

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4920746号
(P4920746)

(45) 発行日 平成24年4月18日 (2012.4.18)

(24) 登録日 平成24年2月10日 (2012.2.10)

(51) Int. Cl. F I
G O 1 B 11/00 (2006.01) G O 1 B 11/00 H

請求項の数 14 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-507619 (P2009-507619)	(73) 特許権者	506215320
(86) (22) 出願日	平成18年4月27日 (2006.4.27)		エッセアー・ハイジーン・プロダクツ・
(65) 公表番号	特表2009-535617 (P2009-535617A)		アーベ
(43) 公表日	平成21年10月1日 (2009.10.1)		スウェーデン・SE-405・03・イェ
(86) 国際出願番号	PCT/SE2006/000515		ーテポリ・(番地なし)
(87) 国際公開番号	W02007/126345	(74) 代理人	100064908
(87) 国際公開日	平成19年11月8日 (2007.11.8)		弁理士 志賀 正武
審査請求日	平成21年3月17日 (2009.3.17)	(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも一つの本質的に連続する材料ウェブの同期化された位置決めのための方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プリントされたモチーフ(5)または同様の処理をなされた要素を具備してなる製品(20)を製造するための少なくとも一つの本質的に連続する材料ウェブ(2)の同期化された位置決めのための方法であって、前記材料ウェブ(2)は、基準分離長さ(L_N)となるように分離されることを意図されかつ規則的な間隔(L_S)で繰り返す同期化マーク(6)を具備してなり、

前記方法は、

前記材料ウェブ(2)を、第1の速度(v₁)で製造装置(9)内へ供給することと

前記材料ウェブ(2)を第2の速度(v₂)で前方へ供給しながら、前記製造に関するさまざまな処理ステップを伴って前記製造装置(9)内で処理を行うことと、

各製品(20)の上のあらかじめ決められた位置における個々の前記モチーフ(5)の位置決めのための、各同期化マーク(6)の検出とを具備し、

前記方法は、

仮想主関数(21)が周期的なクロックからなり、前記周期的なクロックにおいて、製品(20)当たりの周期(T)の数又は周期(T)当たりの製品(20)の数が整数からなり、前記同期化マーク(6)の検出時における前記仮想主関数(21)上の実際の位置(実測値)(23)の読み取りの実施と、

前記実際の位置(実測値)(23)と、前記仮想主関数(21)上の予想位置(目標

値) (22) との比較と、

前記実際の位置 (実測値) (23) と前記予想位置 (目標値) (22) との間の偏差を最小化するための、前記偏差に応じた前記材料ウェブ (2) の伸長と、を具備することを特徴とする方法。

【請求項 2】

コンピュータベース制御ユニット (13) において実施されかつ蓄積される基準関数 (21) を用いて、前記比較を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記同期化マーク間の前記規則的な間隔 (L_S) は、前記基準分離長さ (L_N) より 2% 短いオーダーのものであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記第 2 の速度 (v_2) より小さな値へと前記第 1 の速度 (v_1) を制御することによって、前記伸長を実施することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記基準分離長さ (L_N) は、前記製品 (20) に関するあらかじめ決定された製品長さ (L_P) からなることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記製品 (20) は吸収製品からなり、かつ前記方法は、そうした吸収製品のための層の形態の材料ウェブ (2) の提供を具備することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記材料ウェブ (2) は、前記製品 (20) のための背面層を具備してなることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記材料ウェブ (2) は、前記製品 (20) における側方面材、表面層、ワッディング材料または同様の材料構成要素を具備してなることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記材料ウェブ (2) は、前記製品 (20) における側方面材を具備してなることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

30

【請求項 10】

完成した製品の連続的な列からなる完成した材料ウェブ (15) を供給することと、前記完成した材料ウェブ (15) を、前記基準分離長さ (L_N) で単一の製品 (20) となるよう切断することと、を具備することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

プリントされたモチーフ (5) または同様の処理をなされた要素を具備してなる製品 (20) を製造するための少なくとも一つの本質的に連続する材料ウェブ (2) の同期化された位置決めに関する装置であって、前記材料ウェブ (2) は、基準分離長さ (L_N) となるように区画されることを意図されかつ規則的な間隔 (L_S) で繰り返す同期化マーク (6) を具備してなり、

40

前記装置はさらに、

前記製造に関するさまざまな処理ステップを実施するために配置された製造装置 (9) 内へと、前記材料ウェブ (2) を第 1 の速度 (v_1) で供給するための第 1 の速度制御デバイス (14) と、

第 2 の速度 (v_2) で、前記処理ステップを経て前記材料ウェブ (2) を供給するための第 2 の速度制御デバイス (12) と、

個々の前記同期化マーク (6) を検出するための検出器 (10) と、

それを用いて個々の前記モチーフ (5) が各製品 (20) の上のあらかじめ決定され

50

た位置に配置される、前記同期化のために配置されたコンピュータベース制御ユニット（１３）とを具備してなり、

前記制御ユニット（１３）は、前記同期化マーク（６）の検出時に仮想主関数（２１）上の実際の位置（実測値）（２３）を読み取ることを開始するために配置されており、

前記実際の位置（実測値）（２３）と前記仮想主関数（２１）上の前記予想位置（目標値）（２２）とを比較するため、

かつ前記実際の位置（実測値）（２３）と前記予想位置（目標値）（２２）との間の偏差を最小化する目的で、前記偏差に応じて前記材料ウェブ（２）を伸長させるために、

前記仮想主関数（２１）は周期的なクロックからなり、該周期的なクロックにおいて、製品（２０）当たりの周期（Ｔ）の数又は周期（Ｔ）当たりの製品（２０）の数が整数からなることを特徴とする装置。

