

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-520378

(P2013-520378A)

(43) 公表日 平成25年6月6日(2013.6.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 H 45/08 (2006.01)</b>	B 6 5 H 45/08	3 F 1 0 3
<b>B 6 5 H 20/10 (2006.01)</b>	B 6 5 H 20/10	B 3 F 1 0 8

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-554453 (P2012-554453)	(71) 出願人	508053108 ファメッカニカ、データ エス、ピー、エー、 イタリア共和国、アイー65129 ペス カーラ ヴィア アレッサンドロ ヴォル タ、10
(86) (22) 出願日	平成23年2月8日 (2011.2.8)	(74) 代理人	110000877 龍華国際特許業務法人
(85) 翻訳文提出日	平成24年8月27日 (2012.8.27)	(72) 発明者	サブロネ、ガブリエル イタリア共和国、アイー65129 ペス カーラ ヴィア アレッサンドロ ヴォル タ、10 ファメッカニカ、データ エス 、ピー、エー、内
(86) 国際出願番号	PCT/IB2011/050527		
(87) 国際公開番号	W02011/104647		
(87) 国際公開日	平成23年9月1日 (2011.9.1)		
(31) 優先権主張番号	T02010A000143		
(32) 優先日	平成22年2月26日 (2010.2.26)		
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		

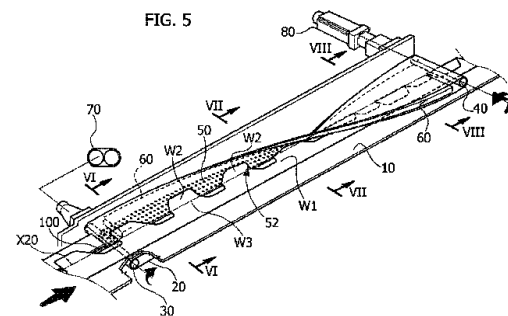
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維材を折り畳む装置および方法

## (57) 【要約】

【解決手段】 前進する繊維材(W)を、繊維材の前進方向に配向された折り畳み線(W3)に沿って折り畳み、初めは折り畳み線(W3)の互いに反対側に配置されていた繊維材(W)の第1部(W1)および第2部(W2)を、第2部(W2)が第1部(W1)上に反転された折り畳み構成にする装置。装置は、上記の折り畳み線(W3)を規定する縁(100)を有する、繊維材(W)の第1部をフィードするためのフィード面(10)と、フィード面(10)の側方において折り畳み縁(100)に沿って配置され、折り畳まれる繊維材(W)の第2部(W2)を搬送し、折り畳み縁(100)を中心としたねじれ経路に従って延伸するモータ駆動式のベルトコンベヤ(20)とを備える。初めはフィード面(10)と同一平面にあるベルトコンベヤ(20)の上側分岐面は、ねじれ経路に搬送されて反転され、フィード面(10)に重ね合わされ、繊維材(W)はV形状に折り畳まれる。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

前進する繊維材を、前記繊維材の前進方向に延伸する折り畳み線に沿って折り畳み、前記折り畳み線の互いに反対側に配置された前記繊維材の第 1 部および第 2 部を、前記第 2 部が前記第 1 部の上に折り畳まれた折り畳み構成に持っていく装置であって、

前記折り畳み線を規定する折り畳み縁を有する、前記繊維材の前記第 1 部のための前進面と、

前記前進面の側方において、前記折り畳み縁に沿って配置され、折り畳まれる前記繊維材の前記第 2 部を搬送し、前記折り畳み縁を中心として螺旋状のねじれ軌跡をたどる電動式のベルトコンベヤと、

