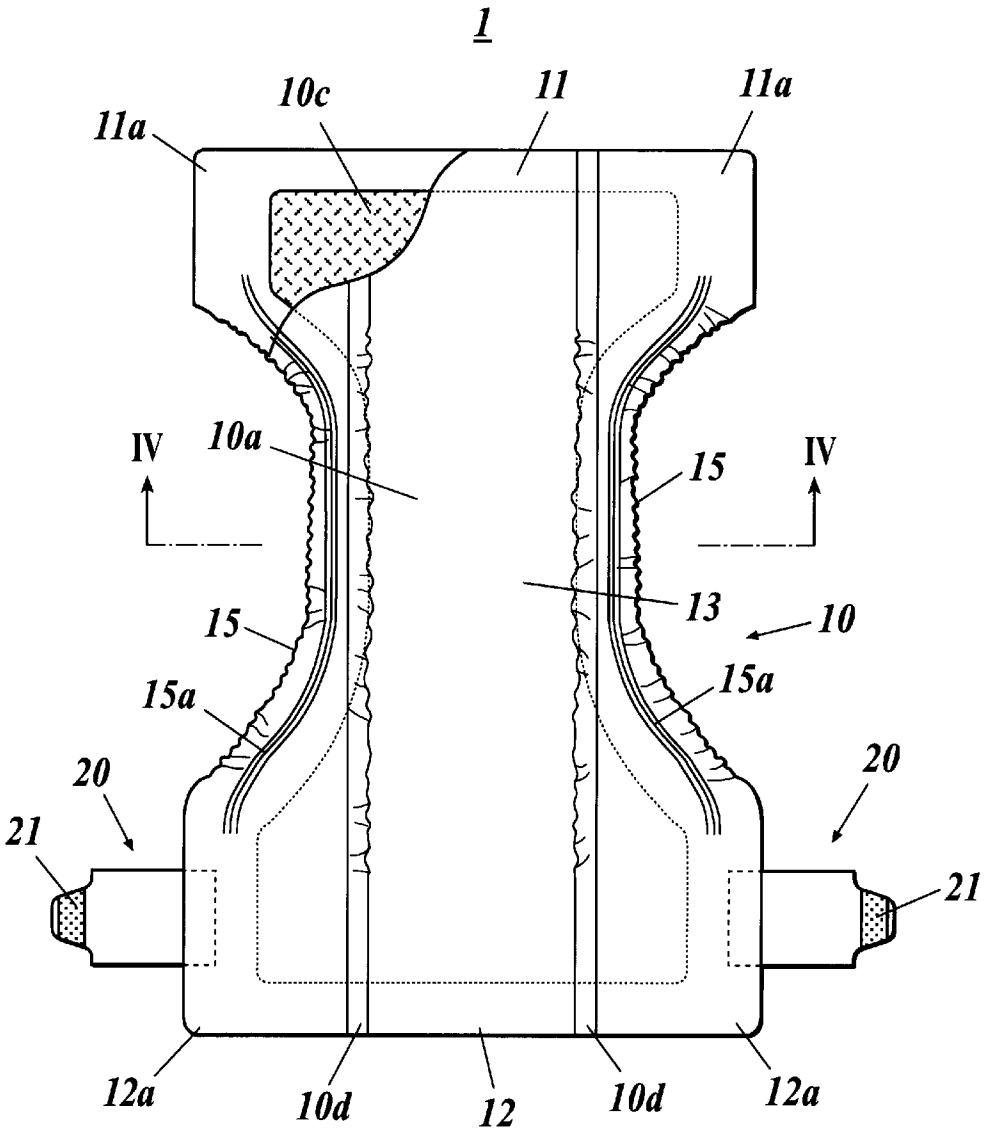
[図2]

FIG.2


1
30
31
11
11a
11a
Taro
D
18
10b
13
17
10
15a
15a
15
15
20
20
12a
12a
12

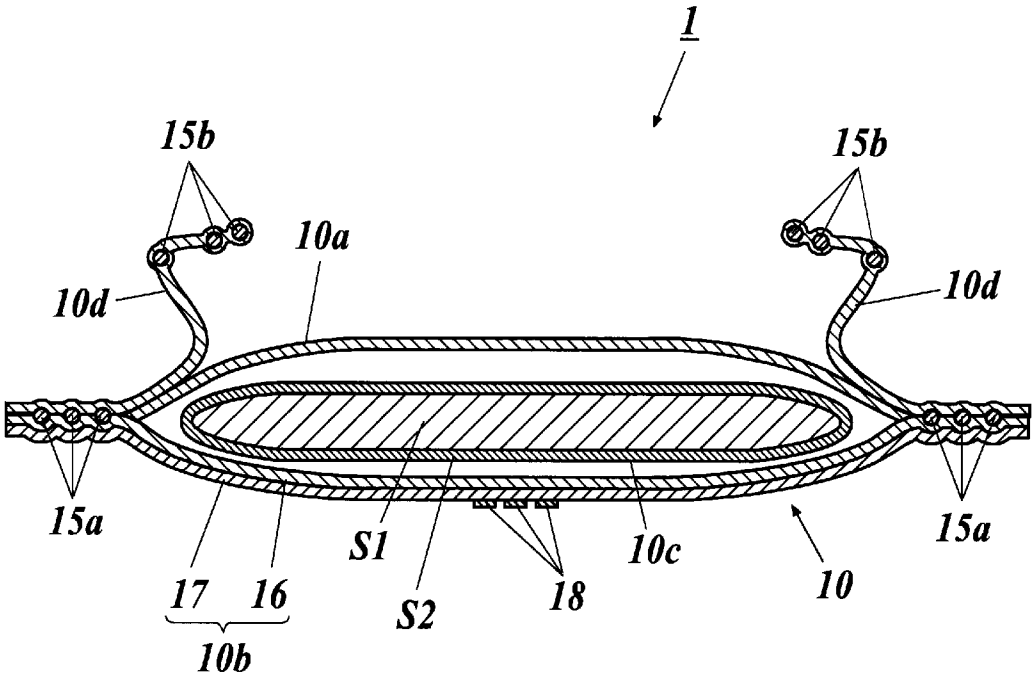
[図3]

FIG.3


1
10c
11
11a
11a
IV
10a
15
IV
13
10
15
15a
15a
20
20
21
21
12a
10d
12
10d
12a

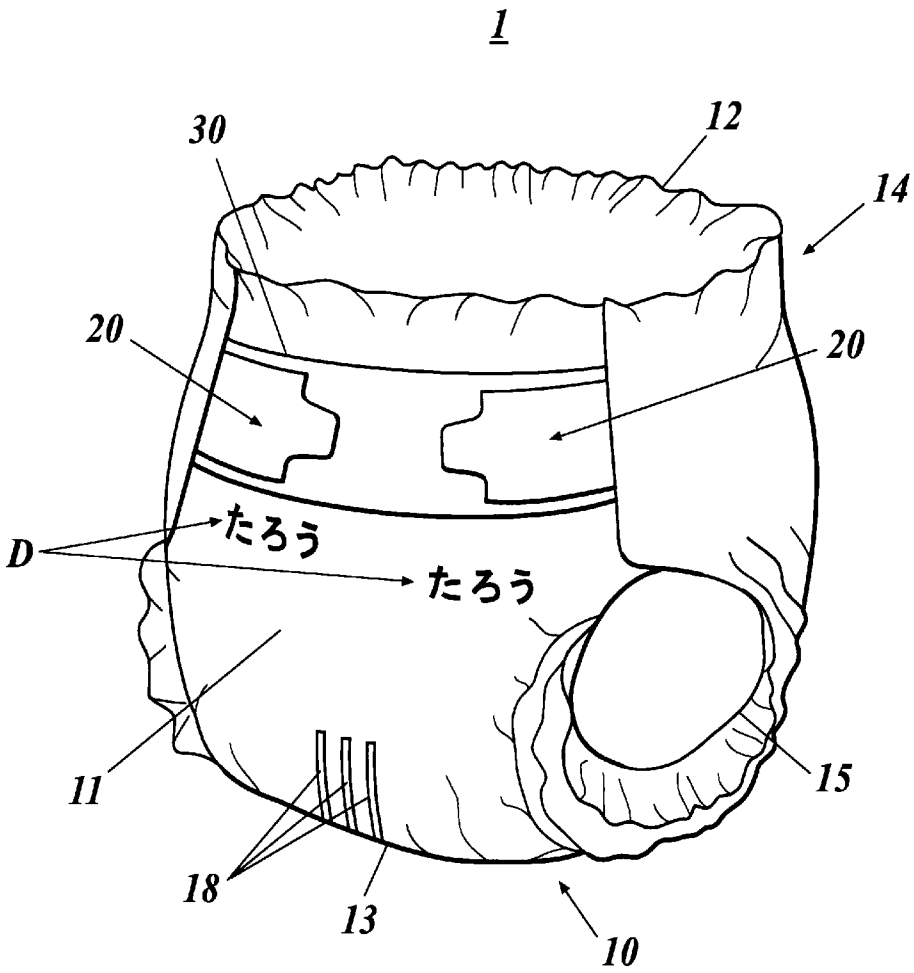
[図4]