10

【請求項１２】

前記主関数（２１）は、制御ユニット（１３）の中に、ソフトウェアの形態で蓄積されるようになっていて、ことを特徴とする請求項１１に記載の装置。

【請求項１３】

前記同期化マーク間の前記規則的な間隔（ L_s ）は、前記基準分離長さ（ L_N ）より２％短いオーダーのものであることを特徴とする請求項１１または請求項１２に記載の装置。

【請求項１４】

前記第２の速度（ v_2 ）よりも小さな値の前記第１の速度（ v_1 ）が与えられるように、第１の速度制御デバイス（１４）と第２の速度制御デバイス（１２）とを制御することによって前記伸長を実施するために、前記制御ユニット（１３）は配置されたことを特徴とする請求項１１ないし請求項１３のいずれか一項に記載の装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、プリントされたモチーフまたは同様の処理をなされた要素を具備してなる製品を製造するための少なくとも一つの本質的に連続する材料ウェブの同期化された位置決めのための方法に関するものであり、ここで、材料ウェブは、基準分離長さとなるように分離されることを意図されかつ規則的な間隔で繰り返す同期化マークを備えており、この方法は、材料ウェブを第１の速度で製造装置内へ供給することと、材料ウェブを第２の速度で前方へ供給しながら、製造に関するさまざまな処理ステップを伴って製造装置内で処理を行うことと、各製品上のあらかじめ決められた位置における個々のモチーフの位置決めのために各同期化マークを検出することとを具備する。

30

【０００２】

本発明はさらに、プリントされたモチーフまたは同様の処理をなされた要素を具備してなる製品を製造するための少なくとも一つの本質的に連続する材料ウェブの同期化された位置決めに関する装置に関するものであり、ここで、材料ウェブは、基準分離長さとなるように区画されることを意図されかつ規則的な間隔で繰り返す同期化マークを備えており、加えてこの装置は、製造に関するさまざまな処理ステップを実施するために配置された製造装置内へと材料ウェブを第１の速度で供給するための第１の速度制御デバイスと、第２の速度で処理ステップを経て材料ウェブを供給するための第２の速度制御デバイスと、個々の同期化マークを検出するための検出器と、同期化のために配置されたコンピュータベース制御ユニットとを備えており、それによって、個々のモチーフは各製品上のあらかじめ決定された位置に配置される。

40

【背景技術】

【０００３】

例えばオムツ、失禁パッド、生理用ナプキンまたはパンティライナーなどの吸収製品の製造に関する製造方法は、一般に、さまざまな連続的な材料ウェブを処理することを具備しており、それはロールなどから供給され、材料ウェブはさまざまな作業要素および作業

50

工程を行うために多様なワークステーションを通過させられる。例えば、吸収製品の処理ステップに関して、液体に対して不透過性のあるプラスチックフィルムからなる背面層を形成する第1の材料ウェブと、液体透過性材料、例えば不織材料からなる外面層を形成する第2の材料ウェブとを提供することは一般的である。さらに製品は、他の構成要素、例えば体液を吸収するための材料からなる吸収コアなどを備えてもよい。

【0004】

上記タイプの処理の間に実施される作業要素は、例えば二つ以上の材料層の相互付着、切断、接着、パターンの型押しまたは他のタイプの成型および関連する材料の処理などから構成できる。作業要素の他の例として、例えば固定デバイス(いわゆるタブ)、セルロスセンター、弾性材料、いわゆる廃棄テープなどの異なる構成要素の適用が挙げられる。

10

【0005】

概して、当該材料ウェブは、多数の吸収製品の連続した列および帯片からなる連続的な完成した材料ウェブを生じるさまざまな作業工程を経る。最終的に、個々の単一製品は、このウェブを完成品の長さに対応する一定の間隔で切断することによって、形成される。

【0006】

上記タイプの処理において、多くの場合、装飾的な要素のいくつかの形態には、例えばプリントされたパターンもしくは図が適用され、それは完成品の視覚的な印象を高めることを意図されている。そうしたプリント処理は、通常の色多色プリントによって実施されることが好ましい。特に、乳児のためのオムツの形態の吸収製品に関して、そうしたプリントされたモチーフ、例えばおとぎ話のキャラクターおよび漫画のキャラクターの形態のモチーフが、消費者に対してさらにアピールする製品を製造するために考慮される。その上、特に、そうした背面層が本質的に液体不透過性であるポリマーフィルム(その表面が良好な特性および高度の解像度を伴うカラープリントに適している)から通常製造されていることが事実により、好ましくは、モチーフをプリントするためのそうした処置はオムツの背面層上に実施される。このようにして、完成品は、プリントされた背面によって実現される。

