

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A.: (1-305) 675 7743

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-114707- -00006-0000

Fecha: 2012-09-25 16:32:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 53

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 444

Referencia
Asunto

Expediente No. 08114707
Solicitud de patente para
**MÉTODO Y DISPOSICIÓN PARA LA DETECCIÓN DE UNA
MARCA DE SINCRONIZACIÓN QUE ES USADA EN EL
POSICIONAMIENTO SINCRONIZADO DE POR LO
MENOS UNA TELA DE MATERIAL ESENCIALMENTE
CONTINÚA**

Solicitante
Fecha de publicación

SCA HYGIENE PRODUCTS AB
27 de octubre de 2008

1. Yo, **LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ**, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio No. **11427** notificado por fijación en lista de 28 de junio de 2012.
2. Mediante oficio No. **11427** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

2.1. Reivindicaciones

- 2.1.1. Se objeta la expresión "por lo menos" en la reivindicación 1.

Al respecto, se ha eliminado dicha expresión del capítulo reivindicatorio

2.1.2. Se sugiere corregir errores tipográficos.

Al respecto, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio en el que se ha revisado el texto.

2.2. Descripción

Se objetan los errores tipográficos “motives”, “divulgación” y “vista esquemática y implicada de una disposición”

Se presenta un nuevo capítulo descriptivo revisado y corregido.

2.3. Análisis de novedad

De acuerdo al Señor Examinador la reivindicación 1 carece de novedad de acuerdo a lo divulgado en el documento D1 (US 2003/0136495).

En primer lugar, se debe tener presente que el documento citado como anterioridad es el mismo citado por la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO por sus siglas en inglés) en el examen de la solicitud equivalente (US 2003/0136495) a la de la presente solicitud en Colombia. Dicha solicitud equivalente fue concedida bajo el número US 8 157 776 y su capítulo reivindicatorio corresponde al del capítulo reivindicatorio que nos permitimos presentar.

En segundo lugar, la reivindicación independiente 1 está dirigido a un método para la detección de una marca de sincronización (6) que es usada para posicionar de manera sincronizada una tela de material esencialmente continua (2), para fabricar productos (20) que comprende motivos impresos (5; 5'). Esta tela de material (2) está dividida en una longitud de división nominal (LN) y comprende marcas de sincronización (6) con una periodicidad. El método incluye establecer una zona de detección longitudinal a lo largo de un lado de la tela del material, dicha zona de detección longitudinal incluye un motivo impreso y una marca de sincronización. La marca de sincronización (6) es detectada para posicionar el motivo respectivo (5; 5') en una posición predeterminada sobre el producto respectivo (20). La detección se

lleva a cabo a lo largo de una zona de detección longitudinal en dirección de la maquina predeterminada (24) de dicha tela de material (2). Una marca de sincronización (6) es detectada para distinguir sus características ópticas de las características ópticas del motivo impreso.

En contraste, el antecedente cita una forma de detectar un objeto pre-producido o una marca de tiempo visible en la tela. Miller no describe arreglos que tengan ambos elementos y que permitan la detección como se relaciona en la presente reivindicación 1.

Los argumentos esgrimidos por el Examinador en el Oficio 11427 corresponden a los presentados por la USPTO para objetar inicialmente la patentabilidad de la solicitud; sin embargo, el solicitante allí demostró que la solicitud merecía el privilegio solicitado con base en las siguientes explicaciones:

El antecedente relaciona un objeto pre-producido (por ejemplo un gráfico a color) el cual permite detectar diferencias entre la luz pasando a través de la tela. Ningún párrafo del antecedente establece una zona de detección longitudinal a lo largo de la parte lateral de la tela donde dicha zona de detección incluye un motivo impreso y una marca de tiempo. Los párrafos [0074] y [0075] del antecedente describen que la tela tiene o el motivo impreso o la marca de tiempo en la zona de detección.

Estos mismos argumentos aplican para demostrar la novedad de las reivindicaciones siguientes.

Por consiguiente, la presente solicitud es nueva dado el antecedente citado.

2.4. **Análisis de nivel inventivo**

- 2.4.1. Como ya se ha dicho, el Señor Examinador objetó las reivindicaciones originales por novedad y se ha demostrado que la presente solicitud no se ve afectada por dicho requisito en relación a la anterioridad D1.

Siguiendo con el análisis de patentabilidad de dicho grupo de reivindicaciones, en especial con el nivel inventivo, se encuentra lo siguiente:

- En efecto, puede considerarse a D1 como el arte previo más cercano a lo reivindicado aquí.
- La invención reivindicada y el antecedente deben ser considerados como un todo, es decir, se deben tener en cuenta el objeto de la invención, el problema técnico planteado y la solución propuesta de forma global y no las características técnicas individuales de forma aislada de cada uno de los documentos.
 - o Nótese como D1 se refiere a la forma de detectar un objeto pre-producido o una marca de tiempo visible en la tela;
 - o La presente solicitud busca detectar un objeto pre-producido y una marca de tiempo visible en la tela junto con otros parámetros no relacionados en el antecedente.
- Una persona del oficio, normalmente versada en la materia técnica correspondiente, no podría considerar el contenido del documento D1 de forma que conduzca al objeto reivindicado en la presente solicitud con una esperanza o una probabilidad razonable de éxito. Lo anterior se justifica en que no existe ninguna insinuación al uso de los dos elementos señalados en la presente solicitud. Tanto es así, que expresamente el documento señala que se debe manejar el uno o el otro, lo que le indica a un técnico medio que es inconveniente el empleo de los dos simultáneamente.
- Nótese también que los efectos técnicos de los productos obtenidos a partir de los dos documentos son diferentes.
- De lo anterior, una persona del oficio, normalmente versada en la materia técnica correspondiente, no consideraría la anterioridad para desarrollar la presente solicitud.
- En consecuencia, el nuevo capítulo reivindicatorio posee altura inventiva en relación al documento D1.

3. Modificación de la solicitud en trámite

Con el objeto de subsanar las objeciones presentadas por su Despacho y de acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo capítulo descriptivo corregido y un nuevo capítulo reivindicatorio corregido compuesto por 15 reivindicaciones.

Las modificaciones realizadas fueron las siguientes:

- 3.1. Nueva reivindicación 1, reorganizada y con las correcciones pedidas por el señor examinador;
 - 3.2. Nuevas reivindicaciones 2 a 15 reorganizadas y con las correcciones pedidas por el señor Examinador;
 - 3.3. Nuevo capítulo descriptivo con las correcciones pedidas por el Examinador.
4. De acuerdo con los argumentos y modificaciones presentados con este escrito, la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos exigidos en la Decisión 486 y las objeciones formuladas por el Examinador se ven superadas.

