

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7529190号
(P7529190)

(45)発行日 令和6年8月6日(2024.8.6)

(24)登録日 令和6年7月29日(2024.7.29)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 B 9/067(2012.01)

B 6 5 B 9/067

請求項の数 10 外国語出願 (全10頁)

(21)出願番号	特願2023-29989(P2023-29989)	(73)特許権者	508053108
(22)出願日	令和5年2月28日(2023.2.28)		ファメッカニカ、データ エス、ピー、
(65)公開番号	特開2023-129330(P2023-129330		エー、
	A)		イタリア共和国、(キエーティ) サン
(43)公開日	令和5年9月14日(2023.9.14)		ジョヴァンニ テアティーノ 6 6 0 2 0
審査請求日	令和5年4月27日(2023.4.27)		ヴィア アテルノ 1 3 6
(31)優先権主張番号	102022000004127	(74)代理人	110000877
(32)優先日	令和4年3月4日(2022.3.4)		弁理士法人R Y U K A国際特許事務所
(33)優先権主張国・地域又は機関	イタリア(IT)	(72)発明者	サブロン ガブリエル
			イタリア共和国、(キエーティ) サン
			ジョヴァンニ テアティーノ 6 6 0 2 0
			ヴィア アテルノ 1 3 6 ファメッカニ
			カ、データ エス、ピー、エー、内
		(72)発明者	ガルッチ アントニオ
			イタリア共和国、(キエーティ) サン
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 物品の連鎖に切れ目を入れるためのユニット、装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

2つの連続する物品を分離させるための切断動作、及び前記2つの連続する物品間の、前記物品の分離を伴わない切り込みの両方を実行するように構成された少なくとも1つの切断エレメントを保持する切断ローラ、

切り込み面として機能する対照ローラ、ここで、前記対照ローラには、前記対照ローラの回転軸の軸方向に沿って配列された複数のスロットを有する複数の第1のセクションが、前記対照ローラの周方向に沿って、複数の第2の中実セクションと交互に配置されて形成されており、前記対照ローラの前記回転軸から前記複数の第1のセクション及び前記複数の第2の中実セクションの外周面までの距離は、前記対照ローラの前記回転軸から前記複数のスロットの底面までの距離より長く、前記2つの連続する物品の間で、前記複数の第1のセクションおよび前記切断エレメントが対向する場合に前記2つの連続する物品間が切り込まれ、前記複数の第2の中実セクションおよび前記切断エレメントが対向する場合に前記2つの連続する物品間が切断される、前記切断ローラ及び前記対照ローラの間のフェーズを変化させるように構成された制御デバイス

を備える、連続する物品の同一セグメントのある物品及び別の物品の間に切り込みを有する、所望の長さの連続する物品のセグメントを得るための横方向切断ユニット。

【請求項2】

前記制御デバイスは、前記切断ローラに対して前記対照ローラを加速させるように構成されている、請求項1に記載の横方向切断ユニット。

【請求項 3】

前記制御デバイスは、前記切断ローラに対して前記対照ローラを減速させるように構成されている、請求項 1 又は 2 に記載の横方向切断ユニット。

【請求項 4】

前記複数の第 1 のセクション及び前記複数の第 2 の中実セクションが、前記対照ローラの円周に沿って一定のピッチで交互に配置されている、請求項 1 又は 2 に記載の横方向切断ユニット。

【請求項 5】

少なくとも 1 つの、請求項 1 又は 2 に記載の横方向切断ユニットを備える、包装装置。

【請求項 6】

物品の連鎖を囲む連続エンベロプの形状で包装フィルムを折り畳むように構成された形成デバイス、

前記横方向切断ユニットに対して分離され、上流に配置された横方向溶接ユニット、ここで、前記横方向溶接ユニットは、前記連続エンベロプを横方向に溶接するように構成されており、前記横方向切断ユニットは、前記連続エンベロプの溶接エリアを切断する、又は切り込みを入れるように構成されており、ここで、前記制御デバイスは、前記横方向溶接ユニット及び前記横方向切断ユニットの動作を同期するように構成されている

