

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年12月7日(07.12.2017)



(10) 国際公開番号

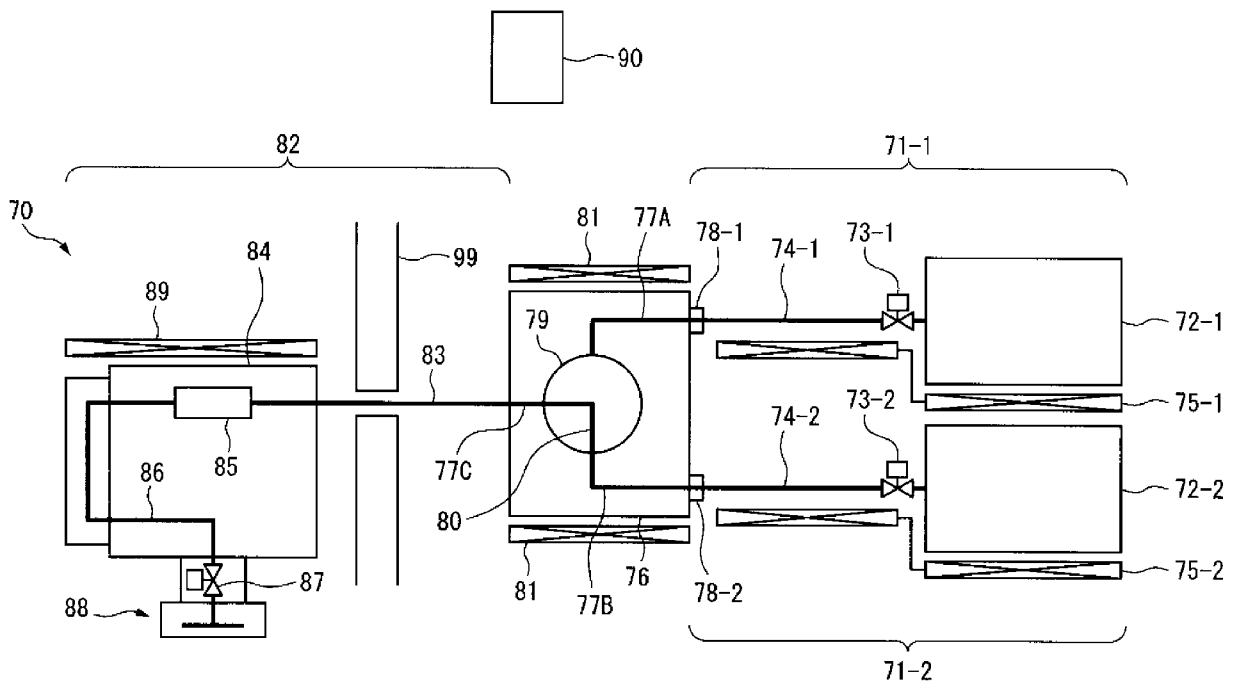
WO 2017/208500 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) B05C 11/10 (2006.01)
B05C 5/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/004079
- (22) 国際出願日: 2017年2月3日(03.02.2017)
- (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 2016-107943 2016年5月30日(30.05.2016) JP
- (71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社(UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分182番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 裕一(SUZUKI, Yuichi); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 坂上 晴彦(SAKAUE, Haruhiko); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル青和特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: ABSORBENT ARTICLE MANUFACTURING METHOD AND ADHESIVE AGENT APPLICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 吸収性物品の製造方法及び接着剤の塗布装置

図4



(57) Abstract: The present invention allows reduction in, for example, a time period required for switching a hot-melt adhesive agent, and inhibits impurities from being mixed in the hot-melt adhesive agent, at the time of manufacturing of multiple types of absorbent articles in a single manufacturing line. With this absorbent article manufacturing method, multiple types of absorbent articles are manufactured in a single manufacturing line including an application device. An application device (70) is provided with: a first supply portion (71-1) which supplies a first hot-melt adhesive agent; a

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

second supply portion (71-2) which supplies a second hot-melt adhesive agent; a switching portion (76) which selects either one of the first and second supply portions; and an application portion (82) which applies the first or second hot-melt adhesive agent to a material. The manufacturing method comprises: a step in which the switching portion selects the first supply portion, and the application portion applies the first hot-melt adhesive agent to a first material, at the time of manufacturing of a first absorbent article; and a step in which the switching portion selects the second supply portion, and the application portion applies the second hot-melt adhesive agent to a second material, at the time of manufacturing of a second absorbent article.

(57) 要約: 複数種類の吸収性物品を一つの製造ラインで製造する際、ホットメルト接着剤の切り替え時間等を抑制しつつ、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑える。吸収性物品の製造方法は、塗布装置を含む一つの製造ラインで複数種類の吸収性物品を製造する。塗布装置(70)は、第1のホットメルト接着剤を供給する第1の供給部(71-1)と、第2のホットメルト接着剤を供給する第2の供給部(71-2)と、第1及び第2の供給部のいずれか一方を選択する切替部(76)と、第1又は前記第2のホットメルト接着剤を資材に塗布する塗布部(82)と、を備える。製造方法は、第1の吸収性物品の製造にて、切替部で第1の供給部を選択し、塗布部により第1のホットメルト接着剤を第1の資材に塗布する工程と、第2の吸収性物品の製造にて、切替部で第2の供給部を選択し、塗布部により第2のホットメルト接着剤を第2の資材に塗布する工程と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 吸収性物品の製造方法及び接着剤の塗布装置

技術分野

[0001] 本発明は吸収性物品の製造方法及び接着剤の塗布装置に関する。

背景技術

[0002] 生理用ナプキンや使い捨ておむつのような吸収性物品が知られている。吸収性物品を構成する資材の多くは他の資材とホットメルト接着剤で接着されている。すなわち、一つの吸収性物品には、複数の箇所ホットメルト接着剤が使用されている。したがって、吸収性物品の製造では、ホットメルト接着剤の塗布の工程が相対的に多く、それに伴って、製造ラインでは、ホットメルト接着剤の塗布装置の台数が多く、占有する領域が広いといえることができる。

[0003] ホットメルト接着剤の塗布に適用可能な塗布装置としては、例えば特許文献1の間欠塗布装置が挙げられる。この間欠塗布装置は、搬送方向に搬送される塗布対象物の表面に間欠的に塗布剤を塗布する装置であり、一つの塗布ノズルに対して一つの塗布液タンクを備え、一種類の接着剤を塗布することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-148736号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 吸収性物品において、例えば資材の種類が互いに異なること等の理由により、その資材用のホットメルト接着剤が互いに異なるような複数種類の吸収性物品が存在する。例えば、生理用ナプキンにおいて、裏面シートの種類が通気性シートと非通気性シートのように互いに異なることにより、通気性シート用及び非通気性シート用のホットメルト接着剤が互いに異なるような複

数種類の生理用ナプキンが存在する。あるいは、裏面シートは同じだが要求される接着強度の相違により、高接着強度用及び低接着強度用のホットメルト接着剤が互いに異なるような複数種類の生理用ナプキンが存在する。

[0006] このような複数種類の吸収性物品を、一つの製造ラインで時間帯をずらして製造する場合がある。すなわち、その製造ラインで、ある時間帯に一種類の吸収性物品を連続的に製造した後、同じ製造ラインで、他の時間帯に他の一種類の吸収性物品を連続的に製造する、というような場合である。その場合、製造される吸収性物品の種類に応じて、ホットメルト接着剤を変更する必要が生じる。

[0007] ホットメルト接着剤の変更方法としては、特許文献1のような塗布装置を用いている場合には、ホットメルト接着剤の変更に応じて塗布装置を他の塗布装置に取り替える方法が考えられる。ホットメルト接着剤ごとに異なる塗布装置を使用することで、あるホットメルト接着剤が他のホットメルト接着剤と混ざってしまうというホットメルト接着剤の汚染を防止することができる。しかし、その場合、複数の塗布装置が設置され、それゆえ混み合っている製造ライン内で、前の塗布装置を取り外し、次の塗布装置を取り付ける必要があり、時間や手間がかかる。加えて、次の塗布装置は、前の塗布装置と同種の装置であっても、細部の構成の状態、例えば弁やノズルの状態が同じではないため調整を行う必要があり、その点でも時間や手間がかかる。

[0008] また、ホットメルト接着剤の変更を考慮して、特許文献1のような塗布装置を予めもう一台並列に製造ラインに追加しておく方法も考えられる。この場合にも、ホットメルト接着剤の汚染を防止することができる。しかし、複数の塗布装置が設置され混み合っている製造ラインに追加の塗布装置を設置するスペースの確保が難しい。仮に、追加の塗布装置を設置できたとしても、当該装置と他の機器・装置との距離が近くなり、他の機器・装置の調整等が行い難くなる。加えて、追加の塗布装置は、使用されていなくても経時的に弁やノズルの状態が変化し、応答特性などが変動してしまうので、使用を開始するときに改めて調整を行う必要があり、時間や手間がかかる。

[0009] 一方、スペースや時間や手間を削減するために、特許文献1のような塗布装置において、塗布装置全体を切り替えるのではなく、塗布液タンクのみを切り替える方法も考えられる。その場合、塗布液タンクの切り替えは室温で行うことになるが、そのときに前のホットメルト接着剤が硬化して、管や弁などに付着してしまうおそれがある。そうすると、塗布液タンクの切り替え後にホットメルト接着剤を使用するとき、管や弁などに付着した前のホットメルト接着剤が少しずつ剥がれて不純物として切り替え後のホットメルト接着剤に混ざり込んで、吸収性物品に塗布されることになる。そうすると、資材の一部が剥がれたり、変色したり、反応したりすることなどによる吸収性物品の機能や性能が低下し、不良品が生じて、製造歩留りが低下するおそれがある。

[0010] 本発明の目的は、複数種類の吸収性物品を一つの製造ラインで製造する場合において、異なる種類の吸収性物品を製造するとき、当該吸収性物品の種類に応じてホットメルト接着剤を切り替えるときのスペース・時間・手間を抑制しつつ、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えて吸収性物品の機能や特性を維持することが可能な吸収性物品の製造方法及び接着剤の塗布装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明の吸収性物品の製造方法は次のとおりである。（1）吸収性物品を構成する複数の資材がホットメルト接着剤で接着され、前記複数の資材のうちの少なくとも一つに対応するホットメルト接着剤が互いに異なる複数種類の吸収性物品を、接着剤の塗布装置を含む一つの製造ラインで製造可能な吸収性物品の製造方法であって、前記塗布装置は、第1の受入口、第2の受入口及び送出口を備え、前記送出口に連通する受入口を前記第1の受入口及び前記第2の受入口のいずれか一方から他方へ切り替える切替部と、第1のホットメルト接着剤を前記第1の受入口に供給する第1の供給部と、前記第1のホットメルト接着剤と異なる第2のホットメルト接着剤を前記第2の受入口に供給する第2の供給部と、前記送出口に接続され、前記送出口から送出

される前記第1のホットメルト接着剤又は前記第2のホットメルト接着剤を資材に塗布する塗布部と、を備えており、前記製造方法は、前記複数種類の吸収性物品のうちの第1の吸収性物品の製造において、前記第1の供給部、前記切替部及び前記塗布部を加熱し、前記切替部の前記第1の受入口を前記送出口に連通して、前記塗布部により前記第1のホットメルト接着剤を第1の資材に塗布する第1の塗布工程と、前記複数種類の吸収性物品のうちの第2の吸収性物品の製造において、前記第2の供給部、前記切替部及び前記塗布部を加熱し、前記切替部の前記第2の受入口を前記送出口に連通して、前記塗布部により前記第2のホットメルト接着剤を前記第2の資材に塗布する第2の塗布工程と、備える、吸収性物品の製造方法。