を備え、

初めは前記前進面と同一平面にある前記ベルトコンベヤの上側分岐面は、前記ねじれ軌跡によって前記前進面の上に反転されて重ね合わされ、前記繊維材が折り畳まれる装置。

**【請求項 2】**

前記ベルトコンベヤは、折り畳まれる前記繊維材の前記第 2 部を受け取って留まらせる孔開きストリップを有し、

前記ベルトコンベヤ内には、前記孔開きストリップを通じて前記ベルトコンベヤ内に空気流を生成し、前記繊維材の前記第 2 部を前記ベルトコンベヤに接触するように引き付ける吸引ボックスが設けられている請求項 1 に記載の装置。

**【請求項 3】**

前記ベルトコンベヤは、前記前進面の互いに反対側に配置された、2 つの反対方向に回転する端部ローラを有する請求項 1 または 2 に記載の装置。

**【請求項 4】**

前記ベルトコンベヤは、折り畳まれる前記繊維材を受け取る入口端と、折り畳まれた前記繊維材を排出する出口端とを有し、2 つの前記端部ローラは、前記入口端における前記前進面の下方と、前記出口端における前記前進面の上方とに、それぞれ配置される請求項 3 に記載の装置。

**【請求項 5】**

前記端部ローラは、互いに平行である請求項 3 または 4 に記載の装置。

**【請求項 6】**

前記前進面は、ベルトコンベヤの複数の分岐面のうち 1 つを含む請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

**【請求項 7】**

鏡面对称に組み合わされた 2 つの前記装置は、互いに反対のねじれ方向を持つベルトコンベヤを備える請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の装置。

**【請求項 8】**

前進する繊維材を、前記繊維材の前進方向に延伸する折り畳み線に沿って折り畳み、前記折り畳み線の互いに反対方向に配置された前記繊維材の第 1 部および第 2 部を、前記第 2 部が前記第 1 部の上に折り畳まれた折り畳み構成に持っていく方法であって、

折り畳まれる前記繊維材の前記第 1 部を、前記折り畳み線を規定する折り畳み縁を有する前進面に沿って前進させる段階と、

折り畳まれる前記繊維材の前記第 2 部を搬送し、前記折り畳み縁を中心として螺旋状のねじれ軌跡をたどる電動式のベルトコンベヤを、前記前進面の側方において前記折り畳み縁に沿って配置する段階と

を備え、

初めは前記前進面と同一平面にある前記ベルトコンベヤの上側分岐面は、前記ねじれ軌跡によって前記前進面の上に反転されて重ね合わされ、前記繊維材が折り畳まれる方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本開示は、繊維材 (web materials) を折り畳む技術に関する。

【0002】

本開示は、衛生用品の製造に使用される繊維材の折り畳みへの応用可能性に特別な注意を向けて開発された。

【背景技術】

【0003】

数多くの技術分野において、長手方向に移動する繊維材を折り畳む必要性が生じている。

【0004】

たとえば、包装産業では、「フローバック」(または「ffs」(形成 - 充填 - 封止 (form-fill-seal) の頭字語)) と呼ばれる機械が知られており、フィルム巻き材を閉じ合わせるにより、閉じたチューブ状の半完成品が仕上がる。その繊維材の端部は、一般的に「形成機 (former)」 と呼ばれる装置で閉じ合わされた後に、いわゆる細長い「フィン」が形成される。形成機の例が文書第 US - A - 4 761 937 号に記載されている。

【0005】

衛生用品の製造では、実質的にすきの刃のようなもので構成された折り畳み装置を用いることは、全く一般的な慣例であり、すきの刃の上で前進する繊維を走らせ、その前進運動を中断させることなく、V形状に折り畳む。このような装置が、たとえば、文書第 US - A - 3 066 932 号に例示されている。

【発明の概要】

【0006】

本願発明者らは、繊維材が、たとえば、図1および図2に概略的に示されるタイプの繊維材Wである場合には、つまり、「のこぎり歯」と定義することができる全体的構成にしたがって変化するプロファイルを有し、したがって、連続したコア部W1から、規則的に並ぶ「歯」W2が伸び出る材料である場合には、従来のタイプの折り畳み装置は、ほぼ使用不可能になるとの認識を得ており、材料Wは折り畳まれ、「歯」W2の略半分ほどの高さを延伸する線W3に従ってV形状を形成する。

