

(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
2025年6月5日(05.06.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/115803 A1

(51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/041625

(22) 国際出願日: 2024年11月25日(25.11.2024)

(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 2023-202685 2023年11月30日(30.11.2023) JP

(71) 出願人:株式会社瑞光(ZUIKO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5670082 大阪府茨木市彩都はなだ二丁目1番2号 (JP).

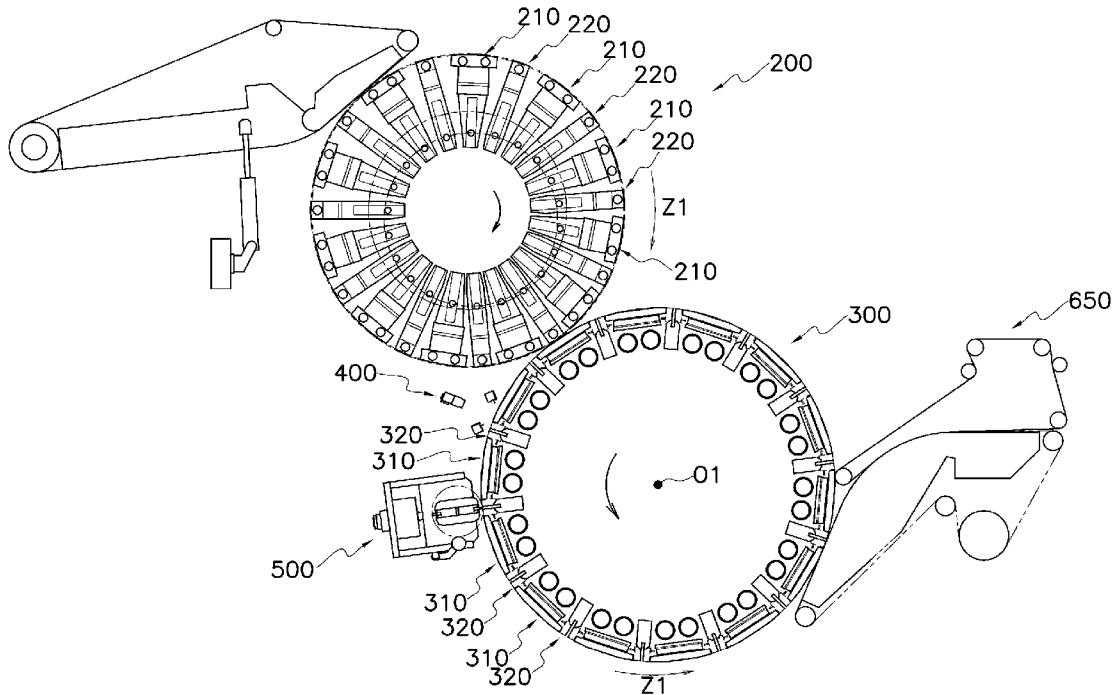
(72) 発明者: 岩村 洋佑 (IWAMURA, Yosuke);
〒5670082 大阪府茨木市彩都はなだ二丁目1番2号 株式会社瑞光内 (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人新樹グローバル・アイピー (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: MANUFACTURING DEVICE AND MANUFACTURING METHOD FOR ABSORBENT ARTICLE

(54) 発明の名称: 吸収性物品の製造装置及び製造方法



(57) Abstract: Provided are a manufacturing device and a manufacturing method for an absorbent article that are capable of detecting, at an early stage, a failure in which a continuous material for forming an absorbent article is not cut at a desired position. A manufacturing device (100) for a diaper (1) is provided with a first drum (200), a second drum (300), a cutting device (500), and a control device (700). The first drum conveys a continuous material. The second drum receives the continuous material conveyed by the first drum and conveys the continuous material further. The cutting

[続葉有]



WO 2025/115803 A1

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

device is disposed to face the second drum and cuts a predetermined portion of the continuous material to form the diaper. The control device detects a cutting position of the continuous material being conveyed by the first drum or the second drum, the cutting position being upstream of the cutting location of the continuous material by the cutting device in the conveyance direction of the continuous material.

(57) 要約: 吸収性物品を成形するための連続資材が、所望の位置で切断されない不具合を早期に検知可能な吸収性物品の製造装置及び製造方法を提供する。オムツ(1)の製造装置(100)は、第1ドラム(200)と、第2ドラム(300)と、切断装置(500)と、制御装置(700)と、を備える。第1ドラムは、連続資材を搬送する。第2ドラムは、第1ドラムが搬送してくる連続資材を受け取り、連続資材を更に搬送する。切断装置は、第2ドラムに対向して配置され、連続資材の所定箇所を切断してオムツを成形する。制御装置は、連続資材の搬送方向において、切断装置による連続資材の切断場所より上流側で、第1ドラム又は第2ドラムが搬送する連続資材の切断箇所を検知する。

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] 特許文献１（国際公開第２０１８／２１２０９２号）に開示されているように、搬送方向に伸縮性を有する連続資材に、搬送方向に張力を作用させながら搬送し、搬送される連続資材を切断して個別の吸収性物品を成形する、吸収性物品の製造装置及び製造方法が知られている。

[0003] 特に、特許文献１（国際公開第２０１８／２１２０９２号）に開示されている製造装置は、搬送される連続資材に作用させる張力を変化させることで、連続資材の伸縮量を調整して、製品のサイズ変更に対応できるので、製品のサイズ変更時に必要となる作業を低減できる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：国際公開第２０１８／２１２０９２号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、このような伸縮性を有する連続資材を用いる場合、何らかの理由で連続資材が所望の長さに対して伸縮すると、連続資材を吸収性物品のサイズに応じた長さに切断する切断工程において、切断予定箇所とはずれた位置で連続資材を切断してしまい、所望の形状の製品が得られない可能性がある。このような問題の発生は、問題発生時に直ちに検知できない可能性がある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一実施形態の吸収性物品の製造装置は、第１のドラムと、第２のドラムと、切断装置と、検知装置と、を備える。第１のドラムは、連続資材

を搬送する。第2のドラムは、第1のドラムが搬送してくる連続資材を受け取り、連続資材を更に搬送する。切断装置は、第2のドラムに対向して配置され、連続資材の所定箇所を切断して吸収性物品を成形する。検知装置は、連続資材の搬送方向において、切断装置による連続資材の切断場所より上流側で、第1のドラム又は第2のドラムが搬送する連続資材の切断箇所を検知する。

[0007] 本発明の一実施形態の吸収性物品の製造方法は、第1搬送工程と、第2搬送工程と、切断工程と、検知工程と、を備える。第1搬送工程では、第1のドラムにより連続資材が搬送される。第2搬送工程では、第1のドラムが搬送してきた連続資材が、第2のドラムにより更に搬送される。切断工程では、第2のドラムに対向して配置される切断装置により、連続資材の所定箇所が切断されて吸収性物品が成形される。検知工程では、連続資材の搬送方向において、切断装置による連続資材の切断場所より上流側で、検知装置により、第1のドラム又は第2のドラムが搬送する連続資材の切断箇所が検知される。

発明の効果

[0008] 本発明の吸収性物品の製造装置及び製造方法では、画像に基づいて切断箇所の位置ずれ（検知場所における切断予定箇所の位置ずれや、実際に切断装置により切断される箇所の位置ずれ）を早期に検知できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本願発明の吸収性物品の製造装置が製造する吸収性物品の一例である使い捨てのオムツを概略的に描画した正面図である。

[図2]図1の使い捨てのオムツの、サイドシール部を展開した状態を描画した図である。

[図3]本発明の一実施形態に係る吸収性物品の製造装置を工程の流れとともに示すブロック図である。

[図4A]一実施形態の着用物品の製造方法の工程の一部を示す概略工程図である。

[図4B]一実施形態の着用物品の製造方法の工程の一部を示す概略工程図であり、図4Aで示した工程の続きを示している。

[図4C]一実施形態の着用物品の製造方法の工程の一部を示す概略工程図であり、図4Bで示した工程の続きを示している。

[図5]図3の製造装置の一部（第1ドラム、第2ドラム、撮像装置及び切断装置）描画した側面図である。

[図6]図5の切断装置の周辺を拡大した図である。

[図7]切断装置、及び、第2ドラムの副吸着部材及びアンピルの1つを拡大した図である。

[図8]上段は、第2ドラムを（第2ドラムの主吸着部材及び副吸着部材）を第2ドラムの径方向に沿って見た図であり、下段は、上段に描画した第2ドラムにより搬送される連続資材及びオムツを第2ドラムの径方向に沿って見た図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、図面を参照しながら、本発明に係る吸収性物品の製造装置及び製造方法の実施形態を説明する。

[0011] なお、以下で説明する実施形態は、本発明の一実施例に過ぎず、本発明の範囲を限定するものではない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、以下の実施形態に多様な変更が可能ながことが理解されるであろう。

[0012] （1）吸収性物品

本発明の一実施形態に係る製造装置100により製造される吸収性物品の一例について、図1及び図2を参照しながら説明する。

[0013] 図1は、製造装置100により製造される吸収性物品の一例に係る使い捨てのオムツ1（以下では、単にオムツ1と呼ぶ）を概略的に描画した示す正面図である。図2は、後述するサイドシール部5を展開した状態のオムツ1を描画した図である。

[0014] 本実施形態では、使い捨てのオムツ1を例に吸収性物品を説明する。ただ

し、吸収性物品は、後述する吸収体コアのように液体を吸収する部材を有し、搬送される連続資材を切断して成形される着用物品であれば、使い捨てのオムツに限定されない。

[0015] オムツ 1 の詳細を説明する。

[0016] なお、以下の説明では、「前」、「後」、「左」、「右」等の表現を用いる場合があるが、これらの表現は、特記なき場合、オムツ 1 が着用者に着用された際の、着用者から見た方向を基準として「前」、「後」、「左」、「右」を表現する。

[0017] オムツ 1 は、図 1 に示すように、左右対称の構造を有する。オムツ 1 は、図 2 に示すように、吸収体本体 2、前胴部 3、後胴部 4、を主に有する。

[0018] 吸収体本体 2 は、図 2 に示すように、前胴部 3 と後胴部 4 との間を延び、着用者の股間を覆う部材である。前胴部 3 は、着用者の胴の前側を覆う部材であり、後胴部 4 は、着用者の胴の後側を覆う部材である。

[0019] オムツ 1 を構成する、吸収体本体 2、前胴部 3、及び後胴部 4 について詳細に説明する。

[0020] なお、以下の説明では、着用者が着用した際に着用者の胴周りに延びる方向（図 1，2 における左右方向）を胴回り方向 X 1 と呼び、吸収体本体 2 の長手方向である、胴回り方向 X 1 と直交する方向を縦方向 X 2 と呼ぶ場合がある。

[0021] ここでのオムツ 1 は、パンツ型のオムツである。ただし、オムツのタイプはパンツ型に限定されるものではなく、前胴部と後胴部とが分かれており（サイドシール部 5 で結合されておらず）、着用時に前胴部と後胴部とをテープで止めるテープ型であってもよい。

[0022] 本実施形態のパンツ型のオムツ 1 は、完成品の状態（図 1 に示す状態）では、吸収体本体 2 が縦方向 X 2 における中間部分で 2 つに折られ、前胴部 3 の胴回り方向 X 1 における両側の左右の端部は、後胴部 4 の胴回り方向 X 1 における両側の左右の端部と、それぞれ図 1 のように互いに重なり合わされている。前胴部 3 の胴回り方向 X 1 の端部と、後胴部 4 の胴回り方向 X 1 の

端部とは、サイドシール部5において接合されている（図1参照）。

[0023] 吸収体本体2は、トップシートと、バックシートと、トップシートとバックシートとの間に配置される吸収体コアと、を含む（図示省略）。なお、ここで示す吸収体本体2の構造は、例示に過ぎず、吸収体本体2は、トップシート、バックシート、及び吸収体コア以外の構成を含んでいてもよい。トップシートは、着用時に着用者の肌側に配置されるシートであって、液透過性のシートである。バックシートは、トップシートとは反対側（着用者の肌に対向しない外側）に配置されるシートであって、液不透過性のシートである。吸収体コアは、粉碎されたパルプ、又は、粉碎されたパルプに高吸水性ポリマーを混合したものである。吸収体コアは、着用者の尿などの体液を吸収する。

[0024] 吸収体本体2は、図2に示すように、略長方形形状の部材である。吸収体本体2は、縦方向X2を長手方向として、前胴部3と後胴部4との間を延びる。吸収体本体2は、胴回り方向X1における前胴部3の中央部において、前胴部3と接合され、胴回り方向X1における後胴部4の中央部において、後胴部4と接合される。

[0025] 前胴部3と後胴部4とは、着用者の肌と対向する内側シートS1と、着用者の肌と対向しない（着用者が着用した時に外側に配置される）外側シートS2と、を有する。内側シートS1と外側シートS2とは積層されている。なお、外側シートS2は、前胴部3及び後胴部4を構成するだけでなく、前胴部3と後胴部4との間を接続するように連続的に延びる。縦方向X2において前胴部3と後胴部4との間に配置される外側シートS2は、レッグホール部分を形成する。また、図2のように、縦方向X2において前胴部3と後胴部4との間に配置される外側シートS2上には、吸収体本体2が配置される。

