

(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
2019年7月25日(25.07.2019)



(10) 国際公開番号

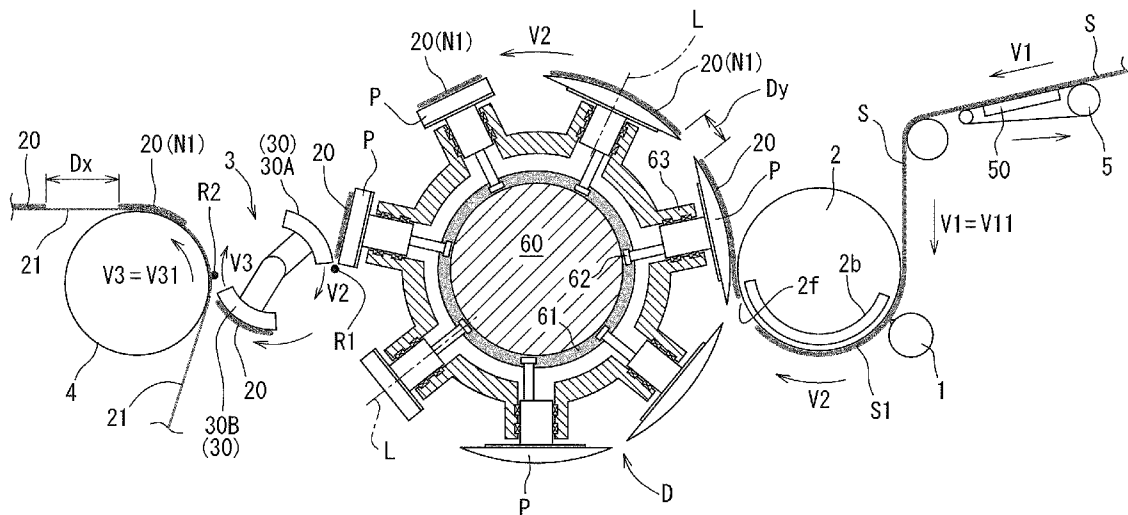
WO 2019/142691 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) *B26D 7/06* (2006.01)
B26D 1/40 (2006.01) *B65G 47/86* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/000180
- (22) 国際出願日: 2019年1月8日(08.01.2019)
- (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 2018-004844 2018年1月16日(16.01.2018) JP
- (71) 出願人:株式会社瑞光(ZUIKO CORPORATION)
 [JP/JP]; 〒5660045 大阪府摂津市南別府町
 1 5 番 2 1 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者:井上 大輔(INOUE Daisuke); 〒5660045
 大阪府摂津市南別府町 1 5 番 2 1 号 株式会
 社瑞光内 Osaka (JP). 宇谷 晃司(UTANI Kouji);
 〒5660045 大阪府摂津市南別府町 1 5 番 2 1 号
 株式会社瑞光内 Osaka (JP). 藤田 英生(FUJITA
 Hideki); 〒5660045 大阪府摂津市南別府町 1 5
 番 2 1 号 株式会社瑞光内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人山村特許
 事務所(YAMAMURA PATENT ATTORNEYS
 OFFICE); 〒5670888 大阪府茨木市駅前3丁
 目2番2号晃永ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
 護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
 BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
 CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
 DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
 HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, 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,

(54) Title: MANUFACTURING METHOD AND MANUFACTURING DEVICE OF DISPOSABLE WEARABLE ARTICLE

(54) 発明の名称: 使い捨て着用物品の製造方法および製造装置

FIG. 2



(57) Abstract: When manufacturing wearable articles N1 of a first size, the introduction speed V1 is set to a high first introduction speed V11, and the arrangement speed V3 is set to a high first arrangement speed V31; when manufacturing wearable articles N2 of a second size having a length in the direction of conveyance shorter than that of the first size, the introduction speed V1 is set to a second introduction speed V12 lower than the first introduction speed V11, the arrangement speed V3 is set to a second arrangement speed V32 less than the first arrangement speed V31, and the drum speed V2 is set to a constant speed regardless of the size.



WO 2019/142691 A1

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))

(57) 要約 : 第 1 サイズの着用物品 N 1 を製造する際には、導入速度 V 1 が高速の第 1 導入速度 V 1 1 に設定され、配置速度 V 3 が高速の第 1 配置速度 V 3 1 に設定され、第 1 サイズよりも搬送方向の長さが小さい第 2 サイズの着用物品 N 2 を製造する際には導入速度 V 1 が第 1 導入速度 V 1 1 よりも低速の第 2 導入速度 V 1 2 に設定され、配置速度 V 3 が第 1 配置速度 V 3 1 よりも低速の第 2 配置速度 V 3 2 に設定され、ドラム速度 V 2 はサイズに拘わらず一定速度に設定される。

明 細 書

発明の名称： 使い捨て着用物品の製造方法および製造装置

技術分野

[0001] 本発明は使い捨て着用物品の製造方法および製造装置に関する。

背景技術

[0002] この種の着用物品の製造においては、いわゆる、カットアンドスリップにより、連続シートからシート片を切断し、切断した各シート片同士の間隔を拡げて連続ウェブ上に配置する方法が知られている。（特許文献1）

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：JP2007-260875 A

特許文献2：WO2005/075163 A

特許文献3：WO2014/006834 A

発明の概要

[0004] また、シート片を回転するドラム上の保持パッドで受取り、保持パッドの回転速度を加速することで、シート片の間隔を拡げる方法も知られている（特許文献2，3）。

[0005] しかし、この方法では保持パッドを加速する機構が必要となる。また、保持パッド上でシートを切断するためにアンビルを保持パッド上に設けているため、イナーシャ（Inertia）が大きくなり、制御が困難となる。

[0006] したがって、本発明の目的は、製品サイズの変更に伴うドラムの変更が不要で、かつ、制御も容易な使い捨て着用物品の製造方法および製造装置を提供することである。

[0007] 本発明の製造方法は、吸収性本体に外装材を重ねた使い捨て着用物品の製造方法であって、

搬送方向に連続し吸収性本体20となる連続積層体Sを導入速度V1でアンビルロール2に導入する導入工程と、

前記導入速度 V_1 よりも大きいドラム速度 V_2 で回転する前記アンビルロール2の周面2fで前記連続積層体Sの先端部S1を吸着しながら、かつ、前記アンビルロール2の前記周面2fに対し前記連続積層体Sの前記先端部S1をスリップさせながら前記連続積層体Sを前記導入速度 V_1 で搬送するスリップ工程と、

前記アンビルロール2上において前記連続積層体Sの前記先端部S1を次々に切断して前記吸収性本体20を次々に得る切断工程と、

前記切断工程において切断された前記吸収性本体20を前記アンビルロール2の前記周面2fに沿って前記ドラム速度 V_2 で搬送することにより前記連続積層体Sから前記吸収性本体20を前記搬送方向に離間させる離間工程と、

前記離間工程において離間された前記各吸収性本体20を前記アンビルロール2からターンドラムDの各保持パッドPに次々に受け渡す第1受け渡し工程と、

前記ターンドラムDの前記各保持パッドPが前記ターンドラムDの軸線DLのまわりに一定の前記ドラム速度 V_2 で回転しながら、前記ターンドラムD上において前記各保持パッドPが前記ターンドラムDの法線Lのまわりに旋回して前記各保持パッドPと共に前記各吸収性本体20の姿勢を変更する姿勢変更工程と、

受取位置R1において前記各吸収性本体20を前記ターンドラムDの前記各保持パッドPから変速ローラ3の各変速パッド30A, 30Bに前記ドラム速度 V_2 で移送する第2受け渡し工程と、

前記変速ローラ3が前記受取位置R1から渡し位置R2に至るまでに前記ドラム速度 V_2 から配置速度 V_3 に変速する変速工程と、

外装材21を搬送装置4が前記配置速度 V_3 で搬送する搬送工程と、

前記渡し位置R2において前記吸収性本体20を前記搬送装置4で搬送される前記外装材21に次々に配置する配置工程とを備える。

[0008] 一方、本発明の製造装置は、吸収性本体に外装材を重ねた使い捨て着用物

品の製造装置であって、

搬送方向に連続し吸収性本体 20 となる連続積層体 S を導入速度 V 1 で搬送する第 1 搬送装置 5 と、

前記導入速度 V 1 よりも大きいドラム速度 V 2 で回転し、周面 2 f で前記連続積層体 S の先端部 S 1 を吸着しながら、かつ、前記周面 2 f に対し前記連続積層体 S の先端部 S 1 をスリップさせながら前記連続積層体 S を前記導入速度 V 1 で搬送すると共に前記連続積層体 S の前記先端部 S 1 が次々に切断されて生成された前記吸収性本体 20 を前記周面 2 f に沿って前記導入速度 V 1 よりも大きい前記ドラム速度 V 2 で搬送することにより前記連続積層体 S から前記吸収性本体 20 を前記搬送方向に離間させるアンビルロール 2 と、