を備える、請求項 5 に記載の包装装置。

【請求項 7】

自動的に切り込みが入った物品のセグメントを、異なる排出ポイントに自動的に搬送するために設けられた複数のコンベア手段を備え、

前記複数のコンベア手段は、亜大気圧を有する把持手段を含み、所定の数のセグメントを各排出ポイントに方向づけるように交互に作動する

請求項 5 に記載の包装装置。

【請求項 8】

複数の物品の連続する連鎖を切断して分離した複数の物品を製造する方法であって、以下の段階：

機械方向に沿って物品の連鎖を送り出す段階、

請求項 1 又は 2 に記載の横方向切断ユニットを提供する段階、

ある物品及び別の物品の間に切り込みを有する所望の長さの連続する複数の物品のセグメントを生産するために、前記切断ローラ及び前記対照ローラの間のフェーズを自動的に変化させる段階

を含む、方法。

【請求項 9】

前記切断ローラに対して前記対照ローラを加速させる段階を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記切断ローラに対して前記対照ローラを減速させる段階を含む、請求項 8 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して包装セクターに関し、具体的には、フローパック包装に関する。

【0002】

より正確には、本発明は、例えば、おむつ、おむつパンツ、女性の生理用ナプキン等のような衛生用吸収性物品の包装のために使用され得る横方向切り込みユニットに関する。

【背景技術】

【0003】

フローパック包装は、多種多様な消費者製品を包装するための最も一般的なシステムの一つである。

10

20

30

40

50

【0004】

フローパック包装システムにおいて、通常プラスチック材料からなる連続包装フィルムがリールから巻き出され、包装される製品を囲む連続管状部材の形状に折り畳まれ、包装される製品のフローと共に機械方向に前進する。包装材料の連続管状部材は、包装フィルムの長手方向両縁部を接合する連続長手方向シールによって、及び、単一のパッケージに含まれるべき製品に対して向かい側で連続管状部材をシールする機械方向において相互に離間した横方向シールによって、閉じられる。

【0005】

フローパック包装機械は、通常、
－製品のフローを長手方向に沿って前進させるように構成された水平コンベア、
－連続包装フィルムを送り出すように構成された巻き出しユニット、
－包装フィルムを、包装される製品を囲む管状エレメントの形状に折り畳むように構成された固定形成デバイス、
－形成デバイスの下流に位置し、包装フィルムの長手方向両縁部を溶接するように構成された長手方向溶接アセンブリ、
－包装材料のフィルムによって形成された管状エレメントを横方向に溶接するように構成された横方向溶接アセンブリ、及び
－製品を分離させるための切り込みエレメントを含む。

【0006】

それ自体が既知である技術によれば、例えばおむつのような吸収性衛生物品の包装は、好適な折り畳みノズルによって、一般的にポリエチレンからなる連続フィルム内に折り畳まれた物品を包むことにより、実現される。個々の物品は、それらを囲む連続フィルム内で機械方向に搬送される。既知のソリューションにおいて、溶接ステーションは、作成される単一のパッケージの端部をシールするように配置されており、同時に、同一の溶接ステーションに組み込まれたブレードは、個々のパッケージを相互に分離させる。本方法の後続する段階において、単一のパッケージは、より大きな袋で、多品種包装のために有用な段階へと運ばれる。

【0007】

既知のソリューションは、包装機械が、それぞれ1又は複数の製品を含む単一のパッケージのストリップを生産するように構成されており、個々のパッケージは相互に結合されており、単一のパッケージの以後のデタッチメントを容易にするために、横方向のシーリングに沿って予め彫り込みが入っていることを想定している。

【0008】

本発明は、 n 個の物品（ n は生産要件により異なる）ごとにパッケージの自動分離を実行する可能性を有する、複数の個々に分離されたパッケージ、及び個々のパッケージの連続的且つ予め彫り込みが入ったストリップの両方を作成するために配置された切り込みユニット、装置、及び関連する方法を作り出したいという願望に端を発する。

【発明の概要】

【0009】

本発明の目的は、上記に示した要件を満たすデバイスを提供することである。

【0010】

本発明によると、この目的は、請求項1、5、8の主題を形成する特徴を有する切り込み機械、装置及び方法によって実現される。本発明の好適な実施形態は、従属請求項の主題を形成する。

【0011】

本特許請求の範囲は、本発明に関してここに提供される開示の不可欠な部分を形成する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

これより、本発明について、専ら非限定的例示として示される添付図面を参照して詳細

10

20

30

40

50

に説明する。

【図 1】本発明に係るフローパック包装装置の概略側面図である。

【図 2】好適な実施形態に係る切り込みユニットの断面図である。

【図 3】前図のいくつかの詳細の平面図である。

【図 4】本発明に係る装置の概略側面図であり、追加的な動作の動作段階が示されている。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図 1、4 を参照すると、数 1 は、水平フローパックタイプの包装装置を示している。