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 11427, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

5. SOLICITUDES EQUIVALENTES CONCEDIDAS

Si bien entendemos que cada oficina es autónoma en la decisión de otorgar o negar el privilegio de patentes para una solicitud, también es cierto que los requisitos para la concesión de dichos privilegios son universales y equivalentes y, por ende, los exámenes de patentabilidad deben coincidir en gran medida. Teniendo presente lo anterior, les solicitamos que tengan en cuenta que en Estados Unidos se concedió el privilegio a la solicitud equivalente a la del presente estudio y cuyo capítulo reivindicatorio es exactamente igual al que les estamos presentando. Anexamos copia de dicha patente US 8 157 776.

6. ANEXOS

- Nuevo capítulo descriptivo
- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 15 reivindicaciones corregidas.
- Formulario para modificaciones
- Comprobante de pago por 5 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$150 000.
- Documento US 8157776, privilegio concedido en Estados para la solicitud equivalente a la del presente estudio.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite	
☐ Error material	☒ Modificación a una Solicitud en trámite
☒ Patente de Invención	
☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☐ Registro de Diseño Industrial	
☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados	

2. Datos del solicitante		
Persona Natural	☐	Persona Jurídica ☒
SCA HYGIENE PRODUCTS AB		
Nombre o denominación / Nombre o razón social completa		
Nombre representante legal		
Tipo de empresa	Micro ☐	Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐
Documento de identificación:	☐ C.C.	☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____
Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Suecia	405 03 Göteborg	Göteborg
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:		
Apellidos y Nombre De Páez Luz Clemencia	Documento de identificación C.C. 35.456.344	Tarjeta profesional T.P.A. 23.555
Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 4ª No. 72 –35	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11
En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general		

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No 08.114.707

Aparece

Debe ser

Modificación:**Modificación al capítulo reivindicatorio.**

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 15 reivindicaciones y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.

Respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

**Modificación al capítulo descriptivo.**

Presento nuevo capítulo descriptivo, el cual solicito que sea tenido en cuenta al realizar del examen de patentabilidad

**Modificación al resumen.****Modificación a los dibujos.****Modificación al solicitante.****5. Anexos**

Documento que contiene las modificaciones o correcciones.



Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.



Comprobante de pago por 5 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$150.000

6. Firma	
Nombre y apellidos	Firma
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	<i>Luz Clemencia De Paez</i>
C.C. 35.456.344 DE Usaquén	Tarjeta Profesional 23.555

 RBLINCA\WPC11256\ID-226252

MÉTODO Y DISPOSICIÓN PARA LA DETECCIÓN DE UNA MARCA DE
SINCRONIZACIÓN QUE ES USADA EN EL POSICIONAMIENTO
SINCRONIZADO DE POR LO MENOS UNA TELA DE MATERIAL
ESENCIALMENTE CONTINUA

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con un método para la detección de una marca de sincronización que es usada para el posicionamiento sincronizado de por lo menos una tela de material esencialmente continua, para fabricar productos que comprenden motivos impresos o elementos procesados similares, en donde dicha tela de material tiene el propósito de ser dividida en longitudes de división nominales y comprende marcas de sincronización con una periodicidad, dicho método comprende: la detección de la marca de sincronización respectiva para el posicionamiento del motivo respectivo en una posición predeterminada sobre el producto respectivo, dicha detección se lleva a cabo a lo largo de un sección longitudinal en la dirección de la maquina predeterminada de dicha tela de material.

La invención también se relaciona con una disposición para detectar una marca de sincronización que es utilizada para el posicionamiento sincronizado de por lo menos una tela de material esencialmente continua para la fabricación de productos que comprenden motivos impresos o elementos procesados similares, en donde dicha tela de material tiene el propósito de ser dividida en una longitud de división nominal y comprende marcas de sincronización con una periodicidad, dicha disposición comprende un detector para detectar la marca de sincronización respectiva a lo largo de una sección longitudinal en dirección de la maquina

predeterminada de dicha tela de material y una unidad de control con base en un computador dispuesto para dicha sincronización, por lo cual el motivo respectivo es posicionado en una posición predeterminada sobre el respectivo producto.

La invención también se relaciona con un producto absorbente tal como un pañal, un protector de incontinencia, una toalla sanitaria o un protector de pantaloncito, con una longitud de división predeterminada y comprende un material de respaldo que tiene un elemento procesado en una posición predeterminada en la forma de un motivo impreso o elemento procesado similar, y comprende una marca de sincronización que recurre con una periodicidad, con dicha marca de sincronización dispuesta en una sección longitudinal predeterminada de dicho material de respaldo.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

Un proceso de fabricación para la producción de productos absorbentes tales como pañales, protectores de incontinencia, toallas sanitarias y protector de pantaloncitos normalmente comprenden un procesamiento de varias telas de material continuas, que son alimentadas desde rollo o similares y pasan por varias estaciones de trabajo para llevar a cabo los varios elementos de trabajo y las etapas de proceso. Por ejemplo, es común durante un proceso de fabricación de artículos de productos absorbentes suministrar una primer tela de material que define una capa de respaldo que consiste de una película plástica que es impermeable a los líquidos y una segunda tela de material que define una capa exterior que consiste de un material permeable a los líquidos, por ejemplo, un material no tejido. El producto también puede estar provisto con otros

componentes, tales como por ejemplo un núcleo absorbente de un material destinado a absorber los fluidos del cuerpo.

Los elementos de trabajo que son llevados a cabo durante un proceso del tipo descrito anteriormente puede consistir, por ejemplo, de sujetar dos o más capas de material, perforar, cortar, engomar, repujar un patrón u otro tipo de formación y proceso de los materiales involucrados. Otros ejemplo de elementos de trabajo son la aplicación de diferentes componentes, tales como dispositivos para sujeción (los llamados lengüetas) centros de celosa, materiales elásticos, y las llamadas cintas para la disposición, etc.

En todo, las telas de material en cuestión pasan por varias etapas de proceso que resultan en una tela de material completa continua que consiste de una fila continua o tira de un número de productos absorbentes. Cada producto individual es finalmente formado por esta etapa al ser cortado a intervalos regulares que corresponden a la longitud del producto terminado.

En un proceso del tipo descrito anteriormente, alguna forma de elementos decorativos frecuentemente se aplica, tal como un patrón impreso o figuras, que tienen el propósito de mejorar la impresión visual del producto terminado. Tal proceso de impresión preferiblemente se lleva a cabo mediante una impresión multicolor convencional. En particular, con respectos a productos absorbente en la forma de pañales para bebés, tales motivos impresos, por ejemplo en la forma de caracteres de cuentos de hadas y caracteres de dibujos animales, son considerados que hacen al producto más llamativo para el consumidor. En adición, tal procedimiento para imprimir un motivo es llevado a cabo de manera adecuada sobre la capa de respaldo para un pañal, no menos debido al hecho de que tal

capa de respaldo normalmente está hecha de una película de polímero que es esencialmente impermeable a los líquidos, la superficie de la cual es adecuada para la impresión a color con una buena calidad y alta resolución. De esta manera, un respaldo impreso es obtenido sobre el producto terminado.