前記アンビルロール 2 上の前記連続積層体 S の前記先端部 S 1 を次々に切断して前記吸収性本体 20 を次々に生成するカッタ 1 と、

前記各吸収性本体 20 を前記アンビルロール 2 から複数の各保持パッド P で次々と受け取り、一定の前記ドラム速度 V 2 で前記吸収性本体 20 を搬送しながら、前記保持パッド P が法線 L のまわりに旋回して前記保持パッド P と共に前記吸収性本体 20 の姿勢を変更するターンドラム D と、

配置速度 V 3 を有し、外装材 21 を搬送する第 2 搬送装置 4 と、

受取位置 R 1 において前記各吸収性本体 20 を前記ターンドラム D の前記保持パッド P から各変速パッド 30 A, 30 B に受け取り、かつ、渡し位置 R 2 において前記各吸収性本体 20 を前記第 2 搬送装置 4 で搬送される前記外装材 21 に配置する変速ローラ 3 と、

を備える。

[0009] 本発明において、第 1 サイズの着用物品および前記第 1 サイズの着用物品よりも前記搬送方向の長さが小さい第 2 サイズの着用物品を製造する際には例えば以下のように設定される。

前記第 1 サイズの着用物品 N 1 を製造する際には前記導入速度 V 1 が高速の第 1 導入速度 V 1 1 に設定され、前記配置速度 V 3 が高速の第 1 配置速度

V 3 1 に設定され、

前記第 2 サイズの着用物品 N 2 を製造する際には、前記導入速度 V 1 が前記第 1 導入速度 V 1 1 よりも低速の第 2 導入速度 V 1 2 に設定され、前記配置速度 V 3 が前記第 1 配置速度 V 3 1 よりも低速の第 2 配置速度 V 3 2 に設定され、

前記ドラム速度 V 2 は前記サイズに拘わらず一定速度に設定される。

[0010] 更に、前記第 2 サイズの着用物品よりも前記搬送方向の長さが更に小さい第 3 サイズの着用物品 N 3 を製造する際には、例えば以下のように設定される。

すなわち、前記第 3 サイズの着用物品 N 3 を製造する際には、

前記導入速度 V 1 が前記第 2 導入速度 V 1 2 よりも更に低速の第 3 導入速度 V 1 3 に設定され、

前記ドラム速度 V 2 は前記サイズに拘わらず一定速度に設定され、

前記配置速度 V 3 が前記第 2 配置速度 V 3 2 よりも更に低速の第 3 配置速度 V 3 3 に設定される。

[0011] このように、本発明によれば、前記導入速度 V 1 および配置速度 V 3 は、各々、前記着用物品のサイズに応じた速度に設定され、

前記ターンドラム D のドラム速度 V 2 は、前記サイズに拘わらず一定速度に設定される。

[0012] そのため、複数の保持パッド P を有しているターンドラム D のイナーシャが小さい上、ターンドラム D のドラム速度 V 2 を加減速する必要もない。

[0013] したがって、本発明によると、製造サイズの変更に伴うドラムの変更が不要で、かつ、制御も容易な使い捨て着用物品の製造方法および製造装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図 1 A は本発明にかかる着用物品の一例を示す展開図、図 1 B は同着用物品の製造方法の一例を示す平面図である。

[図2]図 2 は着用物品の製造装置を示す概略レイアウト図である。

[図3]図3 Aはターンドラムの概略断面図、図3 Bは同ドラムの概略一部断面図である。

[図4]図4 Aは変速ローラの一例を示す断面図、図4 B～図4 Dは、それぞれ、同ローラの動作図である。

[図5]図5は変速ローラの別の例を示す断面図である。

[図6]図6は第2サイズの着用物品を製造する場合を示す概略レイアウト図である。

[図7]図7は第3サイズの着用物品を製造する場合を示す概略レイアウト図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明方法において更に好ましくは、前記ドラム速度 V_2 は着用物品のサイズに拘わらず前記導入速度 V_1 および配置速度 V_3 よりも大きい一定速度に設定される。

[0016] この場合、ドラム速度 V_2 が大きい。そのため、前記ドラム速度 V_2 よりも小さい速度の範囲で前記導入速度 V_1 を吸収性本体20の長手方向の長さに応じて変化させ、前記配置速度 V_3 を外装材21の胴回り方向の長さに応じて変化させるだけで、各サイズの着用物品の製造が可能となるであろう。

[0017] 本発明装置において、好ましくは、前記変速ローラ3は前記吸収性本体20のうちの先行の吸収性本体20の長手方向の両端部を保持する一対の第1変速パッド30Aと、前記吸収性本体20のうちの後続の吸収性本体20の長手方向の両端部を保持する一対の第2変速パッド30Bとを備える。

すなわち、一対の第1（第2）変速パッドのうちの1つのパッドで前記吸収性本体の長手方向の一端を保持し、かつ、前記一対の変速パッドうちの別のパッドで同吸収性本体の他端を保持する。

[0018] この場合、各一対の変速パッド30A、30Bが、それぞれ、各吸収性本体20の長手方向の両端部を保持する。そのため、ターンドラムDの保持パッドPが前記各変速パッド30A、30Bに沿い易く、受け渡しがスムーズになるであろう。

[0019] 1つの前記各実施態様または下記の実施例に関連して説明および／または図示した特徴は、1つまたはそれ以上の他の実施態様または他の実施例において同一または類似な形で、および／または他の実施態様または実施例の特徴と組み合わせて、または、その代わりに利用することができる。

実施例

[0020] 本発明は、添付の図面を参考にした以下の好適な実施例の説明からより明瞭に理解されるであろう。しかし、実施例および図面は単なる図示および説明のためのものであり、本発明の範囲を定めるために利用されるべきものではない。本発明の範囲は請求の範囲によってのみ定まる。添付図面において、複数の図面における同一の部品番号は、同一または相当部分を示す。

[0021] 以下、本発明の実施例が図面にしたがって説明される。

まず、本製造方法および装置の説明に先立って、本製造方法により製造が可能な着用物品の一例が説明される。

[0022] 図1Aに示すように、本オムツは、吸収性本体20、該本体20が接合された一対の外装材21、21を備えている。

前記本体20は、着用時に着用者の前胴回り域の一部、股下域および後胴回り域の一部を覆う。

[0023] 前記本体20は、たとえば、着用者の表面に接触する一対のカフ（防漏壁。図示は省略。）と、液透過性を有するトップシートと、液を吸収する吸収性コア24と、液不透過性を有するバックシートなどを備えていてもよい。前記トップシートと前記バックシートとの間にコア24が挟まれていてもよい。

[0024] 図1Aの例において、吸収性本体20は前胴回り部材22と後胴回り部材22との間に架設されている。すなわち、前記吸収性本体20のフロント部の縦方向（長手方向）の端部は、前記前胴回り部材22に貼り付けられている。一方、吸収性本体20のバック部の前記縦方向の端部は、前記後胴回り部材22に貼り付けられている。

[0025] 前記前後の各胴回り部材22は、外装材21を構成し連続積層体が切断さ

れてなる。前記各胴回り部材 2 2 は、それぞれ、弾性部材および複数の不織布が互いに積層された積層体であってもよい。

なお、外装材 2 1 は前後の胴回り部材 2 2, 2 2 に分かれていなくてもよい。いわゆる T 字型のオムツであってもよい。

[0026] つぎに、製造装置の一例が説明される。

図 2 に示すように、本製造装置は、コンベヤ 5 (第 1 搬送装置の一例)、カッタ 1、アンビルロール 2、ターンドラム D、変速ローラ 3 および搬送ローラ 4 (第 2 搬送装置の一例) を備える。

[0027] 前記コンベヤ 5 は搬送方向 Y (図 1 B) に連続した連続積層体 S の一部を吸着部 5 0 で吸着しながら前記連続積層体 S を導入速度 V 1 で搬送する。

なお、本明細書において、速度とは、ワーク (加工対象物) の搬送速度、各ロールやパッド表面の周速度を意味する。

[0028] 前記コンベヤ 5 の下流の前記アンビルロール 2 は、前記コンベヤ 5 の導入速度 V 1 よりも大きいドラム速度 V 2 で回転している。前記アンビルロール 2 は、周面 2 f で前記連続積層体 S の先端部 S 1 を吸着しながら、かつ、周面 2 f に対し前記連続積層体 S の先端部 S 1 をスリップさせながら前記連続積層体 S を前記コンベヤ 5 の導入速度 V 1 で搬送する。

[0029] すなわち、前記アンビルロール 2 は、前記連続積層体 S の先端部 S 1 を保持バキューム 2 b により吸着すると共にコンベヤ 5 からアンビルロール 2 に前記連続積層体 S が供給される前記導入速度 V 1 よりも大きい一定のドラム速度 V 2 で回転している。

