

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5404286号
(P5404286)

(45) 発行日 平成26年1月29日(2014.1.29)

(24) 登録日 平成25年11月8日(2013.11.8)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 20/10 (2006.01)

B 6 5 H 20/10 B

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 4 1 B 13/02 S

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

A 6 1 F 13/18 3 6 O

A 6 1 F 13/472 (2006.01)

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-229147 (P2009-229147)
 (22) 出願日 平成21年9月30日(2009.9.30)
 (65) 公開番号 特開2011-73855 (P2011-73855A)
 (43) 公開日 平成23年4月14日(2011.4.14)
 審査請求日 平成24年8月23日(2012.8.23)

(73) 特許権者 000115108
 ユニ・チャーム株式会社
 愛媛県四国中央市金生町下分182番地
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100117064
 弁理士 伊藤 市太郎
 (72) 発明者 山本 広喜
 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

審査官 ▲高▼辻 将人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウェブ搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ウェブの上面に所定間隔でワークが配置されたウェブを吸収性物品の製造工程の流れ方向に沿った機械方向に搬送するウェブ搬送装置であって、

前記ウェブの下面を吸着する領域を有し前記ウェブを前記機械方向に搬送するベルトコンベアと、

少なくとも前記ワークの上面を保持する保持コンベアとを備え、

前記ベルトコンベアの機械方向の長さは、前記保持コンベアの機械方向の長さよりも長く、少なくとも下流側において前記保持コンベアの端部よりも前記下流側に延びており、

前記保持コンベアの幅は、前記ワークの幅の内側に少なくとも配置され、

前記保持コンベアの上流側の端部と下流側の端部との間に前記ベルトコンベアの搬送条件が変わる境界があり、

前記ウェブ搬送装置は、吸収性物品の製造工程の少なくとも一部を実行する機構が備えられたユニットが複数組み合わせられて形成される吸収性物品の製造装置における前記ユニットの境界に跨って配置され、

前記保持コンベアの上流側の端部と下流側の端部との間に前記ユニットの境界があり、

上記下流側ユニットの内圧は、前記上流側ユニットの内圧よりも高く、

上記上流側ユニットと前記下流側ユニットとの間には、壁部が設けられ、

前記壁部には前記ウェブの上面に所定間隔でワークが配置されたウェブを前記ユニット間において受け渡す開口部が形成されており、

10

20

前記ベルトコンベアと前記保持コンベアとは、前記開口部を通過するウェブ搬送装置。

【請求項 2】

前記保持コンベアは、
前記ワークを吸引する吸引機構を備え、
前記吸引機構は、少なくとも前記ベルトコンベアの搬送条件が変わる境界に配置される
請求項 1 に記載のウェブ搬送装置。

【請求項 3】

前記ベルトコンベアは、
貫通孔が複数形成された無端ベルトと、
前記貫通孔から外気を吸引する複数の吸引機構とを備え、
前記ベルトコンベアの搬送条件が変わる境界は、前記複数の吸引機構の境界である請求
項 2 に記載のウェブ搬送装置。

10

【請求項 4】

前記ベルトコンベアは、
前記ウェブの下面を吸着する第 1 コンベアと、
前記ウェブの下面を吸着する第 2 コンベアとを有し、
前記第 1 コンベアの機械方向に直交し且つ搬送面に平行な直線と前記第 2 コンベアの機
械方向に直交し且つ搬送面に平行な直線とが互いに平行であり、
前記第 2 コンベアは、前記第 1 コンベアの下流側に隣接して配設され、
前記ベルトコンベアの搬送条件が変わる境界は、前記第 1 コンベアと前記第 2 コンベア
との間である請求項 2 に記載のウェブ搬送装置。

20

【請求項 5】

前記ベルトコンベアの搬送面は、屈曲しており、
前記ベルトコンベアの搬送条件が変わる境界は、前記屈曲した部分である請求項 1 乃至
4 の何れか 1 項に記載のウェブ搬送装置。

【請求項 6】

前記ベルトコンベアの搬送条件が変わる境界の前記搬送方向の長さは、前記ワークの長
さよりも長い請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載のウェブ搬送装置。

【請求項 7】

前記ワークは、前記吸収性物品を構成する吸収体であり、
前記上流側ユニットは、前記吸収体を製造する吸収体製造装置を備える請求項 1 に記載
のウェブ搬送装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウェブの上面に所定間隔でワークが配置されたウェブを吸収性物品の製造工
程の流れ方向に沿った機械方向に搬送するウェブ搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