Ciertos tipos de motivos impresos son de tal naturaleza que ellos pueden estar posicionados y orientados de cualquier manera sobre el respaldo del producto. Tal motivo impreso puede entonces decirse que es “no sincronizado” en el sentido de que no se requiere que este posicionado de una manera dada y precisa a lo largo del respaldo de cada producto. Esto puede, por ejemplo ser el caso con un patrón irregular o un motivo en la forma de símbolos abstractos, cuya localización sobre el respaldo no requiere tener un posicionamiento geométrico particular sobre el producto en cuestión.

Sin embargo hay, otros tipos de motivos impresos que pueden decirse que son “sincronizados” en el sentido de que requieren ser colocados en una posición dada sobre la capa en cuestión de modo que cada producto individual está provisto con una impresión que esta siempre en una posición predeterminada. Un ejemplo de tal impresión sincronizada puede ser un motivo que tiene el propósito de ser impreso a la mitad del respaldo del producto, esto es centrado tanto longitudinal como lateralmente.

Contra el antecedente de lo anterior, se ha encontrado que existe una necesidad de tener métodos simple, confiables y efectivos en cuanto a costos y disposiciones igualmente que tengan un alto nivel de precisión y que usen dicha impresión sincronizada en la forma de patrones, caracteres u otros motivos que pueden estar provistos sobre el artículo absorbente. Más específicamente, la tela de material

que porta la impresión en cuestión debe ser sincronizada en una disposición para la fabricación del producto en cuestión, de modo que varios elementos de trabajo que son llevados a cabo sobre el producto se lleven a cabo en las posiciones correctas en relación con el motivo impreso.

Una manera previamente conocida de obtener tal proceso de impresión sincronizado es el de utilizar marcas de referencias previamente impresas o marcas de sincronización que son posicionadas adecuadamente a intervalos regulares sobre la tela de material en cuestión. Cada marca de sincronización puede ser impresa como una tira pequeña de color a lo largo del borde de la tela de material y que puede ser detectada electrónicamente por medio de un detector óptico. Tales marcas de sincronización son entonces usadas para controlar el proceso de fabricación para el producto en cuestión de modo que, en su posición final, el motivo que debe aparecer sobre el producto terminado siempre este en la posición propuesta sobre el producto terminado.

Puede notarse que la tecnología conocida se basa en una marca de sincronización que tiene que ser bien posicionada separada del motivo real, de modo que el dispositivo de detección que es usado para detectar la marca de sincronización no se ha disparado también por el motivo que es impreso sobre el producto en cuestión. Esto limita el área disponible dentro de la cual dicho un motivo impreso puede ser aplicado, lo que por supuesto es una desventaja asociada con la tecnología conocida.

El documento de Patente WO 00/59429 muestra una disposición que utiliza marcas de sincronización para controlar el posicionamiento de un motivo impreso sobre un producto absorbente de acuerdo con este documento, las marcas de

sincronización están provistas sobre tales secciones del producto que son cortadas posteriormente durante el proceso de fabricación. De esta manera, las marcas de sincronización temporales están definidas y son removidas antes de que el producto haya sido completado.

En adición, el documento WO 99/32384 muestra una disposición para sincronizar dos telas de material durante la fabricación de los productos absorbentes. Una de estas telas de material consiste de una capa de respaldo que comprende motivos impresos, que son entonces sincronizados con una tela de material adicional que comprende una capa externa y un núcleo absorbente. De acuerdo con la WO 99/32384, un estiramiento de la capa de respaldo es obtenido cuando es requerido, con el objeto de sincronizar las dos telas de material.

Contra el antecedente de la tecnología conocida anteriormente mencionada, puede destacarse que existe la necesidad de tener métodos y disposiciones para mejorar la sincronización de los motivos impresos y elementos similares sobre los productos absorbente de diversas clases, en particular para una detección precisa de una marca de sincronización que es utilizada en tal proceso de sincronización. Por ejemplo, existe un deseo de utilizar una parte siempre creciente de tela de material propuesta para imprimir diversos tipos de motivos. Este deseo esta en contraste con el requerimiento para una detección confiable de una marca de sincronización mediante el posicionarla a una distancia relativamente corta del motivo impreso sobre el producto absorbente, o de otra manera seria un motivo muy grande que pudiera ser interpretado como una marca de sincronización durante la detección real de este ultimo.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION:

Un objeto principal de la presente invención es por lo tanto suministrar un método y disposición mejorados para el posicionamiento sincronizados de motivos, mediante la detección precisa de una marca de sincronización, dicho método y disposición puede ser usado cuando se fabrican productos, tomando una tela de material continua como punto de partida.

El objetivo anterior es logrado por medio de un método del tipo descrito en la introducción, dicho método comprende: detectar dicha marca de sincronización mediante distinguir su color o combinación de color de los colores o combinaciones de color en el resto de dicha sección.

El objeto también es logrado por medio de una disposición del tipo descrito en la introducción, dicha disposición está caracterizada en que la unidad de control está dispuesta para detectar dicha marca de sincronización mediante distinguir su color o combinación de color de los colores o combinaciones de color en el resto de dicha sección.

El objeto también es logrado por medio de un producto absorbente del tipo mencionado en la introducción, que se caracteriza en que dicha marca de sincronización está dispuesta con un color o combinación de color que puede ser distinguida de los colores o combinación de color en el resto de dicha sección.

Beneficios importantes se obtienen por medio de la invención. En particular, puede destacarse que la invención hace posible utilizar una parte más grande de la superficie del artículo para imprimir diferentes motivos, en comparación con la

tecnología conocida. Esto es principalmente debido al hecho de que la invención está dispuesta de modo que la marca de sincronización se le dan un color o combinación de color que no ocurre en ninguna otra parte de dicha sección. En adición, a invención suministra una detección más confiable de una marca de sincronización mediante hacer el proceso de detección más claro y simple, lo que es importante, no menos a altas velocidades del proceso asociadas con la fabricación de productos absorbentes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS:

La invención será descrita en seguida en asociación con las modalidades preferidas y los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática de una disposición dispuesta de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención; y

La figura 2 muestra una sección de una tela de material con una marca de sincronización.

La figura 3 muestra una modalidad adicional con una tela de material y una marca de sincronización; y

La figura 4 es un diagrama que muestra una función de regulación de acuerdo con la invención.

MODOS DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

La figura 1 es una vista esquemática e implicada de una disposición 1 para la fabricación de productos absorbentes, la cual está dispuesta de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención. Más específicamente, la disposición 1 está dispuesta para fabricar productos absorbentes que se inician como una primera tela de material esencialmente continua 2, la cual es alimentada hacia delante en una manera conocida desde un rollo (no mostrado) o similar, en una dirección que es indicada por una flecha en la figura 1.