前記導入速度 V 1 で同アンビルロール 2 に導入される前記連続積層体 S の先端部 S 1 は連続積層体に連なっているため同アンビルロール 2 の周面 2 f においてスリップする。そのため、前記連続積層体 S をアンビルロール 2 に導入する際、同アンビルロール 2 上において連続積層体 S が搬送される速度は前記コンベヤ 5 の導入速度 V 1 となる。

[0030] 前記カッタ 1 は搬送方向 Y に連続する連続積層体 S のアンビルロール 2 上に導入された前記先端部 S 1 を前記搬送方向 Y の所定の間隔で次々に切断し

て複数の吸収性本体 20 を次々に生成する。

すなわち、アンビルロール 2 上に導入された連続積層体の先端部を切断して先行の吸収性本体 20 を生成した後、新たにアンビルロール 2 上に導入された連続積層体の先端部を切断して後続の吸収性本体 20 を生成する。

[0031] 前記アンビルロール 2 は、前記連続積層体 S の先端部 S 1 が切断されて生成された吸収性本体 20 (図 1 B) を前記周面 2 f に沿って前記ドラム速度 V 2 で搬送することにより前記連続積層体 S から前記吸収性本体 20 を搬送方向 Y に離間させる。

[0032] すなわち、図 1 B に示すように、連続積層体 S から先端部 S 1 が切断により解放されることで同先端部 S 1 (吸収性本体 20) が前記アンビルロール 2 のドラム速度 V 2 で搬送され、後続の切断前の先端部 S 1 との距離が広がる。換言すれば、導入速度 V 1 でアンビルロール上で搬送される前記連続積層体 S と前記導入速度 V 1 よりも大きな前記ドラム速度 V 2 で搬送される切断後の先端部 S 1 との間の距離が広がる。

[0033] 図 2 において、前記アンビルロール 2 は保持バキューム 2 b を備える。前記保持バキューム 2 b は前記個分けカッタ 1 で切断される前の前記連続積層体 S の先端部 S 1 を前記アンビルロール 2 に保持する。更に、前記先端部 S 1 を前記カッタ 1 で切断して得られた前記吸収性本体 20 を、前記ターンドラム D の保持パッド P に渡すまでの間、前記アンビルロール 2 に保持し続ける。

周知の構造であるが、前記保持バキューム 2 b によりアンビルロール 2 の所定のエリアにおいて、連続積層体 S または吸収性本体 20 を吸引するバキュームエリアを有する。

[0034] 前記アンビルロール 2 の下流のターンドラム D は、前記アンビルロール 2 から前記個分けされた吸収性本体 20 を受け取る。前記ターンドラム D のドラム速度 V 2 と前記アンビルロール 2 のドラム速度 V 2 とは同じ速度に設定されている。

図 2 に示すように、前記ターンドラム D は複数の保持パッド P を備える。

この保持パッドPは、前記アンビルロール2から前記吸収性本体20を受け取り、前記ターンドラムDの法線Lのまわりに旋回することで、前記受け取った吸収性本体20の姿勢を変更する。

[0035] すなわち、ターンドラムDは前記各吸収性本体20を前記アンビルロール2から複数の保持パッドPで次々と受け取る。その後、ターンドラムDは一定の前記ドラム速度V2で前記吸収性本体20を搬送しながら、前記保持パッドPが前記ターンドラムDの法線Lのまわりに90°旋回する。この結果、前記保持パッドPと共に前記吸収性本体20の姿勢が90°変更される。

前記吸収性本体20は、前記姿勢変更後、前記ターンドラムDから下流の変速ローラ4に渡される。

[0036] 前記保持パッドPは図示しない吸着装置を備えていてもよい。吸着装置は例えばパッドの表面に開孔した多数の吸引孔からバキュームにより吸収性本体20を吸着する。

[0037] 図3Aおよび図3Bに示すように、前記ターンドラムDは、周知のように、前記各保持パッドPを前記ターンドラムD上において、各々、独立して旋回させる旋回機構6を備える。

[0038] 前記旋回機構6は例えば、ターンドラムDの固定ドラム60の周面に形成されたカム溝61とカムフォロア62で構成されていてもよい。前記各保持パッドPは回転ドラム63に対し、法線Lのまわりに旋回自在に支持されている。

回転ドラム63は固定ドラム60の回りを軸線DLを中心に回転自在に支持されている。

なお、図2、図3A、図3B、図6および図7においてカム溝61はグレーに着色されている。

[0039] 前記ターンドラムDから吸収性本体20を受け取る前記変速ローラ3よりも下流に配置された図2の前記搬送ローラ4は配置速度V3を有し、外装材21を搬送する。

前記変速ローラ3は前記搬送ローラ4と前記ターンドラムDとの間に配置

されている。前記変速ローラ3は、受取位置R1において前記吸収性本体20を前記ターンドラムDの保持パッドPから変速パッド30(30A, 30B)に受け取る。その後、前記変速パッド30A, 30Bは渡し位置R2において前記吸収性本体20を前記搬送ローラ4で搬送される外装材21に配置する。

[0040] すなわち、前記変速パッド30が前記吸収性本体20を介して保持パッドPに接する受取位置R1において、前記変速ローラ3(変速パッド30)は前記吸収性本体20を前記ターンドラムDから受け取る。

その後、変速パッド30が吸収性本体20を介して搬送ローラ4に接する渡し位置R2において、前記変速パッド30は前記吸収性本体20を搬送ローラ4(搬送装置の一例)で搬送される着用物品の外装材21に配置する。

前記外装材21は長手方向が搬送方向Yに沿っており、搬送方向Yに互いに連続している。なお、搬送ローラ4は搬送コンベヤであってもよい。

前記搬送ローラ4の配置速度V3は前記ターンドラムDのドラム速度V2よりも小さくなるように設定されていてもよい。

[0041] つぎに、前記変速ローラ3の詳細な構成について説明する。

図4Aに示すように、前記変速ローラ3はたとえば2個(複数)の変速パッド30と、各パッド30に連結された一対のサーボモータ31とを有する。

図2の前記変速ローラ3の下流の前記搬送ローラ4の配置速度V3が前記ターンドラムDのドラム速度V2よりも小さく設定されている場合、前記サーボモータ31は、前記受取位置R1から前記渡し位置R2までの区間において、前記変速ローラ3の各パッド30の速度を前記ターンドラムDのドラム速度V2から前記搬送ローラ4の配置速度V3に減速させてもよい。

前記渡し位置R2において、前記搬送ローラ4で搬送される前記外装材21上に前記変速ローラ3のパッド30から前記本体20が配置される。

すなわち、前記受取位置R1において、前記変速ローラ3の各パッド30は、前記ドラム速度V2で前記ターンドラムDから前記吸収性本体20を受

け取る。その後、前記各パッド30は前記渡し位置R2まで回転するまでの間に前記配置速度V3まで減速する。前記各パッド30は前記渡し位置R2において、前記配置速度V3で前記本体20を前記搬送ローラ4上の前記外装材21に配置する。前記配置後、前記各パッド30は前記ドラム速度V2まで速度を上げながら前記受取位置R1まで回転する。

[0042] 図4Aの前記変速ローラ3は軸方向に長い1本の支持軸32を備える。この支持軸32のまわりを例えば一対の変速パッド30が回転する。

[0043] 前記各変速パッド30は前記支持軸32の各端部において、軸受34を介して第1および第2軸受部35, 36が支持されている。これにより、一対の変速パッド30が支持軸32のまわりを互いに拘束されることなく回転することができる。

[0044] 前記第1軸受部35には、前記支持軸32に沿って延びる前記変速パッド30が連なっている。前記パッド30の長手方向における表面は前記支持軸32に向かって凹となる形状であってもよい。この場合、前記ターンドラムDの円弧状の保持パッドP等の形状に沿い易いだろう。

また、図4Bに示すように、前記パッド30の側面は例えば円弧状であってもよい。

[0045] 前記各軸受部35には、それぞれ、ギヤ38を介してサーボモータ31が連結されている。したがって、前記各パッド30は前記サーボモータ31の回転速度が変化することにより、加減速される。

[0046] 前記両サーボモータ31, 31は制御装置39によって回転の制御がなされる。

前記制御装置39はパッド30の基準点（たとえば受取位置R1）に対する位相（回転位置）とサーボモータ31の回転速度やパッド30の周速度との関係を記憶する記憶装置を備えている。この記憶装置には、後述する標準サイズ（Mサイズ）の他にLサイズおよび／またはXLサイズごとに前記関係が記憶されている。

[0047] つぎに、図2の搬送ローラ4の配置速度V3が前記ターンドラムDのドラ

ム速度V2よりも小さい場合における前記一对のサーボモータ31の変速による前記パッド30の動作の一例について説明する。このサーボモータ31の動作は前記制御装置39により制御される。

[0048] 図4B～図4Dに示すように、一对のパッド30、30は各サーボモータ31(図4A)がパッド30の1回転につき少なくとも1回減速し、1回加速することにより、周期変速する。