[0012] 本吸収性物品の製造方法は、上記構成により、製造される吸収性物品の種類が変更されたとき、切替部を切り替えるだけで、ホットメルト接着剤を容易に変更できる。このとき、本製造方法では、実質的に供給部を一式追加するだけでよく、塗布装置をもう一台並列に配置したりする必要が無いので、省スペースである。また、本製造方法では、塗布部は二種類のホットメルト接着剤に共有されるので、塗布装置そのものを切り替えたり、追加の塗布装置を用いたりする場合と比較して、調整をほとんど行う必要が無くなり、時間や手間を削減できる。更に、本製造方法では、機器の切り替えは実質的に不要であるため、塗布装置そのものを切り替える場合と比較して、時間や手間を削減できる。一方、ホットメルト接着剤の切り替え時において、二種類のホットメルト接着剤に共有される塗布部・切替部は実質的に加熱されたままであるので、前のホットメルト接着剤が塗布部・切替部にて硬化・付着することを低減できる。それにより、切り替え後のホットメルト接着剤の使用時に、硬化・付着した前のホットメルト接着剤が少しずつ剥がれて不純物として切り替え後のホットメルト接着剤に混ざり込む、という事態を回避できる。その結果、不純物による吸収性物品の機能や特性が低下し、不良品が生じて、製造歩留りが低下する、という事態を防止できる。このように本製造方法では、二種類のホットメルト接着剤のいずれか一方を資材に塗布すると

き、一部が共通に使用される塗布装置を用いることで、ホットメルト接着剤の切り替えにおけるスペース・時間・手間を抑制しつつ、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えて、吸収性物品の機能や特性を維持することが可能となる。

[0013] 本発明の吸収性物品の製造方法は（２）前記第１のホットメルト接着剤と前記第２のホットメルト接着剤とは互いに異なる融点を有し、前記第１の塗布工程では、前記第１の供給部、前記切替部及び前記塗布部が、前記第１のホットメルト接着剤の融点に基づいて、当該融点よりも高い温度で加熱され、前記第２の塗布工程では、前記第２の供給部、前記切替部及び前記塗布部が、前記第２のホットメルト接着剤の融点に基づいて、当該融点よりも高い温度で加熱される、上記（１）に記載の吸収性物品の製造方法であってもよい。

本吸収性物品の製造方法では、上記構成により、ホットメルト接着剤の相違に伴い、ホットメルト接着剤の融点が相違しても、ホットメルト接着剤が移動途中の管や弁で硬化・付着することを防止でき、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えて、吸収性物品の機能や特性を維持できる。また、融点の異なる様々なホットメルト接着剤を塗布に使用できるので、吸収性物品の機能や特性の維持に適したホットメルト接着剤を選択でき、ホットメルト接着剤の選択の自由度や資材や第２の資材の選択の自由度を高められる。

[0014] 本発明の吸収性物品の製造方法は（３）前記第２の塗布工程において、前記第２の供給部は前記第１の塗布工程の終了する前から加熱される、上記（１）又は（２）に記載の吸収性物品の製造方法であってもよい。

本吸収性物品の製造方法では、上記構成により、第１の塗布工程の終了直後に、第２のホットメルト接着剤を十分に溶融させて塗布可能にできる。それにより、第１のホットメルト接着剤から第２のホットメルト接着剤へ直ちに切り替えられ、よって第２の塗布工程に直ちに移行できる。すなわちホットメルト接着剤の切り替え時間を抑制できる。

[0015] 本発明の吸収性物品の製造方法は（４）前記製造ラインの機器は壁面の表

側に取り付けられており、前記第 1 の供給部、前記第 2 の供給部及び前記切替部は前記壁面の裏側に配置され、前記塗布部は前記壁面の表側に配置される、上記（1）乃至（3）のいずれか一項に記載の吸収性物品の製造方法であってもよい。

本吸収性物品の製造方法では、上記構成により、壁面の表側の塗布部と第 1 の供給部、第 2 の供給部及び切替部との距離が近く、それらの調整が容易であり、よってホットメルト接着剤の切り替えにおける時間・手間を低減できる。また、壁面の裏側を第 1 の供給部、第 2 の供給部及び切替部の設置スペースに用いているので表側が省スペースである。

[0016] 本発明の吸収性物品の製造方法は（5）前記第 1 の供給部及び前記第 2 の供給部の各々は、接着剤貯蔵タンクと、前記接着剤貯蔵タンクと前記切替部とを接続する接着剤供給管と、を含み、前記塗布部は、塗布ノズルと、前記塗布ノズルと前記切替部とを接続する接着剤送出管と、を含み、前記切替部、前記接着剤送出管及び前記塗布ノズルにおける前記第 1 のホットメルト接着剤及び前記第 2 のホットメルト接着剤が共用で流通する流路の容積は、前記切替部及び前記接着剤供給管における前記第 1 のホットメルト接着剤及び前記第 2 のホットメルト接着剤のいずれか一方が専用で流通する流路の容積よりも小さく、前記第 2 の塗布工程は、前記切替部、前記接着剤送出管及び前記塗布ノズル内の前記第 1 のホットメルト接着剤を、前記第 2 の供給部の前記接着剤供給管から供給される前記第 2 のホットメルト接着剤で押し出して、前記第 2 のホットメルト接着剤に置き替える置き替え工程を含む、上記（1）乃至（4）のいずれか一項に記載の吸収性物品の製造方法であってもよい。

本吸収性物品の製造方法では、上記構成により、置き替え工程において、押し出す第 2 のホットメルト接着剤の量を少なくでき、共用される部分から第 1 のホットメルト接着剤を除去できる。それにより、置き替え工程に必要な時間を短くでき、ホットメルト接着剤の切り替えの時間・手間を削減できると共に、ホットメルト接着剤を切り替えることができ、第 2 のホットメル

ト接着剤への不純物の混入を抑えることができる。

[0017] 本発明の吸収性物品の製造方法は（６）前記第１の塗布工程及び前記第２の塗布工程の各々は、前記ホットメルト接着剤を前記資材に間欠的に塗布する間欠塗布工程を含み、

前記第１の塗布工程の前記間欠塗布工程と、前記第２の塗布工程の前記間欠塗布工程とでは、前記塗布装置により共通の間欠塗布制御が行われる、上記（１）乃至（５）のいずれか一項に記載の吸収性物品の製造方法であってもよい。

本吸収性物品の製造方法では、第１の塗布工程と第２の塗布工程とでは、間欠塗布を行う機器、すなわち塗布部の構造が共通であり、かつ、間欠塗布を行う制御、すなわち塗布部の動作が共通なので、間欠塗布を行う機器及び制御が相違する別々の塗布装置を用いる場合より、ホットメルト接着剤の切り替えのときの塗布装置の調整が容易にできる。

[0018] 本発明の吸収性物品の製造方法は（７）前記塗布部は、接触式塗布用の塗布ノズルを含み、前記第１の塗布工程は、前記第１のホットメルト接着剤を前記接触式塗布用の塗布ノズルで前記第１の資材に接触塗布し、前記第２の塗布工程は、前記第２のホットメルト接着剤を前記接触式塗布用の塗布ノズルで前記第２の資材に接触塗布する、上記（１）乃至（６）のいずれか一項に記載の吸収性物品の製造方法であってもよい。

本吸収性物品の製造方法では、接触式塗布用の塗布ノズルでホットメルト接着剤を資材に塗布しているので、非接触式塗布用の塗布ノズルで起こりうるノズルに対するホットメルト接着剤の付着残りの影響を低減できる。それにより、ホットメルト接着剤の切り替えを容易に行うことができ、時間・手間を抑制することができる。

[0019] 本発明の接着剤の塗布装置は、以下のとおりである。（８）第１の受入口、第２の受入口及び送出口を備え、前記送出口に連通する受入口を前記第１の受入口及び前記第２の受入口のいずれか一方から他方へ切り替える切替部と、第１のホットメルト接着剤を前記第１の受入口に供給する第１の供給部

と、前記第1のホットメルト接着剤と異なる第2のホットメルト接着剤を前記第2の受入口に供給する第2の供給部と、前記送出口に接続され、前記送出口から送出される前記第1のホットメルト接着剤又は前記第2のホットメルト接着剤を資材に塗布する塗布部と、を備える、接着剤の塗布装置。

[0020] 本接着剤の塗布装置では、上記構成により、製造される物品の種類が変更されたとき、切替部を切り替えるだけで、ホットメルト接着剤を容易に変更できる。このとき、本塗布装置では、実質的に供給部を一式追加するだけでよく、塗布装置をもう一台並列に配置したりする必要が無いので、省スペースである。また、本塗布装置では、塗布部は二種類のホットメルト接着剤に共有されるので、塗布装置そのものを切り替えたり、追加の塗布装置を用いたりする場合と比較して、調整をほとんど行う必要が無くなり、時間や手間を削減できる。更に、本塗布装置では、機器の切り替えは実質的に不要であるため、塗布装置そのものを切り替える場合と比較して、時間や手間を削減できる。一方、ホットメルト接着剤の切り替え時において、二種類のホットメルト接着剤に共有される塗布部・切替部は実質的に加熱されたままであるので、前のホットメルト接着剤が塗布部・切替部にて硬化・付着することを低減できる。それにより、切り替え後のホットメルト接着剤の使用時に、硬化・付着した前のホットメルト接着剤が少しずつ剥がれて不純物として切り替え後のホットメルト接着剤に混ざり込む、という事態を回避できる。その結果、不純物による物品の機能や特性が低下し、不良品が生じて、製造歩留りが低下する、という事態を防止できる。このように本塗布装置では、二種類のホットメルト接着剤のいずれか一方を資材に塗布するとき、一部が共通に使用される塗布装置を用いることで、ホットメルト接着剤の切り替えにおけるスペース・時間・手間を抑制しつつ、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えて、物品の機能や特性を維持することが可能となる。

発明の効果

[0021] 本発明により、複数種類の吸収性物品を一つの製造ラインで製造する場合において、異なる種類の吸収性物品を製造するとき、当該吸収性物品の種類

に応じてホットメルト接着剤を切り替えるときのスペース・時間・手間を抑制しつつ、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えて吸収性物品の機能や特性を維持することが可能な吸収性物品の製造方法及び接着剤の塗布装置を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0022] [図1]第1の実施の形態に係る吸収性物品の構成を示す平面図である。
- [図2]第1の実施の形態に係る吸収性物品の構成を示す分解斜視図である。
- [図3]第1の実施の形態に係る吸収性物品の製造装置の構成を示す模式図である。
- [図4]実施の形態に係る接着剤の塗布装置の構成を示す模式図である。
- [図5]実施の形態に係る接着剤の塗布装置の動作を示す模式図である。
- [図6]第2の実施の形態に係る吸収性物品の構成を示す平面図である。
- [図7]第2の実施の形態に係る吸収性物品の製造装置の構成を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0023] (第1の実施の形態)

以下、本実施の形態に係る吸収性物品の製造方法及び塗布装置について、吸収性物品の例として生理用ナプキンを用いて説明する。ただし、本発明の吸収性物品はその例に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱しない限り、他の吸収性物品であってもよい。

- [0024] 吸収性物品1の構成を説明する。図1及び図2は吸収性物品1を展開した状態の平面図及び分解斜視図である。吸収性物品1は、吸収性物品本体1Aと包装シート1Bとを有し、吸収性物品本体1Aが略矩形状の包装シート1Bに取り外し可能に固定される。吸収性物品本体1Aは、互いに直交する長手方向L、幅方向W及び厚さ方向Hを有し、幅方向Wの中心を通り長手方向Lに延びる中央軸線CLと、一对のフラップ部2b、2b（後述）の長手方向Lの中心を通り幅方向Wに延びる中央軸線CWを有する。図1で、向かって上方及び下方がそれぞれ吸収性物品本体1Aの前方及び後方である。吸収

性物品本体 1 A の長手方向 L 及び幅方向 W と包装シート 1 B の長手方向及び幅方向とは一致するので、吸収性物品本体 1 A 及び包装シート 1 B に共通に長手方向 L 及び幅方向 W を用いる。また、本明細書において、展開して平坦に広げた状態の吸収性物品 1 又は吸収性物品本体 1 A を上面側から厚さ方向に見ることを単に「平面視」という。「肌側」及び「非肌側」とは、吸収性物品本体 1 A の着用者が吸収性物品本体 1 A を着用したとき、厚さ方向 H において相対的に着用者の肌面に近い側及び遠い側をそれぞれ意味する。また、中央軸線 C L に向かう方向及び遠ざかる方向を、それぞれ幅方向 W の内側及び外側の方向とする。中央軸線 C W に向かう方向及び遠ざかる方向を、長手方向 L の内側及び外側の方向とする。