De acuerdo con la modalidad preferida, la primer tela de material 2 consiste de una capa de respaldo para un pañal desechable, esto es un material del tipo que es impermeable a los líquidos o que tiene por lo menos una alta resistencia a la penetración de líquidos, pero que, sin embargo es respirable. Para este propósito, la primera tela de material 2 consiste adecuadamente de una película plástica del delgada y estanca contra el agua de, por ejemplo, polietileno, propileno o poliéster. Alternativamente, un laminado de material no tejido y una película plástica u otras capas previamente conocidas y adecuadas de material pueden ser utilizados como una capa de respaldo impermeable a los líquidos.

La primera tela de material 2 puede ser alimentada hacia delante por medio de dos rodillos 3,4 que están dispuestos para dar a la primera tela de material 2 que se convertirá en la capa de respaldo una cierta velocidad de alimentación dada V_1 . La Figura 1 también muestra que la primera tela de material 2 es procesada de tal manera que comprende un motivo impreso 5. Este motivo 5 está preimpreso adecuadamente sobre la primera tela de material 2. En adición, el motivo 5 es aplicado de una manera periódica con un cierto intervalo dado, de modo que uno y

el mismo motivo son suministrados sobre cada producto individual que es fabricado desde la primera tela de material 2. En adición, el motivo 5 es indicado por líneas punteados en la figura 1 para indicar que este es impreso sobre el lado de abajo de la primera tela de material 2. En el producto terminado, la posición final del motivo impreso 5 por lo tanto estará en una posición predeterminada sobre el respaldo del producto.

El motivo 5 es impreso con una cierta periodicidad dada y tiene el propósito de estar sincronizado, lo que significa que la posición final del motivo 5 tiene el propósito de estar en la misma posición sobre cada producto fabricado individualmente de ese tipo de posición. Para este propósito, la primera tela de material 2 está provista con un número de marcas de referencia o marcas de sincronización 6, adecuadamente en la forma de líneas relativamente cortas que están preimpresas adecuadamente sobre la primera tela de material 2. En la modalidad mostrada en la figura 1, las marcas de sincronización 6 están impresas sobre el lado de debajo de la primera tela de material 2. La invención, sin embargo, no está restringida a esto, siendo posible imprimir las marcas de sincronización 6 sobre ambos lados de la primera tela de material 2.

En la Figura 1, las marcas de sincronización 6 también están indicadas por líneas punteadas, para poder indicar que ellas están impresas por la parte inferior o lado de abajo de la primera tela de material 2. como será descrito en detalle más adelante, el objeto de la marca de sincronización respectiva 6 es el de constituir un elemento de referencia detectable, por medio del cual varios elementos de trabajo y etapas del proceso que son llevados a cabo por medio de la disposición 1 estén sincronizadas correctamente en relación con el motivo impreso respectivo 5. De

esta manera, el motivo 5 puede ser posicionado en la posición correcta sobre el producto terminado.

En la modalidad mostrada en la figura 1, la primera tela de material 2 es utilizado, en la forma de un motivo impreso 5. Sin embargo, esto debería notarse de que el principio detrás de la invención no está limitado solamente al caso cuando un motivo impreso es utilizado. En otras palabras, la invención también puede ser usada para otros elementos posicionados en la forma de patrones, repujados, aplicaciones y ornamentaciones que constituye procesamiento en la primera tela de material 2. Similarmente, el principio detrás de la invención puede ser usado para elementos que consiste de patrones repujados, dóblese, cortes, ranuras, agujeros y elementos similares que tienen el propósito de ser posicionados de una manera predeterminada, que es "sincronizada" sobre un producto terminado.

Como se muestra en la figura 1, la primera tela de material 2 puede ser dividida en una cierta longitud de división nominal L_N , esto es una longitud que está definida entre dos posiciones transversales 7, 8 que delimitan un producto particular. De acuerdo con la modalidad que se muestra en la figura 1, la longitud de división nominal L_N consiste en particular de una longitud de producto que corresponde al borde delantero y al borde trasero de un producto terminado. Estas posiciones 7, 8 son indicadas por líneas punteadas en la figura 1. Sin embargo, estas líneas no están impresas sobre la primera tela de material 2.

Cada motivo impreso 5 es colocado en una posición que está en una relación predeterminada y dada con la marca de sincronización 6 respectiva. Esto significa que la marca de sincronización 6 respectiva es impresa a una distancia

periódicamente recurrente L_s que corresponde a la periodicidad del motivo impreso 5.

Como se muestra en la figura 1 de una manera esquemática e implicada, la primera tela de material 2 es alimentada mediante un equipo de procesamiento 9 en donde un número de elementos de trabajo y etapas de proceso se llevan a cabo de una manera que es conocida. Estos elementos de trabajo pueden comprender, por ejemplo, la aplicación de varios tipos de material absorbente, material de guata y similares, y cualquier otro material y componente tales como, por ejemplo, elásticos, cinta adhesivas y similares. Los elementos de trabajo que se llevan a cabo en el equipo de procesamiento 9 también pueden comprender doblar, cortar, soldar por ultrasonido y otras etapas de procesamiento. La fabricación de productos absorbentes por medio de una serie de tales elementos de trabajo ya es conocido, y por esta razón no serán descritos aquí en detalle. Como ejemplo, sin embargo, se puede hacer referencia a dicho documento de patente WO 00/59429 mencionado en la introducción, que describe un ejemplo del proceso de fabricación previamente conocido para productos absorbente.

Todavía con referencia a la figura 1, puede notarse que la primera tela de material 2 ha pasado un dispositivo de detección 10 justo antes de ser alimentada dentro del equipo de procesamiento 9. De una manera que será descrita en detalle adelante, el dispositivo de detección 10 está dispuesto para detectar la posición de cada marca de sincronización 6. la alimentación de la primera tela de material 2 se lleva a cabo por medio de un dispositivo de alimentación que consiste preferiblemente de un transportador por succión 11 que es un dispositivo de alimentación conocido que puede ser controlado para alimentar hacia delante de la primera tela de material 2 a una velocidad de alimentación V_2 . dada. En adición,

la primera tela de material 2 es alimentada para que pase por una estación de pegado de engomado, 12 en la cual el adhesivo es aplicado para poder permitir que una capa exterior subsiguiente sea pegada sobre, en la manera que será descrita más adelante.

El dispositivo de detección 10 consiste preferiblemente de un dispositivo adecuado para la inspección óptica, de acuerdo con la modalidad en la forma de una cámara de video que está dispuesta en asociación con la primera tela de material 2. El dispositivo de detección 10 está dispuesto en tal manera que ésta inspecciona continuamente y registra imágenes a lo largo del borde inferior de la primera tela de material 2 como se muestra esquemáticamente en la figura 2. Para este propósito, el dispositivo de detección 10 comprende un conjunto de elementos sensibles a la luz, por medio de los cuales este graba la transmisión de luz desde la primera tela de material 2 aunque esta se mueve en relación con el dispositivo de detección 10.