FIG.4



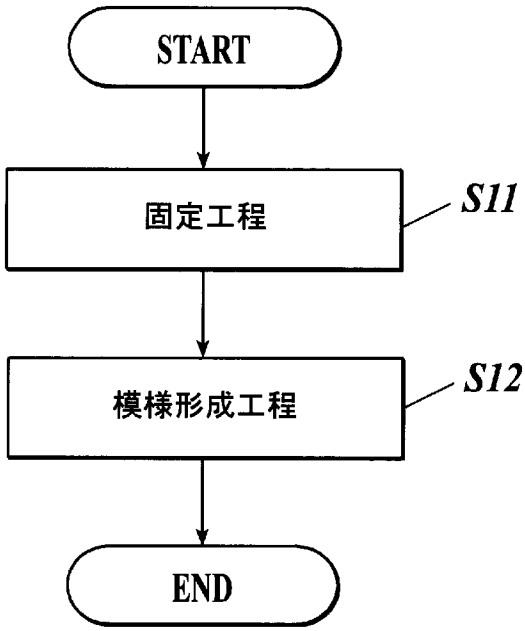
[図5]

FIG.5



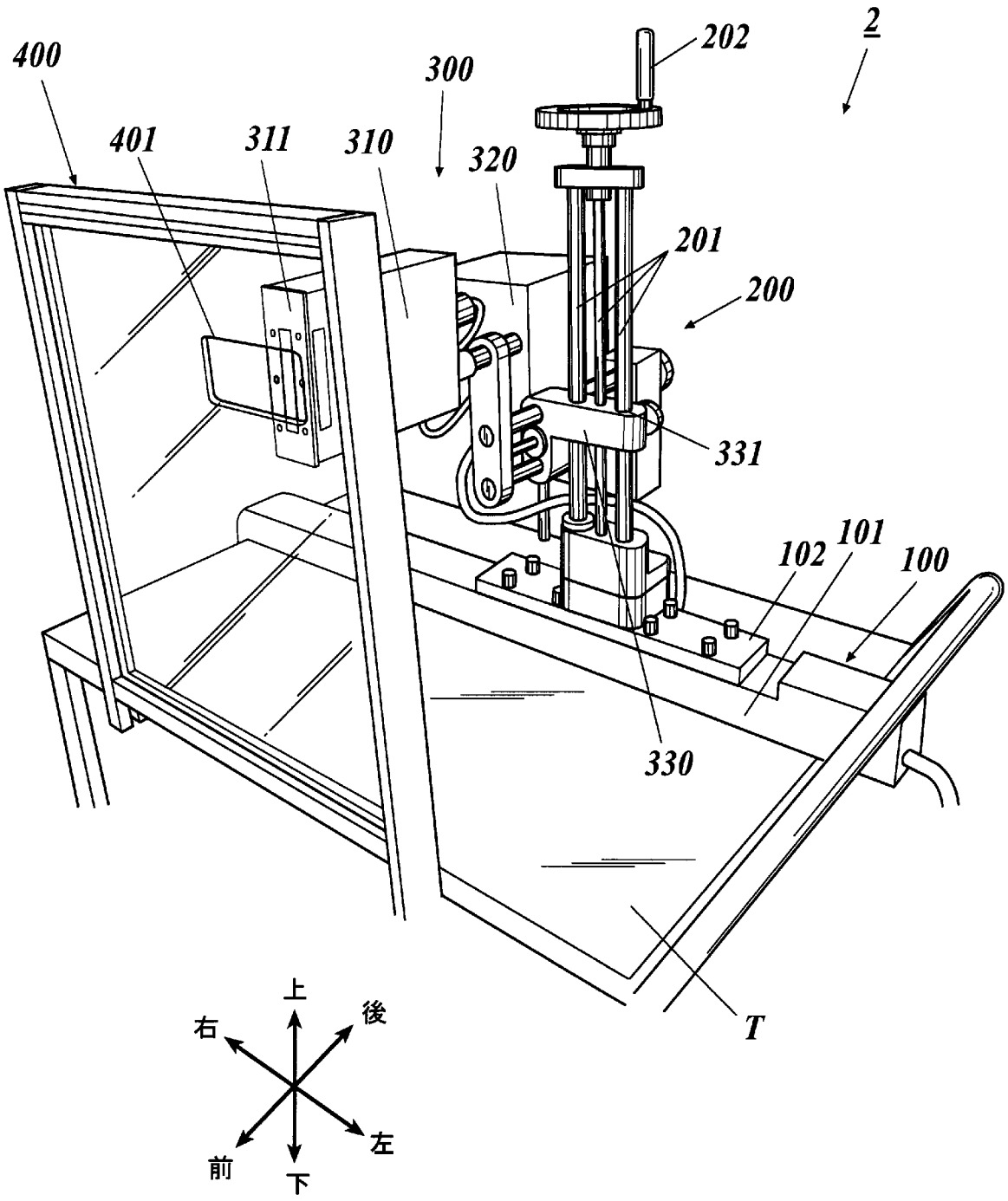
[図6]

FIG.6



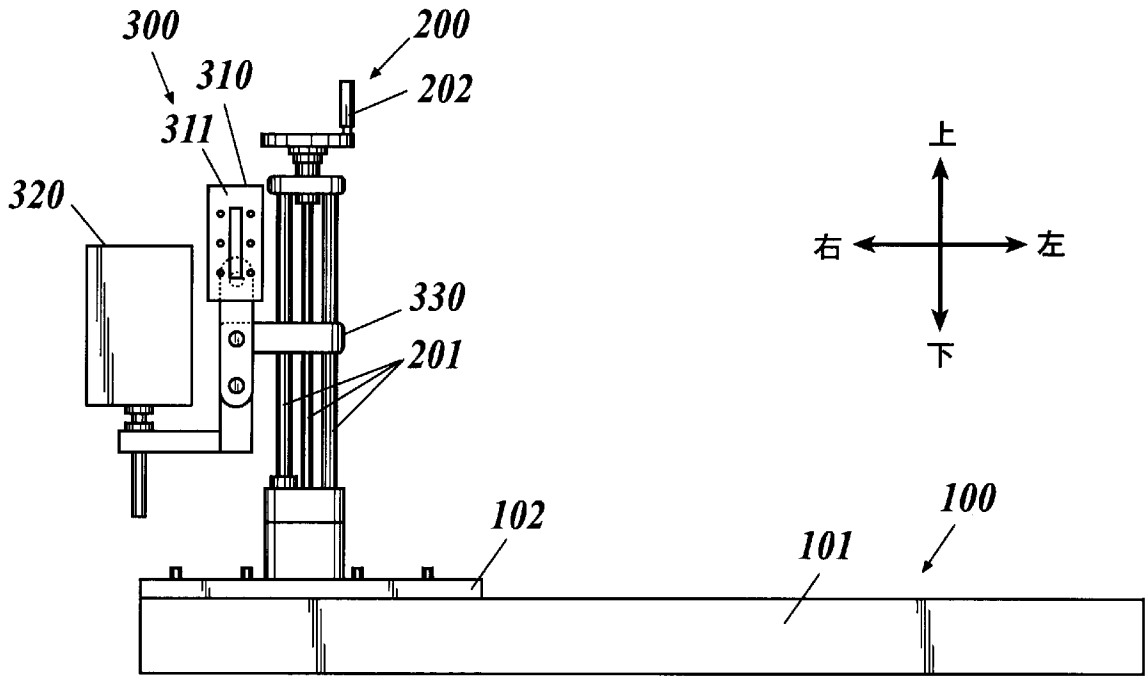
[図7]