20

【0007】

ある種のプリントされたモチーフは、何らかの方法で、それらを製品の背面において配置および調整ができるような、そうした特性をもつ。したがって、そうしたプリントされたモチーフは、各製品の背面に沿って、所与のかつ正確な方法によって配置される必要がないという意味では「非同期的」であることが言える。これは、例えば不規則なパターンもしくは抽象的な記号の形態のモチーフと言うこともでき、背面におけるその位置は、当該製品における特定の幾何学的位置決めを行う必要がない。

30

【0008】

しかしながら、個々の単一の製品が常にあらかじめ決められた位置にプリントを備えているように、当該層の所与の位置に配置されなければならないという意味において「同期的」であると言える、他のタイプのプリントされたモチーフが存在する。そのような同期化された位置の例として、長手方向および横方向の両方の中心にある、製品の背面の中間にプリントされることを意図されたモチーフを挙げることができる。

【0009】

これを背景として、高レベルの正確さを有しかつ吸収用品に設けることができるパターン、キャラクターおよび他のモチーフの形態の同期化されたプリントを備えた単純で、信頼性が高くかつコスト効率のよい方法および装置が必要とされていることが見出された。さらに詳しく言うと、当該プリントを有する材料ウェブは、当該製品を製造するための装置によって同期化されるべきであり、これによって、製品に実施されるさまざまな作業要素が、プリントされたモチーフに対する正しい位置において実施される。

40

【0010】

そうした同期化されたプリント処理を実施する従来の方法は、当該材料ウェブ上に一定の間隔で配置されることが適している従来プリントされた基準マークまたは同期化マークを利用することである。個々の同期化されたマークは、材料ウェブの端部に沿った小さ

50

な着色された帯片としてプリントでき、かつ光学的検出器を用いて電氣的に検出することができる。したがって、そうした同期化されたマークは、その最終位置において、完成品上に現れるべきモチーフが常に完成品上の予定された位置にあるように、当該製品のための製造プロセスを制御するために使用される。

【0011】

特許文献1には、吸収製品上にプリントされたモチーフの位置決めを制御するための同期化マークを使用する装置が開示されている。この文献によれば、同期化マークは、製造プロセスにおける後半で切断される製品のそうした部分に設けられている。これによって、製品が完成される前に取り除かれる一時的な同期化マークが規定される。

【0012】

さらに、特許文献2には、吸収製品の製造中に、二つの材料ウェブを同期化させる装置が開示されている。その材料ウェブの一つは、プリントされたモチーフを備えた背面層からなり、したがってそれは、外側層および吸収コアを備えた付加的な材料ウェブと同期化するためのものである。特許文献2によれば、背面層の伸長は、二つの材料ウェブを同期化させるために、所望された場合に実施される。

【0013】

特許文献3には、ある一定の規則的な間隔で配置される要素、例えばプリントされたモチーフの形態の要素を備えた異なる材料ウェブを同期化させるために構成されたシステムが開示されている。したがって個々の要素の位置は、例えばプリントされた同期化マークを使用して検出することができる。

【0014】

これらの公知のシステムが、検出される同期化マークによってかつ個々の同期化マークの位置に対応して制御される処理装置内のパラメータによって同期化されたプリントモチーフをベースにしていることに留意されたい。しかしながらこれは相対的に複雑な処理となり、そのため、さまざまな種類の吸収用におけるプリントモチーフおよび同様の要素の改良された同期化のための方法ならびに装置が必要とされる。

【特許文献1】国際公開第00/59429号パンフレット

【特許文献2】国際公開第99/32384号パンフレット

【特許文献3】米国特許出願公開第2005/0125180号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

したがって、本発明の主たる目的は、出発ポイントとしての連続的な材料ウェブを用いて製品を製造するときのモチーフの同期化された位置決めのための方法および装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記目的は、冒頭で記述したタイプの方法によって達成され、この方法は、製品当たりの周期数あるいはこれに代えて周期当たりの製品数が整数からなる場合に仮想主関数(virtual master function)が周期的なクロックからなるような、仮想主関数の実際の位置(実測値)の読み取りを検出時に実施することと、実際の位置(実測値)と仮想主関数の予想位置(目標値)とを比較することと、実際の位置(実測値)と予想位置(目標値)との間の偏差を最小化するために、偏差に応じて材料ウェブを伸長することとを備える。

【0017】

さらにこの目的は、冒頭で記述したタイプの方法によって達成され、その装置は、検出するときに、製品当たりの周期数が仮想主関数の実際の位置(実測値)を読み取ることを開始するために構成された制御ユニットに特徴付けられ、ここで、実際の位置(実測値)と仮想主関数の予想位置(目標値)とを比較するため、上記主関数は、製品当たりの周期数あるいはこれに代えて周期当たりの製品数が整数からなる場合に、周期的なクロックからなり、そして装置は実際の位置(実測値)と予想位置(目標値)との間の偏差を最小化する目的で