[0025] 吸収性物品本体 1 A (生理用ナプキン) は、長手方向 L に延びる本体部 2 a と、長手方向 L の略中央部に幅方向 W の両側に延出する一对のフラップ部 2 b、2 b とを備え、本体部 2 a の排泄口当接域の周囲に圧搾部 2 E を有する。吸収性物品本体 1 A は、少なくとも、着用者の肌側に位置する液透過性の表面シート 2 と、着用者の非肌側に位置する液不透過性の裏面シート 3 と、表面シート 2 及び裏面シート 3 との間に位置する液吸収性及び液保持性の吸収体 4 とで構成される。表面シート 2 としては、例えば液透過性の不織布や織布、液透過孔が形成された合成樹脂フィルム、これらの複合シートなど任意の液透過性シートが挙げられる。裏面シート 3 としては、例えば液不透過性の不織布や合成樹脂フィルム、これらの複合シート、SMS 不織布など任意の液不透過性シートが挙げられる。裏面シート 3 は、着用時の蒸れを低減させるために、液不透過性に加えて、通気性又は透湿性を有する場合がある。裏面シート 3 の非肌側には、裏面シート 3 を補強し、手触りを改善する外装シート 9 が積層されてもよい。外装シート 9 としては、裏面シート 3 と同様の材料を用い得る。吸収体 4 は、本実施の形態では、肌側の上層コアラップ 4 U と、非肌側の下層コアラップ 4 L と、上層コアラップ 4 U と下層コアラップ 4 L との間に位置する吸収性コア 4 A とを含む。吸収体 4 又は吸収性コア 4 A としては、例えばパルプ繊維、合成繊維、吸収性ポリマなどが挙

げられる。上層コアラップ4 U及び下層コアラップ4 Lとしては、例えば不織布やティッシュが挙げられる。ただし、吸収性物品本体1 Aはこの構成に限定されず、吸収性物品1 で一般的に使用される公知の構成を用いることができる。

[0026] 吸収体4 と表面シート2 とは互いに所定パターン（図示されず）の接着剤4 5により接合され、吸収体4 と裏面シート3 とは互いに所定パターン（図示されず）の接着剤4 6により接合される。また、表面シート2 と裏面シート3 はそれらの周縁部分にて互いに所定パターン（図示されず）の接着剤4 5、4 6により接合される。更に、吸収性コア4 Aと上層コアラップ4 Uとは互いに所定パターン（図示されず）の接着剤4 3により接合され、吸収性コア4 Aと下層コアラップ4 Lとは互いに所定パターン（図示されず）の接着剤4 4により接合される。また、上層コアラップ4 Uと下層コアラップ4 Lはそれらの周縁部分にて互いに所定パターン（図示されず）の接着剤4 3、4 4により接合される。

[0027] 吸収性物品本体1 Aの本体部2 aは裏面シート3 の非肌側に固定部4 2を備える。固定部4 2は幅方向Wに所定の幅で長手方向Lに延設される。吸収性物品本体1 Aの各フラップ部2 bは裏面シート3 の非肌側に他の固定部4 1を備える。他の固定部4 1は幅方向Wに所定の幅で長手方向Lに延設される。固定部4 1、4 2としては例えば粘着性の接着剤が用いられる。吸収性物品本体1 Aは固定部4 1、4 2を介して包装シート1 Bに固定される。包装シート1 Bはそれら固定部4 1、4 2と接する部分にそれぞれ剥離シート3 1、3 2を有し、吸収性物品本体1 Aは包装シート1 Bに剥離可能に固定される。剥離シート3 1、3 2と包装シート1 Bとは互いに所定パターン（図示されず）の接着剤4 7で接合される。ただし、固定部4 1、4 2はその形状に限定されるものではなく、吸収性物品1 で一般的に使用される公知の形状や数を用いることができる。

[0028] 上記の各接着剤の材料としては、熱可塑性樹脂接着剤のような吸収性物品1 で一般的に使用される公知の接着剤の材料が使用されるが、少なくとも一

つはホットメルト接着剤が使用される。その各ホットメルト接着剤の材料については、吸収性物品 1 に一般的に使用される公知のホットメルト接着剤の材料を使用でき、例えばポリオレフィン系（PE 系、EVA 系、EEA 系、APP 系、APO 系など）、合成ゴム系（SIS 系、SBSS 系など）などが挙げられる。所望の特性（例示：粘度、軟化点、安定性など）を得るため、添加剤（例示：粘着付与剤、可塑剤、酸化防止剤など）を付与してもよい。ホットメルト接着剤の材料（種類）は所望の特性や適用される資材との相性などにより適宜変更される。このようなホットメルト接着剤は材料や添加剤などの相違によって融点が相違する。

[0029] 吸収性物品本体 1 A と包装シート 1 B とは、吸収性物品本体 1 A が包装シート 1 B に固定された状態で、長手方向 L に平行に延びる複数の折り線 FLT 1、FLT 2 の位置で折り畳まれ、幅方向 W に平行に延びる複数の折り線 FLV 1、FLV 2、FLV 2' の位置で折り畳まれる。包装シート 1 B における長手方向 L の前方側の端部に、粘着性のリードテープ 35 が貼り付けられる。包装シート 1 B の材料としては、吸収性物品本体 1 A を包装用に一般的に使用される公知の材料、例えば樹脂フィルムや紙、不織布が挙げられる。

[0030] 次に、吸収性物品 1 の製造方法を説明する。図 3 は吸収性物品 1 の製造装置 300 の構成を示す模式図である。製造装置 300 は、第 1 の形成ユニット 300 A と、第 2 の形成ユニット 300 B と、第 3 の形成ユニット 300 C と、第 4 の形成ユニット 300 D と、コンピューターに例示される制御装置 300 X と、を備える。製造装置 300 を用いた吸収性物品の製造方法は、第 1 の形成ユニット 300 A が実行する第 1 の形成工程と、第 2 の形成ユニット 300 B が実行する第 2 の形成工程と、第 3 の形成ユニット 300 C が実行する第 3 の形成工程と、第 4 の形成ユニット 300 D が実行する第 4 の形成工程と、を備える。制御装置 300 X は製造装置 300 の動作を制御する。

[0031] 第 1 の形成工程では、積織装置 110 の回転ドラム 111 が回転され、材

料供給器 1 1 3 から供給された積繊材料がパターンプレート 1 1 2 の負圧室 1 1 1 N に連通した溝内に堆積し、溝内に積繊体 A B が形成される。次に、パターンプレート 1 1 2 が積繊体 A B と共に正圧室 1 1 1 P に到達すると、積繊体 A B がパターンプレート 1 1 2 から離脱される。一方、連続シート状の上層ティッシュシート U T がロール W R 1 から搬送ベルト 1 1 5 に供給される。上層ティッシュシート U T の一方の面には塗布装置 3 0 1 によりホットメルト接着剤（接着剤 4 3 に対応）が塗布されている。そして、積繊体 A B は、搬送ベルト 1 1 5 上の上層ティッシュシート U T の一方の面の上に押し付けられる。それにより第 1 の半製品 P 1 が形成される。第 1 の半製品 P 1 はサクション装置 1 1 6 で吸引され搬送ベルト 1 1 5 で搬送される。次に、連続シート状の下層ティッシュシート L T がロール W R 2 から搬送ベルト 1 1 5 に供給される。下層ティッシュシート L T の一方の面には塗布装置 3 0 2 によりホットメルト接着剤（接着剤 4 4 に対応）が塗布されている。下層ティッシュシート L T の一方の面が搬送ベルト 1 1 5 上の第 1 の半製品 P 1 に押し付けられる。それにより第 2 の半製品 P 2 が形成される。次に、第 2 の半製品 P 2 は押圧装置 1 2 0 で押圧され、切断装置 1 3 0 で吸収体 4 の形状に切断される。それにより吸収体 4 である第 3 の半製品 P 3 が形成される。第 3 の半製品 P 3 は搬送ロール 1 4 1 へ受け渡される。

次に、第 2 の形成工程では、連続シート状の表面シート T S がロール W R 3 から搬送ベルト 1 4 0 に供給される。表面シート T S の一方の面には塗布装置 3 0 3 によりホットメルト接着剤（接着剤 4 5 に対応）が塗布される。搬送ロール 1 4 1 から供給される第 3 の半製品 P 3 は、表面シート T S の一方の面に押し付けられる。それにより第 4 の半製品 P 4 が形成される。次に、第 4 の半製品 P 4 が圧搾装置 1 5 0 で圧搾され、第 5 の半製品 P 5 が形成される。第 5 の半製品 P 5 は搬送ロール 1 6 0 に受け渡される。

[0032] 次に、第 3 の形成工程では、連続シート状の裏面シート B S がロール W R 4 から搬送ロール 1 6 1 に供給される。裏面シート B S の一方の面には塗布装置 3 0 4 によりホットメルト接着剤（接着剤 4 6 ）が塗布される。搬送口

ール161から供給される裏面シートBSは、第5の半製品P5の一方の面に搬送ロール160上で押し付けられる。それにより第6の半製品P6が形成される。第6の半製品P6は搬送ロール170に受け渡される。

次に、第4の形成工程では、連続シート状の剥離シートCTがロールWR5から裏面固定部形成装置171へ供給される。剥離シートCTの一方の面には塗布装置305によりホットメルト接着剤（固定部42に対応）が塗布される。剥離シートCTは、裏面固定部形成装置171にて所定形状に切断される。それにより剥離シートCTは剥離シート32になり、ホットメルト接着剤は固定部42になる。そして、固定部42付きの剥離シート32が第6の半製品P6に押し付けられる。それにより第7の半製品P7が形成される。次に、第7の半製品P7は、周囲封止装置180により周囲部分を加熱されて熱シールで縁取られる。それにより第8の半製品P8が形成される。第8の半製品P8は搬送ロール190に搬送される。次に、連続シート状の剥離シートFTがロールWR6からフラップ固定部形成装置191に供給される。剥離シートFTの一方の面には塗布装置306によりホットメルト接着剤（固定部41に対応）が塗布される。剥離シートFTは、フラップ固定部形成装置191にて所定形状に切断される。それにより剥離シートFTは剥離シート31になり、ホットメルト接着剤は固定部41になる。そして、固定部41付きの剥離シート31が第8の半製品P8に押し付けられる。それにより第9の半製品P9が形成される。次に、第9の半製品P9は、周囲切断装置200により周囲部分を切断され、吸収性物品本体1Aの形状に分離される。それにより第10の半製品P10が形成される。第10の半製品P10は転写ロール210へ受け渡される。次に、連続シート状の包装シートWTがロールWR7から転写ロール210に供給される。包装シートWTの一方の面には塗布装置307によりホットメルト接着剤（接着剤47に対応）が所定形状に塗布される。包装シートWTは、転写ロール210の外周面に吸引されて搬送される第10の半製品P10上にホットメルト接着剤を介して積層される。それにより包装シートWTが積層された吸収性物品本体

1 A、すなわち吸収性物品 1 が形成される。吸収性物品 1 は包装工程へ搬送される。ただし、公知の方法で行われる包装工程については記載を省略する。

[0033] 以上のようにして、包装された吸収性物品 1 が製造される。

[0034] ところで、構造は実質的に同一であるが、資材の種類や、資材の一部の寸法や、添付する添加剤の種類などが互いに異なる等の理由により、適用されるホットメルト接着剤が互いに異なるような複数種類の吸収性物品が存在する。そして、このような複数種類の吸収性物品を、一つの製造ラインで時間帯をずらして製造する場合がある。例えば、裏面シートとして通気性シートを用いるときと非通気性シートを用いるときとで、ホットメルト接着剤を切り替える必要がある場合がある。すなわち、非通気性シートには、取り扱いが容易な油分の多いホットメルト接着剤が用いられるが、その油分の多いホットメルト接着剤を通気性シートに用いると、通気性シートには多数の微細な孔が開口しているため、その孔に油分が浸透してしまう。そうすると、裏面シートの油分が上昇し、ホットメルト接着剤中の油分が減少してしまい、裏面シート及びホットメルト接着剤の両方の特性が劣化するおそれがある。したがって、裏面シートとして通気性シートを用いるときと非通気性シートを用いるときとで、油分の異なるホットメルト接着剤を使い分ける必要がある。