[0026] 前胴部3及び後胴部4には、オムツ1を着用者にフィットさせるために、弾性部材Fが配置される。前胴部3及び後胴部4では、内側シートS1と外側シートS2との間に弾性部材Fが配置され、この状態で、内側シートS1

と外側シートＳ２とが接合される。また、弾性部材Ｆは、内側シートＳ１及び外側シートＳ２との少なくとも一方と接合されている。弾性部材Ｆには、例えば、複数本の糸ゴムや平ゴムまたは熱可塑性樹脂を含む材料などを採用することができる。なお、ここで示す前胴部３及び後胴部４の構造は、例示に過ぎず、前胴部３及び後胴部４は、内側シートＳ１、外側シートＳ２、及び弾性部材Ｆ以外の部材を含んでいてもよい。

[0027] （２）吸収性物品の製造装置及び製造方法の概要

オムツ１の製造装置１００及び製造方法の概要について、図３、図４Ａ～図４Ｃを参照して説明する。図３は、オムツ１の製造装置１００を工程の流れと共に示すブロック図である。図４Ａ～図４Ｃは、それぞれ、オムツ１の製造方法の工程の一部を示す概略工程図である。図４Ｂは図４Ａの工程の続きを示し、図４Ｃは図４Ｂの工程の続きを示している。なお、以下で説明する工程は、一例に過ぎず、適宜変更されてもよい。

[0028] 製造装置１００は、図３に示すように、シート分割搬送装置１１０、外側シート帯搬送装置１２０、弾性部材供給装置１３０、接合装置１４０、弾性部材無効化装置１５０、吸収体本体接合装置１６０、レッグホール形成装置１７０、折り込み装置１８０、シート接合装置１９０、第１ドラム２００、第２ドラム３００、撮像装置４００、切断装置５００、オムツ搬送装置６５０、排出装置６００、及び制御装置７００を主に有する。

[0029] 制御装置７００は、図示を省略するＣＰＵや、ＲＯＭやＲＡＭ等のメモリや、補助記憶装置や、入出力装置や、各種の電気部品・電子部品等を有するコンピュータである。なお、制御装置７００は、単一の装置ではなくてもよく、複数の装置が協働して制御装置７００として機能してもよい。

[0030] 制御装置７００は、シート分割搬送装置１１０、外側シート帯搬送装置１２０、弾性部材供給装置１３０、接合装置１４０、弾性部材無効化装置１５０、吸収体本体接合装置１６０、レッグホール形成装置１７０、折り込み装置１８０、シート接合装置１９０、第１ドラム２００、第２ドラム３００、撮像装置４００、切断装置５００、オムツ搬送装置６５０、及び排出装置６

00、と電氣的に接続されている。制御装置700は、CPUが、メモリに記憶されているプログラムを実行することで、シート分割搬送装置110、外側シート帯搬送装置120、弾性部材供給装置130、接合装置140、弾性部材無効化装置150、吸収体本体接合装置160、レッグホール形成装置170、折り込み装置180、シート接合装置190、第1ドラム200、第2ドラム300、撮像装置400、切断装置500、オムツ搬送装置650、及び排出装置600の動作を制御する。また、制御装置700は、特許請求の範囲における、検知装置として機能する。

[0031] なお、ここでは、制御装置700がコンピュータである場合を例に説明するが、以下で説明するような動作を各種機器110、120、130、140、150、160、170、180、190、200、300、400、500、600、650に実施させたり、以下で説明するような処理を実行したりすることが可能であれば、制御装置700は、ハードウェア（各種の電気回路・電子回路）により実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアとの協働により実現されてもよい。

[0032] シート分割搬送装置110は、シートが巻き回されているシートロール（図示せず）から繰り出され、連続的に搬送されるシートを、図示しない刃物で搬送方向と直交する方向に二分割し、シート状の内側シート帯S1aを形成する（図4A中の工程P1）。以後、シートの搬送方向を“搬送方向Z1”と呼ぶ。また、“搬送方向Z1”と直交する方向を“幅方向Z2”と呼ぶ。内側シート帯S1aは、オムツ1となった時に前胴部3を構成する内側シートS1が長手方向に連続的につながり合わされたシートの帯、又は、オムツ1となった時に後胴部4を構成する内側シートS1が長手方向に連続的につながり合わされたシートの帯である。シート分割搬送装置110は、1枚のシートを分割して形成した2つの内側シート帯S1aを、幅方向Z2に所定の間隔だけ離れた状態で、同一の搬送方向Z1に搬送する。シート分割搬送装置110は、伸縮性のある内側シート帯S1aを、搬送方向Z1に所定の張力を作用させながら搬送する。

[0033] 外側シート帯搬送装置 120 は、シートが巻き回されているシートロール（図示せず）から繰り出されるシート状の外側シート帯 S2a（オムツ 1 に成形した際に外側シート S2 となる連続シート）を、2 列の内側シート帯 S1a と同方向に（搬送方向 Z1 に）搬送する（図 4 A 中の工程 P2 参照）。外側シート帯搬送装置 120 は、伸縮性のある外側シート帯 S2a を、搬送方向 Z1 に所定の張力を作用させながら搬送する。

[0034] シート分割搬送装置 110 により搬送される 2 列の内側シート帯 S1a は、外側シート帯 S2a の幅方向 Z2 における両端部のそれぞれに、内側シート帯 S1a の幅方向 Z2 における一方の端部（外縁部）が重なり合うように位置合わせされる。

[0035] なお、別の形態では、シート分割搬送装置 110 により搬送される 2 列の内側シート帯 S1a は、各内側シート帯 S1a の幅方向 Z2 における端部（外縁部）が、外側シート帯 S2a の幅方向 Z2 における端部（外縁部）よりも内側に配置されるように位置合わせされてもよい。そして、外側シート帯 S2a の幅方向 Z2 における端部（幅方向 Z2 において、内側シート帯 S1a より外側に配置される部分）は、後段の工程で、体液等がオムツ 1 の胴部から漏れ出すのを防止する構造を形成するために、吸収体本体 2 に重なるように内側に折り返されてもよい。この形態についての詳細な説明は省略する。

[0036] 弾性部材供給装置 130 は、内側シート帯 S1a と外側シート帯 S2a との間に、長手方向に伸長された状態の弾性部材 F を供給する（図 4 A 中の工程 P3 参照）。弾性部材供給装置 130 は、弾性部材 F を、内側シート帯 S1a と外側シート帯 S2a との間に、搬送方向 Z1 に沿うように配置する。

[0037] なお、ここでは、便宜上、外側シート帯搬送装置 120、弾性部材供給装置 130 の順に製造装置 100 について説明をしているが、実際には、先に内側シート帯 S1a 又は外側シート帯 S2a に対して弾性部材 F が供給され、その後に、他方のシート帯 S2a、S1a が供給されて、弾性部材 F が内側シート帯 S1a と外側シート帯 S2a との間に挟まれた状態となる。

- [0038] 接合装置 140 は、弾性部材 F と、内側シート帯 S1a と、外側シート帯 S2a とを、所定の位置で接合し、オムツ 1 に形成された際に前胴部 3 となる連続シート 3a、及び、オムツ 1 に形成された際に後胴部 4 となる連続シート 4a を形成する（図 4A 中の工程 P4 参照）。限定するものではないが、接合には、例えば、熱溶着、超音波溶着、接着剤等の手段が用いられる。連続シート 3a は、前胴部 3 が長手方向に連続的につながり合わされたシートの帯であり、連続シート 4a は、前胴部 3 が長手方向に連続的につながり合わされたシートの帯である。
- [0039] 弾性部材無効化装置 150 は、連続シート 3a、4a の、吸収体本体 2 が配置される予定の箇所で、弾性部材 F の一部を切断する無効化処理を行う（図 4A 中の工程 P5 参照）。弾性部材 F の切断には、例えば、刃物が利用されてもよいし、熱による溶断が利用されてもよい。
- [0040] 吸収体本体接合装置 160 は、弾性部材無効化装置 150 が弾性部材 F の無効化を行った箇所に、連続シート 3a と連続シート 4a とに跨るように吸収体本体 2 を配置し、連続シート 3a 及び連続シート 4a と、吸収体本体 2 とを接合する（図 4B の工程 P6 参照）。限定するものではないが、接合には、例えば、熱溶着、超音波溶着、接着剤等の手段が用いられる。
- [0041] レッグホール形成装置 170 は、搬送されてくる吸収体本体接合装置 160 により一体化された連続シート 3a、4a 及び吸収体本体 2 を、例えば、アンビルロールとダイカットロールとの間に挟み込んで、外側シート帯 S2a に、オムツ 1 のレッグホールとなる長円形状の孔 H を形成する（図 4B の工程 P7 参照）。
- [0042] 折り込み装置 180 は、外側シート帯 S2a に孔 H が形成された後に、幅方向 Z2 における中央部で、吸収体本体 2 を折り、連続シート 3a と連続シート 4a とを重ね合わせる（図 4B の工程 P8 参照）。なお、図 4B では図示の都合上、折り込み装置 180 により折り畳みの前後でシートが非連続に描画されているが、実際には、この時点では幅方向 Z2 に沿うシートの切断は行われておらず、シートは連続している。

[0043] シート接合装置 190 は、折り込み装置 180 により折り畳まれた状態で搬送されてくる連続シート 3a と連続シート 4a とが重ね合わせられた積層シート状物（一体化された連続シート 3a、連続シート 4a、外側シート帯 S2a）において、オムツ 1 に形成した際に前胴部 3 の両端部及び後胴部 4 の両端部となる位置の近傍で、連続シート 3a と連続シート 4a とを幅方向 Z2 に沿って接合してサイドシール部 5（各オムツ 1 のサイドシール部 5）を形成する（図 4B の工程 P9 参照）。図 4B では、サイドシール部 5 の形成される領域をハッチングで表している。限定するものではないが、接合には、例えば、熱溶着、超音波溶着等の手段が用いられる。以下では、吸収体本体 2 が所定の間隔で取り付けられており、サイドシール部 5 で接合されている連続シート 3a、連続シート 4a、及び外側シート帯 S2a を連続資材 C と呼ぶ。

[0044] 後述する切断装置 500 は、搬送方向 Z1 において、隣接して設けられる（搬送方向 Z1 において隣接する 2 つの吸収体本体 2 の間に挟まれて配置される）2 つのサイドシール部 5 の間の中間位置で連続資材 C を切断する。以下では、説明を簡略にするため、連続資材 C の切断装置 500 により切断される予定の箇所を、切断予定箇所 Y と呼ぶ。図 4B、図 4C では、切断予定箇所 Y を破線で描画している。なお、図 4B、図 4C に描画されている破線は、仮想線であって、連続資材 C に実際に設けられた線ではない。

[0045] 第 1 ドラム 200 は、回転軸周りに回転することで、連続資材 C を搬送する装置である。

[0046] 特に、ここでは、第 1 ドラム 200 は、連続資材 C を吸着可能な吸着面をそれぞれ有する複数の吸着部材 210、220（図 5 参照）と、複数の吸着部材 210、220 を、第 1 軸を中心として回転可能に保持する保持機構（図示せず）と、第 1 軸と平行な第 2 軸を中心として回転可能な回転軸（図示せず）及び回転軸と吸着部材 210、220 とを連結する連結機構（図示せず）を有する駆動装置（図示せず）と、保持機構及び駆動装置を支持する支持機構（図示せず）と、を備え、連結機構が複数の吸着部材 210、220

が第1軸を中心とする円の半径方向に移動可能な状態で複数の吸着部材210、220に接続され、支持機構は、保持機構と駆動装置とが第1軸と直交する方向に相対的に移動可能となるように保持機構及び駆動装置を支持するシート搬送装置である。第1ドラム200は、具体的には、特許文献1（国際公開第2018/212092号）に開示されているシートの搬送装置と同様の装置である。

[0047] 第1ドラム200は、連続資材Cを、吸着部材210、220の吸着面（外周面）に吸引しながら矢印の向きに（図5であれば時計回りに）回転することで、連続資材Cを搬送方向Z1に搬送する。第1ドラム200は、後段の工程で、オムツ1のサイズによらず、切断装置500により、同じピッチで（同じ長さの間隔で）連続資材Cを切断できるように、連続資材Cを搬送しつつ、連続資材Cを伸縮させる。言い換えれば、第1ドラム200は、連続資材Cにおける切断予定箇所Yの間隔が、製造するオムツ1のサイズによらず所定の長さとなるように、搬送する連続資材Cの搬送方向Z1における長さを調整する。さらに、言い換えれば、第1ドラム200は、連続資材Cの搬送中に、連続資材Cの搬送方向Z1において作用する張力を変更する。このような、連続資材Cの伸縮量の調整が可能な第1ドラム200を用いることで、製造するオムツ1のサイズが変更となっても（例えばMサイズ、Lサイズ、XLサイズのオムツ1を1の製造装置100で製造する場合であっても）、オムツ1のサイズに合わせて、後段の第2ドラムを交換する等の作業が不要となる。