生理用ナプキン、使い捨ておむつなどの吸収性物品の製造現場では、柔らかい吸収性物
品を破損させることなく、効率的に搬送する技術が要求されている。また、吸収性物品の
製造装置は、可能な限り直線的な製造ラインであることが好ましい。しかし、実際には、
吸収性物品の製造装置は、限られたスペースに構築されるため、搬送される物品（以下、
ワークという）の搬送方向は頻繁に変更される。そこで、一對の無端ベルトによってワー
クを押さえながら搬送するウェブの搬送装置が開示されている（特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 003647301 号

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

しかしながら、上述した従来のウェブ搬送装置には、次のような問題があった。すなわち、ワークの表面を両側から押さえるベルトが途切れる箇所がある。このような箇所では、ワークを十分に押さえることができないため、ワークを確実に搬送できないことがあった。

【0005】

例えば、ワークの表面を押さえる2つのベルトのうち、一方のベルトがワークから離れる箇所では、ワークが離れていくベルトに貼り付いて巻き込まれることがある。また、搬送速度が上昇するに連れて風速があがるため、ワークが捲れることが懸念される。このような搬送時におけるワークの不具合は、製品不良や製造効率の低下に繋がっていた。

10

【0006】

そこで、本発明は、ワークを吸収性物品の製造工程の流れ方向に沿った機械方向に搬送する際に、ウェブに対するワークのずれやワークの破れを防止し、確実に搬送することができるウェブ搬送装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上述した課題を解決するため、本発明は、次のような特徴を有する。本発明の特徴は、ウェブの上面に所定間隔でワークが配置されたウェブを吸収性物品の製造工程の流れ方向に沿った機械方向に搬送するウェブ搬送装置であって、前記ウェブの下面を吸着する領域を有し前記ウェブを前記機械方向に搬送するベルトコンベアと、少なくとも前記ワークの上面を保持する保持コンベアとを備え、前記ベルトコンベアの機械方向の長さは、前記保持コンベアの機械方向の長さよりも長く、少なくとも下流側において前記保持コンベアの端部よりも前記下流側に延びており、前記保持コンベアの幅は、前記ワークの幅の内側に少なくとも配置され、前記保持コンベアの上流側の端部と下流側の端部との間に前記ベルトコンベアの搬送条件が変わる境界があることを要旨とする。

20

【発明の効果】**【0008】**

本発明によれば、ワークを吸収性物品の製造工程の流れ方向に沿った機械方向に搬送する際に、ウェブに対するワークのずれやワークの破れを防止し、ワークを確実に搬送できるウェブ搬送装置を提供できる。

30

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】図1は、本発明の実施形態に係るウェブ搬送装置によって搬送されるウェブの一例を説明する模式図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態に係るウェブ搬送装置を説明する斜視図である。

【図3】図3(a)は、図2に示す矢印A方向からみた側面図である。図3(b)は、図2に示す矢印B方向からみた上面図である。

【図4】図4は、第2実施形態に係るウェブ搬送装置の斜視図である。

【図5】図5は、第2実施形態の変形例として示すウェブ搬送装置の斜視図である。

40

【図6】図6は、設備内において、ウェブ搬送装置を配置して好ましい箇所を説明する説明図である。

【図7】図7は、第3実施形態に係るウェブ搬送装置を説明する斜視図である。

【発明を実施するための形態】**【0010】**

本発明に係るウェブ搬送装置の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきものである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含ま

50

まれていることは勿論である。また、以下の説明において、同様の作用効果を有する構成については、同一の番号を付けて詳細な説明は省略する。

【 0 0 1 1 】

(第 1 実施形態)

図 1 は、本発明の第 1 実施形態として示すウェブ搬送装置によって搬送されるウェブ 200 の一例を説明する模式図である。ウェブ 200 は、吸収性物品などを構成するパーツの連続体である。

【 0 0 1 2 】

ウェブ 200 は、吸収性物品などの製品の製造途中のものであり、製造工程に沿った機械方向 MD に搬送される。ウェブ 200 の上面には、ワーク 210 が所定間隔で配置される。領域 210 A は、ワーク 210 の機械方向 MD において最も先行する部分である。領域 210 A の幅方向の長さは L_a である。例えば、製品がおむつの場合、ウェブ 200 は、肌当接面側に配置される表面シート又は衣服当接面側に配置される裏面シートであり、ワーク 210 は、吸収体である。ウェブ 200 は、後述するウェブ搬送装置 100 によって、製造工程に沿った機械方向 MD に搬送される。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、本発明の実施形態に係るウェブ搬送装置 100 を説明する斜視図である。図 3 (a) は、図 2 に示す矢印 A 方向からみた側面図である。図 3 (b) は、図 2 に示す矢印 B 方向からみた上面図である。