10

20

30

40

50

偏差に応じて材料ウェブを伸長させるよう構成される。

【0018】

本発明によって、ある重要な利点を得られる。第一に、本発明は、プリントされたモチーフの同期化のために単純かつ明確な制御プロセスをもたらすことに留意されたい。特に、検出位置と個々の同期化マークのための予想位置との間の上記比較のためのこの適用は、測定量およびそして実際の製造工程に関連する制御手順の形態ではなくソフトウェアベースモデルとして利用できる。このソフトウェアベースモデルは、仮想主関数、すなわち周期基準関数(periodic reference function)からなり、その実際の位置は、同期化マークが材料ウェブに沿って検出されるとき、要求された所望の値と比較される。これによって、実際の材料ウェブの同期化は、安定した変化のない所望の値によって可能となる。これによって、単純かつ強固なシステムが提供される。

10

【0019】

その上、本発明は、製造プロセスにおける異なるステージで実行される測定値および制御関数によって、異なる方法で生じることのある誤った測定を行う可能性を低減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明について、好ましい実施形態および図面を参照して説明する。

【0021】

図1には、吸収製品の製造のための装置を図式的にかつ単純化して示すが、これは、本発明の好ましい実施形態に関連して構成されたものである。さらに言うと、この装置1は、第1の本質的に連続する材料ウェブ2として出発する吸収製品の製造のために構成され、第1の材料ウェブ2は、公知の方法でロール(図示せず)などから前方(図1に矢印で示された方向)へ供給される。

20

【0022】

好ましい実施形態によれば、第1の材料ウェブ2は使い捨てオムツのための背面層からなり、それは液体に対して不透過性があるか、もしくは少なくとも液体の浸透に高い耐性を有するが通気性のあるタイプの材料のものである。このため、第1の材料ウェブ2は、薄手でありかつ耐水性のプラスチックフィルム、例えばポリエチレン、ポリプロピレンまたはポリエステルから適切に構成される。代わりに、不織材料およびプラスチックフィルムのラミネート、あるいは他の適切でありかつ公知の材料層を液密背面層として利用できる。

30

【0023】

第1の材料ウェブ2は、背面層となる第1の材料ウェブ2を供給するために配置された二つのローラー3, 4によって、ある所与の供給速度 v_1 で前方へ送られる。

【0024】

図1にはさらに、第1の材料ウェブ2が、プリントされたモチーフ5を備えるような方法によって処理されることを示す。このモチーフ5は、第1の材料ウェブ2にあらかじめプリントされていることが好ましい。加えて、モチーフ5は、一つのおよび同一のモチーフが、第1の材料ウェブ2から製造される個々の単一の製品の上に設けられるように、一定のあらかじめ決められた距離で繰り返すという方法で付加される。さらに図1において、モチーフ5は、第1の材料ウェブ2の下側にプリントされていることを表示するために、破線で示されている。したがって、完成品において、プリントされたモチーフ5の最終的な位置は、製品の背面上のあらかじめ決められた位置となる。

40

【0025】

このモチーフ5は、ある所与の規則的な間隔でプリントされかつ同期化されることを意図されており、それは、モチーフ5の最終的な位置が、当該タイプの個々の製造された製品の同じ位置に存在するためのものであることを意味する。そのため、第1の材料ウェブ2は、複数の参照マークもしくは同期化マーク6を備えており、それらは、好ましくは、第1の材料ウェブ2の上にあらかじめ適切にプリントされた相対的に短いラインの形態のものである。図1に示す実施形態において、同期化マーク6は、第1の材料ウェブ1の下

50

側にプリントされている。ただし、本発明は、これに限定されるものではなく、第1の材料ウェブ2の両側に同期化マーク6をプリントすることも可能である。

【0026】

図1において、同期化マーク6が第1の材料ウェブ2の下側にプリントされていることを示すために、さらに同期化マーク6は破線によって示されている。次に詳細を説明するように、個々の同期化マーク6の目的は検出可能な参照要素を構成することであり、それによって、個々のプリントされたモチーフ5に対して正確に同期化された装置1を用いて、さまざまな作業要素および処理ステップが実施される。このようにして、モチーフ5を完成品の正しい位置に配置可能となる。

【0027】

図1に示す実施形態において、第1の材料ウェブ2における処理された要素は、プリントされたモチーフ5の形態で利用される。しかしながら、本発明の背後にある原理が、プリントされたモチーフを利用するときのみに限定されないことに留意されたい。すなわち、本発明は、第1の材料ウェブ2の処理を構成するパターン、型押し、塗布および装飾の形態における他の配置される要素のために使用することも可能である。同様に、本発明の背後にある原理は、型押しパターン、折り込み、切欠き、開口からなる要素、および完成品においてあらかじめ決められた「同期的」な方法によって構成されることを意図された同様の要素のために使用できる。

【0028】

図1に示すように、第1の材料ウェブ2を一定の基準分離長さ L_N となるように分離することは可能であり、この基準分離長さ L_N は、特定の製品の境界を定める二つの横方向位置7, 8の間で規定される長さである。図1に示された実施形態によれば、基準分離長さ L_N は、完成品の前方端部および後方端部に対応する、特定の製品の長さからなる。これらの位置7, 8は、図1では破線によって示されている。ただし、この線は、第1の材料ウェブ2の上にはプリントされていない。

【0029】

個々のプリントされたモチーフ5は、各同期化マーク6に対する、所与のかつあらかじめ決められた関係にある位置に配置される。これは、各同期化マーク6が、プリントされたモチーフ5の規則的な間隔に対応して定期的に繰り返される距離 L_S でプリントされることを意味する。