[0048] 例えば、第1ドラム200は、図4Cのように、隣接する切断予定箇所Yの間の距離がAだった連続資材Cを収縮させて、隣接する切断予定箇所Yの間の距離をBに収縮させる（図4Cの工程P10参照）。

[0049] 第2ドラム300は、回転軸周りに回転することで、連続資材Cを搬送する装置である。第2ドラム300は、回転軸O1（後述する主吸着部材310及び副吸着部材320を回転させる回転軸）に沿って見た時に、その外形が、概ね円形状を呈する（図5参照）。

[0050] 第2ドラム300は、第1ドラム200が搬送してくる連続資材C（ここでは、隣接する切断予定箇所Yの間の距離がBの連続資材C）を主吸着部材310及び副吸着部材320（図5参照）で受け取り、連続資材Cを主吸着部材310の吸着面312（外周面）及び副吸着部材320の吸着面322（外周面）で吸引しながら（図6参照）、回転軸O1周りに、主吸着部材310及び副吸着部材320を回転させることで、連続資材Cを更に搬送する。なお、第2ドラム300で搬送される連続資材Cは、その切断予定箇所Yが、搬送中に切断装置500により切断されて、個別のオムツ1が成形される（図4Cの工程P12参照）。なお、ここで、オムツ1が成形されるという表現は、オムツ1が完成品の状態となる場合に限定されるものではなく、例えば、後工程で、何らかの付属品が連続資材Cから成形されたオムツ1に取り付けられたり、オムツ1に対して何らかの加工が行われたりすることを除外するものではない。

[0051] 成形されたオムツ1は、主吸着部材310及び副吸着部材320の回転軸O1周りの回転によりさらに搬送方向Z1に搬送される。さらに、第2ドラム300は、オムツ1を搬送しながら、胴回り方向X1と搬送方向Z1とが一致する状態で搬送されていたオムツ1を90°回転させて、縦方向X2と搬送方向Z1とを一致させた状態とする（図4Cの工程P13参照）。そして、第2ドラム300は、縦方向X2と搬送方向Z1とが一致した状態のオムツ1を、更に搬送方向Z1に搬送して、オムツ搬送装置650へと受け渡す。第2ドラム300については、後程、詳細を説明する。

[0052] 撮像装置400は、例えば動画を撮影するカメラである。連続資材Cの搬送方向Z1において、後述する切断装置500による連続資材Cの切断場所より上流側で連続資材Cを撮像する（図4Cの工程P11参照）。本実施形態では、検知装置の一例としての制御装置700は、撮像装置400の撮像した画像に基づいて、連続資材Cの切断箇所（切断予定箇所Y）を検知する。なお、ここでの検知は、制御装置700が、切断装置500が連続資材Cの切断箇所（切断予定箇所Y）そのものを検知する場合に限定されるもので

はなく、切断装置 500 が連続資材 C の切断箇所（切断予定箇所）を特定可能な箇所（例えば、後述するサイドシール部 5）を検知するものであってもよい。撮像装置 400 は、図 5 のように、第 2 ドラム 300 が搬送する連続資材 C を撮像することが好ましい。例えば、撮像装置 400 は、第 2 ドラム 300 に対向する位置に、第 2 ドラム 300 にレンズを向けて設置され、第 2 ドラム 300 が搬送する連続資材 C を撮像する。

[0053] また、撮像装置 400 は、第 1 ドラム 200 が搬送する連続資材 C を撮像してもよい。例えば、撮像装置 400 は、第 1 ドラム 200 に対向する位置に、第 1 ドラム 200 にレンズを向けて設置され、第 1 ドラム 200 が搬送する連続資材 C を撮像する。なお、この場合には、撮像装置 400 は、第 1 ドラム 200 において張力が変更された後の（本実施形態であれば、隣接する切断予定箇所 Y の間の距離が B に変更された後の）連続資材 C を撮像することが好ましい。

[0054] 撮像装置 400 は、連続資材 C の、切断装置 500 が切断する切断箇所（切断予定箇所 Y）を少なくとも撮像することが好ましい。撮像装置 400 は、具体的には、例えば、連続資材 C の搬送方向 Z1 において、連続資材 C に、連続資材 C の切断装置 500 が切断する切断箇所（切断予定箇所 Y）及び切断箇所を挟んで設けられる 1 対のサイドシール部 5 を撮像する。なお、撮像装置 400 は、撮像装置 400 のレンズの前方を通過する連続資材 C の全体を撮像してもよい。また、撮像装置 400 は、幅方向 Z2 において、サイドシール部 5 の一部だけを撮像してもよい。

[0055] 切断装置 500 は、第 2 ドラム 300 に対向して配置され、連続資材 C の所定箇所（切断予定箇所 Y）を切断して吸収性物品の一例としてのオムツ 1 を成形する装置である。

[0056] 構造を限定するものではないが、切断装置 500 は、例えば、1 以上の切断部材 510 と、1 以上の切断部材 510 を回転軸回りで回転させる回転機構 520 と、回転機構 520 を駆動する駆動部 530 と、を有する（図 3 参照及び図 6 参照）。駆動部 530 は、例えばモータであり、第 2 ドラム 300

０の回転とは独立して（後述する第２ドラム３００の第１駆動部３４０とは独立して）、回転機構５２０を駆動させる。切断部材５１０は、回転機構５２０により回転させられることで、第２ドラム３００により搬送される連続資材Ｃと接触する位置と、第２ドラム３００により搬送される連続資材Ｃとは接触しない位置とを移動する。後述する制御装置７００は、切断装置５００の駆動部５３０の動作を制御することで、切断部材５１０と第２ドラム３００の後述するアンビル３３０（図７参照）との間で連続資材Ｃを挟み込むように、切断部材５１０を連続資材Ｃに接触させて、連続資材Ｃを切断する。制御装置７００は、撮像装置４００の撮影した画像に基づいて、切断装置５００の動作を制御する。制御装置７００による切断装置５００の動作の制御については後述する。

[0057] なお、切断装置５００は、切断部材５１０を回転軸回りで回転させる代わりに、切断部材５１０が第２ドラム３００に近づくように、また、切断部材５１０が第２ドラム３００から遠ざかるように、切断部材５１０を往復動させる装置であってもよい。

[0058] オムツ搬送装置６５０は、第２ドラム３００から受け渡されるオムツ１を後段の工程へと搬送する。

[0059] ただし、オムツ１が不良品である場合には、制御装置７００は、オムツ１の搬送方向Ｚ１において、第２ドラム３００より下流に配置される排出装置６００により、不良品のオムツ１を外部（製造工程の外部）に排出する。例えば、制御装置７００は、切断装置５００により連続資材Ｃが切断予定箇所Ｙで切断されなかったと判断される場合には、排出装置６００を動作させて、切断装置５００によるその切断位置の上流及び下流のオムツ１をオムツ搬送装置６５０から取り除く。なお、排出装置６００は、例えば、部材をオムツ１に物理的に接触させてオムツ１を外部に排出する装置であってもよいし、オムツ１に空気等を吹き付けることでオムツ１を外部に排出する装置であってもよいし、不良品のオムツ１を、正常品のオムツ１とは別の経路に導くことでオムツ１を外部に排出する装置であってもよい。

[0060] なお、ここで説明したオムツ１の製造装置・製造工程は、一例にすぎず、適宜変更が可能である。

[0061] 例えば、ここでは、シート分割搬送装置１１０が連続的に搬送されるシートを、図示しない刃物で搬送方向と直交する方向に二分割してシート状の内側シート帯Ｓ１ａを形成する場合を例に説明したが、これに限定されるものではなく、２つの別々のシートロールのそれぞれから、連続シート３ａ用の内側シート帯Ｓ１ａ、連続シート４ａ用の内側シート帯Ｓ１ａが繰り出されてもよい。また、例えば、オムツ１の製造工程には、オムツ１に対し上記以外の部材を取り付けたり、オムツ１に対し何らかの加工を行ったりする工程が含まれてもよい。また、例えば、オムツ１の製造装置１００は、オムツ１の排出装置６００を有する代わりに、オムツ１の不良品の発生を報知する装置を有していてもよい。

[0062] （３）第２ドラム

第２ドラム３００について、図５～図８等を参照しながら詳細を説明する。図５は、製造装置１００の一部（第１ドラム２００、第２ドラム３００、撮像装置４００及び切断装置５００）を描画した側面図である。図６は、図５の切断装置５００の周辺を拡大した図である。図７は、切断装置５００及び第２ドラム３００の副吸着部材３２０及びアンビル３３０の１つを拡大した図である。図８は、上段は、第２ドラム３００を（第２ドラム３００の主吸着部材３１０及び副吸着部材３２０）を第２ドラム３００の径方向（回転軸Ｏ１から回転軸Ｏ１に垂直に延びる方向）に沿って見た図であり、下段は、上段に描画した第２ドラム３００により搬送される連続資材Ｃ及びオムツ１を第２ドラム３００の径方向に沿って見た図である。

[0063] 第２ドラム３００は、複数の主吸着部材３１０と、複数の副吸着部材３２０と、複数のアンビル３３０と、回転軸Ｏ１回りで主吸着部材３１０、副吸着部材３２０及びアンビル３３０を回転させる第１駆動部３４０と、主吸着部材３１０を第２ドラム３００の径方向に延びる回転軸Ｏ２周りで回転させる第２駆動部３５０と、を主に備える（図３、図５～図８参照）。

[0064] 複数の主吸着部材 310 と複数の副吸着部材 320 とは、回転軸 O1 を中心とする周方向において、交互に配置される（図 5 参照）。複数のアンビル 330 は、第 2 ドラム 300 の回転軸 O1 を中心とする周方向に並べて配置される。具体的には、各アンビル 330 は、回転軸 O1 周りの周方向において、各副吸着部材 320 の中央部分に配置される（図 7 参照）。言い換えれば、アンビル 330 は、回転軸 O1 を中心とする周方向において、主吸着部材 310 と交互に配置され、回転軸 O1 を中心とする第 2 ドラム 300 の周方向において、アンビル 330 の両隣には、連続資材 C を支持する支持部の一例としての副吸着部材 320 が設けられる（図 6 及び図 7 参照）。

[0065] (3-1) 主吸着部材及び副吸着部材

主吸着部材 310 は、回転軸 O1 側とは反対側に（外周面に）吸着面 312 を有する（図 6 及び図 8 参照）。吸着面 312 には、空気を吸引する吸引穴 314 が複数形成されている（図 8 参照）。

[0066] 副吸着部材 320 は、回転軸 O1 側とは反対側に（外周面に）吸着面 322 を有する（図 6 及び図 8 参照）。吸着面 322 には、空気を吸引する吸引穴 324 が複数形成されている（図 8 参照）。

[0067] 主吸着部材 310 は、第 2 ドラム 300 の内部に配置される吸引装置（図示せず）が吸着面 312 の吸引穴 314 から空気を吸い込むことで、第 1 ドラム 200 から吸着面 312 に受け渡される連続資材 C を吸着保持する。副吸着部材 320 は、第 2 ドラム 300 の内部に配置される吸引装置（図示せず）が吸着面 322 の吸引穴 324 から空気を吸い込むことで、第 1 ドラム 200 から吸着面 322 に受け渡される連続資材 C を吸着保持する。具体的には、主吸着部材 310 の吸着面 312 は、連続資材 C の、吸収体本体 2 と、連続シート 3a 及び連続シート 4a のうち吸収体本体 2 が取り付けられている部分及びその周辺を吸着保持する（図 8 参照）。言い換えれば、主吸着部材 310 の吸着面 312 は、連続資材 C から成形されることとなるオムツ 1 の胴回り方向 X1 における中央部を吸着保持する。副吸着部材 320 の吸着面 322 は、連続資材 C の、切断予定箇所 Y の付近を吸着保持する（図 8

参照)。言い換えれば、副吸着部材 320 の吸着面 322 は、連続資材 C から成形されることとなるオムツ 1 の胴回り方向 X1 における端部を吸着保持する。

[0068] (3-2) アンビル

アンビル 330 は、切断装置 500 による連続資材 C の切断工程において、その外周面 332 と切断装置 500 の切断部材 510 との間で連続資材 C (特に、連続シート 3a, 4a の切断予定箇所 Y) を挟み込む、切断部材 510 の受けとなる部材である。

[0069] アンビル 330 の外周面 332 は、切断部材 510 との間で連続資材 C が挟み込まれやすいよう、回転軸 O1 を中心とする径方向において、主吸着部材 310 の吸着面 312 及び副吸着部材 320 の吸着面 322 より外側に (第 2 ドラム 300 に対して切断装置 500 が配置される側) に配置されることが好ましい (図 7 参照)。