【0014】

現在「フローパック」と称されるタイプのパッケージを形成することを意図した包装装置において、コンベアは、包装される物品のフローを機械方向 MD に沿って前進させるように構成されている。好適な実施形態によれば、装置 1 は、物品を実質的に水平方向に沿って前進させるように配置されている。

【0015】

1 又は複数の実施形態において、装置 1 は、例えば、おむつ、おむつパンツ、女性の生理用ナプキン等のような吸収性衛生物品のフローを包装するように配置されている。

【0016】

パッケージ C は、装置 1 の入口端に送り出される物品の連続的なフローの配置によって、及び、任意の既知のタイプの巻き出しアセンブリによって送り出される連続包装フィルムによって形成される。

【0017】

幅広く既知の基準によれば、連続フィルムに始まり、連続包装フィルムを折り畳むように構成された形成デバイスによって、包装される物品を囲む、実質的に管状の連続エンベロプ T が形成される。

【0018】

連続エンベロプ T は、2 つの連続する物品間で連続エンベロプの長手方向縁部をシールすることを基本的な機能とする長手方向シーリングステーションに向かって進められる。それ自体が既知であるソリューションによれば、シーリングステーションは、シールされるエンベロプ T の長手方向縁部に沿って接着剤の層を塗布するように設計されたグルーアブリケータを含んでよい。

【0019】

図 1 は、本発明に係る装置 1 の好適な実施形態を示す。図 1 において、物品は機械方向 MD に沿って右から左へ搬送される。巻き出しアセンブリ、形成デバイス、及び長手方向シーリングステーションに関する詳細は、先行技術により作成され得るため、図 1 ではこれらの詳細を示していない。

【0020】

本発明のさらなる特徴によれば、連続管状エンベロプ T は、自動化搬送手段 29 によって、単一のパッケージを構成する物品を密閉して分離させる意図のもと、2 つの連続する物品間からなる空間において連続エンベロプ T を平坦化し、これらの空間において溶接エリア S を形成することを基本的な機能とする横方向溶接ユニット 2 に向かって進められる。

【0021】

図 4 に示す通り、横方向溶接ステーション 2 は、一対の逆回転ローラ、特に、溶接ローラ 4 及び対照ローラ 5 が設置される支持構造 3 により構成されてよい。ローラ 4、5 は、既知の方法で、例えば、伝達手段が配置された単一のモータリゼーションによって、又は、2 つのサーボモータにより構成され、それらの間で電子的に制御される 2 つの独立したモータリゼーションによって作動する。

【0022】

1 又は複数の実施形態において、溶接作用は、圧力及び熱の応用の組み合わせにより実現される。（それ自体が既知である構成によれば）このために、ローラ 4、5 の両方において、それらの内部に加熱抵抗器及び温度制御手段が搭載されている。

10

20

30

40

50

【0023】

1又は複数の実施形態において、図1に示されたもののように、横方向溶接ユニット2は、第1機械方向MDに対して垂直である第2直進方向に沿って、開位置及び閉位置の間で、相互に可動である第1溶接エレメント6及び第2溶接エレメント7を備える。溶接エレメント6、7は、超音波溶接を実行するように構成されてよい。

【0024】

本発明によれば、装置1は、機械方向MDに対して、溶接ユニット2の下流に別個に配置された横方向切り込みユニット8を備える。

【0025】

図1、2、4に示す通り、切り込みユニット8は、連続エンベロプTのそれぞれの側に位置し、それぞれの軸I、IIを中心に回転するように構成された一対のアクティブロータリエレメント9を備える。水平包装装置1の例によれば、ロータリエレメントは、連続エンベロプTの上下にそれぞれ位置する。

10

【0026】

1又は複数の実施形態において、横方向切り込みユニット8は、一対のアクティブロータリエレメント9がその上に搭載された支持構造10を備えてよい。

【0027】

一対のアクティブロータリエレメント9は、基本的に、モータ手段（図示せず）により回転駆動される切り込みローラ11（又はナイフ）及び対照ローラ12（又はカウンターナイフ）からなる。