FIG. 7


400
401
311
310
300
320
202
2
201
200
331
102
101
100
330
T
上
後
右
左
前
下

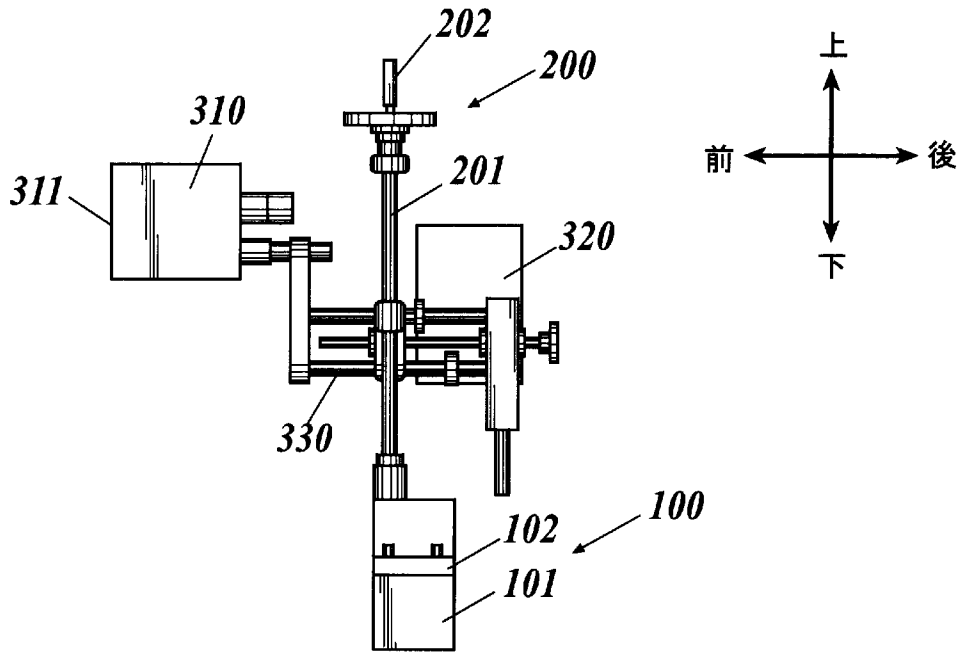
[図8A]

FIG.8A



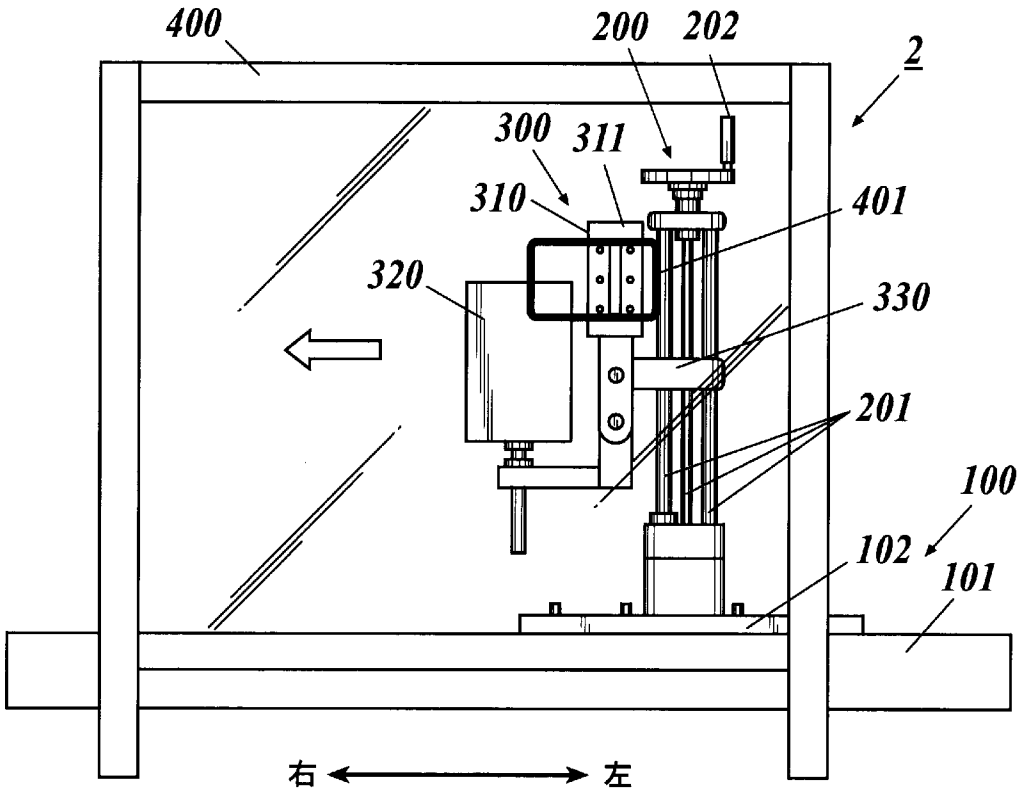
[図8B]

FIG.8B



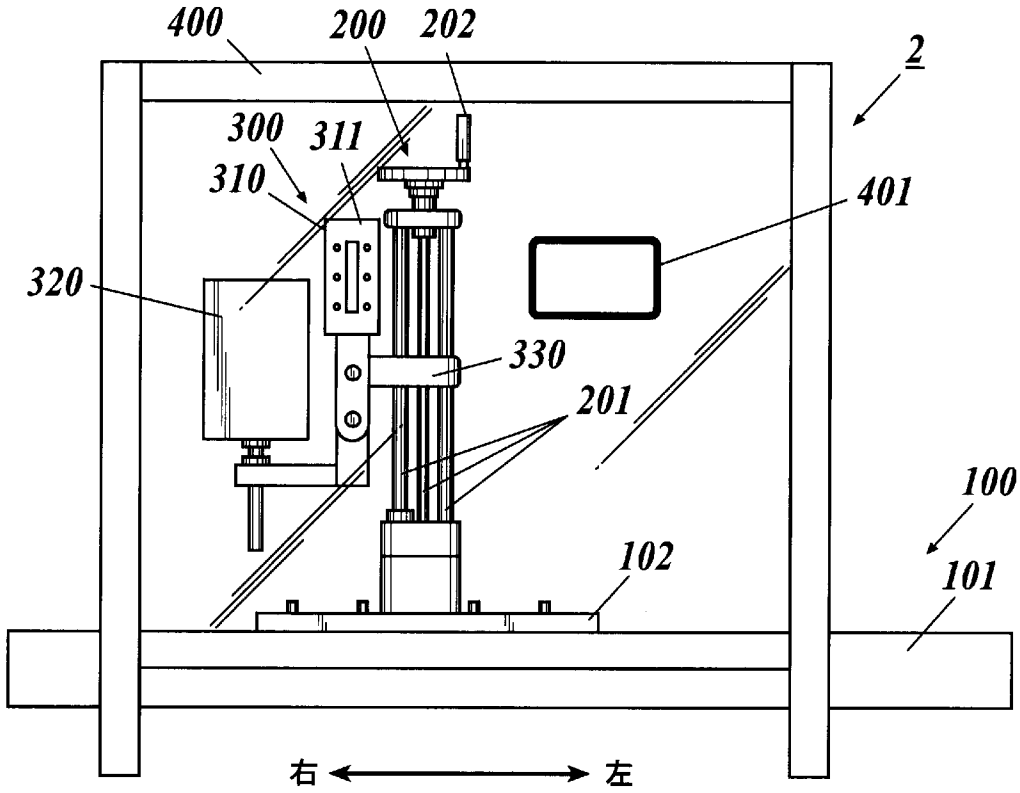
[図9A]