En adición, el dispositivo de detección 10 está conectado a una unidad de control con base en computadora 13. La información desde el dispositivo de detección 10 es transmitida de esta manera a la unidad de control 13, que a su vez está provista con software para el procesamiento de imágenes que están dispuestas para detectar cada marca de sincronización 6 que pase sobre por el dispositivo de detección 10. Adicionalmente, la unidad de control 13 está conectada, de una manera que será descrita en detalles más adelante, a un dispositivo regulador de velocidad 14 para controlar la velocidad V_1 en la cual la primera tela de material 2 es alimentada hacia delante. La unidad de control 13 también está conectada al transportador de succión 11 para regular la velocidad V_2 de éste.

De acuerdo con una modalidad alternativa, el dispositivo de detección 10 puede ser, por ejemplo una cámara CCD ("dispositivo cargado acoplado"), que esta con un conjunto de sensores sensibles a la luz dispuesto en una o más filas. Por medio de esta disposición, la posición de cada marca de sincronización 6 puede ser detectada. De acuerdo todavía con otra modalidad alternativa, el dispositivo de detección puede estar basado en, por ejemplo, tecnología láser, esto es con una fuente de luz láser que es utilizada en conjunto con un detector sensible a la luz para detectar la posición de la marca de sincronización respectiva 6. De acuerdo con otra variante, la marca de sincronización puede consistir de un sensor electrónicamente detectable, por ejemplo del tipo transponedor, que es aplicado sobre la primera tela de material 2 con la periodicidad L_s anteriormente mencionada. Tal marca de sincronización puede entonces leerse mediante un dispositivo de detección que comprende un transmisor de radio y un receptor de radio para este propósito de una manera conocida. De acuerdo todavía con otra modalidad alternativa, dichas marcas de sincronización pueden ser impresas con tinta magnética que puede entonces ser detectada mediante un sensor que detecte magnetismo.

Cuando la primera tela de material 2 ha sido alimentada y ha pasado por el dispositivo de detección 10, esta se encuentra con una segunda tela de material 15, de acuerdo con la modalidad en la forma de una capa esencialmente permeable a los líquidos que tiene el propósito de formar una capa exterior del producto terminado. Por esta razón, la segunda tela de material 15 consiste adecuadamente de un material no tejido con una superficie suave y lisa, tal como, por ejemplo un material pegado por hilado de fibra de polipropileno. Otros ejemplos de materiales que son adecuados para constituir la capa exterior son las

películas plásticas perforadas, tal como, por ejemplo una película de poliéster perforada.

La segunda tela de material 15 está por lo tanto unida a la primera tela de material 2 (junto con cualesquier capas adicionales de material y otros componentes que son agregados en asociación con el equipo de procesamiento 9 como se describió anteriormente) por ejemplo por medio de adhesivo que fue previamente aplicado en la estación de engomado 12. De esta manera, una tela de material completa 16 es creada, propuesta para definir un número de productos fabricados, que es alimentada hacia delante en una dirección que es indicada por una flecha en la figura 1 y tomada y alimentada hacia delante por medio de dos unidades de accionamiento adicionales, por ejemplo en la forma de dos rodillos de alimentación giratorios 17, 18 dispuestos respectivamente sobre y por debajo de la tela de material completa 16. De esta manera, la tela de material completa 16 puede ser alimentada hacia delante.

Después del ensamble con la segunda tela de material 15, una tela de material completa y continua 16 es así creada, que consiste de un número de productos absorbentes terminados que todavía están unidos. Esta tela de material 16 finalmente se alimenta y pasa por una estación de corte 19, adecuadamente del tipo "cortador cruzado" en donde el corte se lleva a cabo en las posiciones que esencialmente corresponden a las líneas de límite imaginario 7,8 para cada producto terminado. De esta manera, un número de productos terminados son creados en la forma de productos absorbentes 20.

Con referencia nuevamente al dispositivo de detección 10, puede notarse en particular que este está dispuesto para detectar la posición de la marca de

sincronización 6 respectiva. La información con respecto a la posición detectada para una marca de sincronización 6 dada, es entonces usada por varias etapas del proceso que, por ejemplo, se llevan a cabo en el equipo de procesamiento 9 para poder asegurar que el motivo impreso 5 siempre este posicionado en una posición correcta sobre cada producto terminado 20.

La detección de la marca de sincronización 6 respectiva será ahora descrita en mayor detalle con referencia a la figura 2, que muestra una vista desde encima de una parte de la primera tela de material 2 que es alimentada hacia delante en una dirección que está indicada por una flecha. La primera tela de material 2 puede decirse que está dividida en un número de productos 20 que están delimitados por medios de líneas imaginarias 7,8. De esta manera, una longitud de división nominal L_N es definida para cada producto 20, como se describió anteriormente. La tela de material 2 también está provista con un motivo impreso 5 que tiene el propósito de ser posicionado de una manera predeterminada sobre el respectivo producto 20.

La Figura 2 también muestra como el dispositivo de detección 10 está posicionado en un momento cuando la detección de la marca de sincronización 6 ocurre, esto es cuando la marca de sincronización 6 justo pasa por el dispositivo de detección 10. El dispositivo de detección 10 está adecuadamente dispuesto con un área de detección que corresponde a una cierta sección en la forma de una línea o zona 24 en la dirección de la maquina y que va desde el borde de la tela de material 2 hacia dentro y hacia su centro. De acuerdo con la modalidad, la marca de sincronización 6 está preferiblemente posicionada con su extensión completa dentro de esta zona 24. El límite de esta zona 24 es indicado en la figura 2 por una línea intermitente.

Un principio subyacente detrás de la invención es que la marca de sincronización 6 está impresa sobre la primera tela de material 2 en un color o combinación de color que puede ser detectado por medio del dispositivo de detección 10. Más específicamente, un dispositivo de detección 10 es utilizado el cual está dispuesto para distinguir entre diferentes colores, por ejemplo rojo, verde y azul, o en principio entre cualquier color. Tales dispositivos de detección 10, y la teoría concerniente en como los diferentes colores son detectados, ya es conocida y por lo tanto no será descrita aquí en detalle. Sin embargo, puede mencionarse que un modelo aceptado para la detección de color se basa en el hecho de que cierto color dado o tinte puede ser definido por medio de un sistema de coordenadas con un eje Y que represente la claridad, desde L=0 (negro) a L=100 (blanco). En adición, el eje X representa una escalar de color entre rojo (valores positivos a lo largo del eje X) y verde (valores negativos a lo largo del eje X). Un eje adicional que también pasa por el origen de este sistema de coordenadas representa una escala de color entre amarillo (valores positivos) y azul (valores negativos). El método es llamado en general el método CIELab y puede ser usado para distinguir entre todos los posibles tintes mediante la selección de las coordenadas de acuerdo con los anteriores principios. El método es también adecuado para uso con la presente invención. El dispositivo de detección 10 puede por lo tanto adecuado estar dispuesto para distinguir entre diferentes tintes mediante utilizar la siguiente formula:

$$\Delta E_{ab}^* = \sqrt{[(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]}$$