[0070] また、アンビル 330 は、回転軸 O1 を中心とする周方向 (連続資材 C の搬送方向 Z1) において、その幅 L (図 7 参照) が、第 2 ドラム 300 を搬送される連続資材 C の隣接するサイドシール部 5 間の幅 E (1 の切断予定箇所 Y を挟むように、隣接配置される一対のサイドシール部 5 間の距離、図 8 参照) よりも長いことが好ましい。このように構成されることで、回転軸 O1 を中心とする周方向におけるアンビル 330 の外周面 332 の中心と、連続資材 C の切断予定箇所 Y の位置とが多少ずれたとしても、切断装置 500 による連続資材 C の切断時に、切断部材 510 とアンビル 330 との間で連続資材の切断予定箇所 Y を挟むことができる。

[0071] (3-3) 第 1 駆動部及び第 2 駆動部

第 1 駆動部 340 は、連続資材 C を吸着保持している主吸着部材 310 及び副吸着部材 320 を回転軸 O1 周りに回転させることで、連続資材 C を搬送方向 Z1 に搬送する。

[0072] なお、副吸着部材 320 が (副吸着部材 320 に吸着保持されている連続資材 C が)、切断装置 500 と対向する場所に到達すると、切断装置 500

の駆動部５３０の回転機構５２０により切断部材５１０を回転させ、切断部材５１０を連続資材Ｃに向かって突出させる。そして、切断装置５００の切断部材５１０は、アンビル３３０との間で連続資材Ｃを（より具体的には、連続資材Ｃの切断予定箇所Ｙを）挟み込んで、搬送方向Ｚ１において上流側に配置される連続資材Ｃから、オムツ１を切り離して、オムツ１を成形する。なお、制御装置７００が、どのようにして、連続資材Ｃの切断予定箇所Ｙに切断部材５１０が接触するように切断装置５００の駆動部５３０を駆動するのかについては後述する。

[0073] 第１駆動部３４０は、連続資材Ｃだけではなく、切断装置５００により切断されて成形されたオムツ１を吸着保持している主吸着部材３１０及び副吸着部材３２０を回転軸Ｏ１周りに回転させることで、オムツ１を搬送方向Ｚ１に搬送する。

[0074] なお、第１駆動部３４０によりオムツ１が所定の位置まで搬送されると、オムツ１の胴回り方向Ｘ１における端部を支持している副吸着部材３２０は、吸着面３２２の吸引穴３２４からの空気の吸引を停止し、オムツ１の吸着保持を解除する。その結果、オムツ１は、主吸着部材３１０のみで吸着保持されるようになる。この状態で、第２駆動部３５０は、主吸着部材３１０を、第２ドラム３００の径方向に延びる回転軸Ｏ２（図８参照）周りで９０°回転させて、オムツ１の縦方向Ｘ２と、搬送方向Ｚ１とを一致させる。

[0075] 第１駆動部３４０は、この搬送状態で、オムツ１を吸着保持している主吸着部材３１０を回転軸Ｏ１周りに回転させることで、オムツ１を搬送方向Ｚ１に更に搬送する。そして、第２ドラム３００からオムツ搬送装置６５０にオムツ１が引き渡すタイミングで、主吸着部材３１０は、吸着面３１２の吸引穴３１４からの空気の吸引を停止し、オムツ１の吸着保持を解除する。

[0076] （４）切断装置及び排出装置の制御

前述のように、副吸着部材３２０が（副吸着部材３２０に吸着保持されている連続資材Ｃが）、切断装置５００と対向する場所（切断場所と呼ぶ）に到達すると、切断装置５００が切断部材５１０を連続資材Ｃに向かって突出

させ、切断部材510とアンビル330との間で連続資材Cの切断予定箇所Yを挟み込んで、搬送方向Z1において上流側に配置される連続資材Cから、オムツ1を切り離して、オムツ1を成形する。

[0077] 理想的な状態として、連続資材Cの切断予定箇所Yの位置ずれが全く無いと仮定すると、連続資材Cの切断予定箇所Yは、回転軸O1を中心とする第2ドラム300の周方向において、常にアンビル330の中央に位置するように設計されている。このような状態であれば、第2ドラム300が一定速度で回転していれば、常に一定の時間間隔（第2ドラム300の回転速度に応じた時間間隔）で切断装置500の切断部材510を連続資材Cに接触させれば、連続資材Cは、常に切断予定箇所Yで切断されるはずである。

[0078] ただし、実際には、例えば、第1ドラム200における連続資材Cの伸縮量のずれ等により、連続資材Cの切断予定箇所Yは、回転軸O1を中心とする第2ドラム300の周方向において、アンビル330の中央位置からずれる可能性がある。

[0079] そこで、ここでは、制御装置700は、撮像装置400の撮像した画像に基づき、連続資材Cの切断予定箇所Yを検知し、この検知結果に基づいて、切断装置500の動作（切断装置500が、切断部材510と第2ドラム300のアンビル330との間に連続資材Cを挟み込むタイミング）を制御している。

[0080] 具体的には、撮像装置400は、切断装置500による切断直前の連続資材C（第2ドラム300が搬送している切断装置500による切断前の連続資材Cや、第1ドラム200が搬送している、第1ドラム200による張力調整後の（伸縮量調整後の）連続資材C）を撮像している。制御装置700は、撮像装置400の撮像した画像に対して一般的な画像認識技術を適用して、連続資材Cにおける切断予定箇所Yを特定可能な位置の基準となる部位を検知し、位置の基準となる部位が撮像装置400の前を通過したタイミング（連続資材Cにおける位置の基準となる部位が撮像されたタイミング（時刻））を把握する。

[0081] さらに、制御装置 700 は、第 1 ドラム 200 や第 2 ドラム 300 における連続資材 C の搬送速度や、連続資材 C における位置の基準となる部位と切断予定箇所 Y との搬送方向 Z1 における距離や、搬送方向 Z1 における撮像装置 400 による連続資材 C の撮像場所から切断装置 500 による切断場所までの距離等を把握している。例えば、制御装置 700 には、予め、これらの情報が入力されている。また、第 1 ドラム 200 や第 2 ドラム 300 における連続資材 C の搬送速度等、センサにより検知可能な量であれば、制御装置 700 は、センサを用いて、この量を取得してもよい。

[0082] そして、制御装置 700 は、連続資材 C における位置の基準となる部位が撮像されたタイミング（時刻）や、第 1 ドラム 200 や第 2 ドラム 300 における連続資材 C の搬送速度や、連続資材 C における位置の基準となる部位と切断予定箇所 Y との搬送方向 Z1 における距離や、搬送方向 Z1 における撮像装置 400 による連続資材 C の撮像場所から切断装置 500 による切断場所までの距離等から、連続資材 C の切断予定箇所 Y が、切断装置 500 による切断場所に到達するタイミング（時刻）を算出し、このタイミングで切断部材 510 が連続資材 C に接触するように、切断装置 500 の駆動部 530 の動作を制御して、回転機構 520 による切断部材 510 の回転速度を調整する。このように構成される結果、第 1 ドラム 200 における連続資材 C の伸縮量のずれ等により、回転軸 O1 を中心とする第 2 ドラム 300 の周方向において、連続資材 C の切断予定箇所 Y がアンビル 330 の中央位置からずれたとしても、切断装置 500 は、切断予定箇所 Y 又は切断予定箇所 Y のごく近傍（ずれがオムツ 1 の品質に悪影響を及ぼさない位置）で連続資材 C を切断することができる。

[0083] なお、連続資材 C における位置の基準となる部位は、例えば、切断予定箇所 Y を挟んで設けられる 1 対のサイドシール部 5 であることが好ましい。サイドシール部 5 は、切断予定箇所 Y との位置が近いことから、サイドシール部 5 を連続資材 C における位置の基準となる部位に利用することで、適切な位置で、連続資材 C を精度良く切断することができる。

[0084] ただし、連続資材Cにおける位置の基準となる部位は、サイドシール部5に限定されるものではなく、例えば、連続シート3aや連続シート4aに設けられている絵柄等であってもよいし、搬送方向Z1における吸収体本体2の縁部であってもよい。また、オムツがパンツ型ではなく、テープ型であるような場合には、連続資材Cに貼り付けられている固定用のテープが、連続資材Cにおける位置の基準となる部位として用いられてもよい。

[0085] さらに、制御装置700は、連続資材Cの切断予定箇所Yそのものを、連続資材Cにおける切断予定箇所Yを特定可能な位置の基準となる部位として検知してもよい。

[0086] なお、何らかの原因で、回転機構520の回転速度の調整では切断予定箇所Yの位置ずれに対応できず、連続資材Cが切断予定箇所Y又はその近傍では切断できなかったような場合には、制御装置700は、オムツ1の搬送方向Z1において、第2ドラム300より下流に配置される排出装置600により、不良品のオムツ1を外部（製造工程の外部）に排出する。

[0087] (5) 特徴

(5-1)

吸収性物品の一例としてのオムツ1の製造装置100は、第1ドラム200と、第2ドラム300と、切断装置500と、検知装置の一例としての制御装置700と、を備える。第1ドラム200は、連続資材Cを搬送する。第2ドラム300は、第1ドラム200が搬送してくる連続資材Cを受け取り、連続資材Cを更に搬送する。切断装置500は、第2ドラム300に対向して配置され、連続資材Cの所定箇所を切断してオムツ1を成形する。制御装置700は、連続資材Cの搬送方向において、切断装置500による連続資材Cの切断場所より上流側で、第1ドラム200又は第2ドラム300が搬送する連続資材Cの切断箇所（切断予定箇所Y）を検知する。

[0088] この製造装置100では、切断箇所の位置ずれ（検知場所における切断予定箇所Yの位置ずれや、実際に切断装置500により切断される箇所の位置ずれ）を早期に検知できる。

[0089] (5-2)

オムツ1の製造装置100は、連続資材Cを撮像する撮像装置400を備える。制御装置700は、撮像装置400の撮像した画像に基づいて連続資材Cの切断箇所（切断予定箇所Y）を検知する。

[0090] この製造装置では、画像に基づいて、切断箇所の位置ずれを早期に検知できる。

[0091] (5-3)

オムツ1の製造装置100は、制御装置700の検知に基づき、切断装置500の動作を制御する第1制御部の一例としての制御装置700を備える。

[0092] なお、ここでは、制御装置700が、検知装置としても、第1制御部としても機能するが、これに限定されるものではなく、第1の装置が検知装置として機能し、第1の装置とは別の第2の装置が第1制御部として機能してもよい。

[0093] この製造装置100では、連続資材Cの切断箇所の位置ずれを抑制できる。

[0094] 例えば、好ましくは、オムツ1の製造装置100は、撮像装置400を備え、撮像装置400は、連続資材Cの搬送方向Z1において、連続資材Cに、切断箇所（切断予定箇所Y）を挟んで設けられる、1対のシール部の一例としてのサイドシール部5を撮像する。制御装置700は、サイドシール部5の検知結果から切断箇所（切断予定箇所Y）を検知する。制御装置700は、サイドシール部5の撮像されるタイミングに基づいて、切断装置500の動作を制御する。

[0095] このようなオムツ1の製造装置では、検知が比較的容易なサイドシール部5を切断箇所（切断予定箇所Y）の位置ずれの検知の基準に用いるため、撮像場所における連続資材Cの切断箇所（切断予定箇所Y）の位置ずれを精度よく検知し、もって連続資材Cの切断箇所を精度よく制御することができる。

[0096] また、サイドシール部5は、切断予定箇所Yからの距離が近いことから、サイドシール部5を基準に用いることで、特に精度良く、撮像場所における連続資材Cの切断箇所（切断予定箇所Y）の位置ずれを検知し、もって連続資材Cの切断箇所を精度よく制御することができる。

[0097] (5-4)

オムツ1の製造装置100では、第2ドラム300は、第2ドラム300の周方向に並べて配置される複数のアンビル330を有する。切断装置500は、切断部材510を有する。切断装置500は、連続資材Cを、切断部材510と、第2ドラム300のアンビル330との間に挟み込んで切断する。第2ドラム300の周方向（回転軸O1を中心とする周方向）における各アンビル330の幅Lは、連続資材Cに切断予定箇所Yを挟んで設けられる1対のサイドシール部5間の幅Eより広い。

[0098] この製造装置100では、アンビル330の幅Lを、連続資材Cに切断箇所（切断予定箇所Y）を挟んで設けられる1対のサイドシール部5の幅Eよりも広く設けることで、位置ずれに合わせて切断装置500の切断タイミングを少しずらしても、切断部材510とアンビル330との間で切断予定箇所Yを挟んで切断できる。

[0099] (5-5)

本実施形態のオムツ1の製造装置100では、第2ドラム300は、第2ドラム300の回転軸O1を中心とする周方向において、各アンビル330の両隣に設けられ、連続資材Cを支持する支持部の一例としての副吸着部材320を有する。

[0100] 特に、ここでは、副吸着部材320は、連続資材Cを単に支持するだけではなく、吸着保持する。

[0101] この製造装置100では、第2ドラム300の回転軸O1を中心とする周方向においてアンビル330の両隣に設けられる副吸着部材320により連続資材Cが支持されるため、切断時に、連続資材Cに皺がよって位置がずれる等の不具合の発生を抑制できる。

[0102] (5-6)