【0030】

図式的にかつ単純化した様式で図1に示すように、いくつかの作業要素および処置ステップが公知の方法によって実施されるとき、第1の材料ウェブは、処理装置9を介して供給される。この作業要素は、例えば、さまざまな種類の吸収材料およびウッドニング材料など、そして例えば弾性的な、粘着テープなどのような他のタイプの材料ならびに要素を適用することを備えていてもよい。処理装置9の中で実施される作業要素はさらに、折り込み、切断、超音波溶着、および他の処理ステップを含んでいてもよい。そうした一連の作業要素を用いる吸収製品の製造は公知であり、そのためこれ以上詳しく説明しない。ただし、例として、吸収製品のための公知の製造処理の例が開示されている冒頭で言及した特許文献1が挙げられる。

【0031】

再び図1を参照すると、処理装置9内へ供給される直前に、第1の材料ウェブ2が検出デバイス10を通過することに留意されたい。次に説明するように、検出デバイス10は、個々の同期化マーク6の存在を検出するために配置される。第1の材料ウェブ2の供給は、供給デバイスを用いて実施され、好ましくは、供給デバイスは、所与の供給速度 v_2 で第1の材料ウェブ2を前方へ供給するために制御可能な公知の供給デバイスである吸入コンベア11からなる。さらに、第1の材料ウェブ2は、以下に説明する方法によって、後続の外側層と接着できるようにするために、粘着剤を付加する接着ステーション12を通過する。

【0032】

10

20

30

40

50

第1の材料ウェブ2と関連して配置されるビデオカメラの形態の実施形態によれば、検出デバイス10は、好ましくは、光学的な検査のための適切なデバイスから構成される。図1に概略的に示すとおり、検出デバイス10は、第1の材料ウェブ2の下側に沿って、画像を連続的に検査しかつ記録するように構成される。このため、検出デバイス10は一組の感光型要素を備えており、それによって、これが検出デバイス10に関連して動くと同時に、それが第1の材料ウェブ2からの光透過率を記録する。

【0033】

その上、検出デバイス10は、コンピュータベース制御ユニット13に接続されている。検出デバイス10からの情報は、このような方法で制御ユニット13へ送信される。つまりそれは、検出デバイス10を経た個々の同期化マーク6を検出するために配置された画像処理のためのソフトウェアを備えている。加えて、制御ユニット13は、以下で説明するように、第1の材料ウェブ2を前方へ供給する速度 v_1 を制御するための速度制御デバイス14へと接続されている。さらに制御ユニット13は、この速度 v_2 を制御するための吸入コンベア11に対しても接続されている。

【0034】

代替実施形態によれば、検出デバイス10は、例えばCCDカメラ(電荷結合素子)、すなわち一つ以上の列として配置された一組の感光センサを備えていてもよい。この装置によって、個々の同期化マーク6の位置が検出可能となる。さらに他の代替実施形態によれば、検出デバイスは、例えばレーザー技術に基づくものであってもよく、それは、個々の同期化マーク6の位置を検出するための感光検出器に関連して利用されるレーザー光源を備えている。さらに他の変形例によれば、同期化マークは、電気的に検出可能なセンサ、例えば第1の材料ウェブ2に付加されかつ上記規則的な間隔 L_s を備えた応答器タイプのものから構成できる。したがって、そうした同期化マークは、公知の方法によって、この目的のための無線送信機および無線受信機を備えた検出デバイスで読み取ることができる。さらに他の代替実施形態によれば、上記同期化マークは、さらにまた、磁気を検出するセンサによって検出可能な磁性インクを用いてプリント可能である。

【0035】

完成品の外側層を形成するための本質的に液体透過性層の形態の実施形態によれば、第1の材料ウェブ2が検出デバイス10を通過したとき、それは第2の材料ウェブ15と接触する。このため、第2の材料ウェブ15は、好ましくは、軟質かつ滑らかな表面を備えた不織布材料、例えばポリプロピレン繊維からなるスパンボンド材料などから構成される。外側層を構成するのに好適な材料の例として有孔プラスチックフィルム、例えば有孔ポリエステルフィルムなどが挙げられる。

【0036】

したがって、第2の材料ウェブ15は、例えば接着ステーション12で前もって付加された粘着材を用いて、(上述した処理装置9に関連して付加される付加的な材料層および他の構成要素とともに)第1の材料ウェブ2と結合される。このようにして、いくつかの製造された製品を形成するよう意図された完全な材料ウェブ16が形成され、完全な材料ウェブ16は前方(図1に矢印で示された方向)へ供給されかつ巻き取られそして(例えば、完全な材料ウェブ16の上部と下部とにそれぞれ配置された二つの回転供給ローラー17, 18の形態の)付加的な駆動ユニットを用いて前方へ供給される。これによって、完全な材料ウェブ16が前方へ供給される。

【0037】

第2の材料ウェブ15と結合された後に、依然として互いに結合されている多数の完成した吸収製品からなる完全な材料ウェブ16はこのようにして形成される。最終的にこの材料ウェブ16は、好ましくは横断切断機のタイプの切断ステーション19を介して供給されるが、この切断ステーション19において、切断は個々の完成品のための想像上の境界線7, 8に本質的に対応する位置で実施される。これによって、いくつかの完成品が吸収製品20の形態で形成される。