[0035] ホットメルト接着剤の変更方法としては、ホットメルト接着剤の変更に応じて塗布装置を他の塗布装置に取り替える方法や、他の塗布装置を予め並列に製造ラインに追加する方法が考えられる。これらの方法は、ホットメルト接着剤の種類ごとに異なる塗布装置を用いることで、ホットメルト接着剤が他のホットメルト接着剤と混合することを防止できる。しかし、塗布装置の交換や設置や調整のためにスペースや時間や手間がかかり、図 3 に示すような多数のホットメルト接着剤を用いる吸収性物品の製造では顕著である。塗布装置を交換せずに塗布液タンクのみを交換する方法も考え得るが、ホットメルト接着剤が他のホットメルト接着剤と混合して、吸収性物品の機能や性

能が低下するおそれがある。

[0036] そこで本実施の形態では、以下に示す塗布装置を用いることにより、複数種類の吸収性物品を一つの製造ラインで製造する場合において、当該吸収性物品の種類に応じてホットメルト接着剤を切り替えるときのスペース・時間・手間を抑制しつつ、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えて吸収性物品の機能や特性を維持することを可能にしている。以下、その塗布装置及びそれを用いた吸収性物品の製造方法について具体的に説明する。

[0037] 図4及び図5は実施の形態に係る接着剤の塗布装置70を示す模式図である。図4は塗布装置70の構成を示す図であり、図5(a)～(c)は塗布装置70の動作を説明する図である。上記の図3に示す製造装置300において、塗布装置301～307のうちの少なくとも一つは図4に示す塗布装置70である。

[0038] 塗布装置70は、切替部76と第1の供給部71-1と第2の供給部71-2と塗布部82とを備える。切替部76は、第1の受入口91A、第2の受入口91B及び送出口91Cを備え、送出口91Cに連通する受入口を第1の受入口91A及び第2の受入口91Bのいずれか一方から他方へ切り替える。第1の供給部71-1は、第1のホットメルト接着剤を第1の受入口91Aに供給する。第2の供給部71-2は、第1のホットメルト接着剤と異なる第2のホットメルト接着剤を第2の受入口91Bに供給する。塗布部82は、送出口91Cに接続され、送出口91Cから送出される第1のホットメルト接着剤又は第2のホットメルト接着剤を資材に塗布する。

[0039] 第1の供給部71-1は、接着剤貯蔵タンク72-1と接着剤供給管74-1と弁73-1と加熱部75-1とを備える。接着剤貯蔵タンク72-1は第1のホットメルト接着剤を貯蔵する。接着剤供給管74-1は第1のホットメルト接着剤の専用の流路であり、一端を接着剤貯蔵タンク72-1に、他端を切替部76の第1の受入口91Aにそれぞれ接続され、ホースに例示される。弁73-1は接着剤供給管74-1の途中に配置され、第1のホットメルト接着剤の供給又は停止を行い、電磁弁に例示される。加熱部75

ー１は、第１の供給部７１－１を加熱し、第１のホットメルト接着剤を融点よりも高い所定の温度にし、電熱ヒーターに例示される。一方、第２の供給部７１－２は、接着剤貯蔵タンク７２－２と接着剤供給管７４－２と弁７３－２と加熱部７５－２とを備える。接着剤貯蔵タンク７２－２は第２のホットメルト接着剤を貯蔵する。接着剤供給管７４－２は第２のホットメルト接着剤の専用の流路であり、一端を接着剤貯蔵タンク７２－２に、他端を切替部７６の第２の受入口９１Ｂにそれぞれ接続され、ホースに例示される。弁７３－２は接着剤供給管７４－２の途中に配置され、第２のホットメルト接着剤の供給又は停止を行い、電磁弁に例示される。加熱部７５－２は第２の供給部７１－２を加熱し、第２のホットメルト接着剤を融点よりも高い所定の温度にし、電熱ヒーターに例示される。

[0040] 切替部７６は三方弁の構造を有し、例えばボールバルブである。切替部７６は、切替構造７９と第１の流路７７Ａと第２の流路７７Ｂと第３の流路７７Ｃと断熱プレート７８－１、７８－２と加熱部８１とを備える。第１の流路７７Ａは第１のホットメルト接着剤の専用の流路であり、一端が第１の受入口９１Ａであり、他端の吐出口９２Ａが切替構造７９に接する。第２の流路７７Ｂは第２のホットメルト接着剤の専用の流路であり、一端が第２の受入口９１Ｂであり、他端の吐出口９２Ｂが切替構造７９に接する。第３の流路７７Ｃは第１、第２のホットメルト接着剤の共用の流路であり、一端が送出口９１Ｃであり、他端の流入口９２Ｃが切替構造７９に接する。切替構造７９は切替部７６内の球形空間内に配置された球体であり、球形空間の内表面に球体の外表面が接し、回転（自転）可能に保持される。切替構造７９内部には、第１、第２のホットメルト接着剤の共用の流路であり、略Ｌ字形状を有し、両端に出入口９３、９４を有する弁内流路８０が形成される。断熱プレート７８－１、７８－２はそれぞれ切替部７６と第１の供給部７１－１及び第２の供給部７１－２とを熱的に遮断する。加熱部８１は切替部７６を加熱し、第１、第２のホットメルト接着剤を融点よりも高い所定の温度にし、電熱ヒーターに例示される。

[0041] 塗布部 82 は、接着剤送出管 83 と塗布ノズル 84 と加熱部 89 とを備える。接着剤送出管 83 は第 1、第 2 のホットメルト接着剤の共用の流路であり、一端を送出口 91C に、他端を塗布ノズル 84 に接続され、ホースに例示される。塗布ノズル 84 は、塗布ヘッド 88 と接着剤供給管 86 とフィルタ 85 と弁 87 とを含む。塗布ヘッド 88 はホットメルト接着剤を液体状又は微粒子状にして資材へ向け送出する。接着剤供給管 86 は第 1、第 2 のホットメルト接着剤の共用の流路であり、塗布ヘッド 88 と接着剤送出管 83 とを接続する。フィルタ 85 は接着剤送出管 83 の途中に配置されホットメルト接着剤内の塵などを除去する。弁 87 は接着剤供給管 86 の途中に配置され、ホットメルト接着剤の供給又は停止を行い、電磁弁に例示される。加熱部 89 は塗布部 82 全体を加熱し供給されるホットメルト接着剤を融点よりも高い所定の温度にし、電熱ヒーターに例示される。

[0042] 本実施の形態では、塗布装置 70 は更にコンピューターに例示される制御装置 90 を備え、制御装置 90 は第 1 の供給部 71-1、第 2 の供給部 71-2、切替部 76 及び塗布部 82 の動作を制御する。それにより塗布装置 70 は間欠塗布や接触塗布を行うことができる。図示しないが、第 1 の供給部 71-1、第 2 の供給部 71-2、切替部 76 及び塗布部 82 には温度センサが設置され、各加熱部 75-1、75-2、81、89 は、温度センサの温度に基づいて制御装置 90 により制御される。なお三種以上のホットメルト接着剤を使用する場合、切替部 76 を四方弁以上とし、三種以上の供給部 71 を設ける。

[0043] 塗布装置 70 を用いたホットメルト接着剤の切り替え方法は以下のとおりである。

まず、第 1 のホットメルト接着剤の資材への塗布が開始される（第 1 の接着剤塗布工程）。すなわち、加熱部 75-1、加熱部 81 及び加熱部 89 により、それぞれ第 1 の供給部 71-1、切替部 76 及び塗布部 82 が第 1 のホットメルト接着剤の融点よりも高い所定の温度に加熱される。弁 73-1 が開弁され、第 1 のホットメルト接着剤が接着剤貯蔵タンク 72-1 から送

出され、接着剤供給管 74-1 を介して切替部 76 の第 1 の受入口 91A へ供給され、第 1 の流路 77A を介して吐出口 92A へ達する。このとき図 5 (b) に示すように、切替構造 79 の回転により、弁内流路 80 の出入口 94 が第 1 の流路 77A の吐出口 92A に接続され、出入口 93 が第 3 の流路 77C の流入口 92C に接続されている。それにより第 1 のホットメルト接着剤は、弁内流路 80 及び第 3 の流路 77C を介して送出口 91C へ達する。その後、第 1 のホットメルト接着剤は、接着剤送出管 83 及び接着剤供給管 86 を介して、フィルタ 85 により塵などを除去されつつ、弁 87 に達し、弁 87 が開弁されることにより、塗布ヘッド 88 から第 1 の資材に塗布される。

[0044] その後、第 1 のホットメルト接着剤の資材への塗布が停止する。すなわち弁 73-1 が閉弁され、加熱部 75-1 が加熱を停止する（停止工程）。

[0045] 次に、第 2 のホットメルト接着剤の資材への塗布が開始される（第 2 の接着剤塗布工程）。すなわち、加熱部 75-2、加熱部 81 及び加熱部 89 により、それぞれ第 2 の供給部 71-2、切替部 76 及び塗布部 82 が第 2 のホットメルト接着剤の融点よりも高い所定の温度に加熱される。弁 73-2 が開弁され、第 2 のホットメルト接着剤が接着剤貯蔵タンク 72-2 から送出され、接着剤供給管 74-2 を介して切替部 76 の第 2 の受入口 91B へ供給され、第 2 の流路 77B を介して吐出口 92B へ達する。このとき図 5 (a) に示すように、切替構造 79 の回転により、弁内流路 80 の出入口 93 が第 2 の流路 77B の吐出口 92B に接続され、出入口 94 が第 3 の流路 77C の流入口 92C に接続されている。それにより第 2 のホットメルト接着剤は、弁内流路 80 及び第 3 の流路 77C を介して送出口 91C へ達する。その後、第 2 のホットメルト接着剤は、接着剤送出管 83 及び接着剤供給管 86 を介して、フィルタ 85 により塵などを除去されつつ、弁 87 に達し、弁 87 が開弁されることにより、塗布ヘッド 88 から第 2 の資材に塗布される。

[0046] ただし、第 1 のホットメルト接着剤を第 2 のホットメルト接着剤に切り替

えるとき、第2の接着剤塗布工程の開始に際し（又は停止工程中に）、第2のホットメルト接着剤を用いて第1のホットメルト接着剤を共用する部分から押し出して、第2のホットメルト接着剤で置き替える置き替え工程を行うことが好ましい。また、上記の停止工程等で、図5（c）のように切替構造79の回転で弁内流路80の両端の出入口93、94のいずれも第1の流路77Aの吐出口92A、第2の流路77Bの吐出口92B、及び第3の流路77Cの流入口92Cに接続されないようにすることで切替部76を閉止した状態にできる。

[0047] 塗布装置70では、切替部76、接着剤送出管83及び塗布部82における第1のホットメルト接着剤及び第2のホットメルト接着剤が共用して流通する流路の容積は、切替部76及び接着剤供給管74における第1のホットメルト接着剤及び第2のホットメルト接着剤のいずれか一方が専用で流通する流路の容積よりも小さいことが好ましい。すなわち、切替部76の弁内流路80及び第3の流路77C、接着剤送出管83及び塗布部82の接着剤供給管86におけるホットメルト接着剤の流通する流路の容積は、切替部76の第1の流路77A及び接着剤供給管74-1における第1のホットメルト接着剤が流通する流路の容積、及び、切替部76の第2の流路77B及び接着剤供給管74-2における第2のホットメルト接着剤が流通する流路の容積よりも小さいことが好ましい。それにより、置き替え工程において、押し出す第2のホットメルト接着剤の量を少なくでき、共用する部分から第1のホットメルト接着剤を確実に除去できる。また、置き替え工程に必要な時間を短くでき、ホットメルト接着剤の切り替えの時間・手間を削減でき、第2のホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えられる。

[0048] 次に、上記の塗布装置70を用いたホットメルト接着剤の切り替え方法を利用した吸収性物品1の製造方法について説明する。以下では、一例として、吸収性物品のある一つの資材（例示：裏面シート）について、第1の資材（例示：非通気性シート）を用いてある種類の第1の吸収性物品1を製造した後、第2の資材（例示：通気性シート）を用いて他の種類の第2の吸収性物