すなわち、パッド30の速度は、パッド30がターンドラムDに接する受取位置R1(図2)およびその近傍ではターンドラムDのドラム速度V2と同じ速度となる。一方、前記パッド30の速度は、パッド30が搬送ローラ4と接する渡し位置R2(図2)およびその近傍では搬送ローラ4の配置速度V3と同じ速度となる。前記配置速度V3は前記ドラム速度V2よりも遅い速度に設定されている。

前記受取位置R1から前記渡し位置R2までの間の位置においては、パッド30は前記ドラム速度V2と配置速度V3の間の速度で減速しながら回転する。これにより、周知のように、先行の吸収性本体20と後続の吸収性本体20との間の距離が縮まる。

[0049] 換言すれば、前記パッド30は前記受取位置R1から1周して再び受取位置R1まで戻るまでの間に、前記受取位置R1およびその近傍では前記ターンドラムDのドラム速度V2と同じ速度であり、その後、減速して前記ドラム速度V2よりも小さな速度となり、前記渡し位置R2の近傍の区間に入ると前記搬送ローラ4の配置速度V3と同じ速度まで減速される。

[0050] 図2および図4B～図4Dに示すように、前記パッド30は渡し位置R2において吸収性本体20を前記外装材21に配置した後、前記渡し位置R2の近傍の区間を過ぎると、前記搬送ローラ4の配置速度V3よりも大きな速度に加速される。その後、受取位置R1の近傍の区間に入ると前記ターンドラムDのドラム速度V2まで更に加速する。

前記ドラム速度V2まで加速した前記パッド30は、前記受取位置R1において、同じく前記ドラム速度V2で回転している前記ターンドラムDから

前記吸収性本体 20 を受け取る。

なお、図 4 B ~ 図 4 D において吸収性本体 20 の図示は省略されている。

[0051] つぎに、本使い捨て着用物品の製造方法の一例について説明する。

まず、第 1 サイズの着用物品の一例として XL サイズ（大きいサイズ）の着用物品を製造する方法について説明する。本製造方法は、以下に説明する導入工程、スリップ工程、切断工程、離間工程、第 1 受け渡し工程、姿勢変更工程、第 2 受け渡し工程、変速工程、搬送工程および配置工程を備える。

[0052] 図 2 において、導入工程では、搬送方向 Y（図 1 B）に連続し吸収性本体 20 となる連続積層体 S を導入速度 V 1（V 1 1）でコンベヤ 5 からアンビルロール 2 に導入する。

前記導入後のスリップ工程では、前記導入速度 V 1 よりも大きいドラム速度 V 2 で回転する前記アンビルロール 2 の周面 2 f において前記連続積層体 S の先端部 S 1 を保持バキューム 2 b で吸着しながら、かつ、前記アンビルロール 2 の周面 2 f に対し前記連続積層体 S の先端部 S 1 をスリップさせながら前記連続積層体 S を前記導入速度 V 1 で搬送する。

[0053] 切断工程では、前記アンビルロール 2 上において前記導入速度 V 1 で導入される前記連続積層体 S の先端部 S 1 をカッタ 1 により次々に切断して前記吸収性本体 20 を次々に得る。

前記切断後の離間工程では、前記吸収性本体 20 を前記アンビルロール 2 の前記周面 2 f に沿って前記ドラム速度 V 2 で搬送することにより前記連続積層体 S から前記吸収性本体 20 を前記搬送方向に離間させる。すなわち、切断された前記連続積層体 S の先端部 S 1 が切断により前記連続積層体 S から解放され、前記導入速度 V 1 よりも大きい前記ドラム速度 V 2 で搬送される。そのため、切断された先端部 S 1（吸収性本体 20）と前記導入速度 V 1 で搬送される切断前の前記連続積層体 S の後続の先端部 S 1 との間の距離が広がる。

[0054] 前記離間後の第 1 受け渡し工程では、前記離間された各吸収性本体 20 を前記アンビルロール 2 からターンドラム D の各保持パッド P に次々に受け渡

す。すなわち、前記アンビルロール 2 において前記ドラム速度 V 2 で搬送される前記吸収性本体 2 0 は、同じく前記ドラム速度 V 2 で回転する前記ターンドラム D の前記保持パッド P に渡される。

[0055] 前記第 1 受け渡し工程後の姿勢変更工程では、前記吸収性本体 2 0 を受け取った前記ターンドラム D の各保持パッド P が前記ターンドラム D の軸線 DL (図 3 B) のまわりに一定の前記ドラム速度 V 2 で回転しながら、前記ターンドラム D 上において前記各保持パッド P が前記ターンドラム D の法線 L のまわりに 90° 旋回する。前記旋回により、前記各保持パッド P と共に前記各吸収性本体 2 0 の姿勢が変更される。

[0056] 前記姿勢変更後の第 2 受け渡し工程では、受取位置 R 1 において姿勢が変更された前記吸収性本体 2 0 を前記ターンドラム D の各保持パッド P から変速ローラ 3 の各変速パッド 3 0 A, 3 0 B に前記ドラム速度 V 2 で移送する。

すなわち、前記第 1 受け渡し工程から前記第 2 受け渡し工程までの間に、前記吸収性本体 2 0 を保持した前記ターンドラムの保持パッド P が前記ターンドラム D の法線 L のまわりに 90° 旋回し、前記吸収性本体 2 0 の姿勢が変更された後、吸収性本体 2 0 が前記受取位置 R 1 において前記変速ローラ 3 のパッドに移送される。

[0057] 前記第 2 受け渡し工程後の変速工程では、前記変速ローラ 3 が前記受取位置 R 1 から渡し位置 R 2 に至るまでに前記ドラム速度 V 2 から配置速度 V 3 に変速する。

すなわち、前記変速ローラ 3 の前記変速パッド 3 0 は受取位置 R 1 において前記ドラム速度 V 2 で前記吸収性本体 2 0 を受け取った後、前記渡し位置 R 2 に至るまでの間に前記ドラム速度 V 2 よりも遅い前記配置速度 V 3 まで減速する。

[0058] 一方、搬送工程では、前記外装材 2 1 を搬送装置 4 が前記配置速度 V 3 (V 3 1) で搬送する。

配置工程では、前記渡し位置 R 2 において前記吸収性本体 2 0 が前記搬送

装置 4 で搬送される前記外装材 2 1 に次々に配置される。

すなわち、前記ドラム速度 V_2 から前記配置速度 V_3 まで減速した前記変速ローラ 3 の前記各変速パッド 3 0 は、前記渡し位置 R_2 において、同じく前記配置速度 V_3 で搬送される前記外装材 2 1 に対し、前記吸収性本体 2 0 を次々に配置する。

[0059] ここにおいて、前記導入速度 V_1 および配置速度 V_3 は、各々、前記着用物品のサイズに応じた速度に設定される。また、前記導入速度 V_1 は前記配置速度 V_3 よりも大きくてもよい。一方、前記ターンドラム D のドラム速度 V_2 は、前記サイズに拘わらず一定速度に設定される。

[0060] 本例の場合、前記ドラム速度 V_2 は着用物品のサイズに拘わらず前記導入速度 V_1 および配置速度 V_3 よりも大きい一定速度に設定される。

[0061] つぎに、図 2 の第 1 サイズの着用物品および第 1 サイズの着用物品よりも前記搬送方向の長さが小さい図 6 の第 2 サイズ（たとえば L サイズ）の着用物品を製造する方法について説明する。

[0062] 前記第 1 サイズの着用物品 N_1 を製造する際には、前記導入速度 V_1 が高速の第 1 導入速度 V_{11} に設定され、前記配置速度 V_3 が高速の第 1 配置速度 V_{31} に設定される。

一方、前記第 1 サイズの着用物品 N_1 よりも小さい前記第 2 サイズの着用物品 N_2 を製造する際には、前記導入速度 V_1 が前記第 1 導入速度 V_{11} よりも低速の第 2 導入速度 V_{12} に設定され、前記配置速度 V_3 が前記第 1 配置速度 V_{31} よりも低速の第 2 配置速度 V_{32} に設定される。

前記ドラム速度 V_2 は前記サイズの違いに拘わらず一定速度に設定される。

[0063] ここで、ドラム速度 V_2 は着用物品のサイズに拘わらず一定速であるから、サイズに拘わらず周方向に互いに隣り合うターンドラム D 上の吸収性本体 2 0 のピッチ（間隔） P_1 （図 1 B）も一定のままである。

一方、サイズが小さくなると、吸収性本体 2 0 の搬送方向 Y の長さ L_y （図 1 B）も小さくなる。したがって、前記第 2 サイズの着用物品 N_2 の先行

の吸収性本体 20 の後端と後続の吸収性本体 20 の先端との間の距離 D_y (図 6) は、前記第 1 サイズの着用物品 N 1 の前記距離 D_y に比べ大きくなる。

