

(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 1

B65H 20/10 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)
A61F 13/472 (2006.01)

B 65 H 20/10
A 41 B 13/02
A 61 F 13/18 360

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、

10

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。

【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、前記吸收性物品を構成する吸收体であり、

30

前記上流側ユニットは、前記吸收体を製造する吸收体製造装置を備える請求項 1 に記載のウェブ搬送装置。

【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收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收性物品の製造現場では、柔らかい吸收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、吸收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、吸收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、一対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照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

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。

【0011】

(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トの連続体である。

【0012】

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210A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210Aの幅方向の長さはLaである。例えば、製品があむつの場合、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。

【0013】

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。

【0014】

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110A, 110B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110A, 110Bに向けて押さえる。

【0015】

ベルトコンベア110A, 110Bの機械方向MDの長さL1は、保持コンベア120の機械方向MDの長さL2よりも長い。保持コンベア120の長さL2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110B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113aが複数形成される。

【0016】

ベルトコンベア110A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110B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110A, 110Bの搬送面は、機械方向MDに捻れもなく、平坦になっている。

【0017】

ベルトコンベア110Bは、貫通孔113aから外気を吸引する複数のサクションボックス114a, 114bを備える。これにより、ベルトコンベア110A, 110B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110Aもベルトコンベア110Bと同じ構成を備える。

【0018】

保持コンベア120は、機械方向MDの上流側の端部121uと、下流側の端部121d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La(図1参照)よりも短く、ワーク210の幅La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110B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121dよりも下流側に延びる。

【0019】

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121uと下流側の端部121d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が受けれる風圧が高くなても、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ョンボックスとを備えていてもよい。サクションボックスは、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との間ににおいて、ワーク210の重みによりウェブ200が下方に捲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、サクションボックス114a、114b、114c、114dの境界がある。すなわち、ベルトコンベア110におけるサクションボックス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】

汎用のサクションボックスには、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、複数のサクションボックス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のサクションボックス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200

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、サクショ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、サクショ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 のサクションボックス 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、サクションボックスの境界がある。

10

【0029】

サクショ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、サクションボックス 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 ができている。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Ur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ョ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、サクショ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、サクショ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。

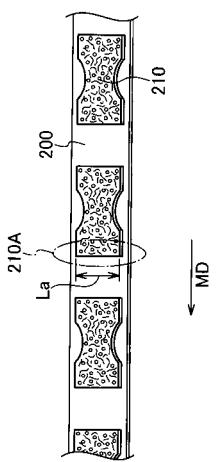
【符号の説明】

【0043】

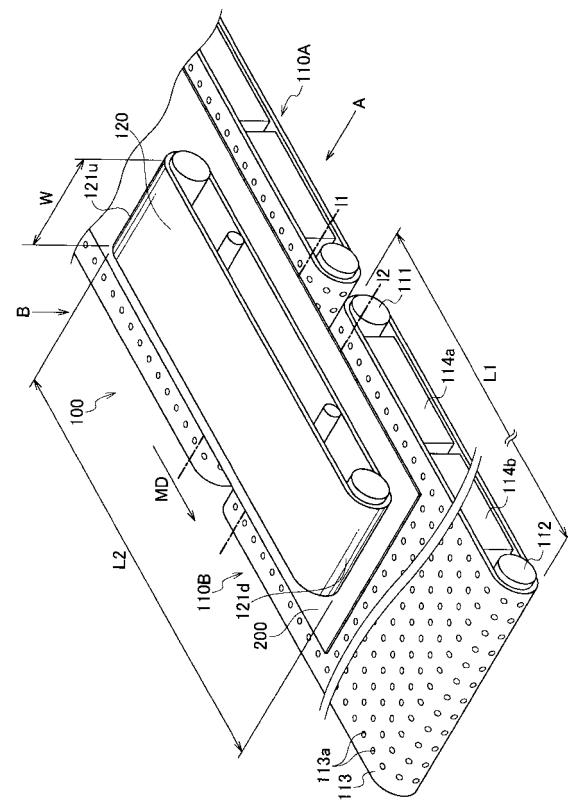
100...ウェブ搬送装置、101...ウェブ搬送装置、102...ウェブ搬送装置、103...ウェブ搬送装置、110...ベルトコンベア、110A, 110B...ベルトコンベア、111, 112...ロール、113...無端ベルト、113a...貫通孔、114a, 114b...サクションボックス、120...保持コンベア、121d...端部、121u...端部、140...保持コンベア、140d...端部、140u...端部、200...ウェブ、210...ワーク、210A...領域、300...吸収体形成ユニット、310...噴出器、320...ドラム、321...型、322...底部、330...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