20

【0028】

図2は、横方向切り込みユニット8の好適な実施形態を示す拡大尺の概略図である。図示された実施形態によれば、第1ロータリエレメント（切り込みローラ11）は、その表面上で少なくとも1つの切り込みエレメント13を保持し、溶接ユニット2及び切り込みユニット8に沿って前進する連続エンベロプTの溶接エリアSで切り込み動作を実行する。好ましくは、切り込みローラ11は、切り込みローラ11の円周に沿って90度間隔で配置された4つの切り込みエレメント13を有する。

【0029】

再び図2を参照すると、切り込みの接触面として機能する第2アクティブロータリエレメント（対照ローラ12）は、溝を有する複数のセクション14及び複数の中実セクション15を交互に有する。以下の説明及び添付図面から明らかである通り、溝を有する各セクション14は、ローラ12の連続する外周面に対して溝を作成するようにそれぞれ形成された複数の中空部16を有し、一方、各中実セクション15は、切り込みのための規則的な連続する外周接触面を有する。対照ローラ12は、統合された中空部16を有するモノリシックボディとして作成されてよい。

30

【0030】

溝を有するセクション及び中実セクション14、15が、対照ローラ12の円周に沿って一定のピッチで交互に配置されていることに留意されたい。従って、動作中に、各切り込みエレメント13は、対応する溝を有するセクション又は中実セクション14、15上で対照ローラ12と連携する。

40

【0031】

上記に示した特徴のおかげで、動作中に、切り込みエレメント13が中実領域、すなわち中実セクション15上で作用すると、2つの連続する物品間できれいな切れ目が作られ、パッケージCが分離される。逆に、切り込みエレメント13が溝を有する領域、すなわち溝を有するセクション14上で作用すると、複数の連続する物品のセグメントを形成するように、物品の分離を伴うことなく、2つの連続する物品間で彫り込みが作られる。従って、横方向の彫り込みが2つの連続する物品間で形成され、以後の物品の分離を有利にするように設計されている。そのため、セグメントは、一定の所望の長さ（一定数の連続する彫り込みが入った物品）で作成され得る。なお、「所望の長さ」という表現は、ある長さの物品のセグメントのバッチ、及び、前のものとは異なる別の長さのセグメントのバ

50

ッチ、例えば、３つの物品のセグメントのグループ、及び、５つの物品のセグメントのグループを作成することが可能であることを意味することに留意されたい。

【００３２】

前述したように、ローラ１１、１２は、図示されていないモータ手段により回転駆動される。本発明によれば、モータ手段は、切り込みローラ及び対照ローラにそれぞれ接続された独立した電子制御サーボモータを含む。

【００３３】

本発明の追加的な特徴によれば、装置１は、切り込みローラ１１及び対照ローラ１２の間のフェーズを変化させるようにプログラムされた電子制御デバイスＥ（図１に示す通り）を含む。「フェーズを変化させる」という表現は、動作サイクル中における、切り込み
10
エレメント１３及び溝を有するセクション／中実セクション１４、１５の間の相対的な角度位置の変化を意味する。このようにして、生産要件に応じて可変的に、物品を包む連続エンベロプＴの予めの刻み込みの切れ目及びきれいな切れ目を変化させるために、切り込み
20
エレメント１３と中実セクション１５の接触、及び上記切り込みエレメント１３と溝を有するセクション１４の接触が生じる頻度を変化させることが可能である。１又は複数の実施形態において、制御デバイスＥは、ある物品及び別の物品の間に彫り込みを有する連続する物品のセグメントの長さを変化させるために、対照ローラ１２を、切り込みローラ
11
１１に対して加速又は減速して、自動的に制御するようにプログラムされている。これらの特徴のおかげで、生産プロセスの中断を伴うことなく、可変長の物品セグメントが作成
20
され得る。なお、図１は、切り込みユニットが、切れ目の入った複数の物品及び分離されたパッケージＣを生産するように制御された動作の動作段階を示していることに留意され
たい。

【００３４】

正確な動作のために、切り込みローラ１１は、連続エンベロプＴの送り速度と実質的に
等しい周速を有しなければならない。その代わり、対照ローラ１２は、パッケージＣ又は
予め彫り込みが入ったパッケージＣの連続するストリップの分離を実現するために、交互
に配置されたセクション１４、１５間のピッチの整数倍に実質的に対応し、切り込みユニ
ット８を通るパッケージの送り速度に近い可変周速を有することになる。