En donde el parámetro ΔE_{ab}^* puede ser calculado como se describió anteriormente mediante usar los valores de ΔL^* , Δa^* y Δb^* , que entonces representa diferencias

en las posiciones de las coordenadas entre los diferentes tintes. La fórmula anterior está comprendida en un estándar internacional para la detección de colores, ISO 5631. La teoría de acuerdo con este estándar puede entonces ser utilizada con la invención de tal manera que la marca de sincronización 6 relevante se le puede dar un color con un valor predefinido de ΔE_{ab}^* según lo anterior. Una marca de sincronización 6 que, por ejemplo, consiste de una línea roja (con un cierto valor predeterminado de ΔE_{ab}^*) puede por lo tanto ser detectada por un dispositivo detector 10 dispuesto para detectar objetos rojos. Cuando el dispositivo de detección 10 detecta un tinte en su área de detección con una cierta desviación predeterminada de dicho valor predeterminado, esto es interpretado como que son marcas no sincronizadas presentes en la detección. De esta manera, la invención es usada para detectar una marca de sincronización 6 mediante distinguir su color o combinación de color de los colores y combinación de colores en otras partes a lo largo de la sección 24 en donde la detección se lleva a cabo.

De acuerdo con un aspecto particular de la invención, la marca de sincronización 6 está impresa en un color o composición de color que es diferente de cualquier sección del motivo impreso que pueda encontrarse a lo largo de la zona 24. Esto es ilustrado en la figura 3, la cual muestra una modalidad alternativa con un motivo impreso 5' que es ligeramente modificado en relación con lo que se muestra en la figura 2. Los componentes en la figura 3 que son iguales a los componentes correspondientes en la figura 2 se les dan el mismo número de referencia. Más específicamente, la figura 3 muestra un motivo impreso 5' en la forma de un hombre palo con una pata 25 que se extiende dentro de la zona 24, que está dentro del área que es leída por el dispositivo de detección 10. Si la pata 25 en el hombre pata 5' está impreso en un color o composición de color que difiere del color específico en el cual la marca de sincronización 6 se ha impreso, entonces

de acuerdo con la invención, el dispositivo de detección 10 será capaz de distinguir entre la marca de sincronización 6 y la pata 25. De esta manera, la invención permite así que el motivo impreso 5' utilice en principio el ancho completo de la primera tela de material 2.

La marca de sincronización 6 puede aún ser distinguida y detectada mediante el dispositivo de detección 10 aún a velocidades de proceso relativamente altas. Una precondition es que las partes del motivo impreso 5' que se encuentran en la zona 24 no tengan un color u otras características ópticas que sean iguales a las características correspondientes que el dispositivo de detección 10 está dispuesto a detectar.

Un principio detrás de la invención es así que la marca de sincronización 6 está diseñada de una manera y con características ópticas, adecuadamente con respecto a su color o combinación de color, que difieren del diseño de cualesquier partes de un motivo impreso que se encuentra en la zona 24. Debería notarse que la invención no está limitada al tipo de distinguir que se base solamente en color. Como una alternativa a la detección de color, la invención puede realizarse mediante detección que se base en otras características ópticas, tales como, por ejemplo, forma y contraste. Por ejemplo, la marca de sincronización puede ser diseñada con un nivel de contraste que difiere esencialmente del nivel de contraste que se encuentra en cualquier sección del motivo impreso que se puede encontrar en la zona 24.

Se acuerdo todavía con otro aspecto de la invención, combinaciones deferentes de colores y/o parámetros con base en la óptica, tales como, por ejemplo, forma y contraste, pueden ser usados para la detección de la marca de sincronización. Por

ejemplo, una marca de sincronización alternativa (no mostrada en la figura) puede consistir de dos o más líneas consecutivas en lugar de solamente una línea como se muestra en la figura 3. En el caso cuando dos líneas son usadas, entonces puede ser impreso en dos colores separados, por ejemplo rojo y verde. El dispositivo de detección y la unidad de control que son usadas pueden entonces estar dispuestos de modo que una marca de sincronización es detectada si y solamente si hay una detección de un línea roja seguida por una línea verde. En tal modalidad, un dispositivo de detección es adecuadamente usado con dos detectores separados, uno para cada color (rojo y verde respectiva). Esto hace más fácil imprimir motivos en diferentes colores. Por ejemplo, las partes del motivo que entran dentro de la zona 24 pueden fácilmente ser parcialmente rojas y verdes. La precondition para esta modalidad es, sin embargo que cualquier secciones roja y verde en el motivo no estén posicionadas de tal manera que ellas puedan ser percibida mediante el dispositivo de detección como una línea roja que es seguida por una línea verde. De acuerdo a esta modalidad, una marca de sincronización es así usada lo que a su vez puede decirse que comprende dos o más elementos que pueden estar dispuestos como una combinación predeterminada de características ópticas. Esta combinación puede entonces ser detectada mediante el dispositivo de detección. Como resultado de la combinación de color en cuestión no se encuentra en otra parte de la zona 24, la marca de sincronización 6 puede ser detectada de una manera confiable.

Adicionalmente, una precisión incrementada en la detección de la marca de sincronización 6 puede lograrse si la unidad de control 13 y el dispositivo de detección 10 están dispuestos de tal manera que la detección solo se lleva a cabo durante un periodo de tiempo limitado durante una longitud de división L_N esto se muestra esquemáticamente en la figura 3 mediante una línea 26 que comprende

una sección similar a “pulso” 27. Esta sección 27 corresponde a una ranura de tiempo particular, que es un periodo de tiempo cuando es posible llevar a cabo la detección con el dispositivo de detección 10. Durante las partes restantes de la longitud de división L_N , tal detección no es posible. La ranura de tiempo corresponde a un periodo corto de tiempo T que ocurre cuando la marcas de sincronización 6 es esperada que pase por el dispositivo de detección 10. La ventaja de tal modalidad es que el motivo impreso 5' puede, en principio tener cualesquier colores en todas las áreas que están por fuera de la sección 27, aún si el motivo impreso 5' está localizado completamente o parcialmente dentro de la zona 24.

Con una aplicación normal para la fabricación de pañales para bebés con la disposición de acuerdo con la invención, la marca de sincronización 6 tiene preferiblemente una longitud (que está en la dirección longitudinal de la tela de material 2) del orden de 15 mm o más) el ancho de la marca de sincronización 6 (que está en la dirección transversal de la tela de material 2) es preferiblemente del orden de 25 mm.

Un objeto de la disposición de acuerdo con la figura 1 es la de sincronizar la primera tela de material 2 con su motivo impreso 5 de una manera correcta, de modo que el motivo impreso 5 siempre este posicionando en un posición correcta sobre cada producto terminado 20. Para poder lograr esto, la unidad de control 13 está dispuesta preferiblemente con una función de referencia con base a datos virtual o función “maestras” que serán ahora descripta con referencia inicialmente a la figura 4a.