30

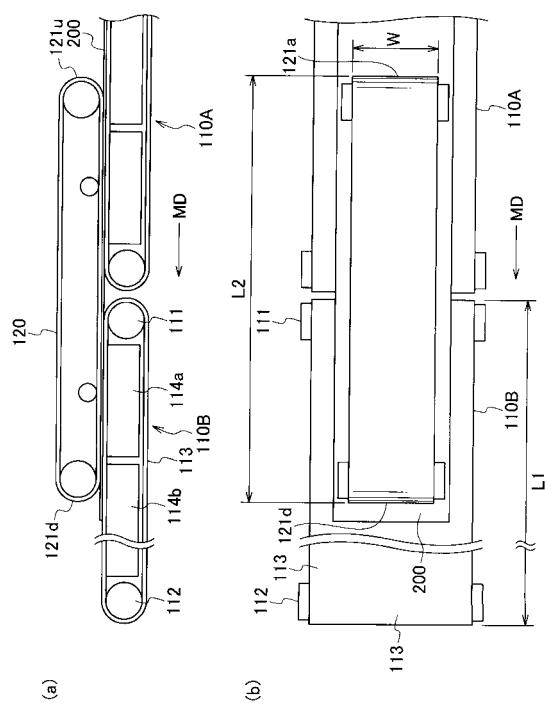
【図1】



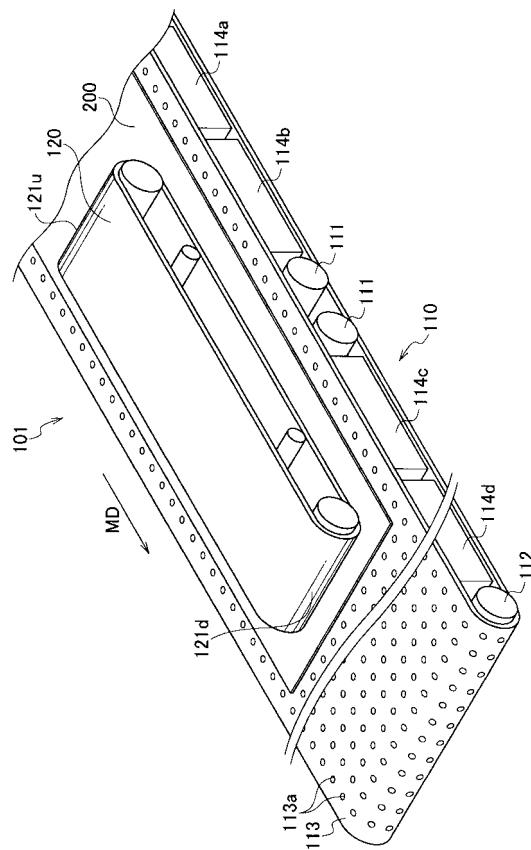
【図2】



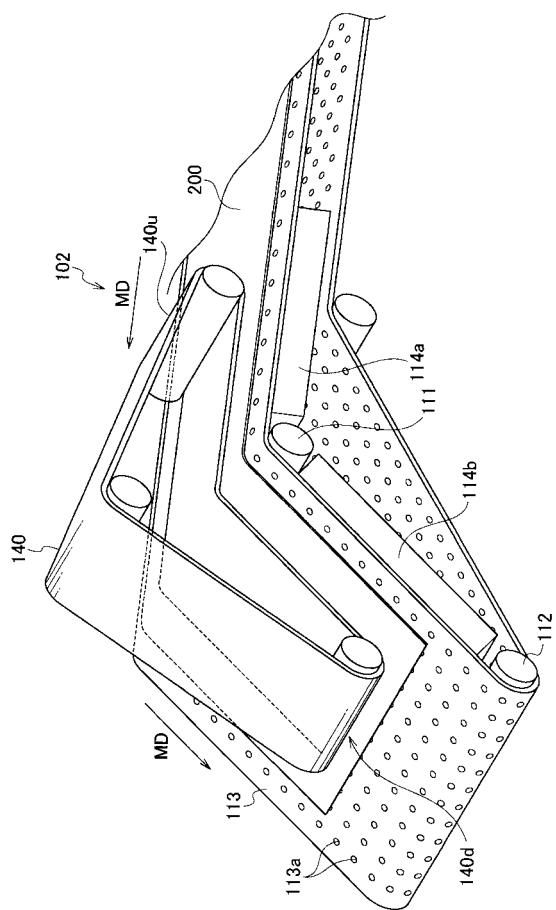
【図3】



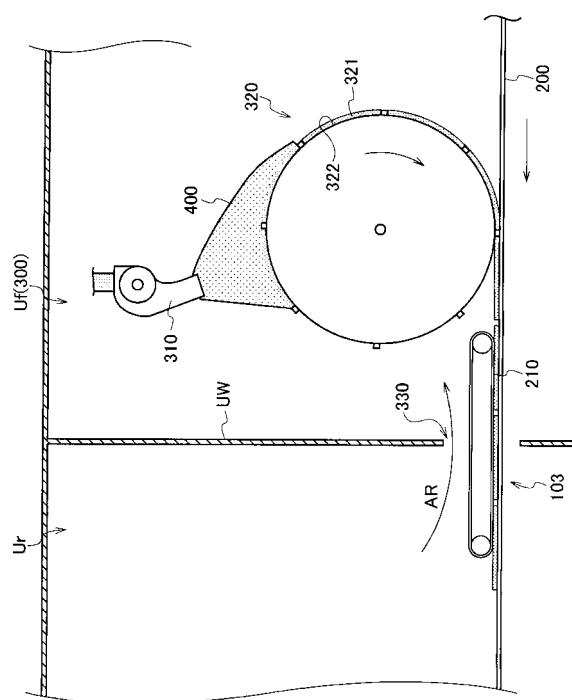