【 0 0 1 4 】

ウェブ搬送装置 100 は、ウェブ 200 を機械方向 MD に搬送するベルトコンベア 110 A , 110 B と、ウェブ 200 の上面を保持する保持コンベア 120 とを備える。保持コンベア 120 は、ウェブ 200 の上面をベルトコンベア 110 A , 110 B に向けて押さえる。

【 0 0 1 5 】

ベルトコンベア 110 A , 110 B の機械方向 MD の長さ L_1 は、保持コンベア 120 の機械方向 MD の長さ L_2 よりも長い。保持コンベア 120 の長さ L_2 はワーク 210 の間隔 (ワークピッチ) よりも長い。ベルトコンベア 110 B は、機械方向 MD の上流側に配設されるロール 111 と、下流側に配設されるロール 112 と、ロール 111 , 112 に巻回される無端ベルト 113 とを有する。無端ベルト 113 には、貫通孔 113 a が複数形成される。

【 0 0 1 6 】

ベルトコンベア 110 A における機械方向 MD に直交し且つ搬送面に平行な仮想線 11 とベルトコンベア 110 B の同様の仮想線 12 とは互いに平行である。すなわち、隣接して配設されるベルトコンベア 110 A , 110 B の搬送面は、機械方向 MD に捻れもなく、平坦になっている。

【 0 0 1 7 】

ベルトコンベア 110 B は、貫通孔 113 a から外気を吸引する複数のサクシオンボックス 114 a , 114 b を備える。これにより、ベルトコンベア 110 A , 110 B は、ウェブ 200 の下面を吸着しながら搬送することができる。なお、ベルトコンベア 110 A もベルトコンベア 110 B と同じ構成を備える。

【 0 0 1 8 】

保持コンベア 120 は、機械方向 MD の上流側の端部 121 u と、下流側の端部 121 d とを有する。保持コンベア 120 の幅 w は、少なくともワーク 210 の幅 L_a (図 1 参照) よりも短く、ワーク 210 の幅 L_a の内側に少なくとも配置される長さであればよい。ベルトコンベア 110 B は、少なくとも機械方向 MD の下流側において、保持コンベア 120 の端部 121 d よりも下流側に延びる。

【 0 0 1 9 】

図 2 , 図 3 に示すように、ウェブ搬送装置 100 では、保持コンベア 120 の上流側の端部 121 u と下流側の端部 121 d との間にウェブ 200 の搬送条件が変わる境界があ

10

20

30

40

50

る。具体的に、保持コンベア 120 の上流側の端部 121u と下流側の端部 121d との間にベルトコンベア 110A とベルトコンベア 110B との境界が対応している。すなわち、ベルトコンベア 110A とベルトコンベア 110B との境界には、ウェブ 200 を上面側から押さえつける保持コンベア 120 が配設される。

【0020】

ウェブ搬送装置 100 のベルトコンベア 110A とベルトコンベア 110B との境界には、保持コンベア 120 が配設されることにより、ウェブ 200 及びワーク 210 が上面側から押さえ付けられるため、搬送中にワーク 210 がウェブ 200 から捲れることを防止できる。

【0021】

ウェブ搬送装置 100 によれば、ワーク 210 の表面を押さえる 2 つのベルトのうち、ベルトコンベア 110A とベルトコンベア 110B との境界において、ウェブ 200 の先端がベルトコンベア 110A に貼り付いて巻き込まれることを防止し、コンベア間において、ウェブ 200 及びワーク 210 を確実に受け渡すことができる。

【0022】

また、ウェブ搬送装置 100 によれば、搬送速度の高速化に伴い、ワーク 210 が受ける風圧が高くなっても、ベルトコンベア 110A とベルトコンベア 110B との境界などのように、ウェブ 200 及びワーク 210 を搬送面に吸着できない箇所においてワーク 210 がウェブ 200 から捲れたり、ウェブ 200 が搬送面から浮き上がることを防止できる。ウェブ搬送装置 100 によれば、搬送時におけるワークの不具合を防止し、確実に搬送できるため、製品不良や製造効率の低下も防止できる。