本実施形態のオムツ１の製造装置１００は、排出装置６００を備える。排出装置６００は、連続資材Ｃの搬送方向において、第２ドラム３００より下流に配置され、オムツ１を外部に（製造装置１００による製造工程の外部に）排出する。第２制御部の一例としての制御装置７００は、排出装置６００の動作を制御する。制御装置７００は、排出装置６００の動作を制御して、不良品のオムツ１（例えば、切断予定箇所Ｙで切断されなかったオムツ１）を外部に排出する。

[0103] なお、ここでは、制御装置７００が、検知装置としても、第１制御部としても、第２制御部としても機能するが、これに限定されるものではなく、例えば、第１の装置が検知装置として機能し、第１の装置とは別の第２の装置が第１制御部として機能し、第１及び第２の装置とは別の第３の装置が第２制御部として機能してもよい。

[0104] この製造装置１００では、連続資材Ｃが適切な位置で切断されなかったような場合でも、生じた不良品のオムツ１を自動で外部に排出できる。

[0105] (5-7)

本実施形態のオムツ１の製造装置１００では、第１ドラム２００は、連続資材Ｃの搬送中に、連続資材Ｃの搬送方向Ｚ１において、連続資材Ｃに作用する張力を変更する。制御装置７００は、第１ドラム２００において張力が変更された後の連続資材Ｃの切断箇所（切断予定箇所Ｙ）を検知する。

[0106] 本実施形態の製造装置１００では、第１ドラム２００において張力調整を行う事で、複雑な調整等を行うことなく、１の装置で、サイズの異なるオムツ１を製造することができる一方で、何ら対策が無い場合には、連続資材Ｃが張力調整を行う際に所望の長さに対して伸縮し、連続資材Ｃの切断工程において、切断予定箇所Ｙとはずれた位置で連続資材Ｃが切断されてしまい、所望の製品が得られなくなる可能性がある。しかし、ここでは、制御装置７００が検知装置として機能することで、検知場所における切断予定箇所Ｙの位置ずれや、実際に切断装置５００により切断される箇所の位置ずれを検知

できるため、このような問題の発生を検知したり、抑制したりすることができる。

[0107] (6) 変形例

以下に、上記実施形態の変形例を示す。なお、以下の変形例は、互いに矛盾しない限り、適宜組み合わせられてもよい。

[0108] (6-1) 変形例A

上記実施形態では、第1ドラム200が、連続資材Cの搬送中に、連続資材Cの搬送方向Z1において作用する張力を変更する場合を例に説明をしている。ただし、これに限定されるものではなく、第2ドラム300に連続資材Cを供給する第1ドラム200は、このような張力変更（伸縮量の調整）を行わない搬送装置であってもよい。

[0109] このような場合であっても、搬送方向Z1に伸縮性を有する連続資材Cの切断予定箇所Yの位置ずれが何らかの原因で起こり得る場合には、連続資材Cの切断箇所を検知する検知装置を利用した切断装置500の動作の制御は有用である。

[0110] (6-2) 変形例B

上記実施形態では、制御装置700の検知結果を、切断装置500の動作の制御に利用する場合を例に説明している。ただし、制御装置700の検知結果は、切断装置500の動作の制御以外の目的で使用されてもよい。

[0111] 例えば、制御装置700が、常に一定の時間間隔（第2ドラム300の回転速度に応じた時間間隔）で切断装置500を動作させる場合でも、制御装置700が、検知装置としての制御装置700の検知結果から、連続資材Cにおける切断予定箇所Yの位置ずれを検知することで、不良品のオムツ1が形成されたことを早期に検知することができる。

[0112] このような用途で、制御装置700の検知結果が利用される場合には、制御装置700は、例えば、不良品のオムツ1が形成されたことを何らかの手段で製造装置100の管理者に報知したり、製造装置100の動作を停止したりしてもよい。

[0113] (6-3) 変形例C

上記実施形態では、制御装置700の検知結果を、切断装置500の動作の制御に利用する場合を例に説明をしている。しかし、制御装置700の検知結果は、第2ドラム300の動作の制御（第2ドラム300の搬送速度の制御）に利用されてもよい。

[0114] ただし、一般に第2ドラム300は大型の設備であるため、制御装置700の検知結果に基づいて第2ドラム300の動作を制御するよりは、制御装置700の検知結果に基づいて比較的小型の切断装置500の動作を制御する方が好ましい場合が多い。

[0115] (6-3) 変形例D

上記実施形態では、検知装置としての制御装置700は、撮像装置400の撮像画像に基づいて連続資材Cの切断箇所（切断予定箇所Y）を検知しているが、検知装置としての制御装置700は、他の手段を用いて連続資材Cの切断箇所（切断予定箇所Y）を検知してもよい。

[0116] 例えば、オムツ1の製造装置100は、撮像装置400に代えて、連続資材Cの厚みを検知するセンサを有してもよい。この場合には、検知装置としての制御装置700は、センサの検知結果に基づき、例えば、他の部分とは厚みの異なるサイドシール部5を検知し、2つの隣接するサイドシール部5の中心を切断箇所（切断予定箇所Y）として検知してもよい。

[0117] また、紫外線や、材質に応じた反射光の変化や、超音波を利用して、を利用して、サイドシール部5等を検知してもよい。

[0118] <追記>

最後に、上記実施形態から把握できる技術的思想について以下に追記する。

[0119] 第1観点の吸収性物品の製造装置は、第1のドラムと、第2のドラムと、切断装置と、検知装置と、を備える。第1のドラムは、連続資材を搬送する。第2のドラムは、第1のドラムが搬送してくる連続資材を受け取り、連続資材を更に搬送する。切断装置は、第2のドラムに対向して配置され、連続

資材の所定箇所を切断して吸収性物品を成形する。検知装置は、連続資材の搬送方向において、切断装置による連続資材の切断場所より上流側で、第1のドラム又は第2のドラムが搬送する連続資材の切断箇所を検知する。

[0120] 第1観点の製造装置では、切断箇所の位置ずれ（検知場所における切断予定箇所の位置ずれや、実際に切断装置により切断される箇所の位置ずれ）を早期に検知できる。

[0121] 第2観点の吸収性物品の製造装置は、第1観点の吸収性物品の製造装置であって、連続資材を撮像する撮像装置を更に備える。検知装置は、撮像装置の撮像した画像に基づいて連続資材の切断箇所を検知する。

[0122] 第2観点の製造装置では、画像に基づいて、切断箇所の位置ずれを早期に検知できる。

[0123] 第3観点の吸収性物品の製造装置は、第2観点の吸収性物品の製造装置であって、撮像装置は、連続資材の切断装置が切断する切断箇所を少なくとも撮像する。

[0124] 第4観点の吸収性物品の製造装置は、第1観点から第3観点のいずれかの吸収性物品の製造装置であって、検知装置の検知結果に基づき、切断装置の動作を制御する第1制御部を更に備える。

[0125] 第4観点の製造装置では、検知装置の検知結果に基づいて、検知場所における連続資材の切断箇所（切断予定箇所）の位置ずれを検知し、これに基づいて切断装置の動作が制御されるため、連続資材の切断箇所の位置ずれを抑制できる。

[0126] 第5観点の吸収性物品の製造装置は、第2観点又は第3観点の吸収性物品の製造装置であって、検知装置の検知結果に基づき、切断装置の動作を制御する第1制御部を更に備える。撮像装置は、連続資材の搬送方向において、連続資材に、切断箇所を挟んで設けられる1対のシール部を撮像する。第1制御部は、シール部の撮像されるタイミングに基づいて、切断装置の動作を制御する。

[0127] なお、ここで、シール部は、連続資材を構成する複数のシートが結合され

ている部分を意味する。

- [0128] 第5観点の製造装置では、検知が比較的容易なシール部を切断箇所（切断予定箇所）の位置ずれの検知の基準に用いるため、撮像場所における連続資材の切断箇所（切断予定箇所）の位置ずれを精度よく検知し、もって連続資材の切断箇所を精度よく制御することができる。
- [0129] 第6観点の吸収性物品の製造装置は、第1観点から第5観点のいずれかの吸収性物品の製造装置であって、第2のドラムは、第2のドラムの周方向に並べて配置される複数のアンビルを有する。切断装置は、切断部材を有する。切断装置は、連続資材を、切断部材と、第2のドラムのアンビルとの間に挟み込んで切断する。第2のドラムの周方向における各アンビルの幅は、連続資材に切断箇所を挟んで設けられる1対のシール部間の幅より広い。
- [0130] 第6観点の製造装置では、アンビルの幅を、連続資材に切断箇所（切断予定箇所）を挟んで設けられる1対のシール部の幅よりも広く設けることで、位置ずれに合わせて切断装置の切断タイミングを少しずらしても、切断部材とアンビルとの間で切断予定箇所を挟んで切断できる。
- [0131] 第7観点の吸収性物品の製造装置は、第6観点の吸収性物品の製造装置であって、第2のドラムは、第2のドラムの周方向において、各アンビルの両隣に設けられ、連続資材を支持する支持部を有する。
- [0132] 第7観点の製造装置では、第2のドラムの周方向においてアンビルの両隣に設けられる支持部により連続資材が支持されるため、切断時に、連続資材に皺がよって位置がずれる等の不具合の発生を抑制できる。
- [0133] 第8観点の吸収性物品の製造装置は、第1観点から第7観点の吸収性物品の製造装置であって、排出装置と、第2制御部と、を更に備える。排出装置は、連続資材の搬送方向において、第2のドラムより下流に配置され、吸収性物品を外部に排出する。第2制御部は、排出装置の動作を制御する。第2制御部は、排出装置の動作を制御して、不良品の吸収性物品を外部に排出する。
- [0134] 第8観点の製造装置では、連続資材が適切な位置で切断されなかったよう

な場合でも、生じた不良品の吸収性物品を自動で外部に排出できる。

[0135] 第9観点の吸収性物品の製造装置は、第1観点から第8観点の吸収性物品の製造装置であって、第1のドラムは、連続資材の搬送中に、連続資材の搬送方向において作用する張力を変更する。検知装置は、第1のドラムにおいて張力が変更された後の連続資材の切断箇所を検知する。

[0136] 第9観点の製造装置では、第1のドラムにおいて張力調整を行う事で、複雑な調整等を行うことなく、1の装置で、サイズの異なる吸収性物品を製造することができる一方で、何ら対策が無い場合には、連続資材が張力調整を行う際に所望の長さに対して伸縮し、連続資材の切断工程において、切断予定箇所とはずれた位置で連続資材が切断されてしまい、所望の製品が得られなくなる可能性がある。しかし、ここでは、検知装置を設けることで、検知場所における切断予定箇所の位置ずれや、実際に切断装置により切断される箇所の位置ずれを検知できるため、このような問題の発生を検知したり、抑制したりすることができる。

[0137] 第10観点の吸収性物品の製造方法は、第1搬送工程と、第2搬送工程と、切断工程と、検知工程と、を備える。第1搬送工程では、第1のドラムにより連続資材が搬送される。第2搬送工程では、第1のドラムが搬送してきた連続資材が、第2のドラムにより更に搬送される。切断工程では、第2のドラムに対向して配置される切断装置により、連続資材の所定箇所が切断されて吸収性物品が成形される。検知工程では、連続資材の搬送方向において、切断装置による連続資材の切断場所より上流側で、検知装置により、第1のドラム又は第2のドラムが搬送する連続資材の切断箇所を検知する。

[0138] 第10観点の製造方法では、検知装置の検知結果に基づいて切断箇所の位置ずれ（検知場所における切断予定箇所の位置ずれや、実際に切断装置により切断される箇所の位置ずれ）を早期に検知できる。

[0139] 第11観点の吸収性物品の製造方法は、第10観点の吸収性物品の製造方法であって、連続資材を撮像装置により撮像する撮像工程を更に備える。検知工程では、撮像装置の撮像した画像に基づいて連続資材の切断箇所が検知

される。

[0140] 第11観点の製造装置では、画像に基づいて、切断箇所的位置ずれを早期に検知できる。

[0141] 第12観点の吸収性物品の製造方法は、第11観点の吸収性物品の製造方法であって、撮像工程では、撮像装置は、連続資材の搬送方向において、連続資材に切断箇所を挟んで設けられる1対のシール部を撮像する。切断工程では、第1制御部が、シール部の撮像されるタイミングに基づいて、切断装置の動作を制御する。

[0142] なお、ここで、シール部は、連続資材を構成する複数のシートが結合されている部分を意味する。

[0143] 第12観点の製造方法では、撮像装置の撮像する画像に基づいて、撮像場所における連続資材の切断箇所（切断予定箇所）の位置ずれを検知し、これに基づいて切断装置の動作を制御するため、連続資材の切断箇所的位置ずれを抑制できる。

[0144] 特に、ここでは、検知が比較的容易なシール部を切断箇所（切断予定箇所）の位置ずれの検知の基準に用いるため、撮像場所における連続資材の切断箇所（切断予定箇所）の位置ずれを精度よく検知し、もって連続資材の切断箇所を精度よく制御することができる。

[0145] 第13観点の吸収性物品の製造方法は、第10観点から第12観点のいずれかの吸収性物品の製造方法であって、排出工程を更に備える。排出工程では、第2制御部が、連続資材の搬送方向において、第2のドラムより下流に配置される排出装置を動作させて、不良品の吸収性物品を外部に排出する。