[0064] また、サイズが小さくなったにもかかわらず、ターンドラム D 上の吸収性本体 20 のピッチ P 1 が一定のままである。そのため、図 6 の外装材 21 上に配置される吸収性本体 20 のピッチ (間隔) は小さくする必要がある。

したがって、図 6 の第 2 サイズの着用物品の製造の場合は第 1 サイズの着用物品の製造の場合に比べ受取位置 R 1 から渡し位置 R 2 に向う変速パッド 30 の減速度が大きく、姿勢変更後の先行の吸収性本体 20 の後端と姿勢変更後の後続の吸収性本体 20 の先端との間の距離 D_x は小さくなる (前記ピッチが小さくなる)。

前記第 2 サイズの着用物品の製造において、前記第 2 搬送装置 4 は前記第 2 配置速度 V_{32} に設定されている。

すなわち、前記第 2 サイズの着用物品の製造の場合、前記変速パッド 30 が前記ドラム速度 V_2 で吸収性本体 20 を前記受取位置 R 1 で受け取り、前記第 1 配置速度 V_{31} よりも速度の小さい第 2 配置速度 V_{32} で前記吸収性本体 20 を前記外装材 21 に配置する。そのため、第 2 サイズの着用物品の製造では、前記第 1 サイズの着用物品の製造の場合における先行と後続の吸収性本体 20 との前記距離 D_x に比べ、吸収性本体同士の前記距離 D_x が狭くなって配置される。これにより、サイズ変更に対応できる。

[0065] つぎに、図 6 の前記第 2 サイズの着用物品よりも前記搬送方向の長さが更に小さい図 7 の第 3 サイズ (たとえば M サイズ) の着用物品 N 3 を製造する方法について説明する。

前記第 3 サイズの着用物品 N 3 を製造する際には、前記導入速度 V_1 が前記第 2 導入速度 V_{12} よりも更に低速の第 3 導入速度 V_{13} に設定される。また、前記配置速度 V_3 は前記第 2 配置速度 V_{32} よりも更に低速の第 3 配置速度 V_{33} に設定される。

一方、前記ドラム速度 V_2 は前記サイズに拘わらず一定速度に設定される

。

[0066] ここで、ドラム速度 V_2 は着用物品のサイズに拘わらず一定速であるから、サイズに拘わらずターンドラム D 上の吸収性本体 20 のピッチ（間隔） P_1 も一定のままである。

一方、サイズが更に小さくなると、吸収性本体 20 の搬送方向の長さ L_y （図 $1B$ ）も更に小さくなる。したがって、先行の吸収性本体 20 の後端と後続の吸収性本体 20 の先端との間の距離 D_y は更に大きくなる。

[0067] また、サイズが更に小さくなったにもかかわらず、ターンドラム D 上の吸収性本体 20 のピッチが一定のままである。そのため、図 7 の外装材 21 上に配置される吸収性本体 20 のピッチ（間隔）は更に小さくする必要がある

。

したがって、図 7 の第 3 サイズの着用物品の製造の場合は前記第 2 サイズの着用物品の製造の場合に比べ受取位置 R_1 から渡し位置 R_2 に向う変速パッド 30 の減速度が更に大きく、姿勢変更後の先行の吸収性本体 20 の後端と姿勢変更後の後続の吸収性本体 20 の先端との間の距離 D_x は更に小さくなる（前記ピッチは更に小さくなる）。

前記第 3 サイズの着用物品の製造において、前記第 2 搬送装置 4 は前記第 3 配置速度 V_{33} に設定されている。

すなわち、前記第 3 サイズの着用物品の製造の場合、前記変速パッド 30 が前記ドラム速度 V_2 で吸収性本体 20 を前記受取位置 R_1 で受け取り、前記第 2 配置速度 V_{12} よりも速度の小さい第 3 配置速度 V_{33} で前記吸収性本体 20 を前記外装材 21 に配置する。そのため、第 3 サイズの着用物品の製造では、前記第 2 サイズの着用物品の製造における先行と後続の吸収性本体 20 との前記距離 D_x に比べ、吸収性本体同士の前記距離 D_x が狭くなって配置される。

[0068] つぎに、図 5 の変速ローラ 3 の他の例を説明する。

図 5 において、前記変速ローラ 3 は 1 つの前記吸収性本体 20 の長手方向の両端部を保持する一対の第 1 変速パッド $30A$ と、別の前記吸収性本体 2

0の長手方向の両端部を保持する一对の第2変速パッド30Bとを備える。

すなわち、前記一对の第1(第2)変速パッド30A(30B)のうちの1つのパッドが前記吸収性本体の一端を保持し、前記一对の変速パッドのうちの別のパッドが同吸収性本体の他端を保持する。

[0069] 図5に示すように、各変速パッド30A, 30Bは各々ギヤ38およびタイミングベルトTを介してサーボモータ31で回転されてもよい。

前記変速パッド30Bは支持軸32のまわりに配置され、当該変速パッド30Bのまわりに前記変速パッド30Aが配置されてもよい。前記変速パッド30Aおよび30Bのプーリ部分の径は同じであってもよい。

前記吸収性本体20の両端部を保持する一对の変速パッド30A(30B)の各パッドは支持軸32のまわりを回転し、前記第2搬送装置4に搬送されている前記外装材21上に前記吸収性本体20を配置する。

前記各パッドは図示しない吸着装置を備えていてもよい。吸着装置は例えば各パッドの表面に開孔した多数の吸引孔からバキュームにより吸収性本体20の端部を吸着する。

[0070] 以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施例を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲内で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

たとえば、前記受取位置R1から前記渡し位置R2に至る区間において、各サーボモータ31の回転速度が変化されることによって前記各変速ローラ3の変速パッド30を減速させたが、加速させてもよい。

したがって、以上のような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

産業上の利用可能性

[0071] 本発明は使い捨て着用物品の吸収性コアの製造装置に利用できる。

符号の説明

[0072] 1 : カッタ

2 : アンビルロール 2b : 保持バキューム 2f : 周面

20 : 吸収性本体 21 : 外装材 22 : 胴回り部材 24 : 吸収性コア
3 : 変速ローラ 30 : 変速パッド 30A : 第1変速パッド 30B : 第
2変速パッド 31 : サーボモータ 32 : 支持軸 34 : 軸受 35 : 第
1被軸受部 36 : 第2被軸受部 38 : ギヤ 39 : 制御装置
4 : 第2搬送装置 (搬送ローラ)
5 : 第1搬送装置 (コンベヤ) 50 : 吸着部
6 : 旋回機構 60 : 固定ドラム 61 : カム溝 62 : カムフォロア 6
3 : 回転ドラム
D : ターンドラム Dy : 距離 Dx : 距離
P : 保持パッド R1 : 受取位置 R2 : 渡し位置
V1 : 導入速度 V2 : ドラム速度 V3 : 配置速度
S : 連続積層体 S1 : 先端部
L : 法線 DL : 軸線 Y : 搬送方向

請求の範囲

- [請求項1] 吸収性本体に外装材を重ねた使い捨て着用物品の製造方法であって、
- 搬送方向に連続し吸収性本体20となる連続積層体Sを導入速度V1でアンビルロール2に導入する導入工程と、
- 前記導入速度V1よりも大きいドラム速度V2で回転する前記アンビルロール2の周面2fで前記連続積層体Sの先端部S1を吸着しながら、かつ、前記アンビルロール2の前記周面2fに対し前記連続積層体Sの前記先端部S1をスリップさせながら前記連続積層体Sを前記導入速度V1で搬送するスリップ工程と、
- 前記アンビルロール2上において前記連続積層体Sの前記先端部S1を次々に切断して前記吸収性本体20を次々に得る切断工程と、
- 前記切断工程において切断された前記吸収性本体20を前記アンビルロール2の前記周面2fに沿って前記ドラム速度V2で搬送することにより前記連続積層体Sから前記吸収性本体20を前記搬送方向に離間させる離間工程と、
- 前記離間工程において離間された前記各吸収性本体20を前記アンビルロール2からターンドラムDの各保持パッドPに次々に受け渡す第1受け渡し工程と、
- 前記ターンドラムDの前記各保持パッドPが前記ターンドラムDの軸線DLのまわりに一定の前記ドラム速度V2で回転しながら、前記ターンドラムD上において前記各保持パッドPが前記ターンドラムDの法線Lのまわりに旋回して前記各保持パッドPと共に前記各吸収性本体20の姿勢を変更する姿勢変更工程と、
- 受取位置R1において前記各吸収性本体20を前記ターンドラムDの前記各保持パッドPから変速ローラ3の各変速パッド30A, 30Bに前記ドラム速度V2で移送する第2受け渡し工程と、
- 前記変速ローラ3が前記受取位置R1から渡し位置R2に至るまで