【0023】

図 1 ~ 図 3 には、図示しないが、保持コンベア 120 は、貫通孔を備える無端ベルトとサクシヨンボックスとを備えていてもよい。サクシヨンボックスは、端部 121u と端部 121d との間に配置する。これにより、保持コンベア 120 は、ウェブ 200 の上面を吸着しながら搬送することができる。この場合、ベルトコンベア 110A とベルトコンベア 110B との間隔は、ワーク 210 の機械方向 MD の長さより長い。ベルトコンベア 110A とベルトコンベア 110B との間隔がワーク 210 の機械方向 MD の長さよりも長くても、ベルトコンベア 110A とベルトコンベア 110B との間において、ワーク 210 の重みによりウェブ 200 が下方に撓むこと防止できるため、ウェブ 200 及びワーク 210 を確実に搬送できる。特に、吸引機構を備えた保持コンベア 120 は、ワーク 210 のみを搬送する場合に一層有用である。

【0024】

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態に係るウェブ搬送装置 101 について説明する。図 4 は、ウェブ搬送装置 101 の斜視図である。

【0025】

ウェブ搬送装置 101 は、保持コンベア 120 の上流側の端部 121u と下流側の端部 121d との間に、サクシヨンボックス 114a、114b、114c、114d の境界がある。すなわち、ベルトコンベア 110 におけるサクシヨンボックス 114b、114c の境界にウェブ 200 を上面側から押さえつける保持コンベア 120 が配設される。

【0026】

汎用のサクシヨンボックスには、ウェブ 200 を確実に吸引する吸引力を発揮する適切なサイズがあるため、ベルトコンベア 110 の全域において吸引可能にするには、複数のサクシヨンボックス 114 が必要である。そのため、ベルトコンベア 110 の搬送面において、ウェブ 200 及びワーク 210 を吸着できない箇所が存在することがある。

【0027】

これに対し、図 4 に示すウェブ搬送装置 101 によれば、ベルトコンベア 110 のサクシヨンボックス 114b、114c の境界に跨って保持コンベア 120 が配設されることにより、ウェブ 200 及びワーク 210 が上面側から押さえ付けられるため、ウェブ 20

10

20

30

40

50

０及びワーク２１０を搬送面に吸着できない箇所においてワーク２１０がウェブ２００から捲れたり、ウェブ２００が搬送面から浮き上がることを防止できる。

【００２８】

次に、第２実施形態の変形例として示すウェブ搬送装置１０２について説明する。図５は、ウェブ搬送装置１０２の斜視図である。図５に示すウェブ搬送装置１０２では、サクシヨンボックスの境界において、搬送面がウェブ２００の上面側を凸にして屈曲している。屈曲した部分には、サクシヨンボックスの境界がある。ウェブ搬送装置１０２では、ベルトコンベア１１０のサクシヨンボックス１１４ａ、１１４ｂの境界に保持コンベア１４０が配設される。保持コンベア１４０の上流側の端部１４０ｕと下流側の端部１４０ｄとの間に、サクシヨンボックスの境界がある。

10

【００２９】

サクシヨンボックスが設置できない搬送路のコーナ部分などのように、搬送面がウェブ２００の上面側を凸にして屈曲している箇所では、特に、上りから下りに切り替わる箇所において、ワーク２１０は風圧の抵抗を受けやすく、ワーク２１０先端が浮き上がりやすい。

【００３０】

これに対して、図５に示すウェブ搬送装置１０２では、搬送面がウェブ２００の上面側を凸にして屈曲し、サクシヨンボックス１１４ａ、１１４ｂの境界になっている箇所に保持コンベア１４０が配設される。従って、ウェブ２００及びワーク２１０の捲れ、浮き上がり等を防止し、ウェブ２００及びワーク２１０を確実に搬送することができる。

20

【００３１】

（第３実施形態）

次に、本発明の第３実施形態に係るウェブ搬送装置１０３について説明する。図６は、設備内において、ウェブ搬送装置１０３を配置して好ましい箇所を説明する説明図である。

【００３２】

吸収性物品を製造する製造装置（設備）は、製造の工程の一部、或いは複数の工程を実行する機構がひと纏めにされたユニットに区切られる。ウェブは、所定の製造工程が実行されるユニット間を搬送されることによって、最終製品に仕上げられる。