品 1 を製造する場合について説明する。

[0049] その製造方法では、まず、複数種類の吸収性物品のうちの第 1 の吸収性物品 1 の製造において、第 1 の資材にホットメルト接着剤を塗布する塗布装置 7 0 は、第 1 の供給部 7 1 - 1、切替部 7 6 及び塗布部 8 2 を加熱する。続いて、切替部 7 6 の第 1 の受入口 9 1 A を送出口 9 1 C に連通する。次いで、第 1 のホットメルト接着剤を第 1 の供給部 7 1 - 1 から切替部 7 6 を介して塗布部 8 2 に供給する。そして、塗布部 8 2 により第 1 のホットメルト接着剤を第 1 の資材に塗布する（第 1 の塗布工程）。ただし、第 1 の塗布工程の詳細については、上記の第 1 の接着剤塗布工程のとおりである。

[0050] その後、第 1 の吸収性物品 1 の製造の終了と共に、第 1 の供給部 7 1 - 1 が停止する。ただし、第 1 の供給部 7 1 - 1 の停止の詳細は、上記の停止工程のとおりである。そして、第 1 の資材が第 2 の資材に交換されて、第 2 の吸収性物品 1 の製造が開始される。

[0051] 次に、複数種類の吸収性物品のうちの第 2 の吸収性物品 1 の製造において、第 2 の供給部 7 1 - 1、切替部 7 6 及び塗布部 8 2 を加熱する。続いて、切替部 7 6 の第 2 の受入口 9 1 B を送出口 9 1 C に連通して、第 2 の供給部 7 1 - 2 から切替部 7 6 を介して第 2 のホットメルト接着剤を塗布部 8 2 に供給する。そして、塗布部 8 2 により第 2 のホットメルト接着剤を第 2 の資材に塗布する（第 2 の塗布工程）。ただし、第 2 の塗布工程の詳細については、上記の第 2 の接着剤塗布工程のとおりである。

[0052] ただし、第 2 の塗布工程において、第 2 の供給部 7 1 - 2 は第 1 の塗布工程の終了する前から加熱されることが好ましい。すなわち第 1 の塗布工程の終了直前までに第 2 のホットメルト接着剤を十分に溶融させて塗布可能とすることが好ましい。それにより、第 1 の塗布工程の終了後に、第 1 のホットメルト接着剤から第 2 のホットメルト接着剤へ直ちに切り替えることができ、よって第 2 の塗布工程に直ちに移行することができる。それにより、ホットメルト接着剤の切り替えにおける時間を抑制することができる。

[0053] 以上のようにして、図 3 を用いて説明された吸収性物品 1 の製造方法にお

いて、上記の塗布装置 70 を用いたホットメルト接着剤の切り替え方法を用いて、ホットメルト接着剤の切り替えが実施される。

[0054] 本塗布装置 70 及びそれを用いた吸収性物品 1 の製造方法では、二種類のホットメルト接着剤を供給可能な二つの供給部 71-1、71-2 を設け、切替部 76 で二種類のホットメルト接着剤のいずれかを選択して、一つの塗布部 82 で資材に塗布している。そのため、製造される吸収性物品 1 の種類が切り替わり、必要とされるホットメルト接着剤が切り替わるとき、切替部 76 を切り替えるだけで、ホットメルト接着剤を一方から他方へ容易に変更できる。また、二種類のホットメルト接着剤を使用するのに、実質的に供給部 71（例示：接着剤貯蔵タンク 72 及び接着剤供給管 74 など）を一式追加するだけで、塗布装置をもう一台並列に配置する必要が無く、省スペースである。また、塗布部 82 は二種類のホットメルト接着剤に共有されるので、他の塗布装置 70 を用いるよりも、機器の調整をほとんど行う必要が無く、時間や手間を削減できる。更に、塗布装置 70 の切り替えは実質的に不要であるため、時間や手間を削減できる。また、ホットメルト接着剤の切り替え時に、二種類のホットメルト接着剤に共有される塗布部 82・切替部 76 は実質的に加熱されたままなので、前のホットメルト接着剤が塗布部 82・切替部 76 にて硬化・付着することを低減できる。それにより、切り替え後のホットメルト接着剤の使用時に、硬化・付着した前のホットメルト接着剤が少しずつ剥がれて不純物として切り替え後のホットメルト接着剤に混ざり込む、という事態を回避できる。その結果、不純物による物品の機能や特性が低下し、不良品が生じて、製造歩留りが低下する、という事態を防止できる。このように本塗布装置及びそれを用いた本製造方法では、二種類のホットメルト接着剤のいずれか一方を資材に塗布するとき、一部が共通に使用される塗布装置を用いることで、ホットメルト接着剤の切り替えにおけるスペース・時間・手間を抑制しつつ、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えて、吸収性物品の機能や特性を維持できる。

[0055] 図 3 や図 7 の製造ラインでは、塗布装置 70 のような製造に関わる機器が

壁面の表側に取り付けられる場合、図4に示すように塗布装置70では、第1の供給部71-1、第2の供給部71-2及び切替部76が壁面99の裏側に配置され、塗布部82が壁面の表側に配置されることが好ましい。それにより壁面99の表側の機器と裏側の機器との距離が近く、それらの調整が容易であり、よってホットメルト接着剤の切り替えにおける時間・手間を低減できる。また、壁面99の裏側を機器の設置に用いるので省スペースである。

[0056] 第1、第2のホットメルト接着剤は互いに異なる融点を有してもよい。第1の塗布工程では、第1のホットメルト接着剤の塗布に関わる各機器が第1のホットメルト接着剤の融点に基づき各加熱部により当該融点よりも高い所定の温度で加熱される。第2の塗布工程では、第2のホットメルト接着剤の塗布に関わる各機器が第2のホットメルト接着剤の融点に基づき各加熱部により当該融点よりも高い所定の温度で加熱される。それによりホットメルト接着剤の切り替えに伴い、ホットメルト接着剤の融点が相違しても、ホットメルト接着剤が移動途中の管や弁で硬化・付着することを防止でき、ホットメルト接着剤への不純物の混入を抑えて、吸収性物品1の機能や特性を維持することが可能となる。融点の異なる様々なホットメルト接着剤を塗布に使用できるので、吸収性物品1の機能や特性の維持に適したホットメルト接着剤を選択でき、ホットメルト接着剤の選択の自由度、資材の選択の自由度を高められる。所定の温度は各機器内の各接着剤が溶融する温度である。

[0057] 第1の塗布工程及び第2の塗布工程の各々は、ホットメルト接着剤を資材に間欠的に塗布する間欠塗布工程を含んでいてもよい。第1の塗布工程の間欠塗布工程と、第2の塗布工程の前記間欠塗布工程とでは、塗布装置により共通の間欠塗布制御が行われる。本製造方法では、第1の塗布工程と第2の塗布工程とでは、間欠塗布を行う機器、すなわち塗布装置が共通であり、かつ、間欠塗布を行う制御、すなわち塗布部の動作が共通なので、間欠塗布を行う機器及び制御が相違する別々の塗布装置を用いる場合と比較して、ホットメルト接着剤の切り替えのときの塗布装置の調整を容易に行うことができ

る。

[0058] 塗布部 8 2 は、塗布ノズル 8 4 が接触式塗布用のノズルであってもよい。その場合、第 1 の塗布工程は第 1 のホットメルト接着剤を接触式塗布用の塗布ノズル 8 4 で第 1 の資材に接触塗布する。第 2 の塗布工程は第 2 のホットメルト接着剤を接触式塗布用の塗布ノズル 8 4 で第 2 の資材に接触塗布する。本製造方法では、接触式塗布用の塗布ノズル 8 4 でホットメルト接着剤を資材に塗布しているので、非接触式塗布用の塗布ノズルで起こりうるノズルに対するホットメルト接着剤の付着残りの影響を低減できる。それによりホットメルト接着剤の切り替えを容易に行うことができ、時間・手間を抑制することができる。

[0059] (第 2 の実施の形態)

次に、第 2 の実施の形態に係る吸収性物品の製造方法及び塗布装置について説明する。本実施の形態では、吸収性物品の例としてテープ型（オープンタイプ）の使い捨ておむつを用いて説明する。以下では、上述の実施の形態と相違する点について主に説明する。

[0060] 図 6 は本実施の形態に係る吸収性物品 5 1（使い捨ておむつ）を示す図であり、具体的には吸収性物品 5 1 を展開して広げた状態での平面図を示す。吸収性物品 5 1 は、長手方向 L において、着用者の背側の胴回りに対応する背側胴回り領域 S 2 と、着用者の腹側の胴回りに対応する腹側胴回り領域 S 1 と、着用者の股下に対応し、背側胴回り領域 S 2 と腹側胴回り領域 S 1 との間に位置する股下領域 S 3 とを有する。吸収性物品 5 1 は、背側胴回り領域 S 2 の幅方向 W 両端部のファスニングテープ（後述）と腹側胴回り領域 S 1 の幅方向 W 中央のターゲットテープ（後述）とが各々連結されることでおむつとして装着される。長手方向 L における背側胴回り領域 S 2 に向かう方向及び腹側胴回り領域 S 1 に向かう方向をそれぞれ後側方向及び前側方向ともいう。吸収性物品 5 1 は、肌側に位置する液透過性の表面シート 5 2 と、非肌側に位置する液不透過性の裏面シート 5 3 と、表面シート 5 2 と裏面シート 5 3 との間に位置する液吸収性及び液保持性の吸収体 5 4 とを備える。

吸収体 5 4 と表面シート 5 2 及び吸収体 5 4 と裏面シート 5 3 はそれぞれ接着剤により接合され、表面シート 5 2 と裏面シート 5 3 とはそれらの周縁部分において接着剤により接合される。吸収性物品 5 1 は、更に、一对の防漏壁 5 5、5 5 と、脚部伸縮部材 5 6、5 6 と、外装シート 5 9 と、伸縮部材 6 1 と、ファスニングテープ 5 7 a を含む一对の突出部 5 7、5 7 と、ターゲットテープ 6 2 と、一对の突出部 5 8、5 8 とを備える。外装シート 5 9 と裏面シート 5 3、防漏壁 5 5 と表面シート 5 2 及び外装シート 5 9、伸縮部材 6 1 と外装シート 5 9 とはそれぞれ接着剤により接着される。上記の各資材は、吸収性物品 5 1 で一般に使用される公知材料が使用される。また、上記の各資材同士を接合する接着剤としては、吸収性物品 5 1 で一般に使用される公知の材料が使用されるが、少なくとも一つは上記のホットメルト接着剤が使用される。

[0061] 次に、吸収性物品 5 1 の製造方法について説明する。図 7 は実施の形態に係る吸収性物品の製造装置 6 0 0 の構成を示す模式図である。本製造装置 6 0 0 は、第 1 の形成ユニット 6 0 0 A ~ 第 4 の形成ユニット 6 0 0 D と、コンピューターに例示される制御装置 6 0 0 X と、を備える。製造装置 6 0 0 を用いた吸収性物品の製造方法は、第 1 の形成ユニット 6 0 0 A が実行する第 1 の形成工程 ~ 第 4 の形成ユニット 6 0 0 D が実行する第 4 の形成工程を備える。制御装置 6 0 0 X は製造装置 6 0 0 の動作を制御する。

[0062] 第 1 の形成工程では、積繊装置 4 1 0 にて回転ドラム 4 1 1 が回転され、材料供給器 4 1 3 から供給された積繊材料がパターンプレート 4 1 2 の負圧室 4 1 1 N に連通した溝内に堆積し、溝内に積繊体が形成される。次に、パターンプレート 4 1 2 が積繊体と共に正圧室 4 1 1 P に到達すると、積繊体がパターンプレート 4 1 2 から離脱される。一方、連続シート状の下層ティッシュシート L T がロール W R 1 から搬送ベルト 4 1 5 に供給される。下層ティッシュシート L T の一方の面には塗布装置 6 0 1 によりホットメルト接着剤が塗布されている。そして、搬送ベルト 4 1 5 上の下層ティッシュシート L T の一方の面の上にホットメルト接着剤を介して積繊体が押し付けられ

て、第1の半製品P21が形成される。第1の半製品P21はサクション装置416で吸引されつつ搬送ベルト415により搬送される。次に、連続シート状の上層ティッシュシートUTがロールWR2から搬送ベルト415に供給される。上層ティッシュシートUTの一方の面には塗布装置602によりホットメルト接着剤が塗布されている。そして、上層ティッシュシートUTの一方の面が搬送ベルト415上の第1の半製品P21にホットメルト接着剤を介して押し付けられて、第2の半製品P22が形成される。次に、第2の半製品P22が切断装置420で吸収体54形状に切断されて、吸収体54である第3の半製品P23が形成される。第3の半製品P23は搬送ロール421経由で接合ロール460、461へ供給される。