FIG.9A



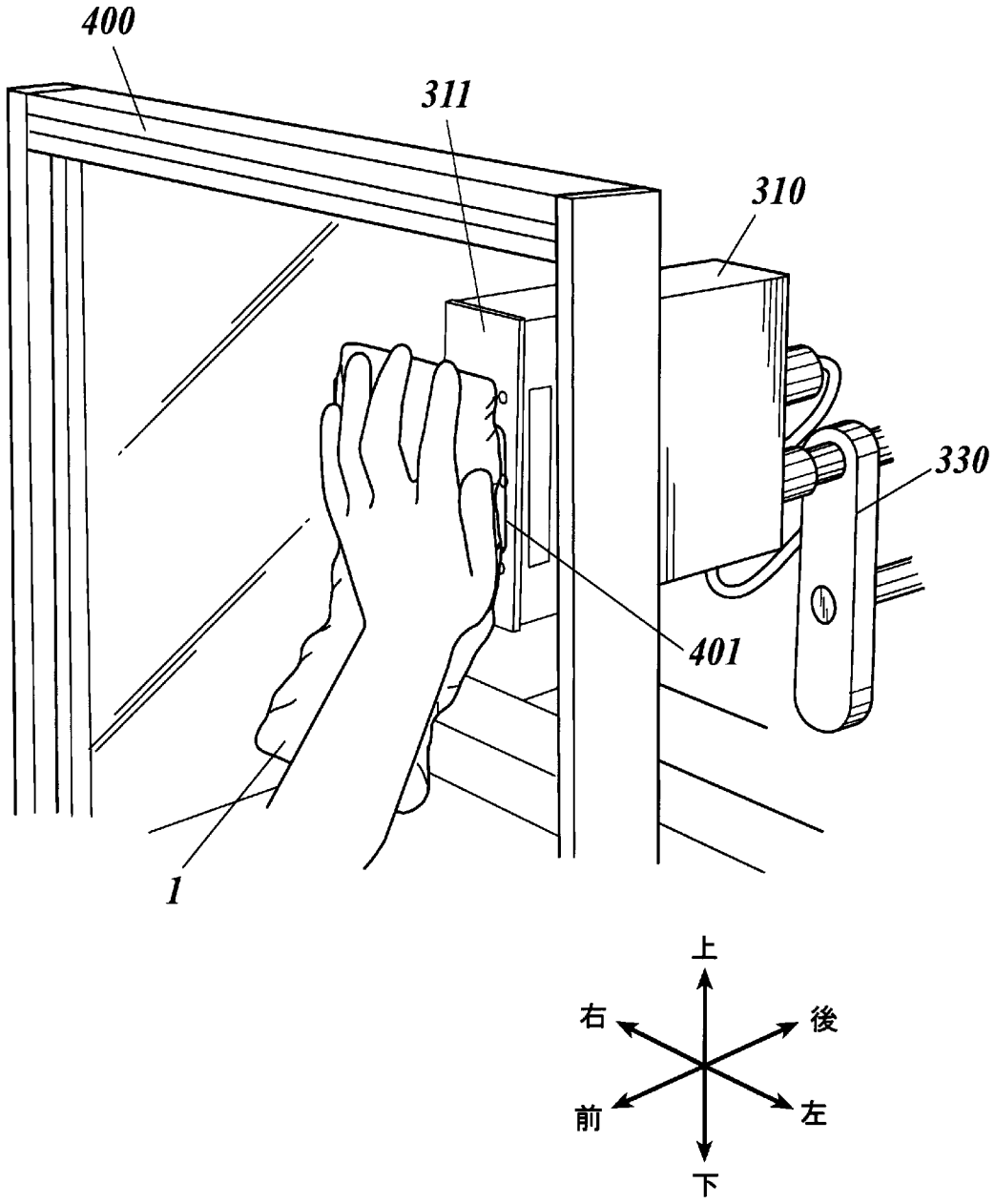
[図9B]

FIG.9B



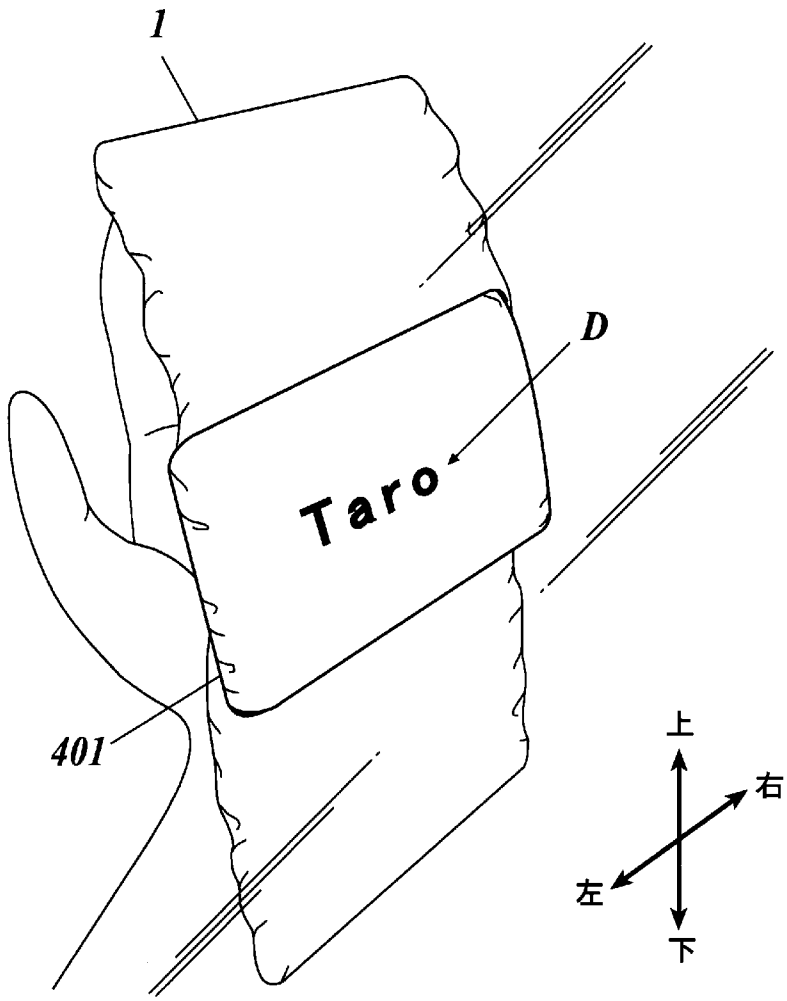
[図10]

FIG.10



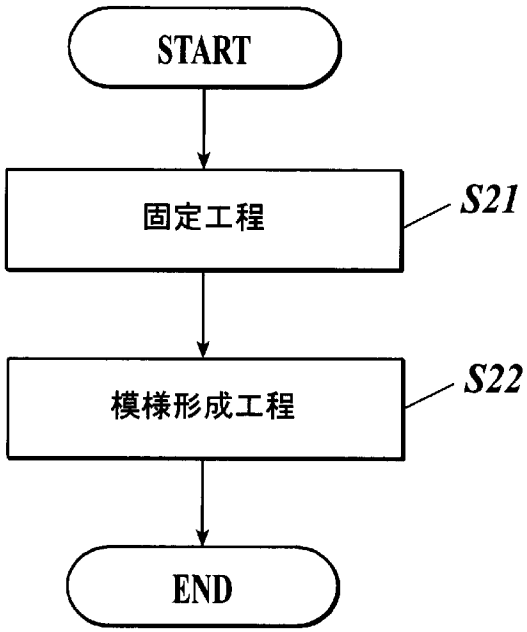
[図11]

FIG.11



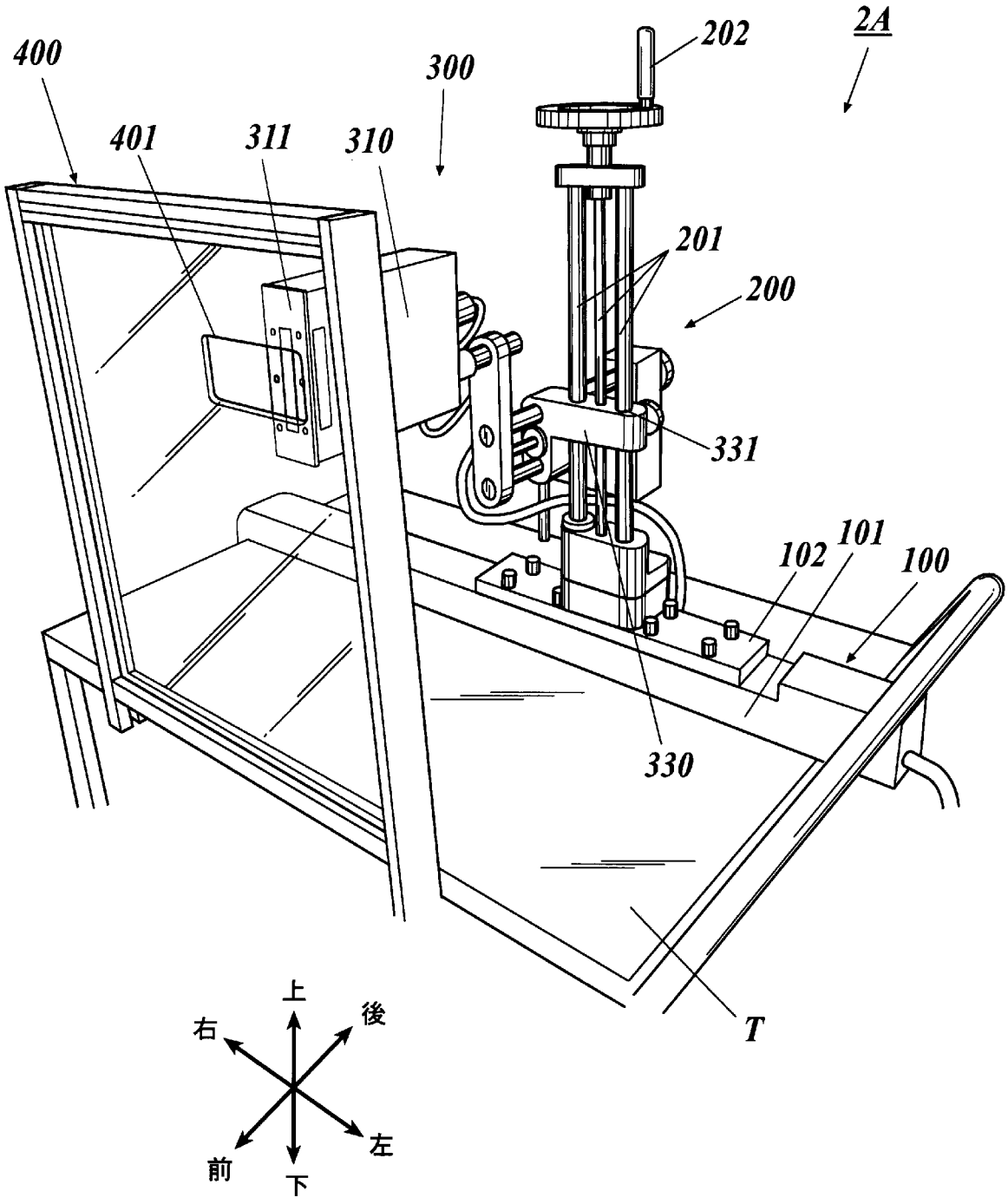
[図12]