【0038】

10

20

30

40

50

再び検出デバイス 10 を参照すると、それが特に、個々の同期化マーク 6 の位置を検出するよう配置されていることが分かるであろう。したがって、所与の同期化マーク 6 のための検出される位置に関する情報は、さまざまな処理ステップ(例えばプリントされたモチーフ 5 が常に個々の完成品 20 の正確な位置に配置されるようにするために、処理装置 9 内で実施される処理)のために使用される。このため、制御ユニット 13 は、仮想データベースの基準関数もしくは主関数を伴って構成されるが、それについて、主に図 2 a を参照して説明する。

【 0 0 3 9 】

仮想主関数は、好ましくは製品 20 当たりの一周期を変化させる周期的なクロックである。次に詳しく説明するとおり、主関数は、これらの規則的な間隔のみに限定されない。このクロックの事象制御読み取り(event-controlled reading off)は、仮想ゼロポイント(virtual zero point)または製品に関する基準値のタイプに関連する、当該製品上の一定の位置に対する当該事象の相対的な位置として解釈できる。図 2 a には、規則的な間隔で繰り返す傾斜状のカーブ 21 の形態の仮想主関数を示す。

【 0 0 4 0 】

本発明は、検出デバイス 10 は、第 1 の材料ウェブに沿った特定の同期化マーク 6 を検出するために第一に利用されるという基本的な原理に基づいている。同期化マーク 6 が発見されたとき、制御ユニット 13 は、仮想主関数 21 に沿う位置において配置された同期化マーク 6 を検出するために使用される。したがって、仮想主関数 21 の実際の位置に関する情報は、制御ユニット 13 を用いて記録される。その後、制御ユニット 13 は、仮想主関数の実際の位置(実測値)と、予想位置(目標値)とを比較する。続いて第 1 の材料ウェブ 2 の速度 v_1 は、実際の位置と予想位置との間の偏差に対応するよう、吸入コンペア 11 の速度 v_2 に関連づけて変更される。 v_2 と比較して速度 v_1 が遅くなればなるほど、第 1 の材料ウェブ 2 の材料が伸長させられることとなる。それゆえ、これは、第 1 の材料ウェブ 2 の正確な同期化を実現するために用いられる。

【 0 0 4 1 】

図 2 a には、傾斜状カーブ 21 の形態の主関数または基準関数を示しており、このカーブ 21 は規則的な間隔で繰り返され、かつ個々の同期化マーク 6 を検出するために使用された周期的なクロックを象徴化する。このため、x 軸が時間 t に相当する場合に、およびカーブ 21 における一つの周期が時間 T に相当する場合に、カーブ 21 は $x-y$ 座標系で表されるものであり、時間 T とは当該材料の基準分離長さ L_N が検出デバイス 10 を通過するために要する時間である。さらに、カーブ 21 の最大値 L_N が個々の製品の長さに対応するように、y 軸は、第 1 の材料ウェブ 2 の長さ L に相当する。カーブ 21 は、製品の一方の端部を示すゼロ値から最大値 L_N への増大を概略的に示すものであり、最大値 L_N は製品の他方の端部を示し、そして上記実施形態によれば、それは製品の長さに対応するものである。

【 0 0 4 2 】

本発明によれば、(同期化マーク 6 が検出されると同時に)読み取られた仮想主関数の位置の値は、このように仮想主関数に沿う予想位置と定期的に比較される。目標値である予想値は、図 2 において数字 22 で示されており、かつ完成品のその意図された位置に正確に配置されたプリントされたモチーフ 5 に相当する。この目標値 22 に関する正確な位置は、いくつかの要因、例えば装置 1 内に構成される機器、材料の有する寸法、処理速度などによって決定される。したがって、その目標値 22 を伴うカーブ 21 は、制御ユニット 13 に蓄積された既定義のデータから構成される。したがって、カーブ 21 によって示された基準関数または主関数は「仮想的」と言うことができ、そのため制御ユニット 13 内にソフトウェアの形態で作成されかつ蓄積される。

【 0 0 4 3 】

図 2 b に本発明の代替実施形態を示すが、このものでは、カーブ 21 における二つの周期が、当該材料の基準分離長さ L_N が検出デバイス 10 を通過するのに要する時間 T に対応するように、仮想主関数 21 は構成される。図 2 c には、本発明のさらに他の実施形態

10

20

30

40

50

を示し、このものでは、カーブ 21 における一つの周期が、当該材料の基準分離長さ L_N が検出デバイス 10 を通過するのに要する 2 倍の時間 T に対応するように、仮想主関数 21 は構成される。

【0044】

全体としてみると、図 2 a、図 2 b および図 2 c に示すとおり、本発明の背後にある基本的な原理は、製品 20 当たりの周期 T 数あるいは代わりに周期 T 当たりの製品 20 数が整数からなる場合に、主関数 21 が周期的なクロックから構成されることである。図 2 a、図 2 b および図 2 c に示されたすべての実施形態において、この原理は、検出デバイス 10 を用いて、所与の同期化マーク 6 を検出することに使用される。これによって、検出された同期化マーク 6 に対応するカーブ 21 に沿う位置を記録することが実現される。続いて、この位置は、図 2 a、図 2 b および図 2 c における参照数字 23 によって概略的に示された実際の値を構成する。カーブ 21 に関する周期 T の長さが個々の製品の製品長さとの所与の関係を有していると言えるため、実際の値 23 は、全製品長さの所与の比率に対応する数値的な値からなる。