次に、第2の形成工程では、連続シート状の表面シートTSがロールWR3から接合ロール430に供給される。表面シートTSの一方の面には塗布装置603によりホットメルト接着剤が塗布されている。一方、連続シート状の一对の防漏壁シートGS、GSがロールWR4、WR5から接合ロール430に供給される。そして、表面シートTSにおけるホットメルト接着剤を塗布された面に一对の防漏壁シートGS、GSが押し付けられて、一对の防漏壁シートGS、GSが接合された表面シートTSが形成される。次に、表面シートTSの防漏壁シートGS、GSが接合された面とは反対側の他方の面に塗布装置604によりホットメルト接着剤が塗布されて、接合ロール460、461に供給される。

[0063] 次に、第3の形成工程では、連続シート状の裏面シートBSがロールWR6から接合ロール440に供給される。一方、連続シート状の外装シートES（脚部伸縮部材56、突出部57、58、ターゲットテープ62を付加済み）がロールW7から接合ロール440に供給される。外装シートESの一方の面には塗布装置605によりホットメルト接着剤が塗布されている。そして、外装シートESにおけるホットメルト接着剤を塗布された面に裏面シートBSが押し付けられて、外装シートESが接合された裏面シートBSが形成される。次に、裏面シートBSは、外装シートESが接合された面とは

反対側の他方の面に、塗布装置 606 により吸収体 54 用のホットメルト接着剤が塗布され、塗布装置 607 により伸縮部材 61 用のホットメルト接着剤が塗布されて、接合ロール 460 に供給される。次に、連続シート状の伸縮部材シート EW がロール WR8 から切断装置 450 に供給され、所定形状に切断される。切断片である伸縮部材 61 は、拡幅貼付装置 451 に受け渡され、拡幅貼付装置 451 により幅方向に両端部を引き伸ばされ、接合ロール 460 上の裏面シート BS における接着剤の塗布面に伸長状態で貼り付けられる。伸縮部材 11 が貼付され裏面シート BS は、接合ロール 460 上を接合ロール 461 まで移動する。

次いで、第 4 の形成工程では、第 1 の形成工程の第 3 の半製品 P23 と、第 2 の形成工程の表面シート TS と、第 3 の形成工程の裏面シート BS とが、一对の接合ロール 460、461 により厚さ方向に圧縮されて、接合される。それにより、吸収性物品 51 の連続体 P24 が形成される。吸収性物品 51 の連続体 P24 が切断装置 470 により切断されて、吸収性物品 P25、すなわち吸収性物品 51 が形成される。包装工程は省略する。以上のようにして、包装された吸収性物品 51 が製造される。

[0064] 上記の吸収性物品 51 の製造方法の場合にも、上記の図 7 に示す製造装置 600 において、塗布装置 601～607 のうちの少なくとも一つは図 4 に示す塗布装置 70 である。

[0065] 次に、上記の塗布装置 70 を用いたホットメルト接着剤の切り替え方法を利用した吸収性物品 51 の製造方法について説明する。本製造方法は、第 1 の実施の形態における、塗布装置 70 を用いたホットメルト接着剤の切り替え方法を利用した吸収性物品 1 の製造方法と同様である。したがって、本製造方法については記載を省略する。本製造方法についても、第 1 の実施の形態における塗布装置 70 を用いたホットメルト接着剤の切り替え方法を利用した吸収性物品 1 の製造方法と同様の作用効果を奏することができる。

[0066] 本発明の吸収性物品は、上述した各実施形態に制限されることなく、本発明の目的、趣旨を逸脱しない範囲内において、適宜組合せや変更等が可能で

ある。

符号の説明

[0067]	7 0	塗布装置
	7 1 - 1	第 1 の供給部
	7 1 - 2	第 2 の供給部
	7 6	切替部
	8 2	塗布部

請求の範囲

[請求項1]

吸収性物品を構成する複数の資材がホットメルト接着剤で接着され、前記複数の資材のうちの少なくとも一つに対応するホットメルト接着剤が互いに異なる複数種類の吸収性物品を、接着剤の塗布装置を含む一つの製造ラインで製造可能な吸収性物品の製造方法であって、

前記塗布装置は、

第1の受入口、第2の受入口及び送出口を備え、前記送出口に連通する受入口を前記第1の受入口及び前記第2の受入口のいずれか一方から他方へ切り替える切替部と、

第1のホットメルト接着剤を前記第1の受入口に供給する第1の供給部と、

前記第1のホットメルト接着剤と異なる第2のホットメルト接着剤を前記第2の受入口に供給する第2の供給部と、

前記送出口に接続され、前記送出口から送出される前記第1のホットメルト接着剤又は前記第2のホットメルト接着剤を資材に塗布する塗布部と、

を備えており、

前記製造方法は、

前記複数種類の吸収性物品のうちの第1の吸収性物品の製造において、前記第1の供給部、前記切替部及び前記塗布部を加熱し、前記切替部の前記第1の受入口を前記送出口に連通して、前記塗布部により前記第1のホットメルト接着剤を第1の資材に塗布する第1の塗布工程と、

前記複数種類の吸収性物品のうちの第2の吸収性物品の製造において、前記第2の供給部、前記切替部及び前記塗布部を加熱し、前記切替部の前記第2の受入口を前記送出口に連通して、前記塗布部により前記第2のホットメルト接着剤を前記第2の資材に塗布する第2の塗布工程と、

備える、

吸収性物品の製造方法。

[請求項2] 前記第1のホットメルト接着剤と前記第2のホットメルト接着剤とは互いに異なる融点を有し、

前記第1の塗布工程では、前記第1の供給部、前記切替部及び前記塗布部が、前記第1のホットメルト接着剤の融点に基づいて、当該融点よりも高い温度で加熱され、

前記第2の塗布工程では、前記第2の供給部、前記切替部及び前記塗布部が、前記第2のホットメルト接着剤の融点に基づいて、当該融点よりも高い温度で加熱される、

請求項1に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項3] 前記第2の塗布工程において、前記第2の供給部は前記第1の塗布工程の終了する前から加熱される、

請求項1又は2に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項4] 前記製造ラインの機器は壁面の表側に取り付けられており、

前記第1の供給部、前記第2の供給部及び前記切替部は前記壁面の裏側に配置され、前記塗布部は前記壁面の表側に配置される、

請求項1乃至3のいずれか一項に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項5] 前記第1の供給部及び前記第2の供給部の各々は、接着剤貯蔵タンクと、前記接着剤貯蔵タンクと前記切替部とを接続する接着剤供給管と、を含み、

前記塗布部は、塗布ノズルと、前記塗布ノズルと前記切替部とを接続する接着剤送出管と、を含み、

前記切替部、前記接着剤送出管及び前記塗布ノズルにおける前記第1のホットメルト接着剤及び前記第2のホットメルト接着剤が共用で流通する流路の容積は、前記切替部及び前記接着剤供給管における前記第1のホットメルト接着剤及び前記第2のホットメルト接着剤のいずれか一方が専用で流通する流路の容積よりも小さく、

前記第2の塗布工程は、前記切替部、前記接着剤送出管及び前記塗布ノズル内の前記第1のホットメルト接着剤を、前記第2の供給部の前記接着剤供給管から供給される前記第2のホットメルト接着剤で押し出して、前記第2のホットメルト接着剤に置き替える置き替え工程を含む、

請求項1乃至4のいずれか一項に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項6] 前記第1の塗布工程及び前記第2の塗布工程の各々は、前記ホットメルト接着剤を前記資材に間欠的に塗布する間欠塗布工程を含み、

前記第1の塗布工程の前記間欠塗布工程と、前記第2の塗布工程の前記間欠塗布工程とでは、前記塗布装置により共通の間欠塗布制御が行われる、

請求項1乃至5のいずれか一項に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項7] 前記塗布部は、接触式塗布用の塗布ノズルを含み、

前記第1の塗布工程は、前記第1のホットメルト接着剤を前記接触式塗布用の塗布ノズルで前記第1の資材に接触塗布し、

前記第2の塗布工程は、前記第2のホットメルト接着剤を前記接触式塗布用の塗布ノズルで前記第2の資材に接触塗布する、

請求項1乃至6のいずれか一項に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項8] 第1の受入口、第2の受入口及び送出口を備え、前記送出口に連通する受入口を前記第1の受入口及び前記第2の受入口のいずれか一方から他方へ切り替える切替部と、

第1のホットメルト接着剤を前記第1の受入口に供給する第1の供給部と、

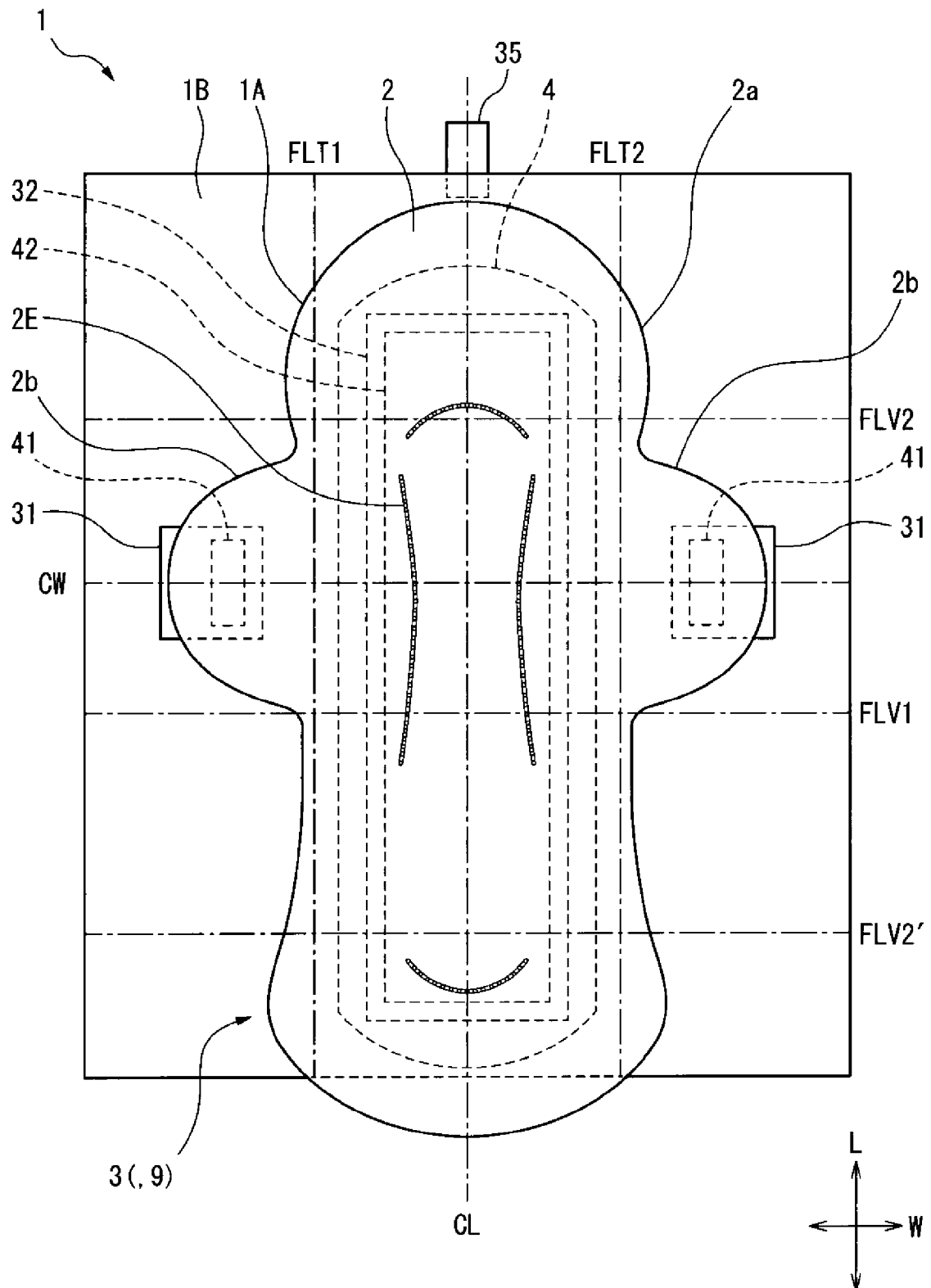
前記第1のホットメルト接着剤と異なる第2のホットメルト接着剤を前記第2の受入口に供給する第2の供給部と、