FIG.12



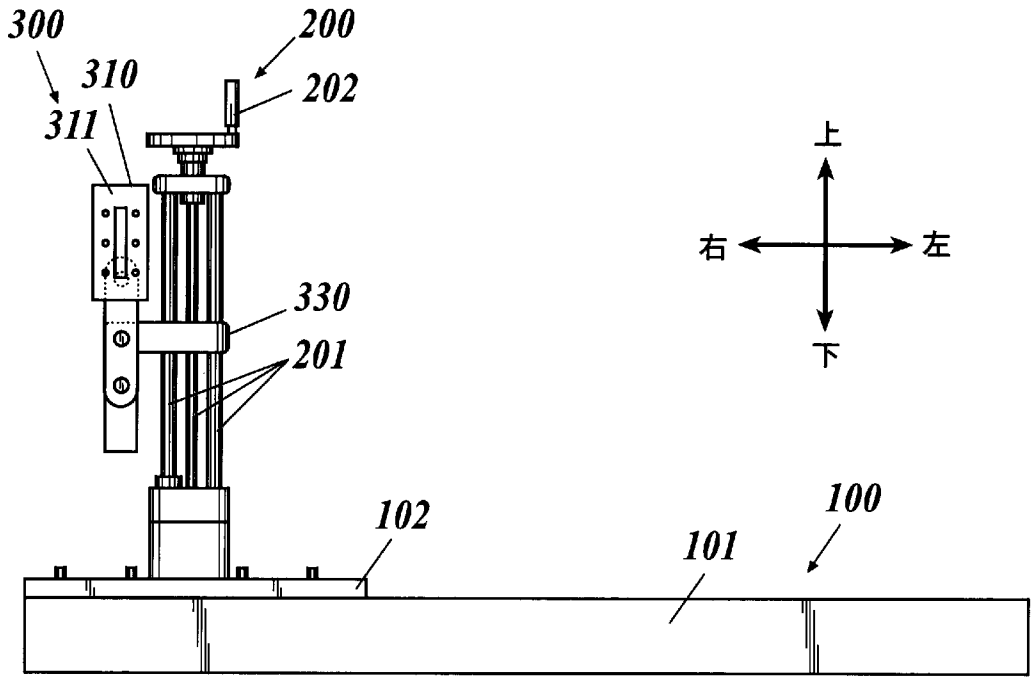
[図13]

FIG.13



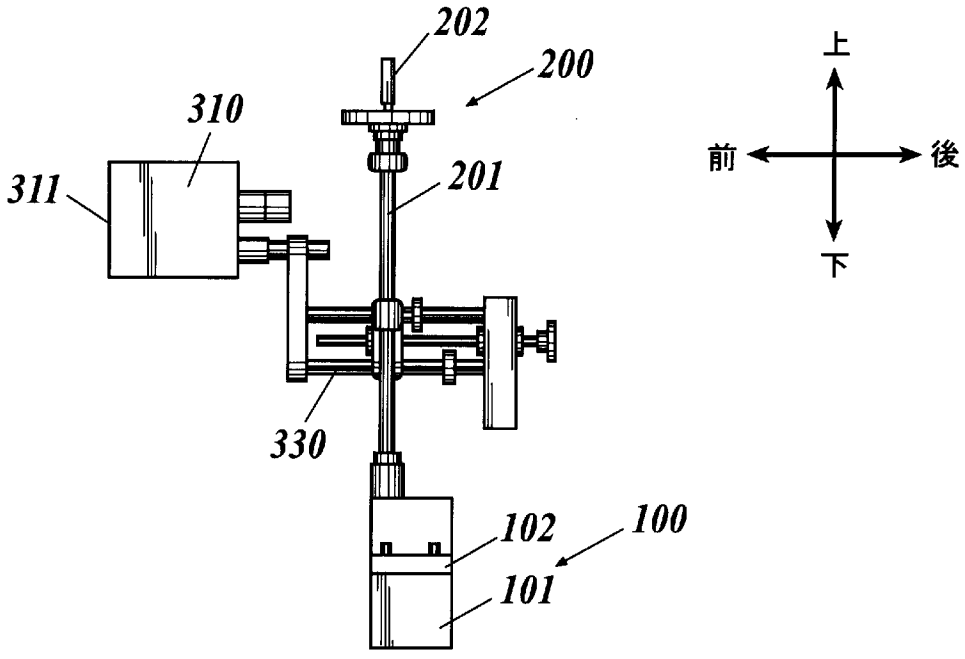
[図14A]

FIG.14A



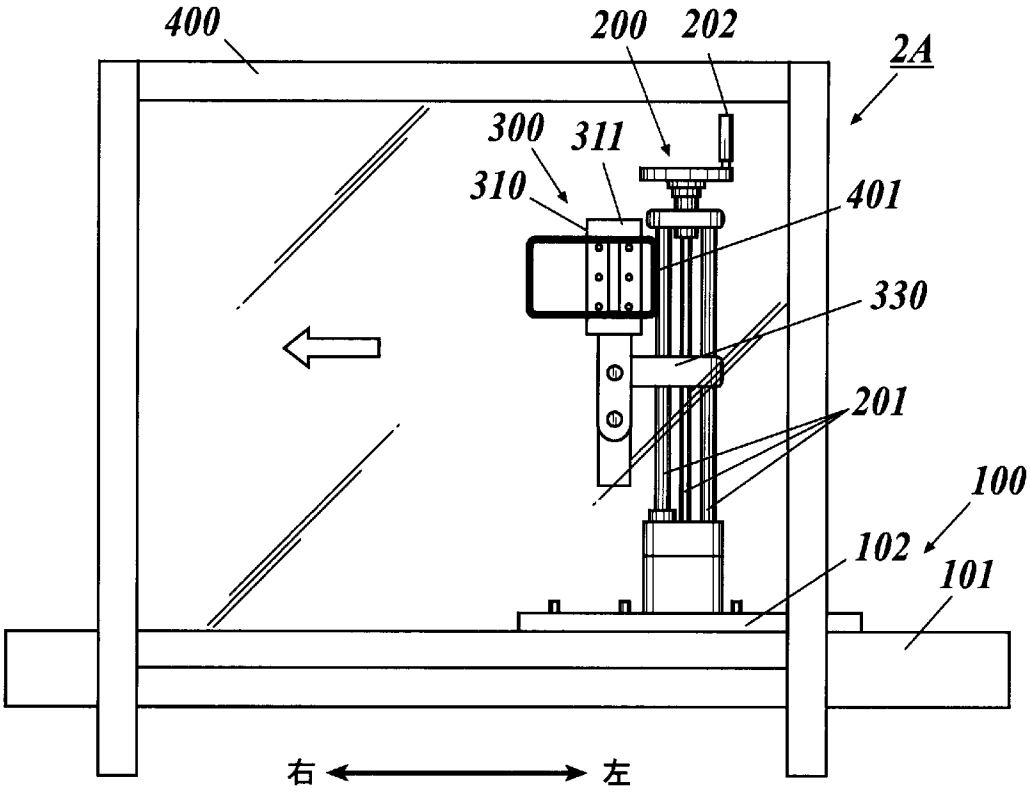
[図14B]