【００３５】

本説明及び添付図面は、一定のピッチで相互に離間した複数の物品を含む連続エンベロ
プＴに切れ目を入れる／彫り込みを入れるように配置された横方向切り込みユニット８及
び関連する装置１を参照している。しかしながら、本発明は、未だいかなる包装用エンベ
ロプも有しない連続する物品の連鎖に直接適用される切り込み／彫り込みのために、同様
に適用可能であることに留意されたい。

【００３６】

より一般的には、装置１全体の文脈において、電子制御デバイスＥは、さらに、横方向
溶接ユニット２及び切り込みユニット８の動作を同期することで、パッケージＣの溶接及
び切り込み（又は予めの刻み込み）を単一の装置１において実行するように構成されてい
る。これに関し、１又は複数の実施形態において、図１に示されたもののように、パッ
ッケージＣの固定化ユニット２６が、上記溶接ユニット２及び上記切り込みユニット８の間に
挿入されており、これは、
40

－パッケージＣの通過移動の方向ＭＤに実質的に位置合わせされたパッケージＣを運搬
するためのアクティブブランチを有する連続電動ループタイプの下部コンベアエレメント
２７、及び

－通過するパッケージＣと接触するアクティブブランチを有する電動上部コンベアエレ
メント２８
を備える。

【００３７】

１又は複数の実施形態において、エンベロプＴは速度の変更を経る場合があるが、溶接
及び切り込み動作を実行する動作中は決して停止しないため、パッケージＣの形成の動作
50

は連続的である。

【0038】

好適な実施形態において、横方向切り込みユニット8は、反対方向に回転するローラ11、12を有する。これが、ローラ11、12の反対方向の円運動を生じさせ、これにより、その都度、切り込みエレメント13は、溝を有する各セクション14又は中実セクション15とそれぞれ接触し、物品の分離を伴わない予めの刻み込みを、又は分離を伴うエンベロプEの切り込みを実行する。

【0039】

前述したように、交互の溝及び中実セクション14、15は、対照ローラ12の円周に沿って一定のピッチで配置されている。

【0040】

図3は、対照ローラ12の拡大尺の概略図を示す。溝を有する各セクション14において、機械方向MDに対して横方向に沿って位置合わせされ、必要とされる予めの刻み込みを実行するように配置された複数の中空部16が設けられている。好ましくは、中空部16は、円形状である。

【0041】

本発明の別の好適な特徴によれば、切り込みエレメント13の摩耗を抑制して均一化するために、中空部16の位置は、同様の方法で切り込みエレメント13と接触することのないように、切り込みエレメント溝を有するあるセクション14と別のセクションとは異なっている。図3の平面図に示す実施形態に関し、セクション14の中空部16の列は、セクション14の軸方向に沿って相互に配置がずれていることに留意されたい。従って、ローラ12のセクション14間で、中空部16の列の位置に変化が生じている。この中空部16の位置ずれは、異なる構成によれば、およそ1～10mmで実現され得る。

【0042】

図3に示す構成において、所与の数のセクション14に対し、位置ずれは一定且つ漸進的である。例えば、n個のセクション14の連続は、約1mmの漸進的ずれを有し得る。換言すれば、第1から第2セクション14にかけては1mmのずれがあり、第2セクション14から第3セクション14にかけてはさらなる1mmのずれがある。一定の漸進的ずれを有するn個のセクション14の第1の連続の終端において、n個のセクション14の第2の連続は、前の連続と同一の中空部16の配列を示している。これに関し、例として、図には、中空14を有する5つのセクションの連続に対し、中空部16の一定の漸進的ずれを示すように構成された基準ラインPを示す。図3において、中空部16のこの一定の漸進的ずれは、この例示的な場合において、溝を有する5つのセクション14の連続を指すものであり、これは、基準ラインPに対して平行であるさらなる基準ラインPの中心間の距離によって定義されると理解されるべきである。

【0043】

図示されていないさらなる構成によれば、n個のセクション14の連続を考慮して、セクション14間のスロット16の位置のずれは、あるセクション14から別のセクション14にかけて増大し得る（例えば、第1から第2セクションにかけては1mmのずれ、及び第2セクションから第3セクションにかけては2mmのずれ）。

【0044】

当然ながら、セクション14間の中空部16の位置ずれは、それが意図された目的を実現するために、すなわち、予めの刻み込みを効果的に形成し、切れ目縁部13の摩耗を抑制するために好適である場合は、上記に説明したものと異なる方法で実現され得る。