前記送出口に接続され、前記送出口から送出される前記第1のホットメルト接着剤又は前記第2のホットメルト接着剤を資材に塗布する塗布部と、

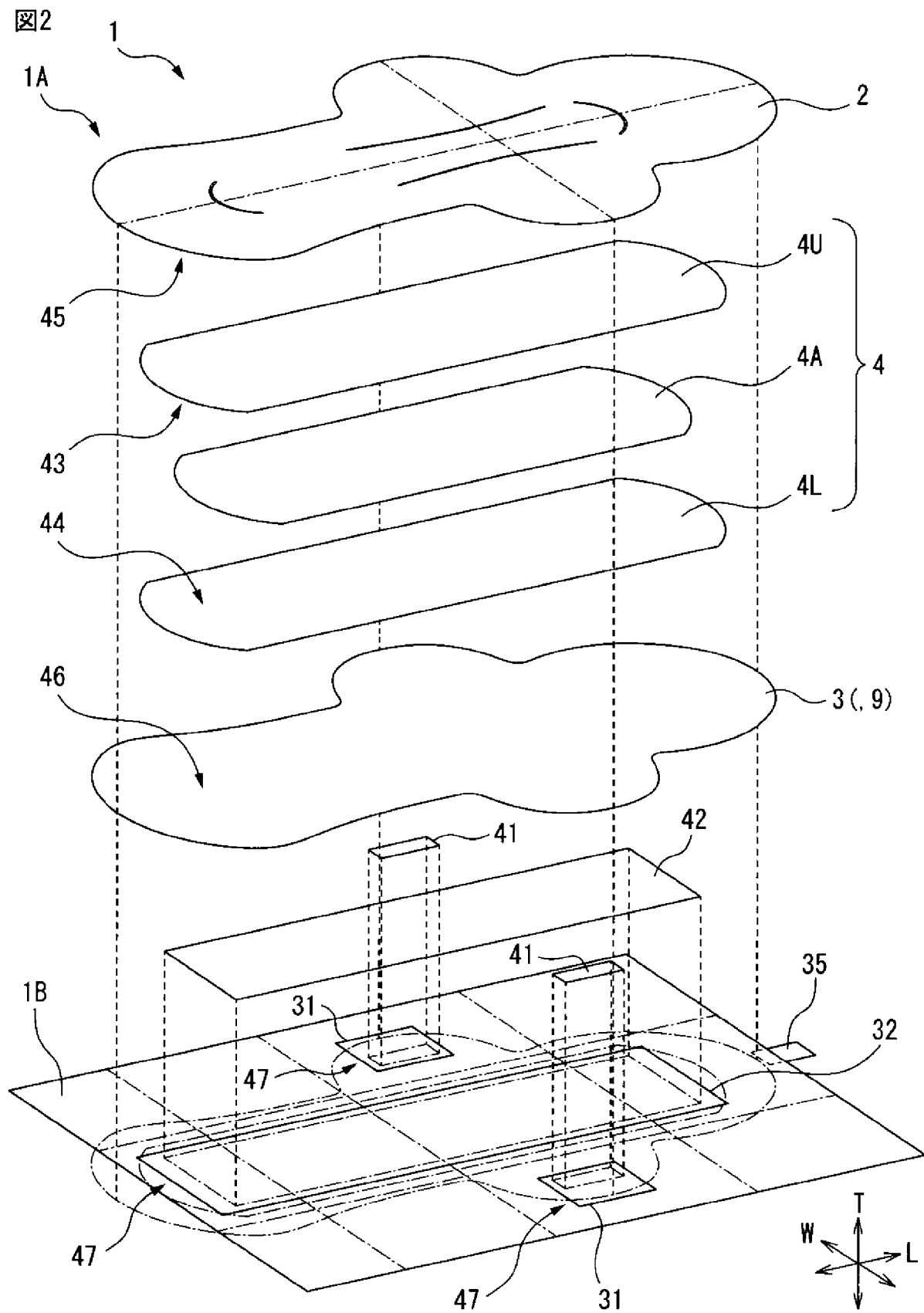
を備える、
接着剤の塗布装置。

[図1]

図1

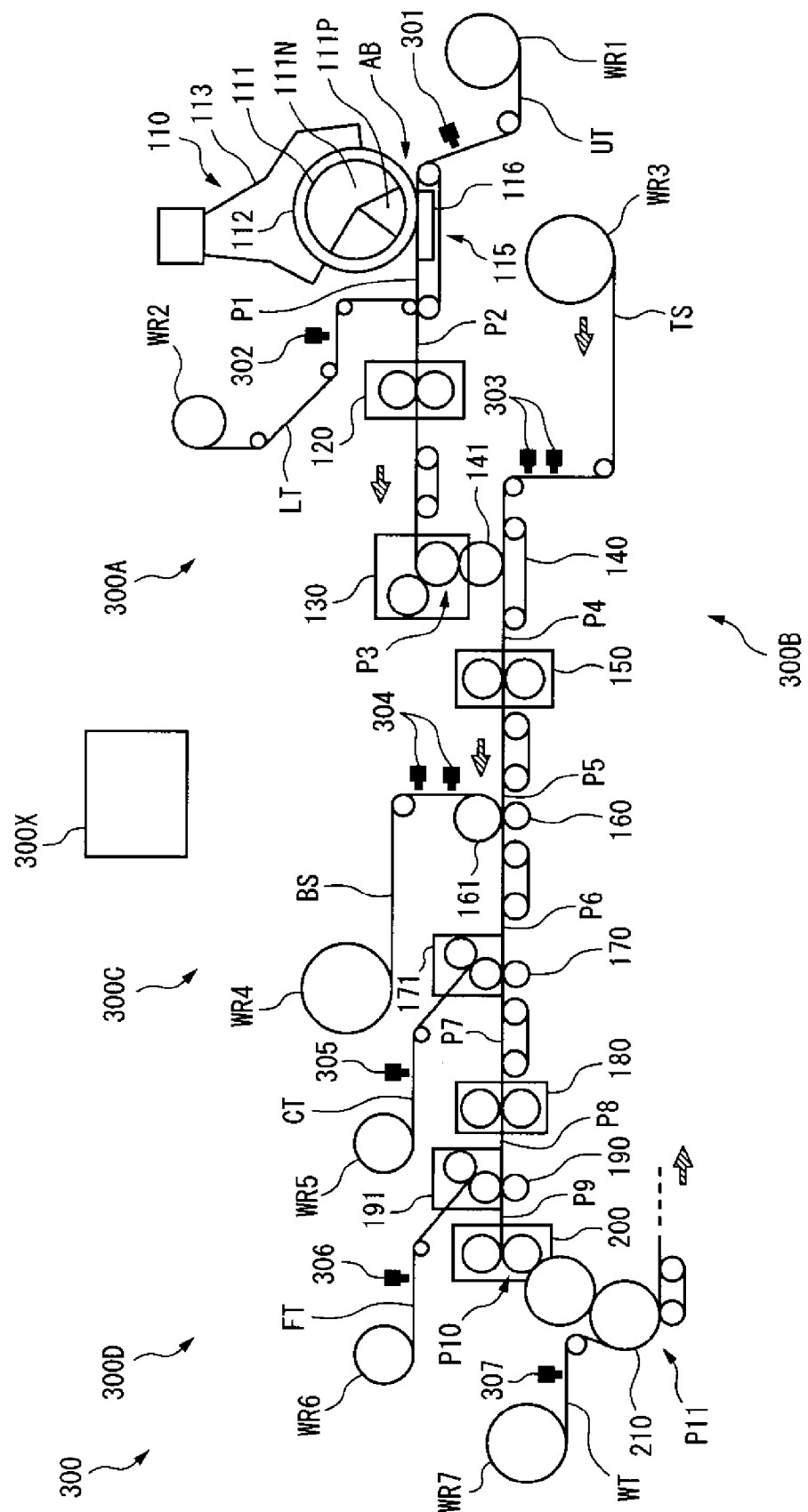


[図2]



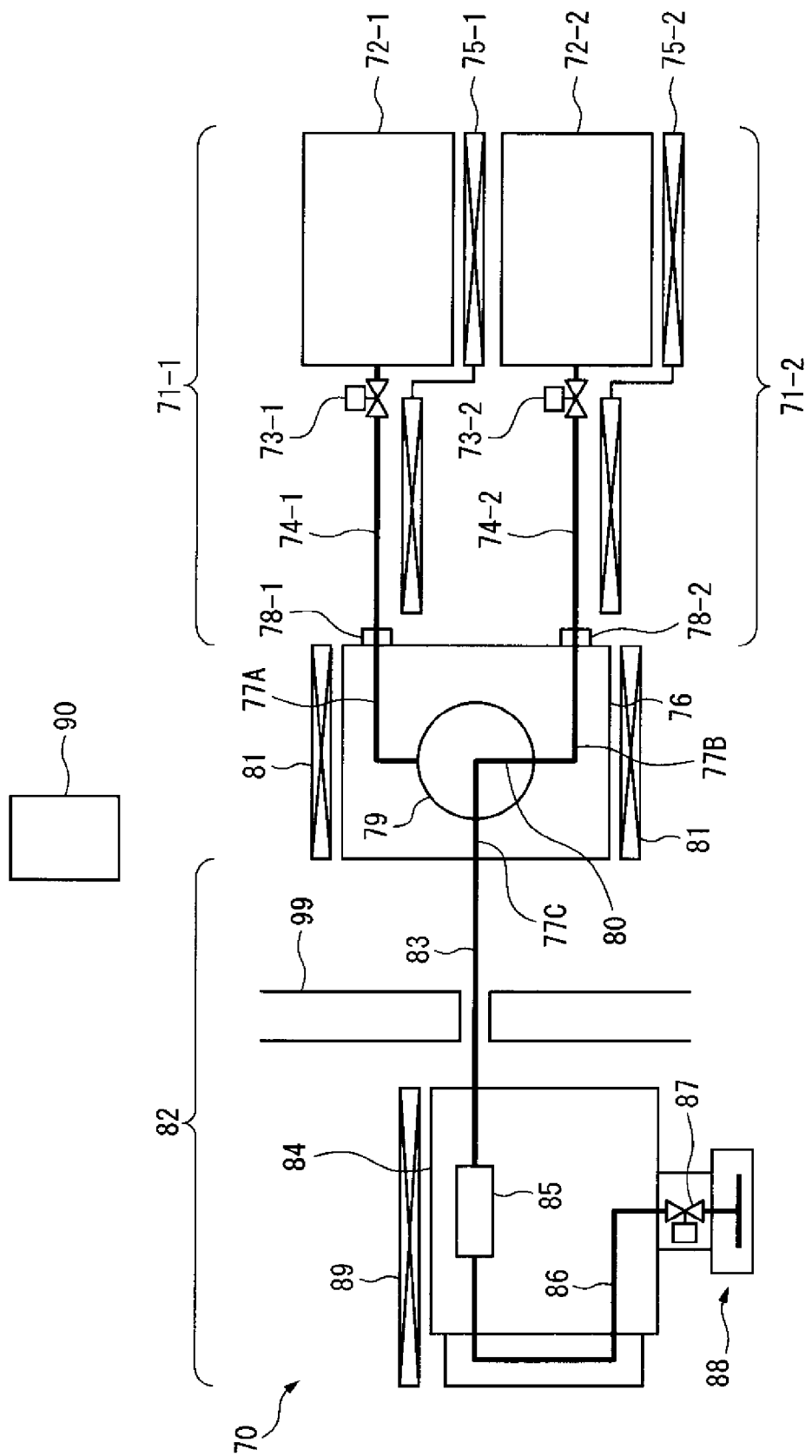
[図3]