FIG.14B



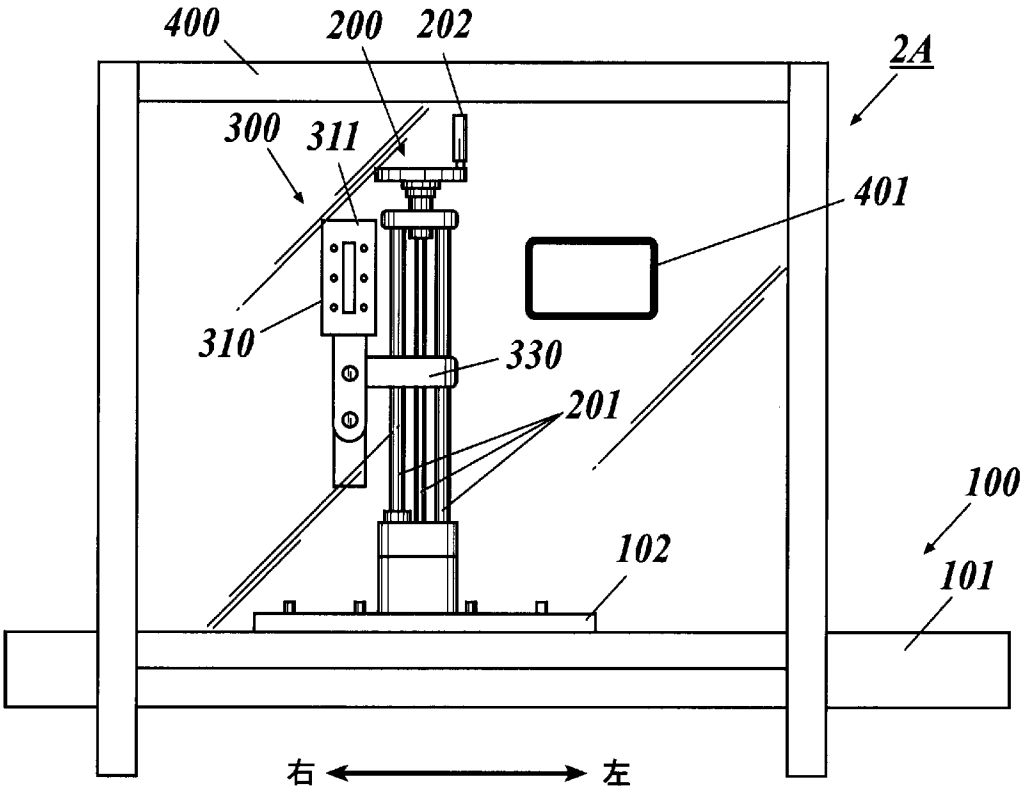
[図15A]

FIG.15A



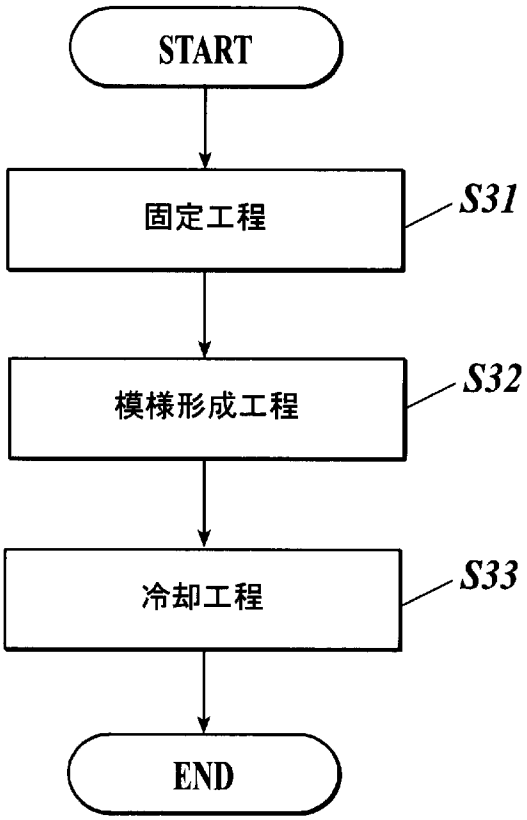
[図15B]

FIG.15B



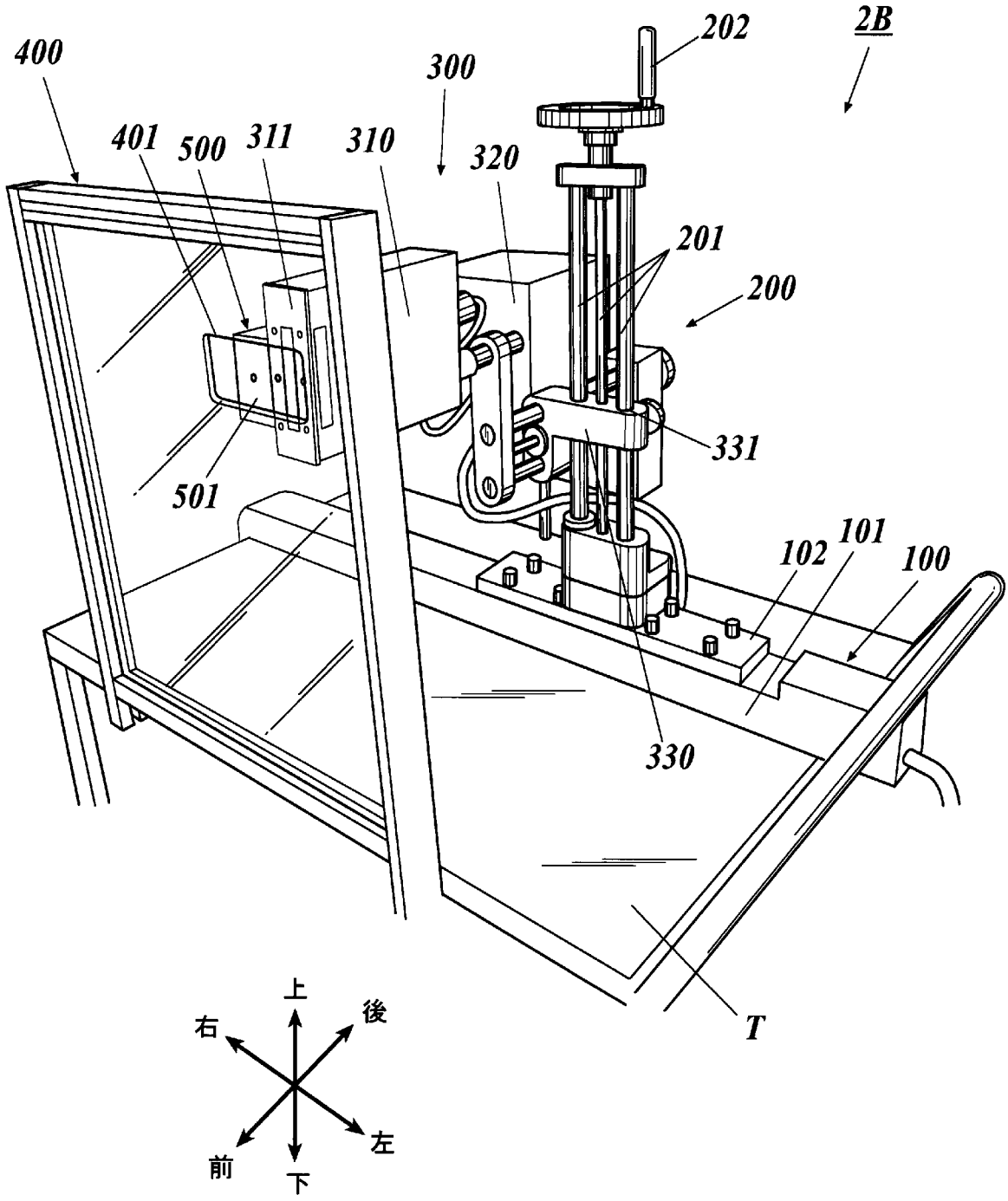
[図16]