【0007】

図示した状況は、たとえば、パンツとして着用可能な衛生用品のいわゆるサイドパネルの折り畳み動作の実行中に遭遇しうる。図1および図2に概略的に示される材料Wを従来の(折り畳み刃型等の)折り畳み装置もしくは整形装置 (shaping device) で折り畳むことは、事実上不可能であることが判明しており、上記の折り畳み刃(もしくは、同等の折り畳み要素)は、連続的に並ぶ歯W2の間の空間に、実際に引っかかる傾向がある。

【0008】

これらの懸念事項にさらに付け加えるべき事実として、特に衛生用品の製造においては、図1および図2に示される繊維材W等の繊維材は、どちらかという薄い材料で形成されている場合があり、折り畳んだ後、必然的に、歯W2の頂きの部分が望ましくないはためきを生じてしまうことに示されるさらなる難点が発生する。

【0009】

さらに、非常に薄く繊細な繊維材(たとえば、衛生用品部門で使用されることが増えている、非常に華奢な (of extremely low substance) 不織布のフィルム)を使用する場合は、繊維材が、通常の繊維材であることを表す規則的かつ一定なプロファイルを有している場合であっても、折り畳み動作は危険なものとなり易い。この場合、当該部門等では、自動製造速度が非常に速く、事実、ますます製造速度が速まっており、対応して、折り畳み動作を施される繊維材の前進速度も常に速まっているという事実を考慮に入れると、折り畳み刃もしくは折り畳み装置のその他の能動的要素が非常に繊細な材料と相互作用することによって、材料に望ましくない損壊が発生する危険性がある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 0 】

改良された折り畳み法の必要性は、図 1 および図 2 に示される不規則なプロファイルを持つ繊維材に関連してだけでなく、薄くて繊細な材料で構成された規則的かつ一定的なプロファイルを持ち、したがって、過度に乱暴な操作に耐えることが難しい繊維材の場合にも感じられている。

## 【 0 0 1 1 】

本発明の目的は、この必要性に応えることである。

## 【 0 0 1 2 】

本発明によると、この目的は、以下の特許請求の範囲に具体的に再現されている特徴を備える装置により、達成される。本発明は、対応する方法にも関する。特許請求の範囲は、本発明に関して本明細書に提供される技術教示の必須の一部を構成する。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 3 】

本発明は、添付の図面を参照して、非限定的な例としてだけ記載される。

【図 1】既に説明されている。

【図 2】既に説明されている。

【図 3】本発明の実施形態の動作原理を、図 3 から図 5 にかけて段階的に深まる深度で示す。

【図 4】本発明の実施形態の動作原理を、図 3 から図 5 にかけて段階的に深まる深度で示す。

20

【図 5】本発明の実施形態の動作原理を、図 3 から図 5 にかけて段階的に深まる深度で示す。

【図 6】図 5 の V I - V I 線に沿った段階的な断面図である。

【図 7】図 5 の V I I - V I I 線に沿った段階的な断面図である。

【図 8】図 5 の V I I I - V I I I 線に沿った段階的な断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 4 】

以下の記載に示されるのは、実施形態が徹底的に理解されるように意図された多様な特定の詳細事項である。実施形態は、これらの特定の詳細事項の 1 つ以上がなくても製造でき、またはその他の方法、構成要素、材料等でも製造できる。別の場合では、周知の構造、材料、もしくは動作については、実施形態の多様な観点が曖昧とならないように、本明細書では詳細に例示もしくは記載しない。