図3



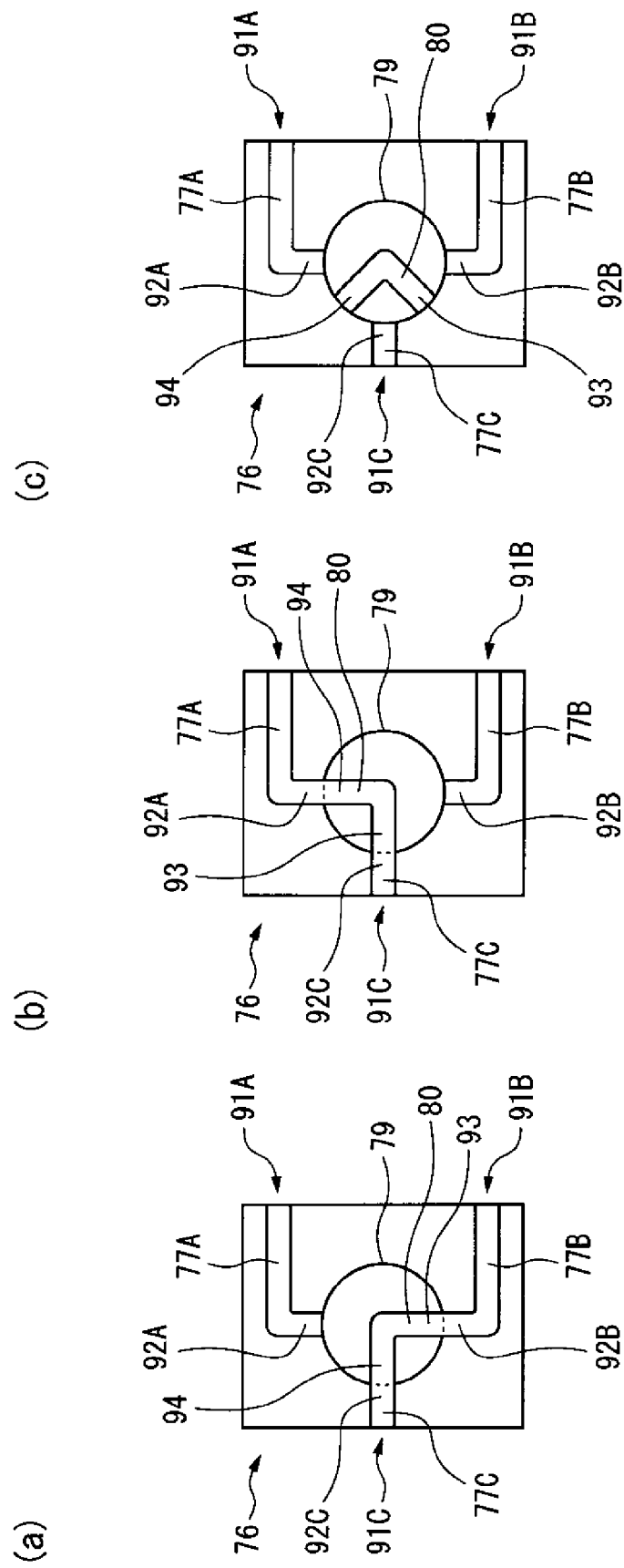
[図4]

図4



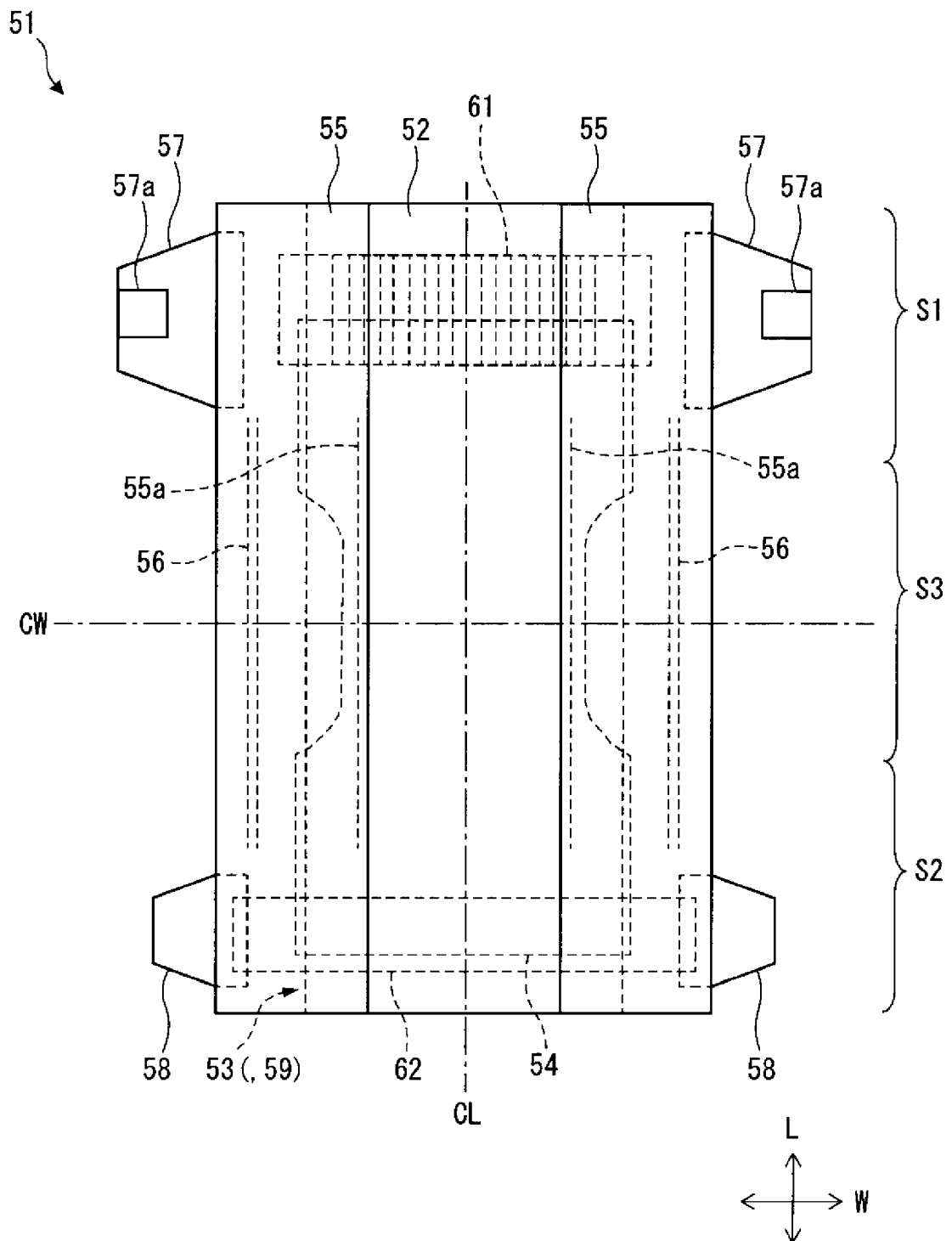
[図5]

図5



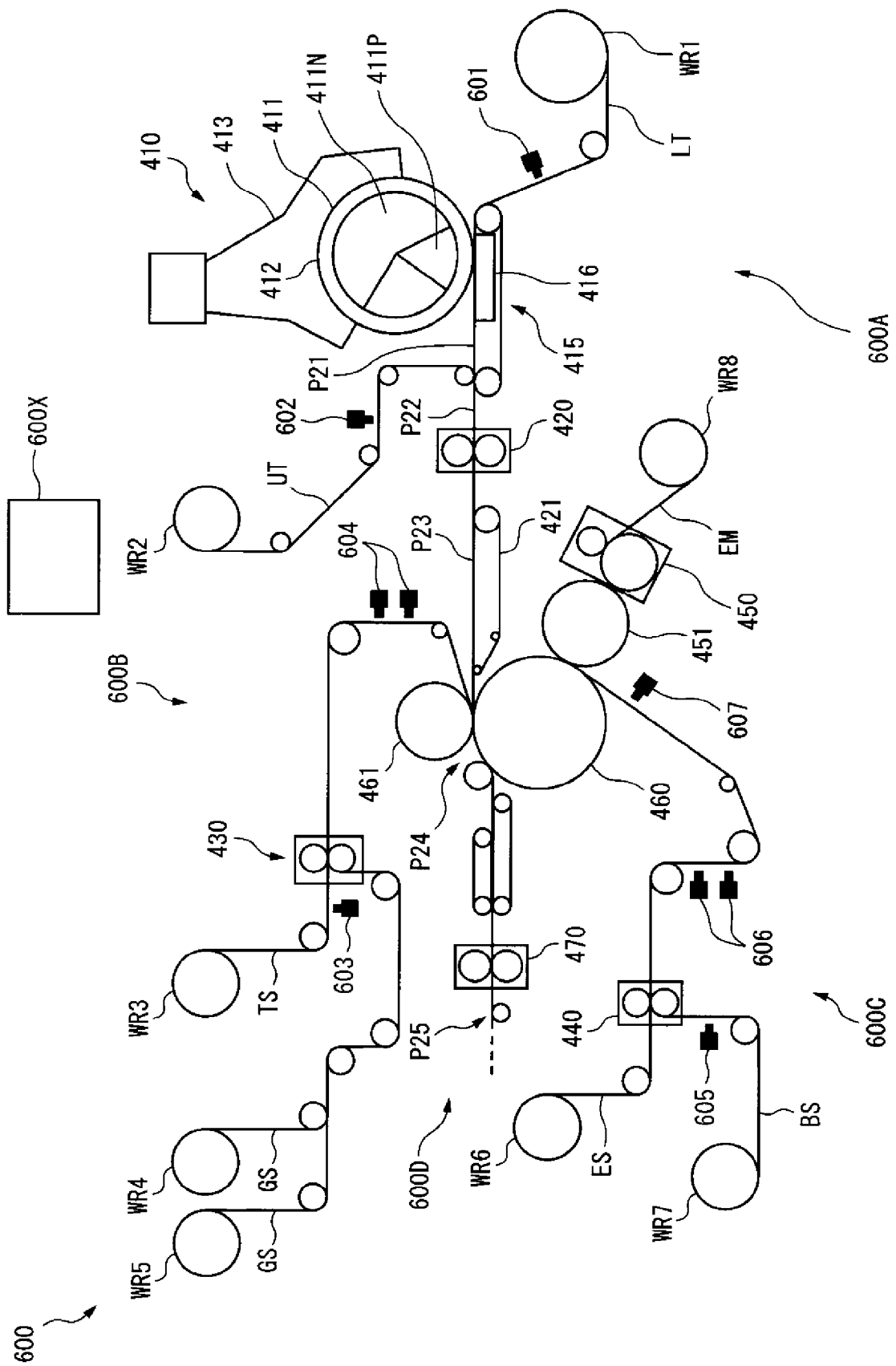
[図6]

図6



[図7]

図7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/004079

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/15(2006.01)i, B05C5/02(2006.01)i, B05C11/10(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)

A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64, B05C5/00-5/04, B05C7/00-21/00

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

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 A	JP 2013-215580 A (Nordson Corp.), 24 October 2013 (24.10.2013), paragraphs [0057] to [0061]; fig. 13, 14 & US 2013/0274700 A1 paragraphs [0074] to [0078]; fig. 13, 14 & WO 2016/025254 A1 & EP 2679313 A2 & CN 103372513 A	1, 4, 6-8 2-3, 5
A	JP 6-206023 A (Kimberly-Clark Corp.), 26 July 1994 (26.07.1994), & US 5683752 A & EP 603748 A1	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 April 2017 (17.04.17)

Date of mailing of the international search report
25 April 2017 (25.04.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

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, B05C5/02(2006.01)i, B05C11/10(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. A61F 13/15 - 13/84, A61L15/16 - 15/64, B05C5/00 - 5/04, B05C7/00 - 21/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 A	JP 2013-215580 A（ノードソン コーポレーション）2013.10.24, 段落0057-0061、図13、14 & US 2013/0274700 A1, [0074] - [0078], Figs. 13, 14 & WO 2016/025254 A1 & EP 2679313 A2 & CN 103372513 A	1, 4, 6-8 2-3, 5
A	JP 6-206023 A（キンバリー クラーク コーポレイション）1994.07.26, & US 5683752 A & EP 603748 A1	1-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.04.2017

国際調査報告の発送日

25.04.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

山下 浩平

3 B

5788

電話番号 03-3581-1101 内線 3320