FIG.16



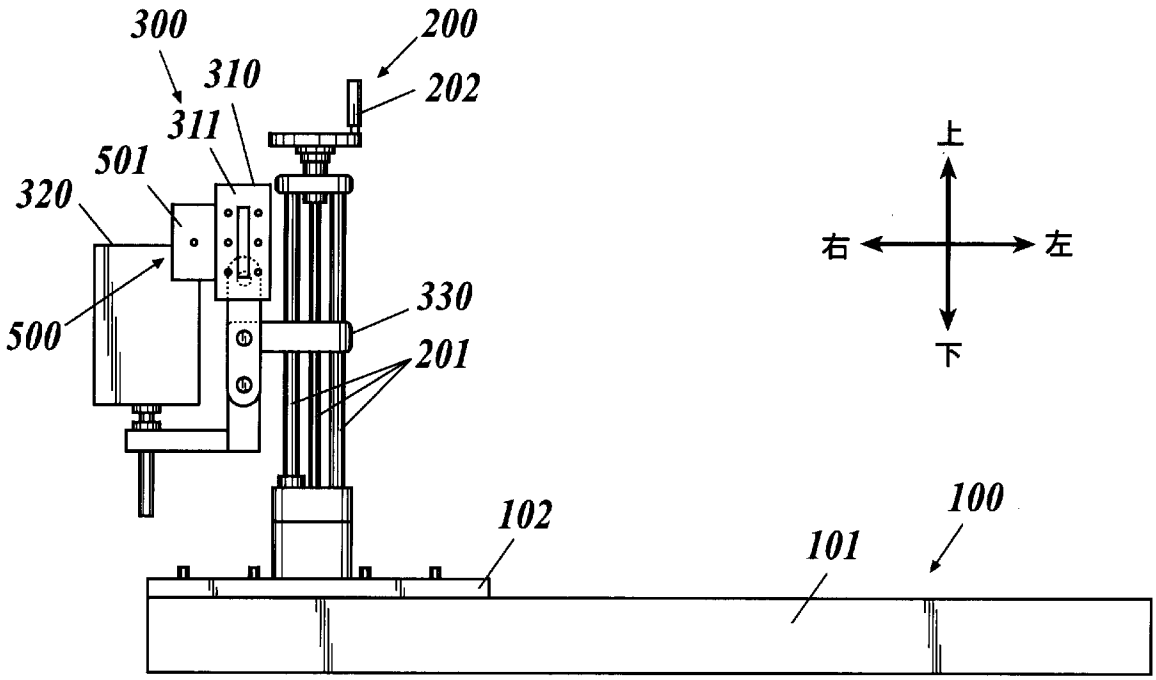
[図17]

FIG.17


400
401
500
311
310
300
320
202
2B
201
200
331
501
102
101
100
330
T
上
後
右
左
前
下

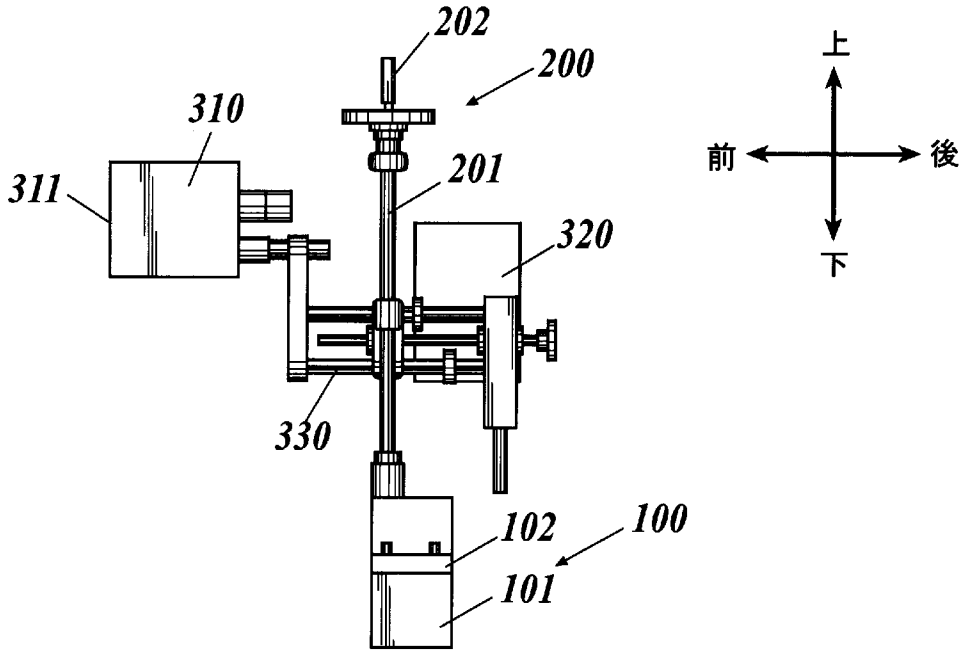
[図18A]

FIG.18A



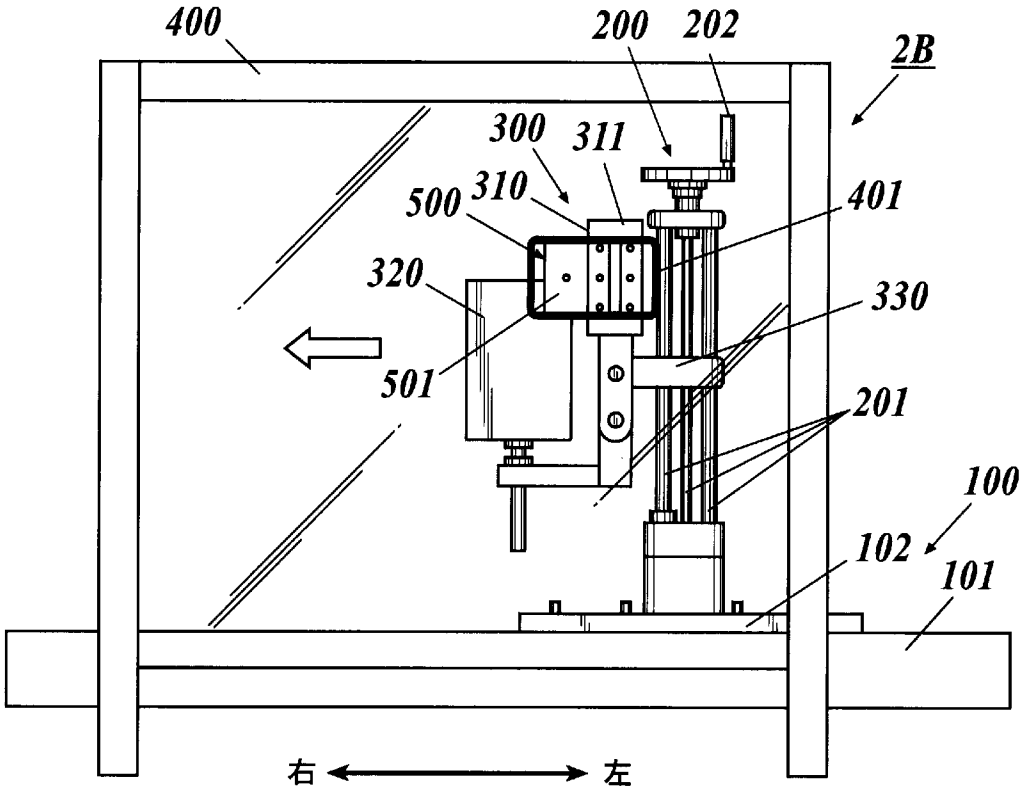
[図18B]

FIG.18B



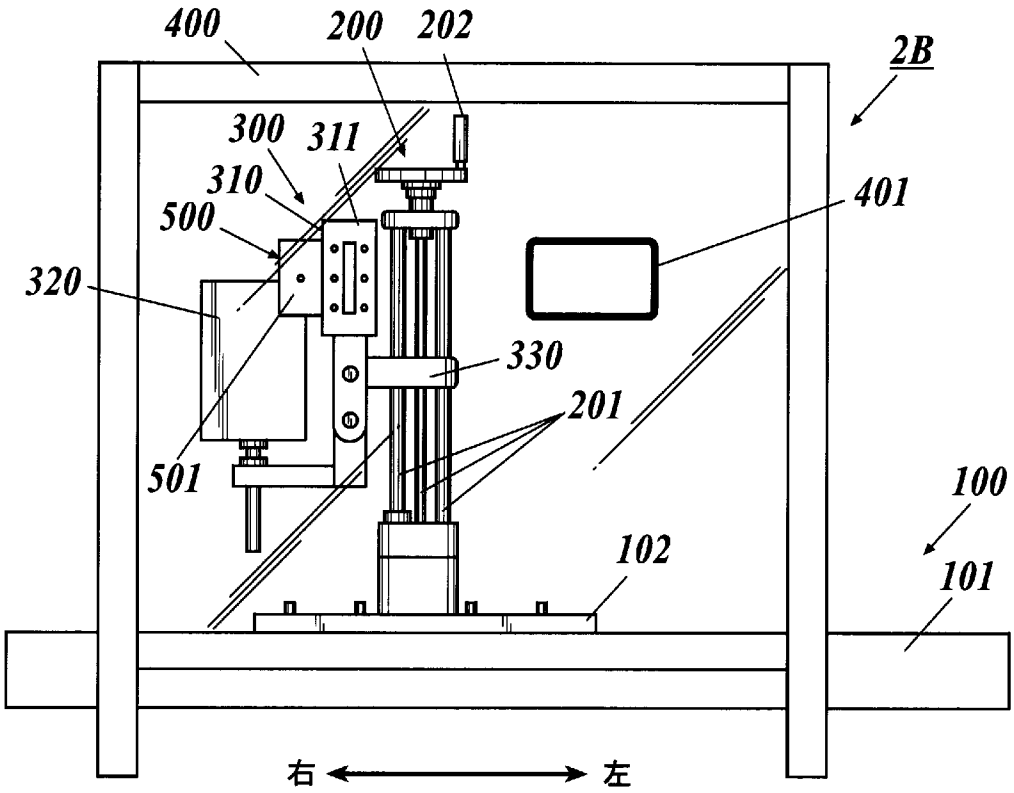
[図19A]