[0146] 第13観点の製造方法では、連続資材が適切な位置で切断されなかったような場合でも、生じた不良品の吸収性物品を自動で外部に排出できる。

[0147] 第14観点の吸収性物品の製造方法は、第10観点から第13観点のいずれかの吸収性物品の製造方法であって、第1搬送工程では、連続資材の搬送中に、連続資材の搬送方向において作用する張力が変更される。検知工程では、第1搬送工程において張力が変更された後の連続資材の切断箇所が検知

される。

[0148] 第14観点の製造方法では、第1のドラムにおいて張力が調整されるため、複雑な調整等を行うことなく、1の装置で、サイズの異なる吸収性物品を製造することができる一方で、何ら対策が無い場合には、連続資材が張力調整を行う際に所望の長さに対して伸縮し、連続資材の切断工程において、切断予定箇所とはずれた位置で連続資材が切断されてしまい、所望の製品が得られなくなる可能性がある。しかし、ここでは、検知装置を設ける事で、検知場所における切断予定箇所の位置ずれや、実際に切断装置により切断される箇所の位置ずれを検知できるため、このような問題の発生を検知したり、抑制したりすることができる。

符号の説明

[0149]	1	オムツ（吸収性物品）
	5	サイドシール部（シール部）
	200	第1ドラム（第1のドラム）
	300	第2ドラム（第2のドラム）
	320	副吸着部材（支持部）
	330	アンビル
	400	撮像装置
	500	切断装置
	510	切断部材
	600	排出装置
	700	制御装置（検知装置、第1制御部、第2制御部）
	C	連続資材
	E	サイドシール部間の幅（シール部間の幅）
	L	アンビルの幅
	Y	切断予定箇所（切断箇所）

請求の範囲

- [請求項1] 連続資材を搬送する第1のドラムと、
 前記第1のドラムが搬送してくる前記連続資材を受け取り、前記連続資材を更に搬送する第2のドラムと、
 前記第2のドラムに対向して配置され、前記連続資材の所定箇所を切断して吸収性物品を成形する切断装置と、
 前記連続資材の搬送方向において、前記切断装置による前記連続資材の切断場所より上流側で、前記第1のドラム又は前記第2のドラムが搬送する前記連続資材の切断箇所を検知する検知装置と、
 を備える、吸収性物品の製造装置。
- [請求項2] 前記連続資材を撮像する撮像装置を更に備え、
 前記検知装置は、前記撮像装置の撮像した画像に基づいて前記連続資材の前記切断箇所を検知する、
 請求項1に記載の吸収性物品の製造装置。
- [請求項3] 前記撮像装置は、前記連続資材の前記切断装置が切断する前記切断箇所を少なくとも撮像する、
 請求項2に記載の吸収性物品の製造装置。
- [請求項4] 前記検知装置の検知結果に基づき、前記切断装置の動作を制御する第1制御部を更に備える、
 請求項1から3のいずれか1項に記載の吸収性物品の製造装置。
- [請求項5] 前記検知装置の検知結果に基づき、前記切断装置の動作を制御する第1制御部を更に備え、
 前記撮像装置は、前記連続資材の前記搬送方向において、前記連続資材に、前記連続資材の前記切断装置が切断する前記切断箇所を挟んで設けられる1対のシール部を撮像し、
 前記第1制御部は、前記シール部の撮像されるタイミングに基づいて、前記切断装置の動作を制御する、
 請求項2又は3に記載の吸収性物品の製造装置。

- [請求項6] 前記第2のドラムは、前記第2のドラムの周方向に並べて配置される複数のアンビルを有し、
前記切断装置は、切断部材を有し、前記連続資材を、前記切断部材と、前記第2のドラムの前記アンビルとの間に挟み込んで切断し、
前記第2のドラムの周方向における各前記アンビルの幅は、前記連続資材に前記切断箇所を挟んで設けられる1対のシール部間の幅より広い、
請求項1から5のいずれか1項に記載の吸収性物品の製造装置。
- [請求項7] 前記第2のドラムは、前記第2のドラムの周方向において、各前記アンビルの両隣に設けられ、前記連続資材を支持する支持部を有する、
請求項6に記載の吸収性物品の製造装置。
- [請求項8] 前記吸収性物品の前記搬送方向において、前記第2のドラムより下流に配置され、前記吸収性物品を外部に排出する排出装置と、
前記排出装置の動作を制御する第2制御部と、
を更に備え、
前記第2制御部は、前記排出装置の動作を制御して、不良の前記吸収性物品を外部に排出する、
請求項1から7のいずれか1項に記載の吸収性物品の製造装置。
- [請求項9] 前記第1のドラムは、前記連続資材の搬送中に、前記連続資材の前記搬送方向において作用する張力を変更し、
前記検知装置は、前記第1のドラムにおいて張力が変更された後の前記連続資材の前記切断箇所を検知する、
請求項1から8のいずれか1項に記載の吸収性物品の製造装置。
- [請求項10] 第1のドラムにより連続資材を搬送する第1搬送工程と、
前記第1のドラムが搬送してきた前記連続資材を、第2のドラムにより更に搬送する第2搬送工程と、
前記第2のドラムに対向して配置される切断装置により、前記連続

資材の所定箇所を切断して吸収性物品を成形する切断工程と、

前記連続資材の搬送方向において、前記切断装置による前記連続資材の切断場所より上流側で、検知装置により、前記第1のドラム又は前記第2のドラムが搬送する前記連続資材の切断箇所を検知する検知工程と、

を備える、吸収性物品の製造方法。

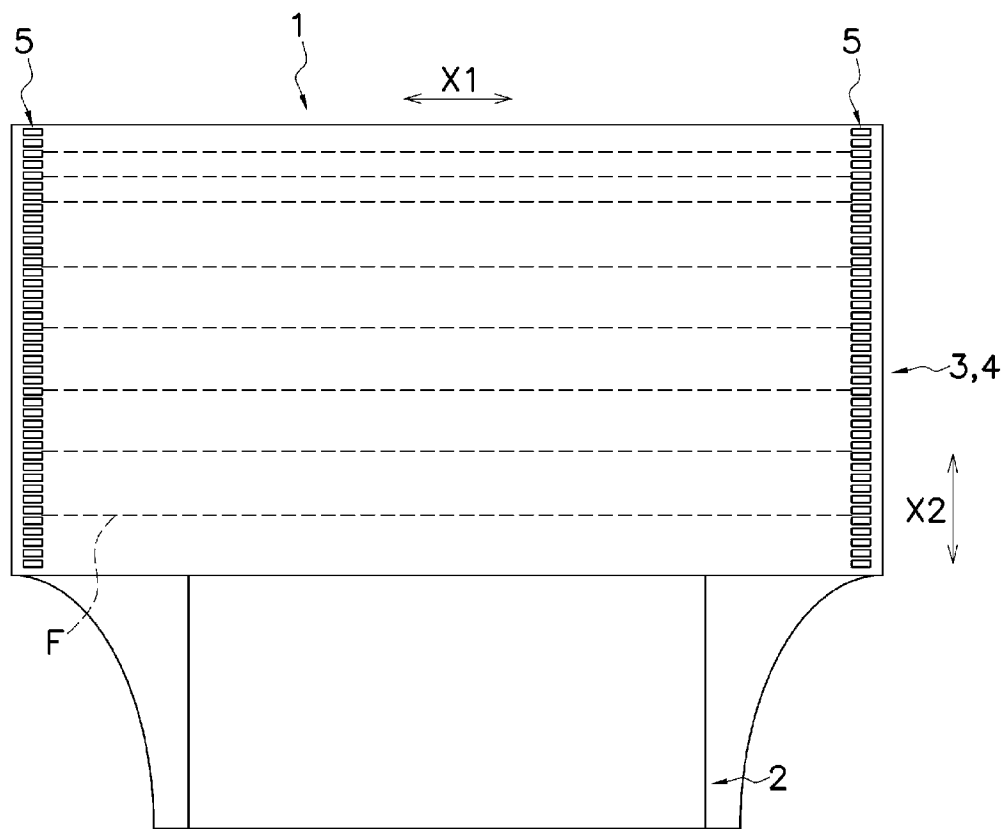
[請求項11] 前記連続資材を撮像装置により撮像する撮像工程を更に備え、
前記検知工程では、前記撮像装置の撮像した画像に基づいて前記連続資材の前記切断箇所が検知される、
請求項10に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項12] 前記撮像工程では、前記撮像装置は、前記連続資材の前記搬送方向において、前記連続資材に前記切断箇所を挟んで設けられる1対のシール部を撮像し、
前記切断工程では、第1制御部が、前記シール部の撮像されるタイミングに基づいて、前記切断装置の動作を制御する、
請求項11に記載の吸収性物品の製造方法。

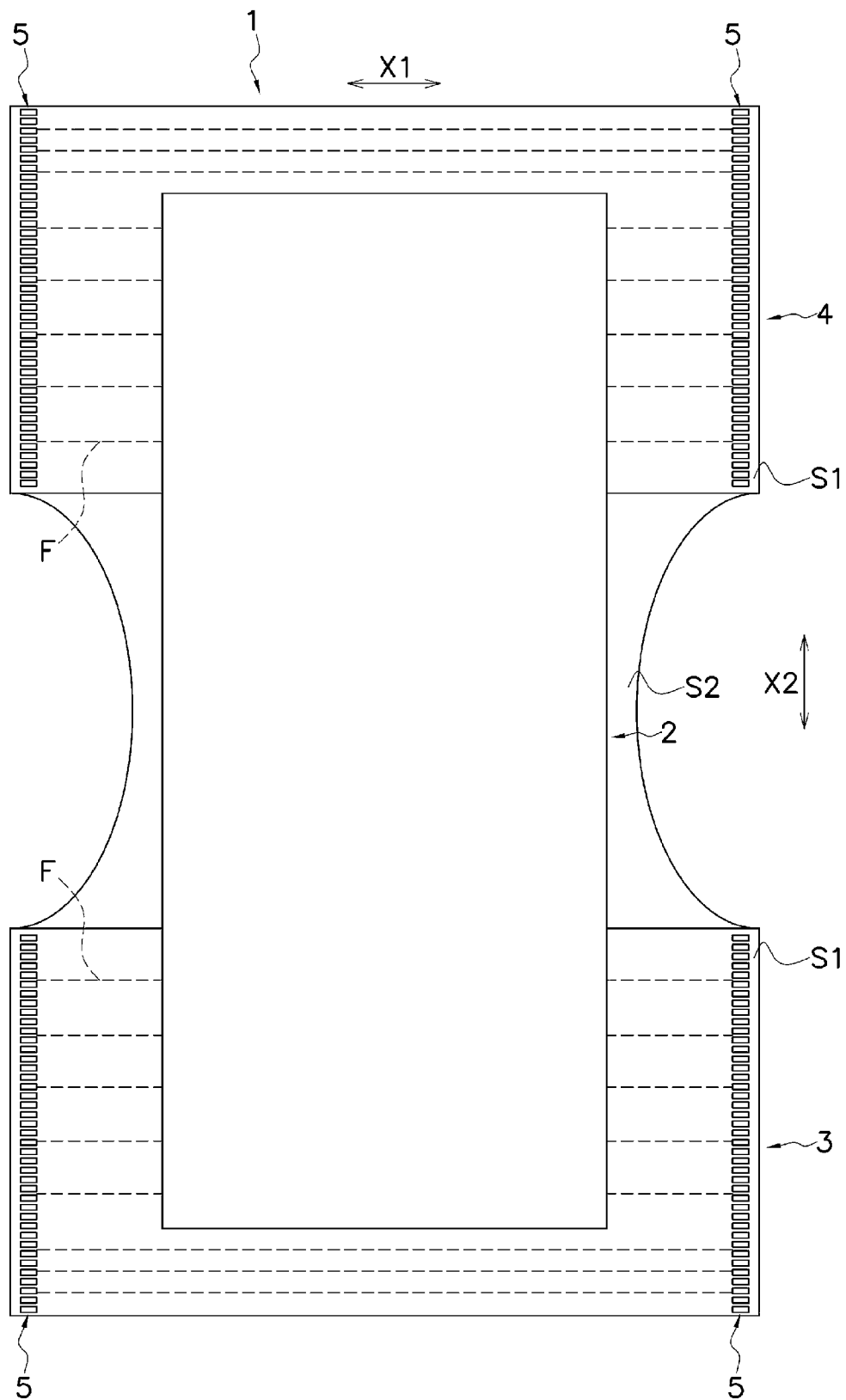
[請求項13] 第2制御部が、前記連続資材の前記搬送方向において、前記第2のドラムより下流に配置される排出装置を動作させて、不良の前記吸収性物品を外部に排出する排出工程を更に備える、
請求項10から12のいずれか1項に記載の吸収性物品の製造方法。

[請求項14] 前記第1搬送工程では、前記連続資材の搬送中に、前記連続資材の前記搬送方向において作用する張力が変更され、
前記検知工程では、前記第1搬送工程において張力が変更された後の前記連続資材の前記切断箇所が検知される、
請求項10から13のいずれか1項に記載の吸収性物品の製造方法。