30

## 【 0 0 1 5 】

本記載の構成において、「ある実施形態」もしくは「一実施形態」と言及する箇所は、当該実施形態に関連して記載される特定の構成、構造、もしくは特徴が、少なくとも 1 つの実施形態に含まれることを示すことを意図している。したがって、本記載の複数の箇所に現れる「ある実施形態」もしくは「一実施形態」等の文言は、1 つの同じ実施形態を必ずしも示すものではない。さらに、特定の配置、構造、もしくは特徴は、1 つ以上の実施形態において、適切に組み合わせることができる。

40

## 【 0 0 1 6 】

本明細書で使用される参照番号は、便宜的に設けられているだけであり、保護の範囲もしくは実施形態の範囲を規定するものではない。

## 【 0 0 1 7 】

図 3 は、長方形の薄膜 T（実際は、所定の長さのベルト）が、その中央軸 X T を中心として螺旋形にねじられたときの、薄膜の挙動を概略的に示す。

## 【 0 0 1 8 】

特に、薄膜 T が、その両端が軸 X T を中心として互いに 180 度回転するように、ねじられたとき、

- 薄膜 T の一端（たとえば、図 3 において手前にあるほうの一端）にあるのは、上面 U であり、薄膜 T の他端では、下方を向いており、

50

- 薄膜 T の一端（再び、図 3 の手前のほうの一端を考えられたい）にあるのは、「下」面 L であり、薄膜 T の他端では、上方を向いている。

【0019】

（初めは上方を向いている）面 U の、図 3 の手前においてハッチングがかけられている半分を見ると、この半面は、薄膜 T の他端に向かって徐々に移動しながら、軸 X T を中心に螺旋状の動きに従っており、当該半面は、初めは平面になっていたのが、軸 X T に関して徐々に回転（図 3 に見られるように、時計回りに）し始め、薄膜 T の途中で略垂直の体勢となり、次に、図 3 の奥のほうに破線でハッチングされている部分に概略的に示されるように、下方を向くことが分かる。

【0020】

図 1 および図 2 の繊維材 W を非限定的例として参照すると、軸 W 3 を中心とする歯 W 2 の頂き部の所望の折り畳み動作は、

- コア部 W 1 を水平面上を前進（たとえば、摺動）する状態に維持し、
- 歯 W 2 の頂き部を、図 3 の薄膜 T の破線を引いた部分に対応するベルトの移動部により前進させる（かつ、特に搬送されるようにする）

ことにより得ることができるという事実の認識に、多様な実施形態は基づいている。

【0021】

このようにすると（図 4 に概略的に示されるように）、初めは水平面に同一平面となつてコア部 W 1 から突出するように配置されていた歯 W 2 の頂き部は、徐々に上方に回転されて垂直姿勢となり、コア部 W 1 に対して確実に折り畳まれて V 形状を形成する。

【0022】

図 4 に概略的に示される折り畳み機能は、通常の繊維材の一定な部分による通常のプロファイルを含む、全く異なるプロファイルを有する繊維材においても達成することができ、材料 W が著しく不規則なプロファイル（たとえば、図 1 および図 2 を参照）を表す場合でも、および / または、特に繊細で傷付き易い（たとえば、華奢な非常に薄い不織布により構成される）場合でも、材料が規則的に前進することが确实となる。

【0023】

図 5 は、図 3 および図 4 の手順により理想的に表される折り畳みメカニズムの考え得る実施形態を示す。

【0024】

特に、参照番号 10 は、繊維材 W のコア部 W 1 が（図 5 に見られるように左から右に）摺動する面を構成するプレートを示す。プレート 10 は、以下においてより明確に理解されるだろうように、繊維材 W の折り畳み動作が実行される線 W 3 を表す側縁 100 を有する。

【0025】

参照番号 20 は、縁 100 と実質的に同延となるようにプレート 10 に平行に配置されたベルトコンベヤセットを示す。コンベヤ 20 は、自動包装産業および衛生用品製造部門で共通に使用されるタイプのものであってよい。たとえば、可撓性のプラスチック材（可能であれば繊維補強されている：対応する技術は非常に多い）から形成される丈夫なベルトであってよく、2つの互いに平行な端部ローラ 30 および 40（少なくとも一方（たとえば、ローラ 40）が周知のタイプのパワードライブ 80 により動かされることとなっている）上に掛けられることにより無限ループを形成する。