【0045】

図4は、本発明に係る装置の好適な実施形態の概略側面図を示す。本発明のさらなる特徴によれば、装置1は、生産されたパッケージCの自動仕分けを実行するように構成されている。

【0046】

1又は複数の実施形態において、装置1は、連続する予め彫り込みが入った切れ目のな

10

20

30

40

50

いパッケージCのストリップを、それぞれの排出ポイント17、18、19に向けて自動的に搬送するように構成された複数のコンベア手段20、21、22、23を有する。好ましくは、装置1は、真空エリアの自動アクティベーションによって、パッケージCのストリップの少なくとも3つの排出ポイント17、18、19を有し、特定の回収ポイントに向けてパッケージCを自動的に仕分ける。これらの真空エリアは、既知のタイプの真空コンベアにより作成される。

【0047】

コンベア20、21、22、23の機能は、パッケージCのストリップを排出ポイント17、18、19に向けて（例えば、外部からアクセス可能な回収ボックス内、又は以後の回収及び袋詰めのためにパッケージCを装置1の全体寸法から運び出すためのさらなるベルト上に）確実に誘導することである。コンベア20、21、22、23は、m個の製品のパッケージCのn個のストリップが、所与の排出ポイント17、18、19に向けてそれぞれ搬送されることを可能にするために、制御デバイスEによって送信されるコマンド信号により、所定のサイクルに沿って交互にアクティベートされてよい。

【0048】

コンベア手段20、21、22、23は、それぞれ相互に面している面の間でパッケージ部Cを把持するように構成された、複数の下部ベルト21、22、23、及び上部ベルト20を含んでよい。上部ベルト20は、連続する下部ベルト21、22、23の長さを実質的に対応する長さを有する。各下部ベルト21、22、23は、製品のストリップをそれぞれの排出ポイント17、18、19に向けて誘導するように配置されている。上記に示した通り、コンベア20、21、22、23は、好ましくは、亜大気圧源を含む亜大気圧把持手段を含んでよい。

【0049】

図4に示されたもののような1又は複数の実施形態において、装置1は、排出ポイント17、18、19に対してラインの終端に配置され、別個の切れ目の入ったパッケージCを、ピックアップのために（例えば、より大きな寸法のパッケージの袋詰めのために）ライン終端ポイント25において、上述の排出ポイント17、18、19を越えて搬送する、さらなる搬送手段24を含む。

【0050】

これらの特徴のおかげで、装置1は、個々の別個のパッケージC及び予め彫り込みが入ったパッケージCのストリップの両方の差別化された自動仕分けを実行するように配置されている。

【0051】

もちろん、発明の原理を損なうことなく、構造の詳細及び実施形態は、本発明の範囲から逸脱することなく、純粋に例として説明及び示されているものに対して広く変化してよい。