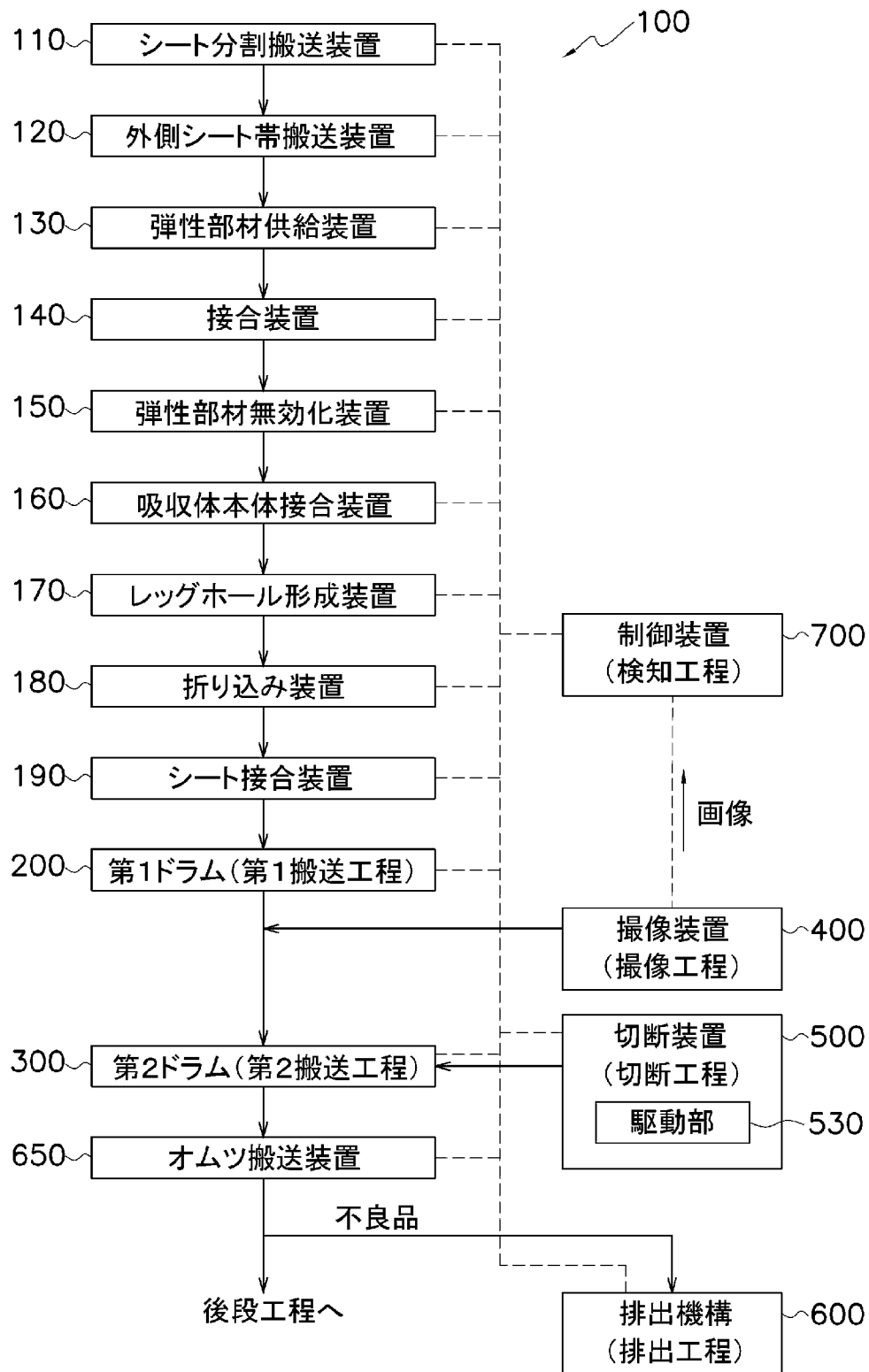
[図1]



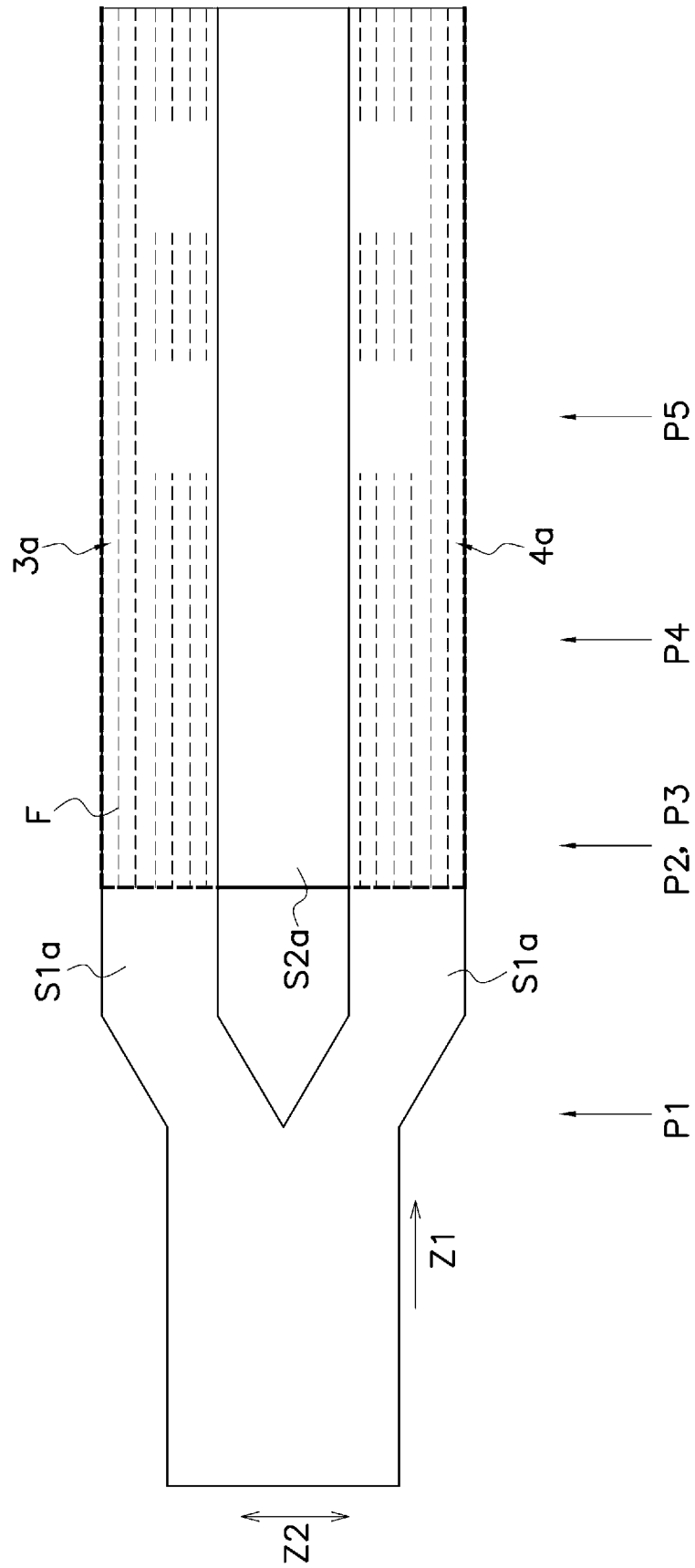
[図2]



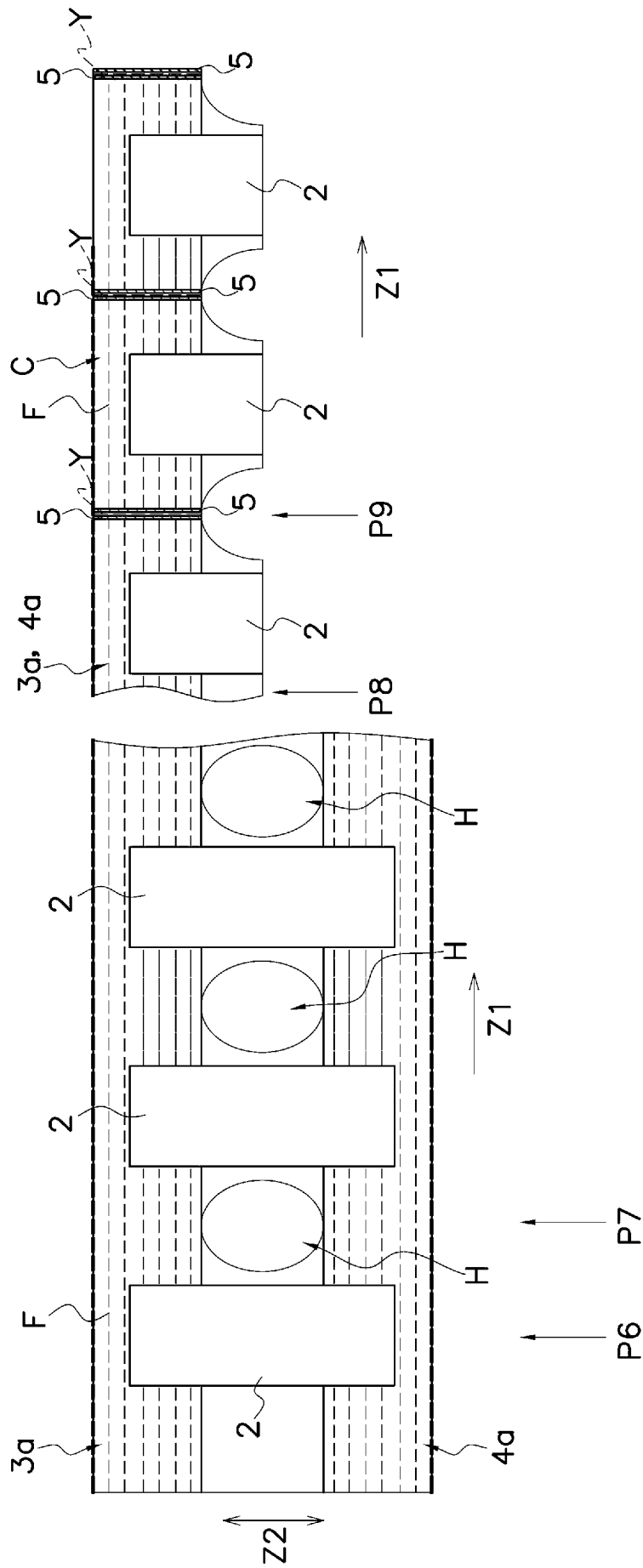
[図3]



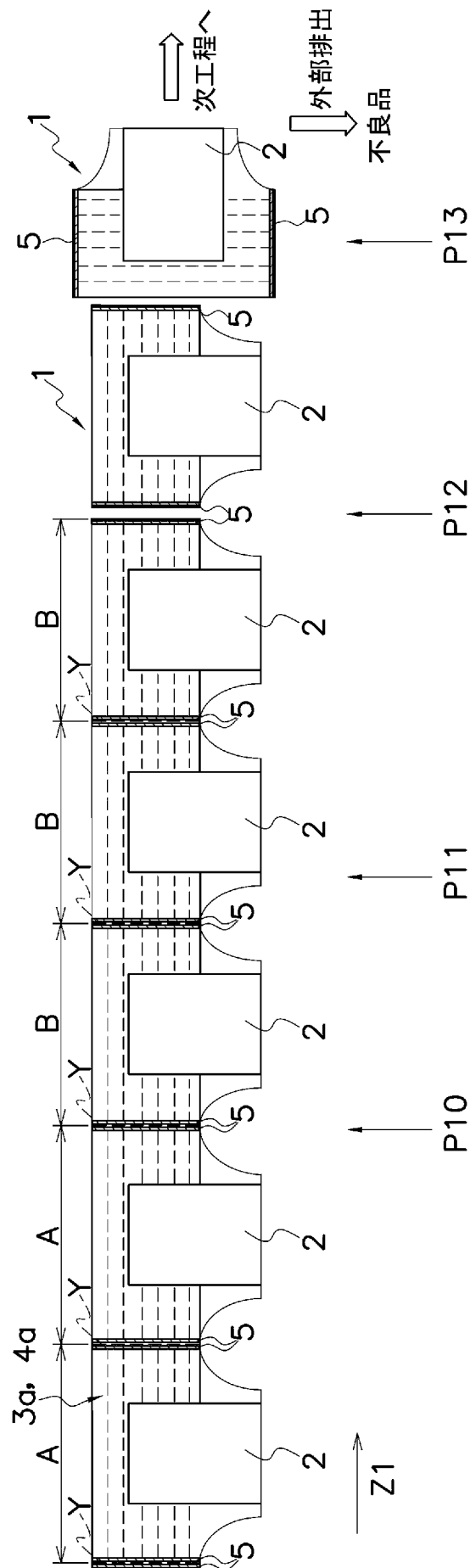
[図4A]