【0026】

パワードライブ 80 が動作しているとき、ベルトの上側の分岐面（top branch）はローラ 30（ここでは、時計回りの方向に回転していると想定されている）上を走る経路に沿って上方に移動し、次にローラ 40 に向かって前進する。

【0027】

ローラ 30 および 40 の搭載条件は、ローラ 30 から、コンベヤの反対側の端部に設置されるローラ 40 への経路において、ベルト 20 が、プレート 10 の縁 100 と実質的に平行なその中央軸 X 20 を中心として 180 度の螺旋状のねじれ運動に従うことである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 8 】

このようにすると、ローラ 3 0 の近傍に存在するのは、ベルト 2 0 の上側の分岐面 ( t o p b r a n c h ) であり、上側の分岐面は、現在のところコア部 W 1 と同一平面にあり、コンベヤの反対側の端部 ( 図 5 の奥 ) では下方を向くようになる繊維材 W の歯状部 W 2 を受け取って、自身に沿って引き出し、ローラ 4 0 ( ここでは、反時計回りの方向に回転していると想定されている ) 上を走る経路を上方にたどり、ふたたびローラ 3 0 に向かって前進する。

## 【 0 0 2 9 】

図 6、図 7、および図 8 の 3 つの断面図の手順を観察することで、ベルトコンベヤ 2 0 に与えられた螺旋状ねじれ経路の効果を認識することが可能である。

10

## 【 0 0 3 0 】

特に、上流 ( 図 5 では左側であり、繊維材 W が左から右に前進するとされる ) 側の端部セット ( e n d s e t ) からベルトコンベヤ 2 0 に折り畳み対象の繊維材 W をフィードすることを想定すると、図 6 に示されるように、プレート 1 0 と実質的に同一平面 ( 実際には、僅かに下 ) にあるコンベヤ 2 0 の上側の分岐面 ( t o p b r a n c h ) により歯 W 2 の頂き部が引き出されている間に、まず繊維材 W のコア部 W 1 をプレート 1 0 に沿って摺動させることができる。

## 【 0 0 3 1 】

コンベヤ 2 0 の長手方向への進行の約半分まで来ると ( 図 7 の断面図参照 )、ここに示される例では軸 X 2 0 を中心として右へと、もしくは時計回り方向へと螺旋状に徐々に進むねじれの結果、歯 W 2 の頂き部が乗っかっているコンベヤベルト 2 0 の上側の分岐面 ( t o p b r a n c h ) の一部が垂直姿勢となり、歯 W 2 の頂き部に対応する動きを与えるので、頂き部は、線 W 3 ( プレート 1 0 の辺 1 0 0 ) に沿ってコア部 W 1 に対して約 9 0 度に折られる。

20

## 【 0 0 3 2 】

ベルトコンベヤ 2 0 は、ローラ 4 0 の近傍に到達すると ( 図 8 の断面図参照 )、プレート 1 0 上で完全にひっくり返され、ベルトコンベヤ 2 0 の上側の搬送分岐面 ( t o p c o n v e y i n g b r a n c h ) であったものが下側の分岐面となってプレート 1 0 上をプレートから僅かに距離をもって移動し、ベルトコンベヤ 2 0 は、線 W 3 ( プレート 1 0 の辺 1 0 0 ) に沿って、歯 W 2 の頂き部がコア部 W 1 上に折り畳まれて V 形状を形成するように繊維材 W を維持する ( かつ、自身に沿って引っ張る )。