に前記ドラム速度V 2から配置速度V 3に変速する変速工程と、
外装材2 1を搬送装置4が前記配置速度V 3で搬送する搬送工程と、
、
前記渡し位置R 2において前記吸収性本体2 0を前記搬送装置4で搬送される前記外装材2 1に次々に配置する配置工程と、
を備える、物品の製造方法。

[請求項2] 請求項1において、前記導入速度V 1および前記配置速度V 3は、各々、前記着用物品のサイズに応じた速度に設定され、
前記ターンドラムDの前記ドラム速度V 2は、前記サイズに拘わらず一定速度に設定される、製造方法。

[請求項3] 請求項2において、前記ドラム速度V 2は着用物品のサイズに拘わらず前記導入速度V 1および前記配置速度V 3よりも大きい一定速度に設定される、製造方法。

[請求項4] 請求項2の方法において、第1サイズの着用物品および前記第1サイズの着用物品よりも前記搬送方向の長さが小さい第2サイズの着用物品を製造する方法であって、

前記第1サイズの着用物品N 1を製造する際には、前記導入速度V 1が高速の第1導入速度V 1 1に設定され、前記配置速度V 3が高速の第1配置速度V 3 1に設定され、

前記第2サイズの着用物品N 2を製造する際には、前記導入速度V 1が前記第1導入速度V 1 1よりも低速の第2導入速度V 1 2に設定され、前記配置速度V 3が前記第1配置速度V 3 1よりも低速の第2配置速度V 3 2に設定され、

前記ドラム速度V 2は前記サイズに拘わらず一定速度に設定される、着用物品の製造方法。

[請求項5] 請求項4において、前記第2サイズの着用物品よりも前記搬送方向の長さが更に小さい第3サイズの着用物品N 3を製造する方法であって、

前記第3サイズの着用物品N3を製造する際には、
前記導入速度V1が前記第2導入速度V12よりも更に低速の第3
導入速度V13に設定され、
前記ドラム速度V2は前記サイズに拘わらず一定速度に設定され、
前記配置速度V3が前記第2配置速度V32よりも更に低速の第3
配置速度V33に設定される、着用物品の製造方法。

[請求項6] 請求項1～5のいずれか1項において、前記受取位置R1から前記
渡し位置R2に至る区間において、各サーボモータ31の回転速度が
変化されることによって前記変速ローラ3の前記各変速パッド30を
減速または加速させる、製造方法。

[請求項7] 吸収性本体に外装材を重ねた使い捨て着用物品の製造装置であって
、
搬送方向に連続し吸収性本体20となる連続積層体Sを導入速度V
1で搬送する第1搬送装置5と、
前記導入速度V1よりも大きいドラム速度V2で回転し、周面2f
で前記連続積層体Sの先端部S1を吸着しながら、かつ、前記周面2
fに対し前記連続積層体Sの前記先端部S1をスリップさせながら前
記連続積層体Sを前記導入速度V1で搬送すると共に前記連続積層体
Sの前記先端部S1が次々に切断されて生成された前記吸収性本体2
0を前記周面2fに沿って前記導入速度V1よりも大きい前記ドラム
速度V2で搬送することにより前記連続積層体Sから前記吸収性本体
20を前記搬送方向に離間させるアンビルロール2と、
前記アンビルロール2上の前記連続積層体Sの前記先端部S1を次
々に切断して前記吸収性本体20を次々に生成するカッタ1と、
前記各吸収性本体20を前記アンビルロール2から複数の各保持パ
ッドPで次々と受け取り、一定の前記ドラム速度V2で前記吸収性本
体20を搬送しながら、前記保持パッドPが法線Lのまわりに旋回し
て前記保持パッドPと共に前記吸収性本体20の姿勢を変更するター

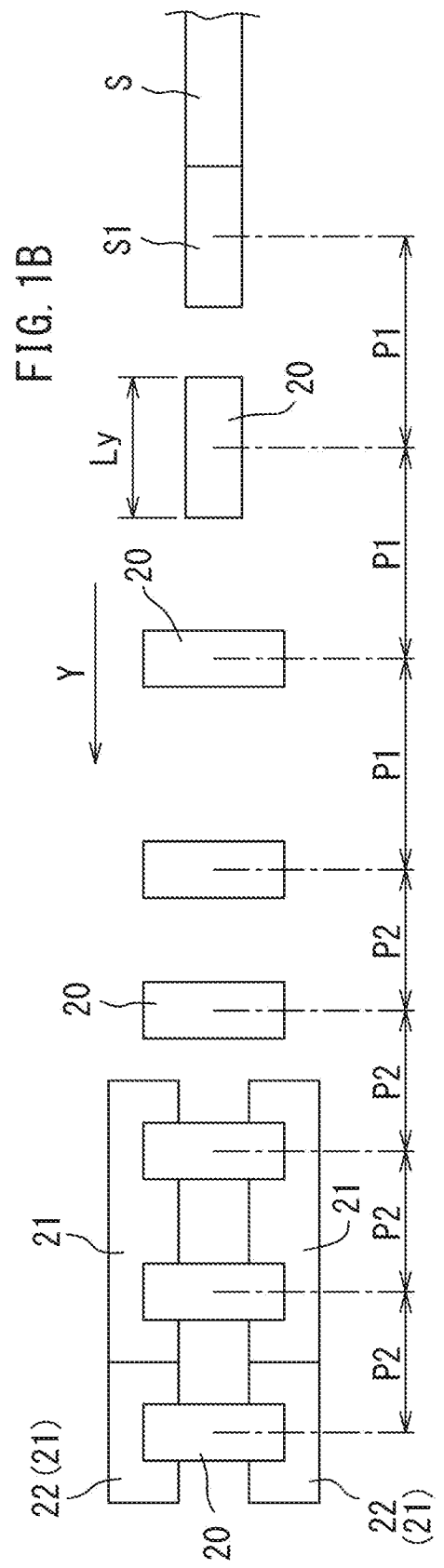
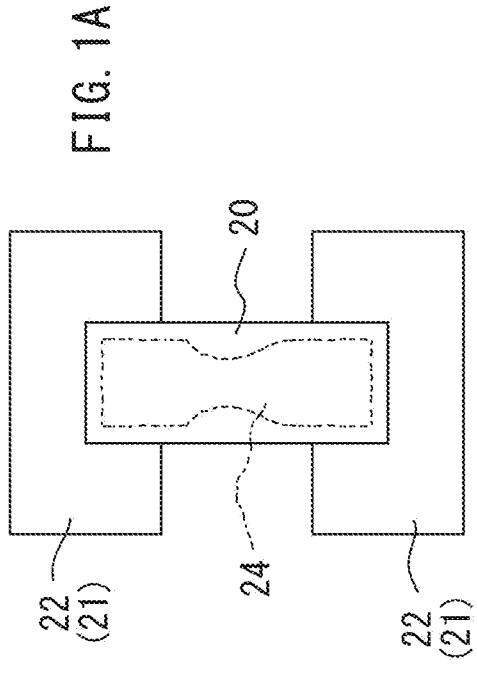
ンドラムDと、

配置速度V3を有し、外装材21を搬送する第2搬送装置4と、
受取位置R1において前記各吸収性本体20を前記ターンドラムD
の前記保持パッドPから各変速パッド30A, 30Bに受け取り、か
つ、渡し位置R2において前記各吸収性本体20を前記第2搬送装置
4で搬送される前記外装材21に配置する変速ローラ3と、
を備える、製造装置。