【００３３】

30

図６は、吸収性物品の製造設備の一部を示す。図６には、ユニットＵｆ、ユニットＵｒが示されている。ユニットＵｆとユニットＵｒとは連結されている。具体的に、ユニットＵｆは、吸収体を形成する吸収体形成ユニット３００である。

【００３４】

吸収体形成ユニット３００は、粉碎したパルプ４００を噴出する噴出器３１０と、噴出されたパルプ４００を吸引する吸引機構を有するドラム３２０とを有する。ドラム３２０には、型３２１が形成されており、型３２１の底部３２２には、パルプ４００を吸着できるように、例えばメッシュが設けられている。ドラム３２０によって型３２１の内部に積層された吸収体は、ウェブ２００の上に所定の間隔で配置される。

【００３５】

40

また、図６に示すユニットＵｆ（吸収体形成ユニット３００）では、吸引による騒音が発生するため、防音壁のような壁部Ｕｗが形成されている。壁部Ｕｗには、ウェブ２００の搬送路が挿通する開口部３３０が設けられている。

【００３６】

ユニットＵｆには、吸引機構を備えたドラム３２０が配設されているため、ユニットＵｆ内部の気圧は、ユニットＵｒよりも低い。そのため、開口部３３０においては、ユニットＵｒからユニットＵｆに向かう空気の流れＡＲができています。従って、ユニットＵｆからユニットＵｒに向けて搬送されるウェブ２００及びワーク２１０にかかる風圧は、通常の搬送路よりも高く、ウェブ２００及びワーク２１０が捲れやすいことが想定される。

【００３７】

50

これに対して、本実施形態では、図 6 に示すように、開口部 330 にウェブ搬送装置 103 を配置する。図 7 は、ウェブ搬送装置 103 を説明する斜視図である。

【0038】

図 7 に示すように、ウェブ搬送装置 103 では、内圧の低いユニット Uf とユニット Uf よりも内圧の高いユニット Ur との境界（開口部 330）に保持コンベア 120 が配設される。従って、風圧が高い開口部 330 において、ウェブ 200 及びワーク 210 の捲れ、浮き上がり等を防止し、ウェブ 200 及びワーク 210 を確実に搬送することができる。

【0039】

（その他の実施形態）

10

上述したように、本発明の実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【0040】

上述した実施形態では、保持コンベア 120 は、ウェブ 200 及びワーク 210 の上面をベルトコンベア 110A, 110B に向けて押さえている、と説明したが、ウェブ 200 及びワーク 210 を安定して搬送することができる構成を備えていればよい。例えば、ウェブ 200 及びワーク 210 を吸着しながら搬送することができるサクシオン機構を備えたベルトコンベアとすることができる。

【0041】

20

上述した実施形態では、ウェブ 200 の下面を吸引する機構として、サクシオンボックスを例示したが、ウェブ 200 を吸着できる機構であれば、サクシオンボックスに限定されない。