La función maestra virtual es un reloj cíclico que preferiblemente gira a una revolución por producto 20. Como se describió en detalle más abajo, la función maestro no está limitada solamente a esta periodicidad. Una lectura controlada por eventos de este reloj puede ser interpretada como la posición relativa del evento en cuestión en relación con un punto fijo sobre el producto en cuestión, esto es en relación con un tipo de puntos cero virtual o referencia para el producto. La figura 4a muestra la función maestro virtual en la forma de una curva similar a rampa 21 que recurre a intervalos regulares.

De acuerdo con la modalidad, el dispositivo de detección 10 es utilizado primero para detectar una mata de sincronización 6 particulares a lo largo de la primera tela de material 2, de acuerdo con los principios que fueron descritos anteriormente. Cuando una marca de sincronización 6 es encontrada, la unidad de control 13 es utilizada para detectar en que posición a lo largo de la función maestra virtual 21 localizada la marca de sincronización 6. La información acerca de la posición real de la función maestra virtual 21 es entonces registrada por medio de la unidad de control 13. De allí en adelante, la unidad de control 13 compara la posición real de la posición maestra virtual (valor real) con una posición esperada (valor deseado). La velocidad V_1 de la primera tela de material 2 es entonces cambiada en relación con la V_2 DEL transportador por succión 11 en respuesta a cualquier desviación entre la posición real y la posición esperadas (esto es el valor deseado). Entre más baja la velocidad V_1 en comparación con V_2 , más se estirara el material de la primera tela de material 2. Esto es entonces utilizado para obtener una sincronización correcta de la primera tela de material 2.

La Figura 4a muestra dicha función de referencia en la forma de una curva similar a rampa 21 que recubre a intervalos regulares que simbolizan un reloj periódico

que es utilizado para detectar la marca de sincronización 6 respectiva. Por esta razón, La curva 21 está dibujada en un sistema de coordenadas xy en donde el eje x corresponde al tiempo T, y en donde un periodo en la curva 21 corresponde al tiempo T que le toma a una longitud de división nominal L_N del material en cuestión pasar por el dispositivo de detección 10. Adicionalmente, el eje Y corresponde a una longitud L_N para la primera tela de material 2, con un valor máximo L_N de la curva 21 que corresponde a la longitud del respectivo producto. La curva 21 indica de una manera esquemática una elevación desde un valor cero que indica un extreme de un producto hasta un valor máxima L_N que indica el otro extreme del producto y que, de acuerdo con la modalidad descrita, corresponde a la longitud del producto.

De acuerdo con la modalidad, un valor de la posición de la función maestro virtual que ha sido leída (cuando una marca de sincronización 6 ha sido recién detectada) es entonces comparada periódicamente con una posición esperada a lo largo de función maestro virtual. El valor esperado, que es el valor deseado, es indicado en la Figure 4a por el numeral de referencia 22 y corresponde al motivo impreso 5 posicionado correctamente en su lugar propuesto sobre el producto terminado. La posición precisa para este valor deseado 22 está determinada por un número de factores tal como, por ejemplo, el equipo comprendido en la disposición 1, las dimensiones del material comprendido, la velocidad del proceso, etc. La curva 21 con su valor deseado 22 consiste así de datos predefinidos que son almacenados en la unidad de control 13. Por esta razón, la función de referencia o función maestra que es ilustrada por la curva 21 puede decirse que es "virtual", ya que es generada así y almacenada en la forma de software en la unidad de control 13.

La Figura 4b muestra una modalidad alternativa, en la cual la función maestro virtual 21 está dispuesta de tal manera que dos periodos en la curva 21 corresponden al tiempo T que le toma a una longitud de división nominal L_N del material en cuestión pasar por el dispositivo de detección 10.

La Figura 4c muestra todavía otra modalidad de la invención en la cual la función maestro virtual 21 está dispuesta de tal manera que un periodo en la curva 21 corresponde a 2 veces el tiempo T que le toma a una longitud de división nominal L_N del material en cuestión pasar por el dispositivo de detección 10.

En total, como se ilustra por las Figuras 4a, 4b y 4c, la invención puede realizarse de tal manera que la función maestro 21 consiste de un reloj cíclico en donde el número de ciclos T por producto 20, o alternativamente el número de producto 20 por ciclo T , consiste de un número entero. En todas las modalidades que se muestran en las Figuras 4a, 4b y 4c, el principio es usado en que la detección de una marca de sincronización dada se lleva a cabo usando el dispositivo de detección 10. Esto resulta en el registro o grabación de una posición a lo largo de la curva 21 que corresponde a esta marca de sincronización 6 detectada. Esta posición entonces constituye un valor real que es indicado esquemáticamente por el numeral de referencia 23 en las Figuras 4a, 4b, 4c. A medida que la longitud del periodo T para la curva 21 puede decirse que tiene una relación dada con la longitud de respectiva producto, el valor real 23 consistirá de un valor numérico correspondiente a una cierta proporción de la longitud total del producto.

En adición, la unidad de control 13 está dispuesta para comparar el valor deseado 22 y el valor real 23 (esto es la posición real) que fue grabada durante la detección de una marca de sincronización 6 particular. De acuerdo con el ejemplo

que es mostrado en las Figuras 4a, 4b y 4c, existe una diferencia entre el valor deseado 22 y el valor real 23. Esta diferencia puede ser expresada como una diferencia entre la proporción de la longitud del producto completo que corresponde al valor deseado 22 menos la proporción de la longitud de producto que corresponde al valor real 23. Si existe una diferencia relativamente grande entre el valor deseado 22 y el valor real 23 (como se muestra en, por ejemplo, la Figura 4a), el motivo impreso 5 estaría posicionado sobre la primera tela de material dos desplazado algo con relación a su posición propuesta, esto es el motivo 5 no estaría correctamente sincronizado. Por esta razón, la disposición está dispuesta de tal manera que la posición del motivo impreso 5 sobre el producto terminado 20 es ajustada mediante estirar la primera tela de material 2 si existe tal desviación entre el valor deseado 22 y el valor medio 23. Por esta razón, las marcas de sincronización 6 están preimpresas sobre la primera tela de material 2 de tal manera que su periodicidad L_s es algo más corta que la longitud de producto L_N propuesta. Esto significa que la distancia L_s entre dos marcas de sincronización 6 consecutivas es más cortas que la longitud de producto L_N , que a su vez corresponde a la longitud final propuesta del producto terminado 20. El hecho de que la distancia L_s entre dos marcas de sincronización 6 es más corta es decir más corta que la longitud de producto L_N hace posible estirar la primera tela de material 2 hasta un cierto grado, ara poder de esta manera posicionar el motivo impreso 5 de modo que, en su posición final, este en la posición correcta sobre el producto terminado 20.