[請求項8] 請求項7において、前記各保持パッドPを前記ターンドラムD上
において、各々、独立して回転させる回転機構6を前記ターンドラムD
が備える、製造装置。

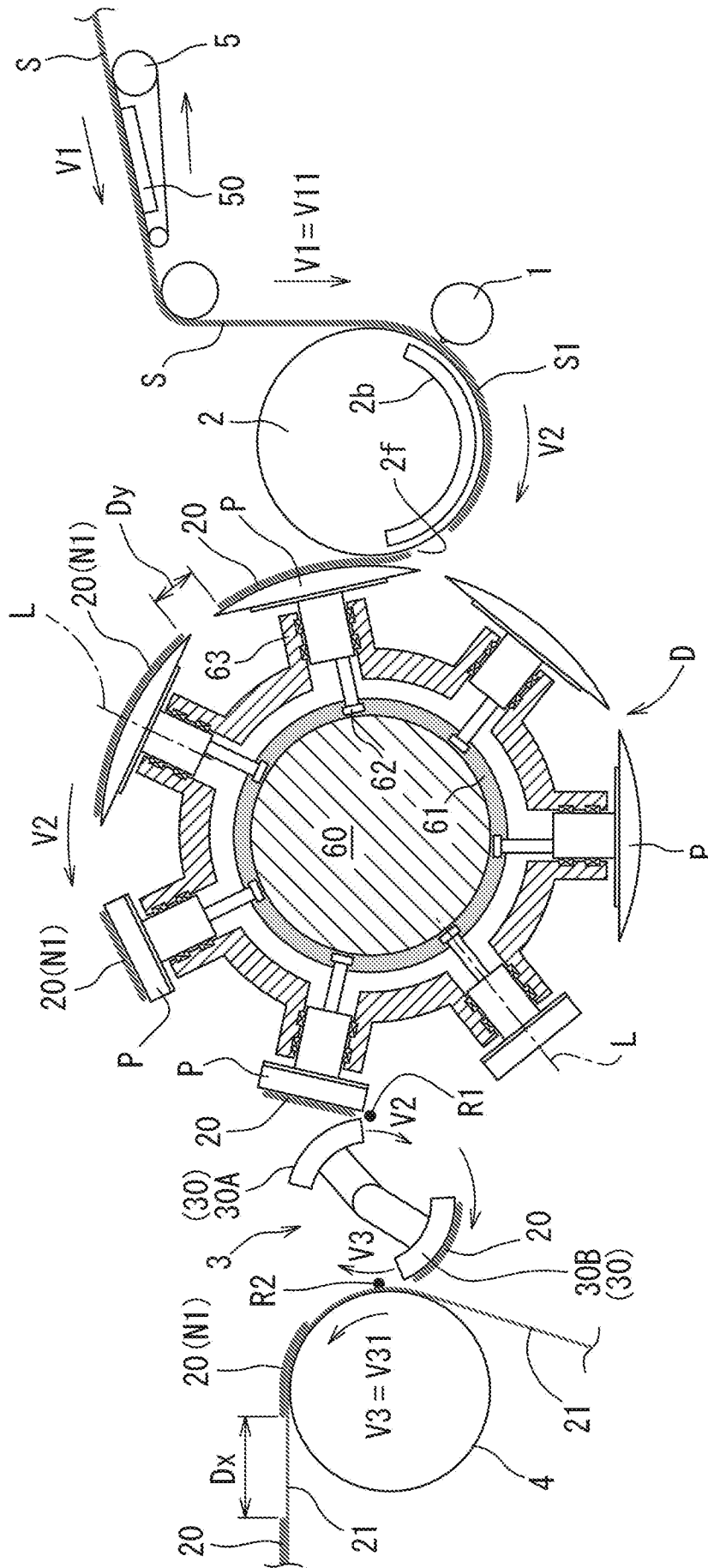
[請求項9] 請求項7もしくは8において、前記変速ローラ3は前記吸収性本体
20のうちの先行の吸収性本体20の長手方向の両端部を保持する一
対の第1変速パッド30Aと、前記吸収性本体20のうちの後続の吸
収性本体20の長手方向の両端部を保持する一对の第2変速パッド3
0Bとを備える、製造装置。

[図1]

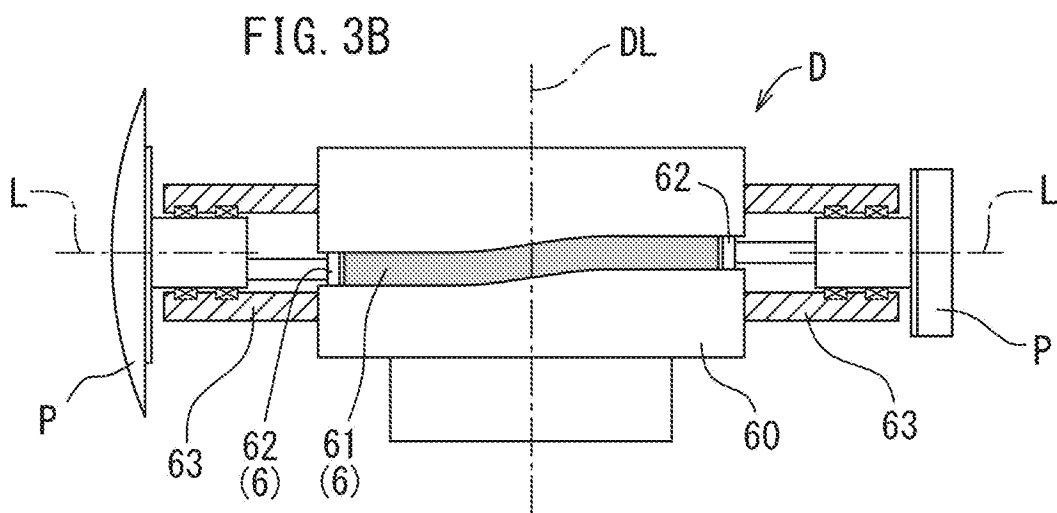
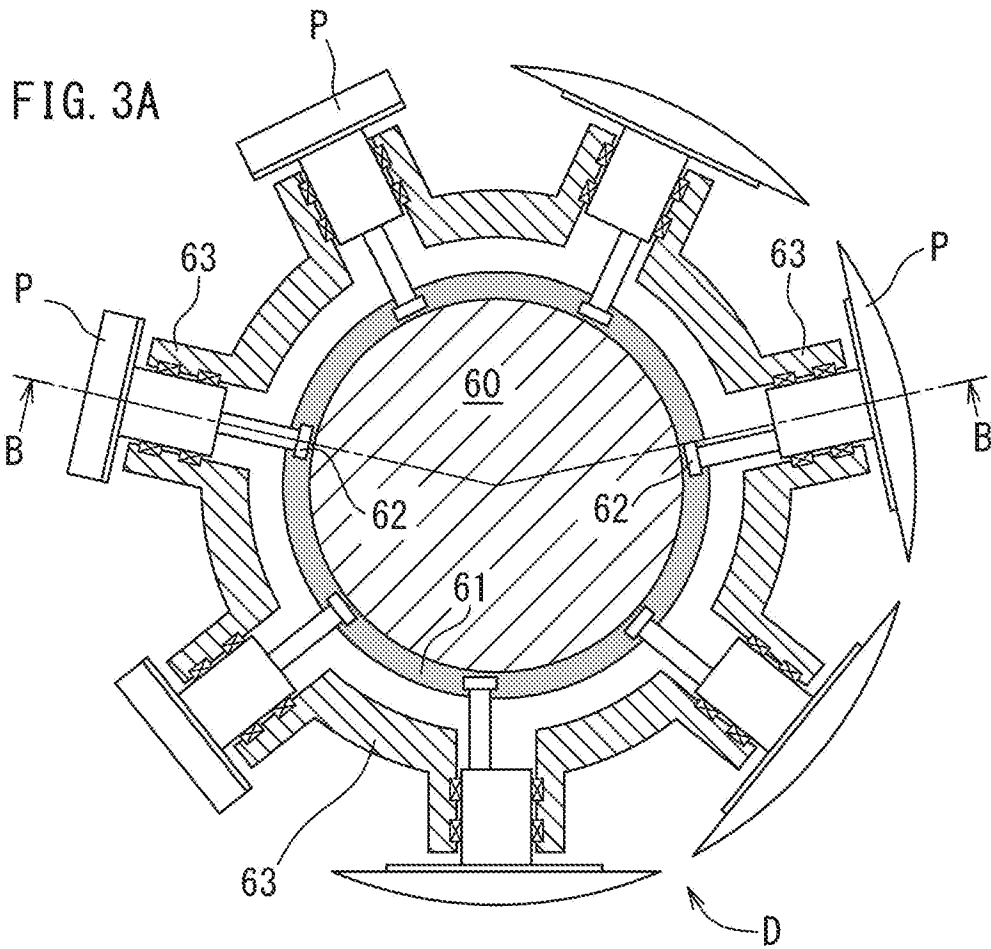


[2]