30

## 【 0 0 3 3 】

図示した装置によって、前進する繊維材 W は、ベルトの前進方向に配向される折り畳み線 W 3 に沿って折り畳まれ、もともとは折り畳み線 W 3 の互いに反対側に位置していた繊維材 W の第 1 部 ( たとえば、W 1 ) および第 2 部 ( たとえば、W 2 ) ( 図 1 参照 ) が、第 2 部 W 2 が第 1 部 W 1 上に反転された図 2 に示すようなタイプの折り畳み構成となる。

## 【 0 0 3 4 】

当業者には、フィード面 1 0 を設ける方法としては、摺動プレートとは異なる方法を用いることが可能であることは理解されるであろう ; たとえば、多様な実施形態において、フィード面 1 0 は、自動包装産業および衛生用品製造部門で共通に使用されているタイプのベルトコンベヤの 2 つの分岐面の一方によって規定することができる。

40

## 【 0 0 3 5 】

参照番号 5 0 は、コンベヤベルト 2 0 の、折り畳み対象の頂き部 W 2 に作用する部分に、それ自体周知の基準に従って設けられてよい孔のアレイを示す。

## 【 0 0 3 6 】

多様な実施形態において、孔のアレイ 5 0 は、繊維材の頂き部 W 2 と係合する領域だけに設けられてよい。

## 【 0 0 3 7 】

孔もしくは開口のアレイ 5 0 は、コンベヤの、送達して復帰する 2 つの分岐面の中間部に延伸する状態でベルトコンベヤ 2 0 内に配置された吸引ボックス 6 0 と協働する。吸引

50

ボックス60は、吸引口61を設けられており、大気圧より低い圧力のソース70（いわゆる「真空ポンプ」）と連通するように配置することができる。ソース70は、外部環境から吸引ボックス60の内部に向けて気体流を誘導する機能を持ち、この気体流はベルトの開口50から吸引ボックス60の吸引口61を通過する。

【0038】

自動包装部門および衛生用品製造部門で周知の方法によると、このように誘導されたいわゆる「電気掃除機効果（vacuum cleaner effect）」が示すのは、周囲の環境から吸引ボックス60内に回収された空気によって、繊維材Wの頂き部W2がコンベヤベルト20に引き付けられる回収作用（action of recall）が実現され、折り畳み動作の実行中に、頂き部がコンベヤベルトから離れること、および望ましくない「はためき」を生じることが防がれるということである。

10

【0039】

折り畳み動作の実行中に引き付けて確実に案内されるようにする効果は、規則的なプロファイル（したがって、一定の部分）を有するが、たとえば、特に華奢な不織布等の特に繊細な材料から形成される繊維材の場合にも得られる。

【0040】

図5と、図6から図8の断面図の組み合わせとにより、多様な実施形態において、吸引ボックス60は、軸X20と実質的に一致する軸を中心としてねじられる螺旋構成を有するという事実が示されている。この構成は、コンベヤ20もしくは吸引ボックス60の規則的な動作を妨げない。

20

【0041】

多様な実施形態において、吸引ボックス60は、単一の吸引チャンバを有することができる。多様な実施形態において、吸引ボックスは、大気圧より低い圧力を適用するためのライン（真空ライン）にそれぞれ接続された複数のチャンバを有することができる。

【0042】

図6から図8から推察されるように、吸引ボックス60は、ベルトコンベヤ20の内部空間において、孔のアレイ50が存在する領域に対応した約半分の空間だけを占めることができる。同じく、コンベヤベルトの幅は、ベルトの2つの分岐面の間に挟まれて配置された吸引ボックス60の幅よりも僅かにだけ大きいことを考えると、ベルトコンベヤの横断寸法は、図示の実施形態の例でよりも小さくてもよい。

30

【0043】

しかし、多様な実施形態において、ベルト20は、図に示されるように、広めに延在している。多様な実施形態において、これにより、折り畳み対象の繊維材Wに対するベルトのグリップ作用がより一定かつ連続的となることが可能になり、覆われない領域がうっかり発生することが防がれる。