【図4】



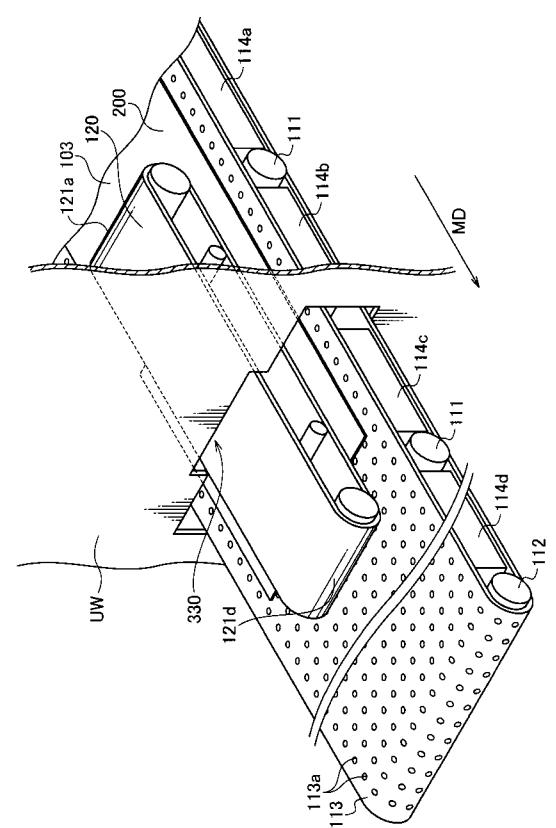
【図5】



【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)

B 6 5 H 2 0 / 1 0
A 6 1 F 1 3 / 1 5
A 6 1 F 1 3 / 4 7 2
A 6 1 F 1 3 / 4 9