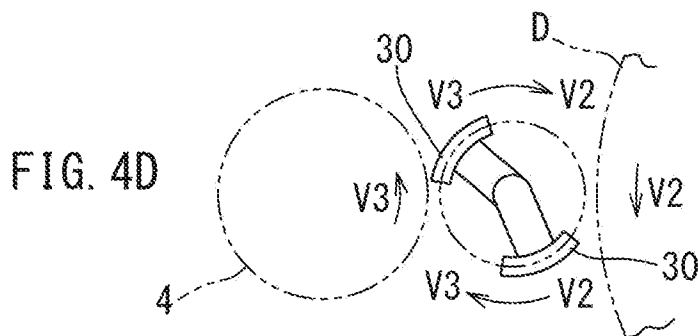
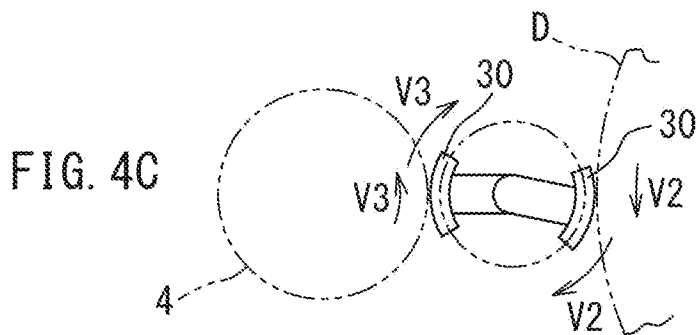
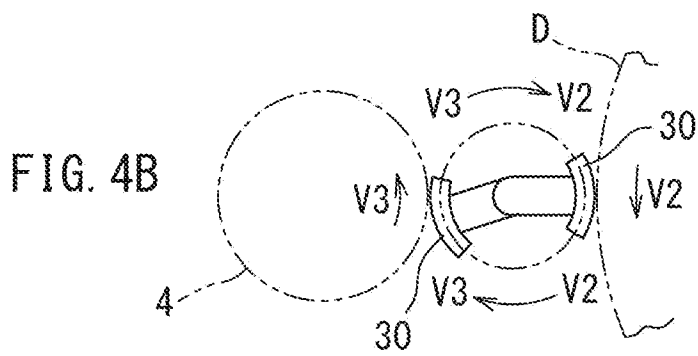
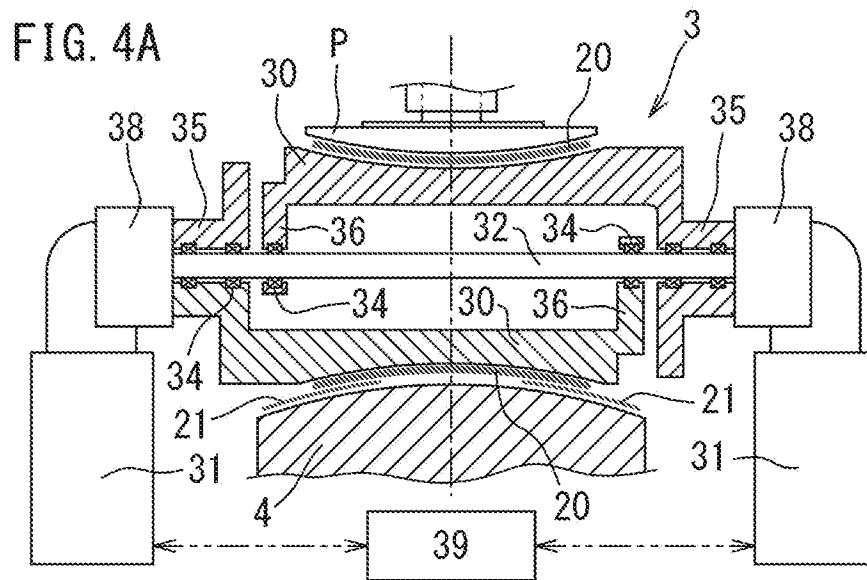
FIG. 2



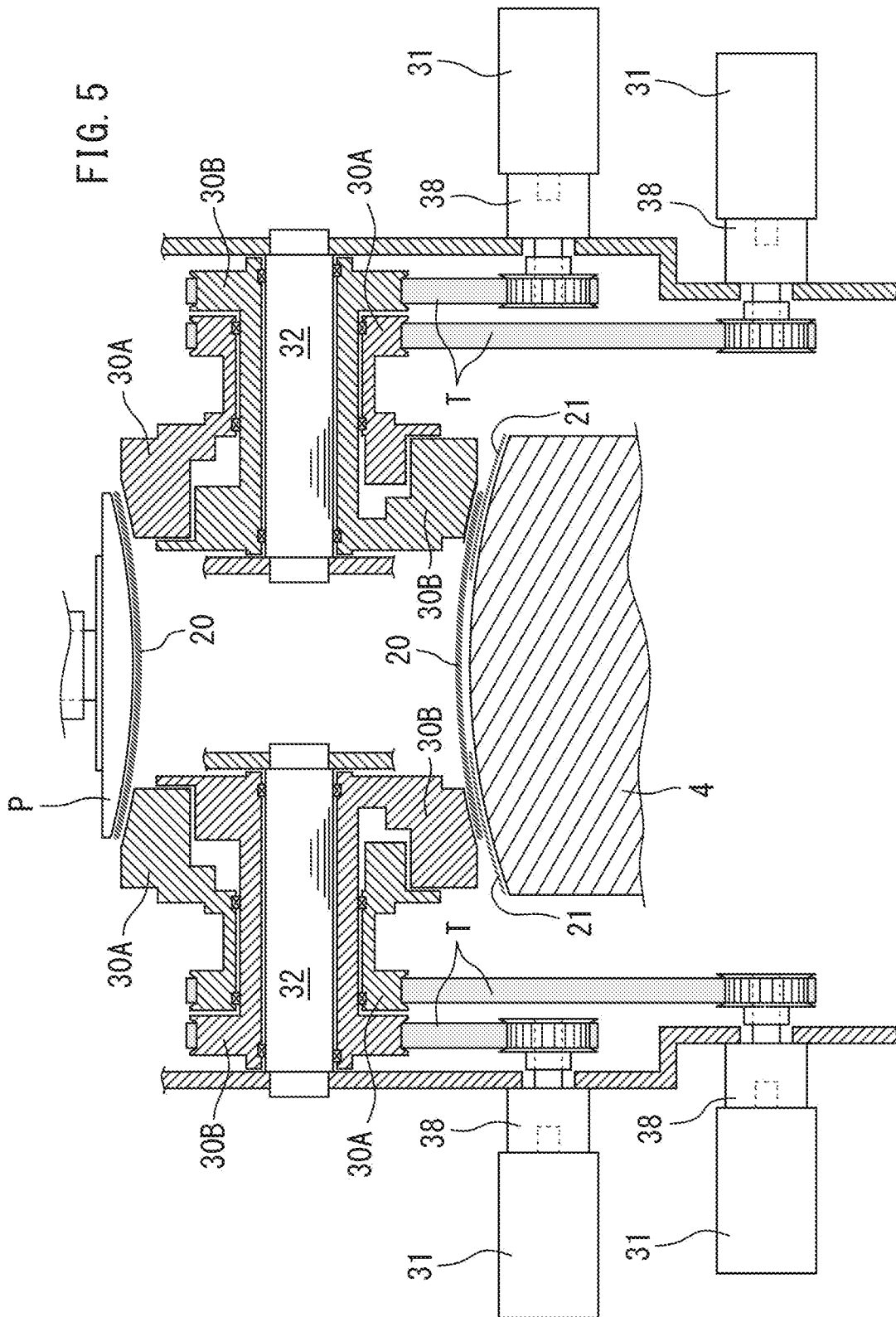
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/000180

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A61F13/15 (2006.01) i, B26D1/40 (2006.01) i, B26D7/06 (2006.01) i, B65G47/86 (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)

Int. Cl. A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64, B26D1/40, B26D7/06, B65G47/86

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 1971-2019
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 A	JP 2013-255624 A (ZUIKO CORP.) 26 December 2013, paragraphs [0007], [0008], [0012], fig. 1 (Family: none)	1, 6-9 2-5
Y A	JP 2003-199790 A (ZUIKO CORP.) 15 July 2003, paragraphs [0021]-[0025], fig. 2 & US 2003/0084767 A1, paragraphs [0031]-[0037], fig. 2B & EP 1308147 A2 & CN 1415277 A & CN 1606971 A	1, 6-9 2-5
Y A	JP 2008-35872 A (ZUIKO CORP.) 21 February 2008, paragraph [0024] (Family: none)	1, 6-9 2-5
A	WO 2013/157533 A1 (ZUIKO CORP.) 24 October 2013, entire text & US 2015/0024919 A1, entire text & EP 2839818 A1 & CN 104168867 A	1-9

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
03.04.2019

Date of mailing of the international search report
10.04.2019

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2019/000180

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2014/006834 A1 (ZUIKO CORP.) 09 January 2014, entire text & US 2015/0223992 A1, entire text & EP 2870950 A1 & CN 104427961 A	1-9

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, B26D1/40(2006.01)i, B26D7/06(2006.01)i, B65G47/86(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. A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64, B26D1/40, B26D7/06, B65G47/86

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 A	JP 2013-255624 A（株式会社瑞光） 2013.12.26, 段落[0007],[0008],[0012], 図1 (ファミリーなし)	1,6-9 2-5
Y A	JP 2003-199790 A（株式会社瑞光） 2003.07.15, 段落[0021]-[0025], 図2 & US 2003/0084767 A1, 段落[0031]-[0037], 図2B & EP 1308147 A2 & CN 1415277 A & CN 1606971 A	1,6-9 2-5

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

03.04.2019

国際調査報告の発送日

16.04.2019

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）

長尾 裕貴

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

3B

7872

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 A	JP 2008-35872 A (株式会社瑞光) 2008.02.21, 段落[0024] (ファミリーなし)	1, 6-9 2-5
A	WO 2013/157533 A1 (株式会社瑞光) 2013.10.24, 全文 & US 2015/0024919 A1, 全文 & EP 2839818 A1 & CN 104168867 A	1-9
A	WO 2014/006834 A1 (株式会社瑞光) 2014.01.09, 全文 & US 2015/0223992 A1, 全文 & EP 2870950 A1 & CN 104427961 A	1-9