10

20

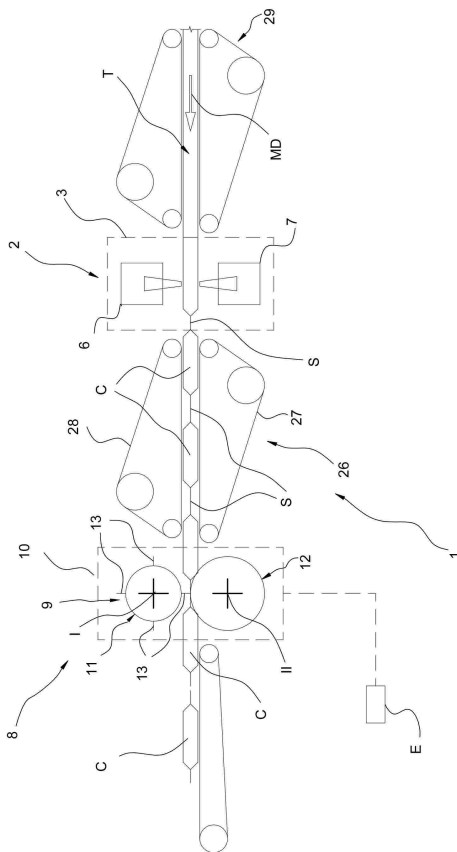
30

40

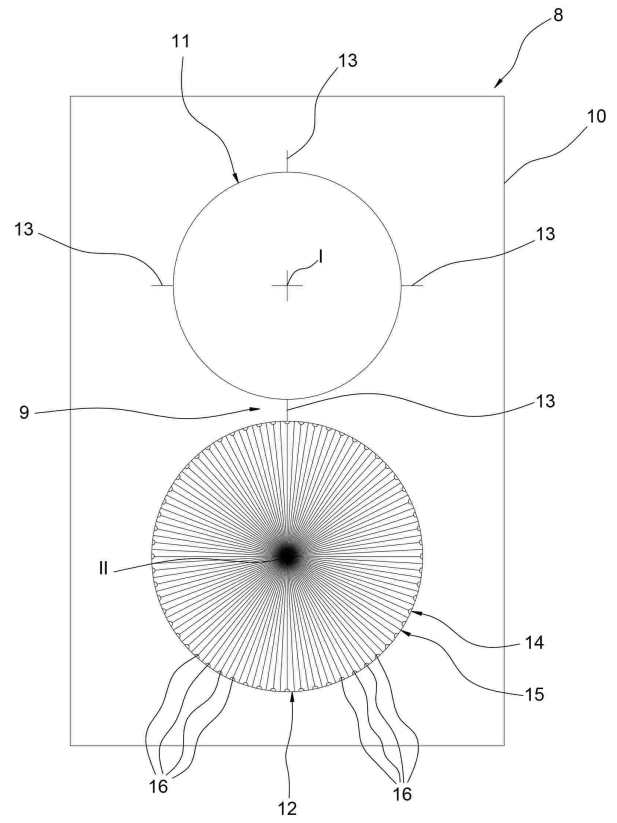
50

【図面】

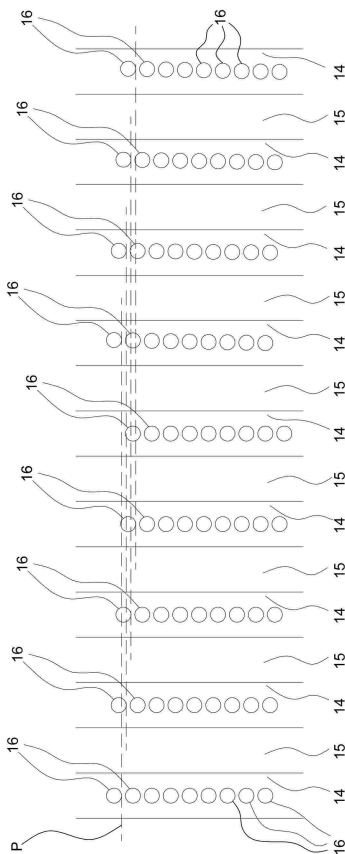
【図 1】



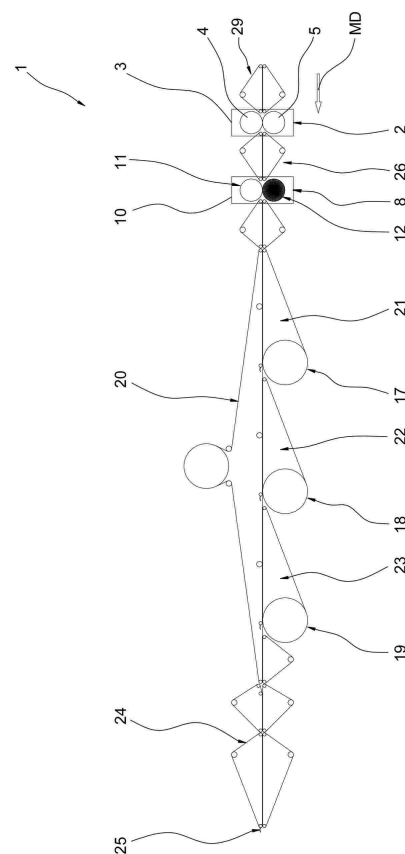
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

ジョヴァンニ テアティーノ 66020 ヴィア アテルノ 136 ファメツカニカ．データ エス
．ピー．エー．内

審査官 佐藤 秀之

- (56)参考文献 特開2012-066934 (JP, A)
特開2009-007068 (JP, A)
特開2008-044656 (JP, A)
特開2008-189567 (JP, A)
特開2006-240680 (JP, A)
実開昭55-131902 (JP, U)
特開2000-053312 (JP, A)
特開2004-359385 (JP, A)
特開2004-291210 (JP, A)
特表2003-503224 (JP, A)
特開平07-089670 (JP, A)
特開2005-335041 (JP, A)
国際公開第2018/025917 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65B 9/00
B65B 35/00