【0045】

さらに、制御ユニット 13 は、個々の同期化マーク 6 の検出中に記録される目標値 22 と実測値 23 (実際の位置) とを比較するよう構成される。図 2 a、図 2 b および図 2 c に示された例によれば、目標値 22 と実測値 23 との間には偏差が存在する。この偏差は、目標値 22 に相当する全製品長さの比率から実測値 23 に相当する全製品長さの比率を減じた、その間の偏差として表すことができる。(図 2 a に例として示すように) 目標値 22 と実測値 23 との間の偏差が相対的に大きい場合、プリントされたモチーフ 5 は、意図された位置へとある程度移動させられた第 1 の材料ウェブ 2 の上に配置されるであろうが、それゆえ、これによって、モチーフ 5 が正確に同期化されなくなるであろう。したがって、本発明の背後にある原理は、目標値 22 と実測値 23 との間のそうした偏差が存在する場合に、第 1 の材料ウェブ 2 を伸長することによって、完成品 20 の上のプリントされたモチーフ 5 を調整することである。そのため、意図された製品長さ L_N よりある程度短い規則的な間隔 L_S でそれらが繰り返されるように、同期化マーク 6 は第 1 の材料ウェブ 2 のあらかじめプリントされた位置に存在する。これは、二つの連続した同期化マーク 6 の間の距離 L_S が製品長さ L_N より短いことを意味し、つまりそれは、完成品 20 の意図された最終的な長さに相当する。二つの連続した同期化マーク 6 の間の距離 L_S が製品長さ L_N より短いという事実によって、その最終的な位置においてプリントされたモチーフ 5 が完成品 20 の正しい位置に存在するように配置するために、第 1 の材料ウェブ 2 を特定の範囲まで伸長することを可能とする。

【0046】

図示した実施形態によれば、第 1 の材料ウェブ 2 の上記伸長は、第 1 の速度制御デバイス 14 の速度を制御すること、つまり第 1 の材料ウェブ 2 のための供給速度 v_1 を制御することによって実現される。さらに言うと、制御ユニット 13 は、吸入コンベア 11 の速度 v_2 よりもある程度遅い所与の速度 v_1 を第 1 の材料ウェブ 2 に与えることによって、速度制御デバイス 14 を制御するよう構成されている。すなわちこれによって、それを処理装置 9 によって実施するときに、第 1 の材料ウェブ 2 における材料の伸長がなされる。これによって、完成品上のプリントされたモチーフ 5 の位置およびそのための個々の同期化マーク 6 の位置もまた、同期化マーク 6 の位置に関係する目標値 22 と実際の値 23 との間の偏差を低減するように調節される。

【0047】

本実施形態によれば、二つの連続する同期化マーク 6 の間の距離 L_S は、製品長さ L_N より 2% 短いオーダーのものである。これによって、上記原理に基づくその伸長に関する第 1 の材料ウェブ 2 の自然の弾力性を利用することが可能となる。しかしながら本発明は、製品長さ L_p と同期化マーク 6 同士の間距離 L_S との特定の比率に限定されるものではなく、この比率は、用いられる材料および使用される処理装置のタイプに応じて変更できる。本発明は、製品長さに関連させられるべき基準分離長さに限定されるものではなく、代

10

20

30

40

50

わりに、本発明の範囲の中で、第1の材料ウェブ2の異なる分離が可能である。

【0048】

要するに、本発明は、同期化マーク6の検出に基づいており、その位置は、完成品上の正確な意図された位置におけるプリントされたモチーフ5の同期化のために検出されかつ利用される。同期化は仮想基準関数または「主」関数を使用して実施されるものであり、これらの関数は、制御ユニット13の中に蓄積され、かつ個々の同期化マーク6の実際の位置と予想位置との間で偏差が記録された場合に第1の材料ウェブ2の伸長を可能にするために基準値を提供するべく構成される。これによって、プリントされたモチーフ5を同期化するために、単純かつ正確な処理が実現される。

【0049】

本発明は、上記のものに限定されるものではなく、さまざまな形態を特許請求の範囲に記載の範囲の中で実施することができる。例えば、本発明は特に、オムツ、失禁パッド、整理用ナプキンおよびパンティライナーなどの吸収製品を製造するための製造プロセスに関連して使用することに適しているが、このタイプの製品のみ限定されるものではなく、原則として、プリントされたモチーフもしくは他の同様の処理が正確な位置において同期化される場合に、ある製品長さとなるように分離される本質的に連続する材料ウェブに基づく他の製造プロセスに利用することも可能である。