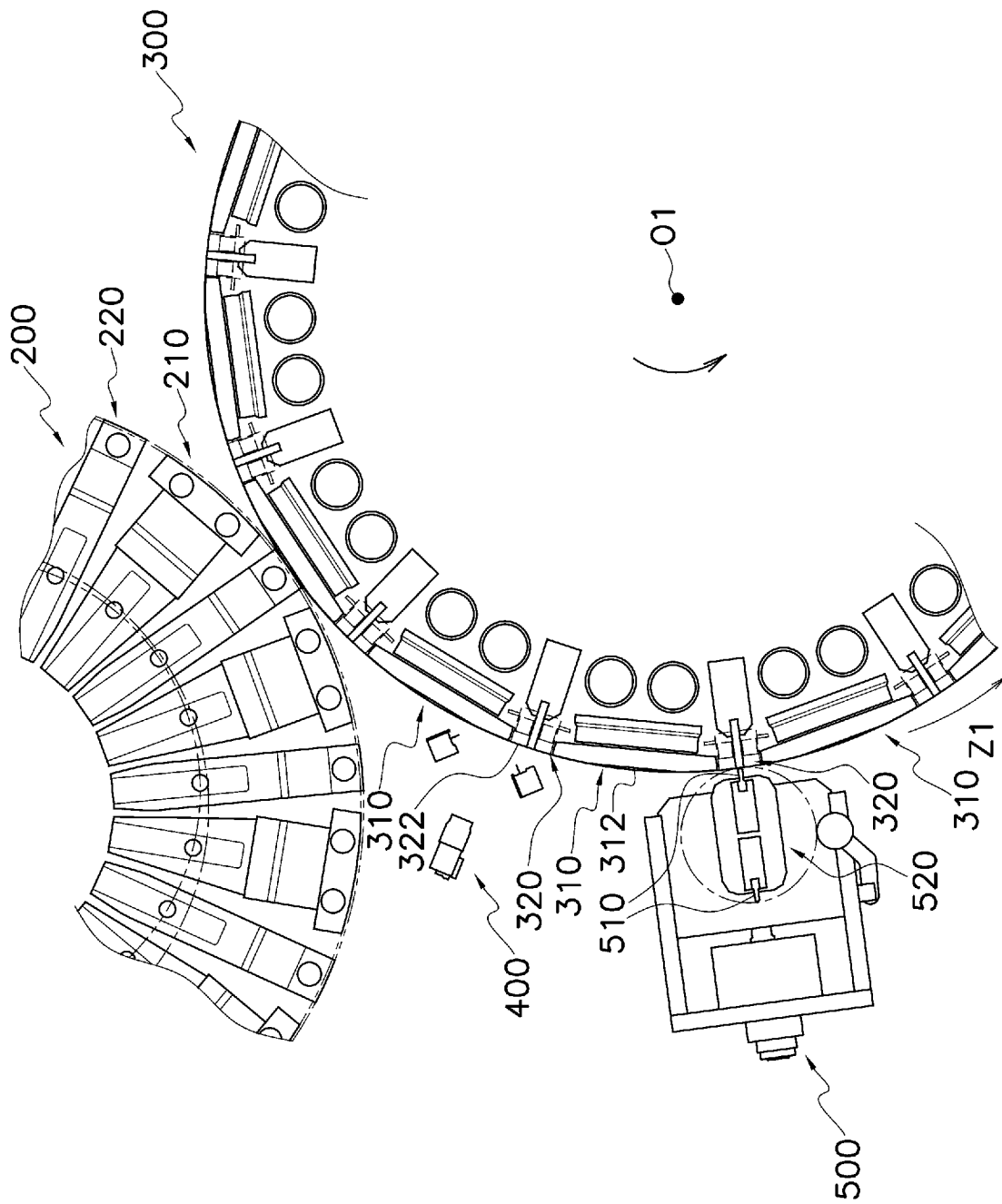
[図4B]



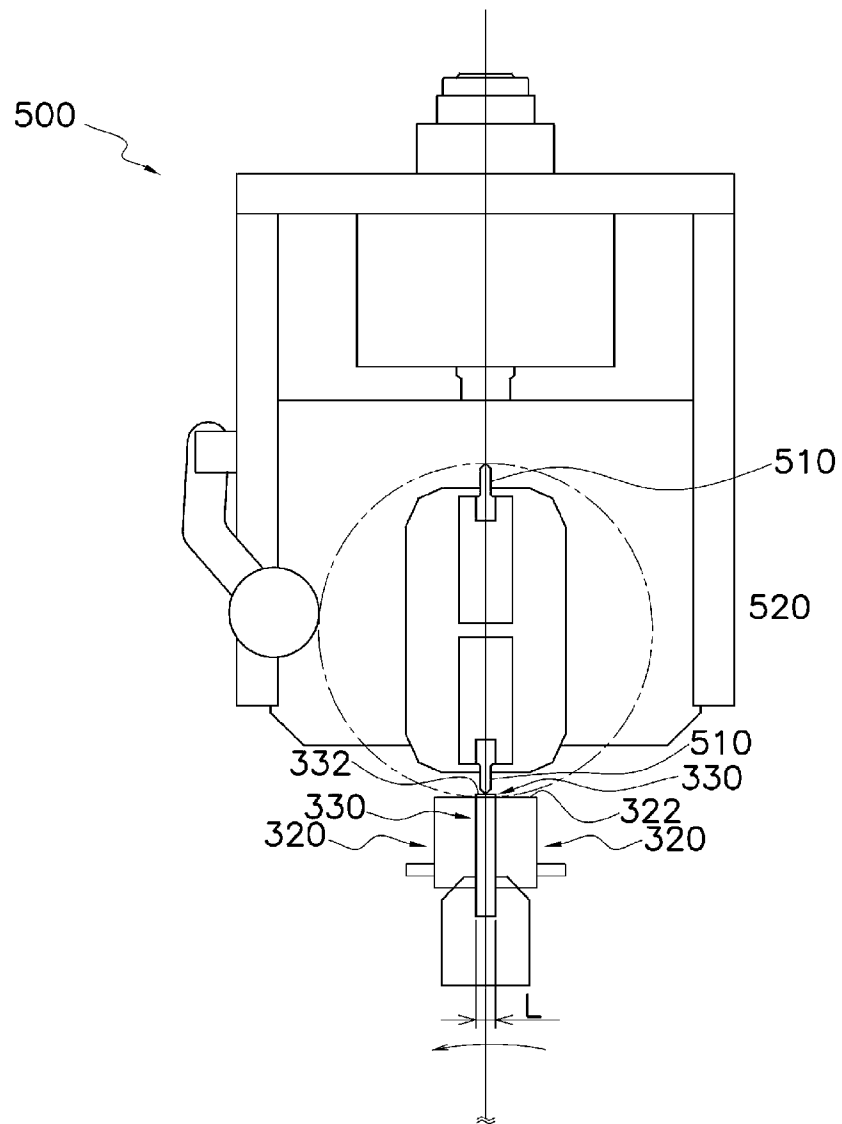
[図4C]



[図6]

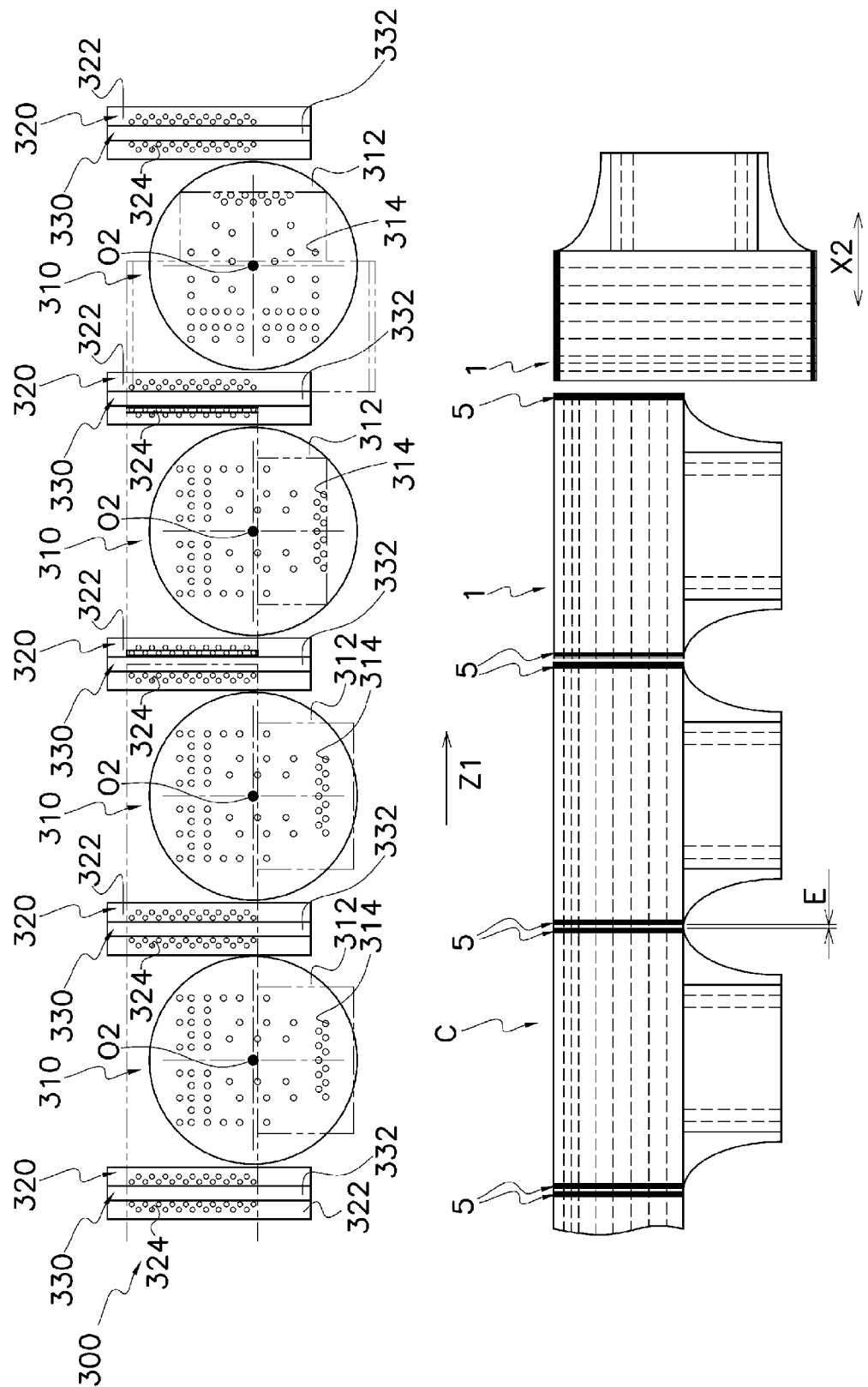


[図7]



● 01

[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/041625

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A61F 13/15</i> (2006.01)i FI: A61F13/15 355B; A61F13/15 351A; A61F13/15 370; A61F13/15 390; A61F13/15 371; A61F13/15 311Z 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 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 1971-2025 Registered utility model specifications of Japan 1996-2025 Published registered utility model applications of Japan 1994-2025 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2018/212092 A1 (ZUIKO CORPORATION) 22 November 2018 (2018-11-22) paragraphs [0018]-[0143], fig. 1-16	1-14
Y	JP 2017-104288 A (KAO CORPORATION) 15 June 2017 (2017-06-15) paragraphs [0005]-[0086], fig. 1-11	1-14
A	JP 2021-171299 A (ZUIKO CORPORATION) 01 November 2021 (2021-11-01) paragraphs [0004]-[0064], fig. 1-8	1-14
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 30 January 2025		Date of mailing of the international search report 10 February 2025
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/041625

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2018/212092	A1	22 November 2018	US 2020/0172361 A1 paragraphs [0011]-[0160], fig. 1-16 EP 3613392 A1 CN 110730646 A	
JP	2017-104288	A	15 June 2017	(Family: none)	
JP	2021-171299	A	01 November 2021	(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

FI: A61F13/15 355B; A61F13/15 351A; A61F13/15 370; A61F13/15 390; A61F13/15 371; A61F13/15 311Z

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

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

1971-2025年

日本国実用新案登録公報

1996-2025年

日本国登録実用新案公報

1994-2025年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2018/212092 A1（株式会社瑞光） 22.11.2018（2018 - 11 - 22） [0018] - [0143] , 図1-16	1-14
Y	JP 2017-104288 A（花王株式会社） 15.06.2017（2017 - 06 - 15） [0005] - [0086] , 図1-11	1-14
A	JP 2021-171299 A（株式会社瑞光） 01.11.2021（2021 - 11 - 01） [0004] - [0064] , 図1-8	1-14

☐ 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

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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

30.01.2025

国際調査報告の発送日

10.02.2025

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）

須賀 仁美 3B 3329

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

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/JP2024/041625

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2018/212092	A1	22.11.2018	US 2020/0172361 A1 [0011] - [0160] , 図1-16 EP 3613392 A1 CN 110730646 A	
JP	2017-104288	A	15.06.2017	(ファミリーなし)	
JP	2021-171299	A	01.11.2021	(ファミリーなし)	