【0044】

多様な実施形態において、本明細書に記載した構造は、図5および図8に図示したタイプの装置を2つ、互いに平行かつ鏡面对称となるように配置して使用して、互いに平行に前進する2つの繊維材Wに、同時にV形状の折り畳みを形成する対もしくは「ツイン」形態で製造されるようにも適合される。このように対にされた2つの装置は、プレート10を共有することができ、この場合、プレートは、対応するベルトコンベヤにそれぞれ面する2つの互いに反対側となる平行の辺を有し、2つのコンベヤは、互いに反対方向にねじれる経路（一方は時計回り方向で、他方は反時計回り方向）をなす。いくつかの用途では、互いに平行に前進する2つの繊維材Wは、1つの繊維材に統合することもでき、当初C形の保持プロファイルは、繊維材の反対側の2つの縁を保持してV形状となる。

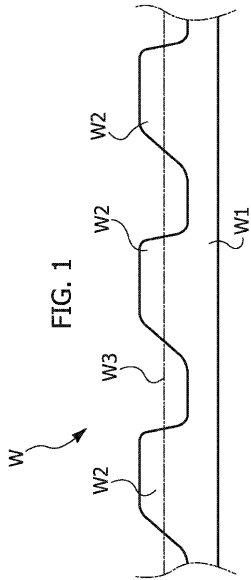
40

【0045】

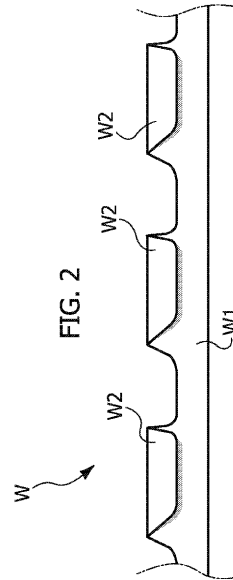
もちろん、本発明の原理に先入観なく、製造および実施形態の詳細事項の、本明細書に真に非限定的な例として示したものからの変更は、かなりの程度にまで、しかしそれによって添付の特許請求の範囲に定義される発明の範囲から逸脱することなく、実施することができる。