【0042】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められる。

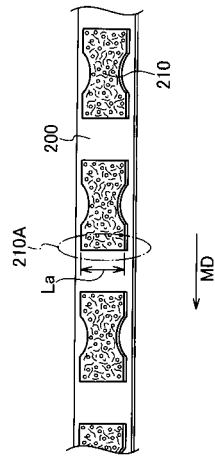
【符号の説明】

【0043】

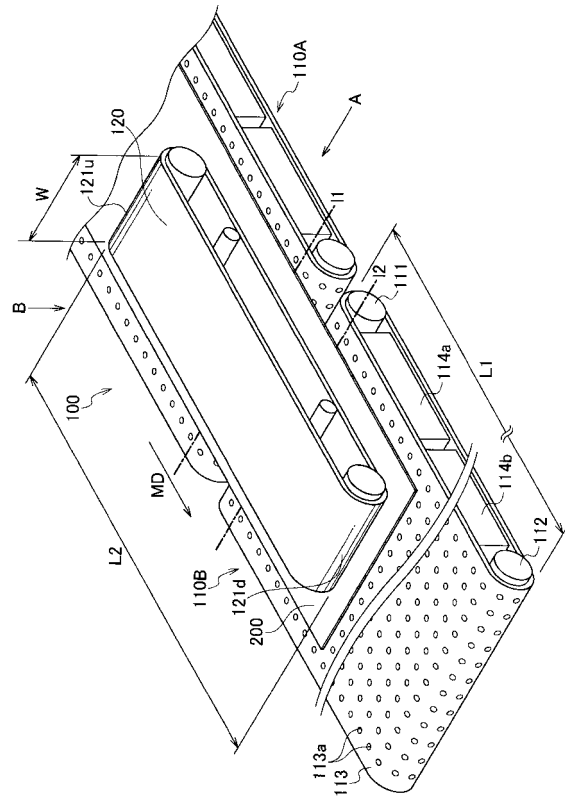
100...ウェブ搬送装置、101...ウェブ搬送装置、102...ウェブ搬送装置、103...ウェブ搬送装置、110...ベルトコンベア、110A, 110B...ベルトコンベア、111, 112...ロール、113...無端ベルト、113a...貫通孔、114a, 114b...サクシオンボックス、120...保持コンベア、121d...端部、121u...端部、140...保持コンベア、140d...端部、140u...端部、200...ウェブ、210...ワーク、210A...領域、300...吸収体形成ユニット、310...噴出器、320...ドラム、321...型、322...底部、330...開口部、400...パルプ、MD...機械方向、La...幅、Uf, Ur...ユニット、Uw...壁部