【0050】

本発明はとりわけ、第1の材料ウェブ2がオムツにおける背面層を形成するよう意図された材料からなる場合の用途と共に使用することに適している。したがって、そうした材料は、好ましくは、液体に対する不透過性のあるプラスチックフィルムからなり、それは、上記伸長処置に適していると共にさらに高品質カラーモチーフを伴ってプリントすることにも適している。ただし、本発明は、オムツのための背面層だけではなく、他の材料、例えば他の弾性的かつ伸長可能な材料ウェブ、例えばポリオレフィンなどの繊維を備えた繊維状材料、ポリエチレンおよびポリプロピレンもしくは代わりにポリエステルまたはナイロンなどのポリマー材料である不織布材料と共に使用することもできる。さらに本発明は、第1の材料ウェブが他のタイプの合成繊維あるいは紡織繊維材料からなる場合にも使用できる。その上、本発明は、異なるタイプの多数の材料層を備えたラミネートにも使用できる。

【0051】

プリントされたモチーフ5に関して、これは、第1の材料ウェブ2の上にあらかじめプリントされていることによって実現可能である。代わりに、処理装置9と共に実施される実際の製造プロセスに、モチーフをプリントするための処置が含まれてもよい。

【0052】

加えて、図2を参照すると、基準関数21における定期的な周期長さTは、上述したように、製品長さに対応できることが分かる。代わりに、周期長さTは、二つ以上の製品長さもしくは製品長さの特定の比率に対応していてもよい。これは、同期化マークが相当する様式で、例えば図1に示すように異なる位置ごとに比較することによって配置可能なことを意味する。

【0053】

図2を参照すると、本発明は、周期が製品長さに明確に相当する場合に、仮想主関数に限定されないことが分かる。代わりに本発明は、所与の製品長さが二つ以上の同期化マークに、したがって仮想主関数における二つ以上の周期にも相当するように構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明の好ましい実施形態に基づいて構成された装置の概略図である。

【図2a】本発明に基づく制御関数を示すグラフである。

【図2b】代替制御関数を示すグラフである。

【図2c】さらに他の代替制御関数を示すグラフである。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

- 1 装置
- 2 第1の材料ウェブ
- 3, 4 ロール
- 5 モチーフ
- 6 同期化マーク
- 7, 8 横方向位置
- 9 製造装置
- 10 検出器
- 11 吸入コンベア
- 12 第2の速度制御デバイス
- 13 コンピュータベース制御ユニット
- 14 第1の速度制御デバイス
- 15 第2の材料ウェブ
- 16 完全な材料ウェブ
- 17, 18 回転供給ロール
- 19 切断ステーション
- 20 製品
- 21 関数
- 22 予想位置
- 23 実際の位置

10

20

【図1】

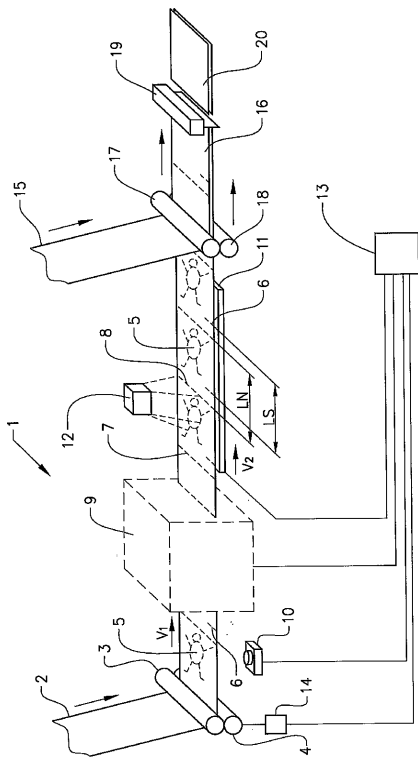


FIG.1

【図2a】

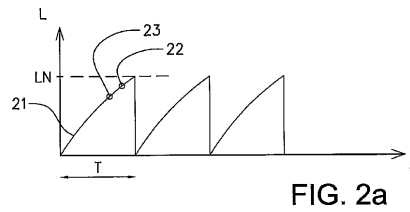


FIG. 2a

【図2b】

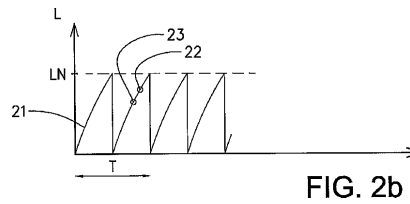


FIG. 2b

【図2c】

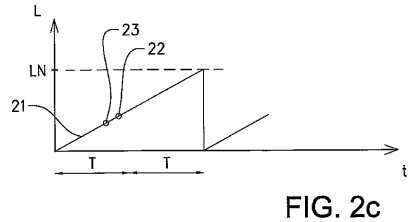


FIG. 2c

フロントページの続き

- (72)発明者 ラルフ・ドヴェルティ
スウェーデン・S - 4 2 6 ・ 5 3 ・ ヴェストラ・フレルンダ・マストガタン・3
- (72)発明者 アンデルス・ノルデル
スウェーデン・S - 4 3 7 ・ 3 4 ・ リンドーム・エスポス・トープヴェーグ・4

審査官 清藤 弘晃

- (56)参考文献 特表2001-504422(JP,A)
特開2005-080827(JP,A)
特開平09-138115(JP,A)
特開平10-239019(JP,A)
特開2001-034886(JP,A)
特表平02-501816(JP,A)
特表2003-522084(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G01B11/00-11/30