FIG.19A



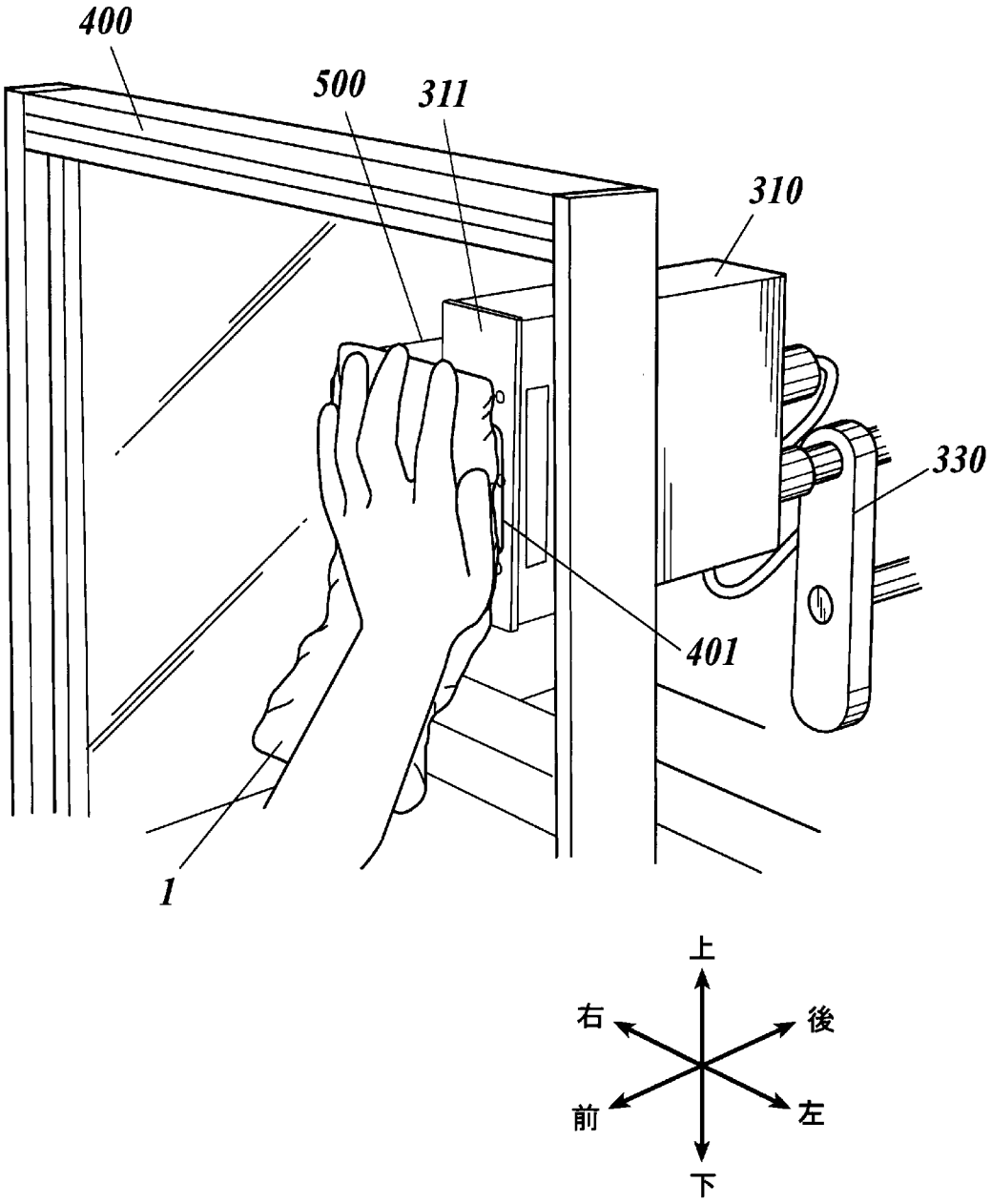
[図19B]

FIG.19B



[図20]

FIG.20



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/057817

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61F13/15(2006.01)i, *A61F13/49*(2006.01)i, *A61F13/514*(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)
A61F13/15, A61F13/49, A61F13/514

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 A	WO 2008/110944 A1 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.), 18 September 2008 (18.09.2008), entire text; all drawings & JP 2010-523827 A & US 2008/0227356 A1 & EP 2140063 A & AR 65527 A & CN 101636535 A & KR 10-2010-0015312 A	1,7 2-3,8 4-6,9-11
Y	JP 2000-297239 A (Toyo Ink Manufacturing Co., Ltd.), 24 October 2000 (24.10.2000), paragraphs [0006], [0016] (Family: none)	2-3,8

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 July, 2011 (04.07.11)	12 July, 2011 (12.07.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/057817

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 42749/1993(Laid-open No. 7933/1995) (Kabushiki Kaisha Meimeido), 03 February 1995 (03.02.1995), paragraph [0005]; fig. 1 (Family: none)	3,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/057817

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

In the document 1 (WO 2008/110944 A1 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.), 18 September 2008 (18.09.2008), entire text, all drawings), such a point that ink-jet printing is made onto the outer cover of an absorptive article. Therefore, the inventions in claims 1 and 7 cannot be considered to be novel in the light of the invention described in the document 1, and does not have a special technical feature. Consequently, the following two inventions (invention groups) are involved in claims.

(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Meanwhile, the inventions in claims 1 and 7 having no special technical feature are classified into invention 1.

(Invention 1) claims 1 - 4, 7 - 9
(Invention 2) claims 5 - 6, 10 - 11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０５７８１７

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, A61F13/514(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.　A61F13/15, A61F13/49, A61F13/514

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	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１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	WO 2008/110944 A1 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.) 2008.09.18,	1,7
Y	全文、全図 & JP 2010-523827 A & US 2008/0227356 A1 & EP 2140063	2-3,8
A	A & AR 65527 A & CN 101636535 A & KR 10-2010-0015312 A	4-6,9-11
Y	JP 2000-297239 A (東洋インキ製造株式会社) 2000.10.24, 【0006】、【0016】（ファミリーなし）	2-3,8

☑　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 ０４．０７．２０１１	国際調査報告の発送日 １２．０７．２０１１
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｂ　９２３５ 柿崎　拓 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	日本国実用新案登録出願 5-42749 号(日本国実用新案登録出願公開 7-7933 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM（株式会社明々道）1995.02.03, 【0005】、図１（ファミリーなし）	3,8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０５７８１７

第Ⅱ欄　請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第１ページの２の続き）

法第8条第3項（ＰＣＴ17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

１．☐ 請求項 ＿＿＿＿＿＿＿＿ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、

２．☐ 請求項 ＿＿＿＿＿＿＿＿ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

３．☐ 請求項 ＿＿＿＿＿＿＿＿ は、従属請求の範囲であってＰＣＴ規則6.4(a)の第２文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

文献１（WO 2008/110944 A1 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE,INC.) 2008.09.18, 全文、全図）には、吸収性物品の外カバーにインクジェット印刷を行う点が記載されている。したがって、請求項１，７に係る発明は、文献１に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。よって、請求の範囲には、以下に示す２の発明（群）が含まれる。

なお、特別な技術的特徴を有しない請求項１，７に係る発明は、発明１に区分する。

（発明１）請求項１－４，７－９

（発明２）請求項５－６，１０－１１

１．☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。

２．☑ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

３．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。

４．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。