50

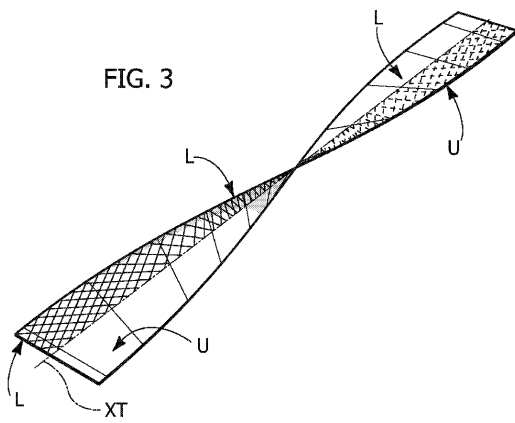
【 図 1 】



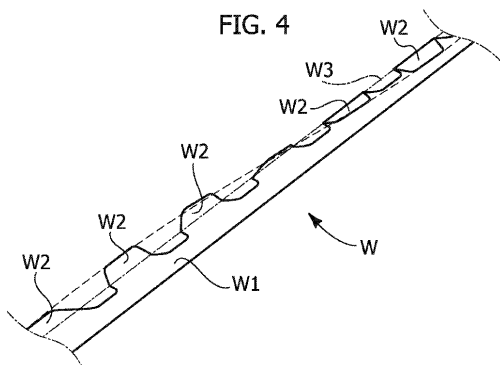
【 図 2 】



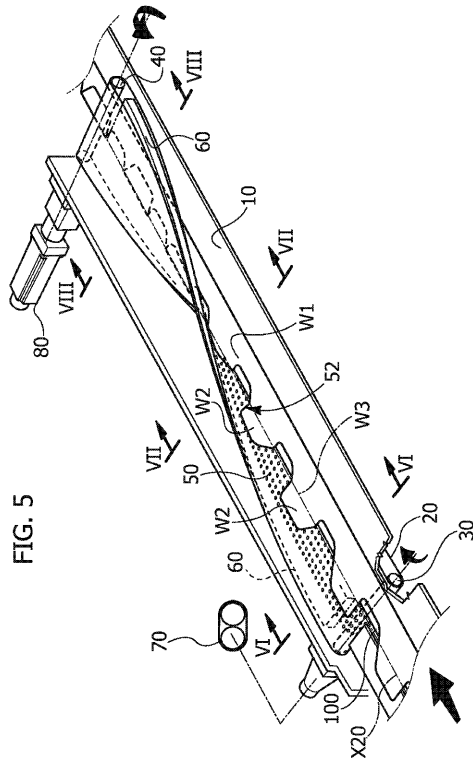
【 図 3 】



【 図 4 】



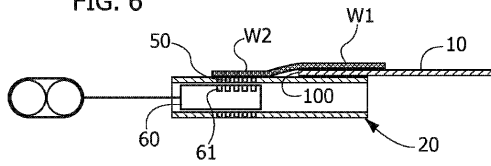
【 図 5 】





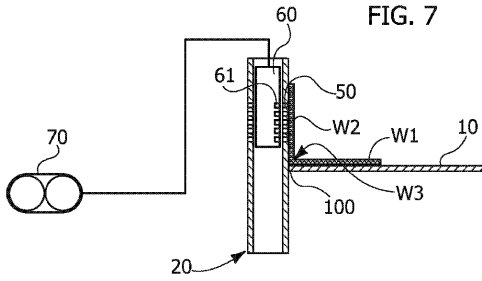
【 図 6 】

FIG. 6



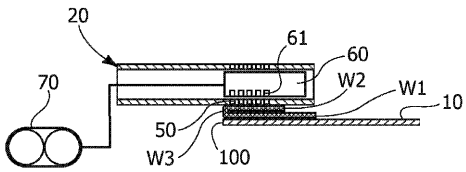
【 図 7 】

FIG. 7



【 図 8 】

FIG. 8



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2011/050527

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B65H45/08 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EP0-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/068301 A2 (PROCTER & GAMBLE [US]) 6 September 2002 (2002-09-06) the whole document	1,3-8
X	EP 0 437 848 A1 (TETRA ALFA HOLDINGS [CH] TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE [CH]) 24 July 1991 (1991-07-24) the whole document	1,3-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
5 April 2011		18/04/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Jezierski, Krzysztof

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2011/050527

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
W0 02068301	A2	06-09-2002	AU	2001297628 A1		12-09-2002
			US	2003083185 A1		01-05-2003
			US	6565501 B1		20-05-2003
-----						
EP 0437848	A1	24-07-1991	AT	97854 T		15-12-1993
			AU	635380 B2		18-03-1993
			AU	6936491 A		18-07-1991
			CA	2034219 A1		17-07-1991
			CS	9100073 A2		13-08-1991
			DE	69004946 D1		13-01-1994
			DE	69004946 T2		28-04-1994
			DK	0437848 T3		17-01-1994
			ES	2047815 T3		01-03-1994
			HU	66077 A2		28-09-1994
			JP	3246750 B2		15-01-2002
			JP	4211930 A		03-08-1992
			SE	465213 B		12-08-1991
			SE	9000153 A		17-07-1991
			SU	1836256 A3		23-08-1993
			US	5178601 A		12-01-1993
-----						

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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

(72)発明者 パスクアロニ、パオロ

イタリア共和国、アイ - 6 5 1 2 9 ペスカーラ ヴィア アレッサンドロ ヴォルタ、10 ファ  
アメッカニカ・データ エス・ピー・エー・内

Fターム(参考) 3F103 AA07 BC02 BC06 EA15 EA17

3F108 AA05 AA10 AB04 AC10 BA02 BB21 CA01