30

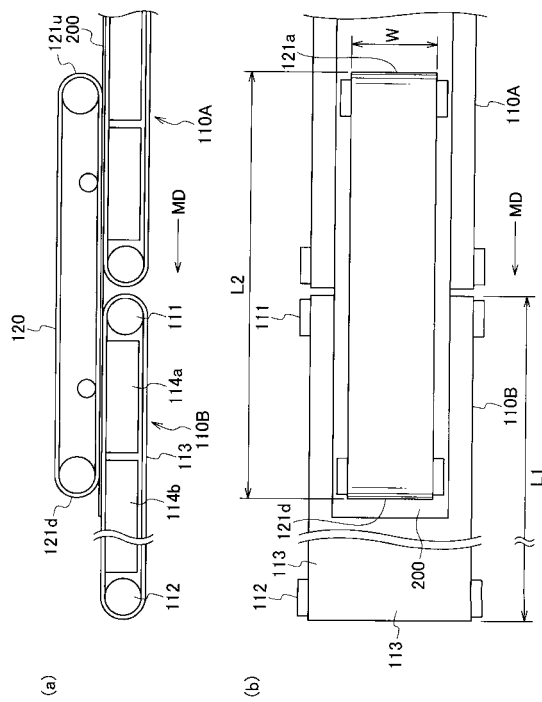
【 図 1 】



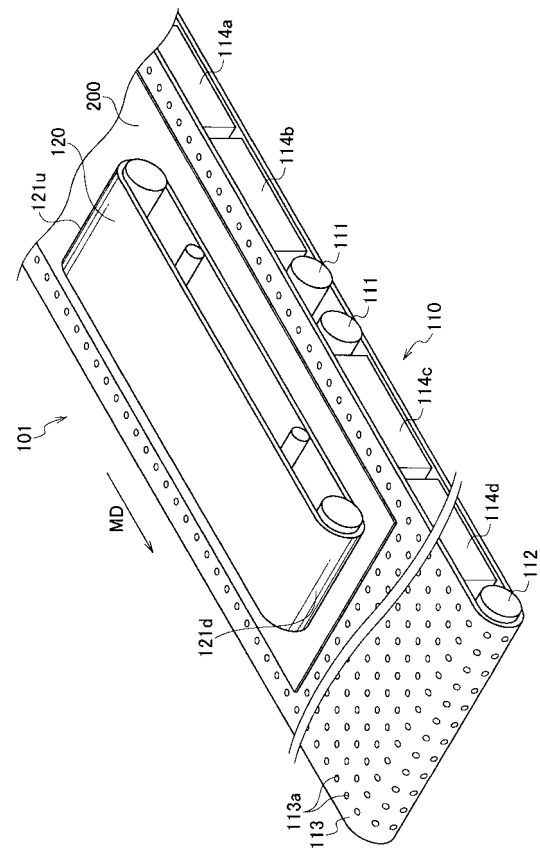
【 図 2 】



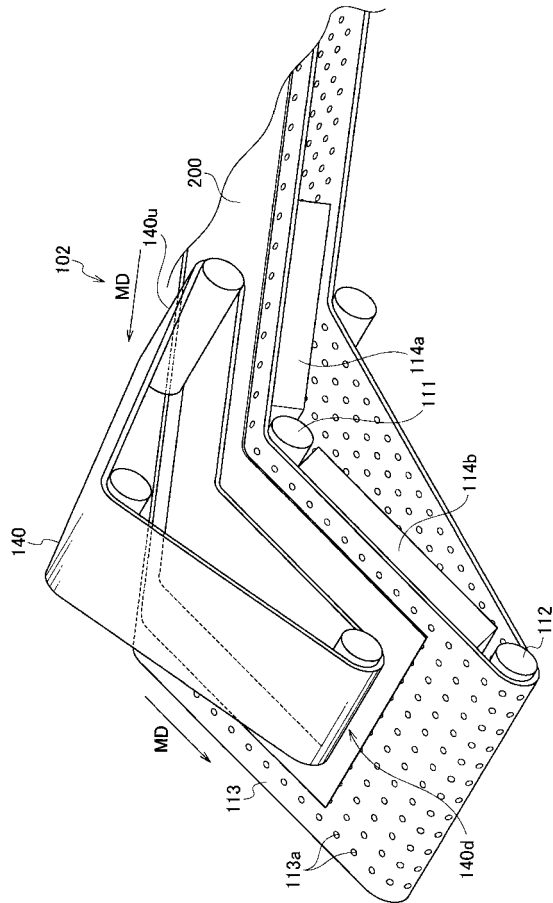
【 図 3 】



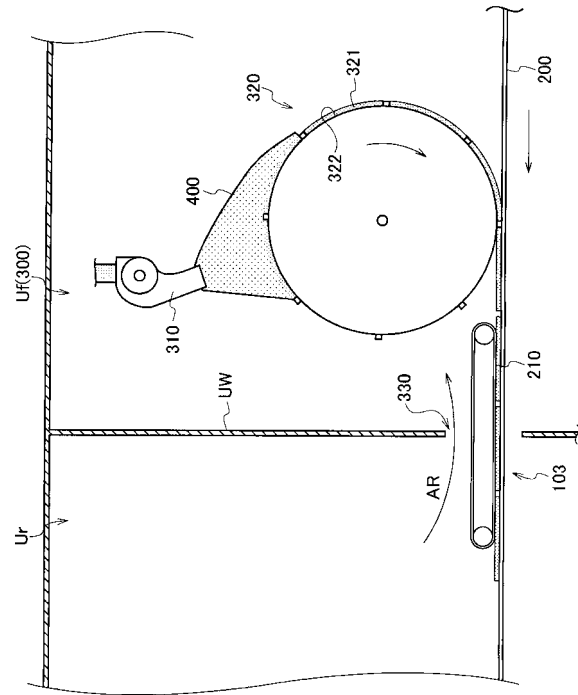
【 図 4 】



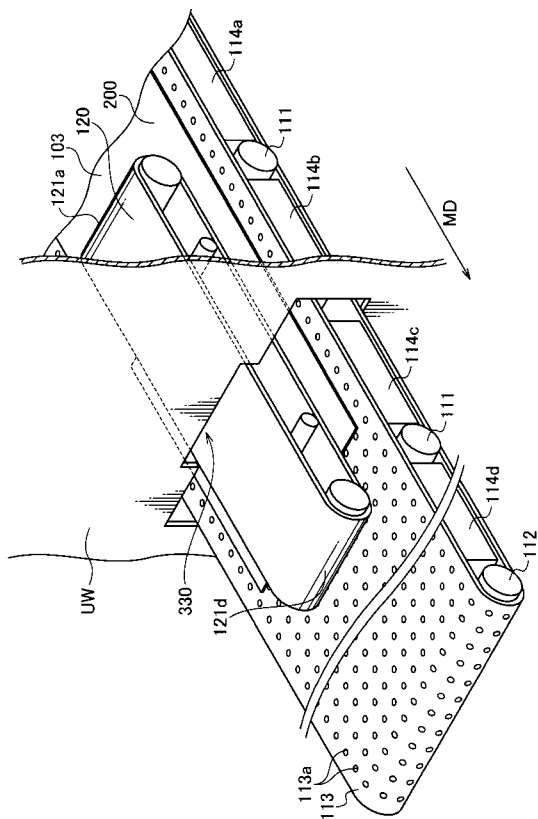
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-019070(JP, A)

米国特許出願公開第2006/0289692(US, A1)

米国特許出願公開第2001/0052449(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 20/10

A61F 13/15

A61F 13/472

A61F 13/49