De acuerdo con la modalidad mostrada, el estiramiento anteriormente mencionado de la primera tela de material 2 es logrado por una regulación de la velocidad del primer dispositivo de regulación de velocidad 14, que a su vez controla la velocidad de alimentación V_1 . Más específicamente, la unidad de control 13 está

dispuesta para controlar al dispositivo de regulación de velocidad 14 e tal manera que la primera tela de material 2 se le da una velocidad V_1 que es algo más lenta que la velocidad V_2 del transportador por succión 11. Esto lleva a su vez a un estiramiento del material en la primera tela de material 2 cuando este corre por el equipo de procesamiento 9. de esta manera, la posición del motivo impreso 5 sobre el producto terminado y por lo tanto también la posición de la marca de sincronización 6 respectiva, es ajustado de tal manera que la desviación entre el valor deseado 22 y el valor real 23 se relacionen con la posición de la marca de sincronización 6 es eliminada.

De acuerdo con la modalidad, la distancia L_S entre dos marcas de sincronización 6 consecutivas es del orden del 2% más corta que la longitud de producto L_N . Esto hace posible utilizar la elasticidad natural de la primera tela de material 2 para estirla de acuerdo con los principios anteriormente mencionados. La proporción entre la longitud de producto L_N y la distancia entre dos marcas de sincronización L_S puede, por ejemplo, variar dependiendo del material comprendido y de que tipo de equipo de procesamiento es utilizado. Tampoco la invención se limita a la longitud de división nominal conectada a la longitud del producto, en su lugar otras divisiones de la primera tela de material 2 también son posibles.

Para resumir, la disposición que es descrita es usada para detección de las marcas de sincronización 6, la posición de las cuales es detectada y utilizada para sincronizar un motivo impreso 5 en la posición correcta propuesta sobre un producto terminado. La detección de la marca de sincronización 6 respectiva se lleva a cabo como se describió anteriormente, mediante utilizar un color o composición de color que es distinta de cualquier selección de un motivo impreso que pueda encontrarse a lo largo de la zona 24 (ver Figura 3). La sincronización

real se lleva a cabo usando un función de referencia virtual o función "maestro" que es almacenada en la unidad de control 13 y que está dispuesta para suministrar referencias para poder hacer posible el estiramiento de la primera tela de material 2 si una desviación se registra entre una posición real y la posición esperada de la marca de sincronización 6 respectiva. De esta manera, un proceso simple y preciso se obtiene para sincronizar el motivo impreso 5.

La invención no está limitada a lo que describió anteriormente, varias modalidades son posibles dentro del marco de trabajo de las reivindicaciones de patente. Por ejemplo, la invención es particularmente adecuada para uso en asociación con un proceso de fabricación para hacer productos absorbentes tales como pañales, protectores de incontinencia, toallas sanitarias y refuerzos de pantaloncitos, pero, sin embargo, no se limita solamente a este tipo de productos, siendo ella capaz, en principio de ser utilizada en otros procesos de fabricación que están basados sobre una tela de material esencialmente continua que es dividida en una cierta longitud de producto y en donde un motivo impreso u otro proceso similar es sincronizado en la posición correcta.

En adición, puede destacarse que cuando es requerido, la marca de sincronización respectiva puede ser posicionada en una posición que está propuesta para ser cortada del producto después de que la marca de sincronización ha sido detectada. Similarmente, la marca de sincronización respectiva puede estar dispuesta de modo que este oculta por, por ejemplo las cintas que son aplicadas después de que la detección ha sido llevada a cabo.

La invención es particularmente adecuada para uso con aplicaciones en donde la primera tela de material 2 consiste de un material propuesto para formar una capa

de respaldo en un pañal. Tal material consiste entonces adecuadamente de una película plástica que es impermeable a los líquidos, la cual es adecuada para el procedimiento de estiramiento anteriormente mencionado y también adecuado para la impresión con alta calidad de motivos en color. La invención puede, por ejemplo ser usada con otros materiales distintos a la capa de respaldo para pañales, por ejemplo otras telas de material elásticas y estirable, por ejemplo material no tejido, esto es materiales fibrosos con fibras tales como por ejemplo poliolefinas, que es un material de polímero tal como el polietileno y polipropileno, o alternativamente poliéster, nailon o similares. La invención puede también ser utilizada cuando la primera tela de material consiste de algún otro tipo de material sintético o textil. La invención también puede se usada para diferentes tipos de productos laminados que comprenden varios números de capas de material.

Con respecto al motivo impreso 5, este puede ser provisto mediante ser preimpreso en la primera tela de material 2. Alternativamente, el proceso de fabricación real que es obtenido con el equipo de procesamiento 9 puede comprender un proceso para imprimir el motivo.

En adición, puede notarse, con referencia a las Figuras 4a, 4b y 4c, que un periodo de longitud T en la función de referencia 21 puede corresponder a una longitud del producto, como se describió anteriormente. Alternativamente, un periodo de longitud T puede corresponder a dos o más longitudes de producto, o una cierta proporción de una longitud de producto. Eso significa que las marcas de sincronización pueden estar posicionadas de una manera correspondiente, por ejemplo en cada otra posición en comparación con lo que se muestra en la figura 1.

REIVINDICACIONES

1. Un método para la detección de una marca de sincronización (6) que es usada para posicionar de manera sincronizada una tela de material esencialmente continua (2), para fabricar productos (20) que comprende motivos impresos (5; 5'), en donde dicha tela de material (2) está propuesta para ser dividida en una longitud de división nominal (LN) y comprende marcas de sincronización (6) con una periodicidad, dicho método CARACTERIZADO PORQUE comprende:
 - a. Establecer una zona de detección longitudinal a lo largo de un lado de la tela del material, dicha zona de detección longitudinal incluye un motivo impreso y una marca de sincronización
 - b. Detectar la marca de sincronización (6) para posicionar el motivo respectivo(5; 5') en una posición predeterminada sobre el producto respectivo (20), dicha detección se lleva a cabo a lo largo de la sección longitudinal en dirección de la maquina predeterminada (24) de dicha tela de material (2);
 - c. Detectar dicha marca de sincronización (6) mediante distinguir sus características ópticas de las características ópticas del motivo impreso.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque este comprende detectar dicha marca de sincronización (6) mediante distinguir su color de los colores en el motivo impreso (24).
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque este comprende la detección de dicha marca de sincronización (6) mediante distinguir su combinación de color de los colores y combinaciones de color en el motivo impreso.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque este comprende la detección de dicha marca de sincronización (6) mediante distinguir características ópticas en la forma de configuración, contraste o características similares de la marca de sincronización (6).
5. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la detección se lleva a cabo por medio de un dispositivo de detección (10) dispuesto para detectar un color o composición de color predeterminado.

6. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicha marca de sincronización (6) comprende dos o más elementos que están dispuesto como una combinación predeterminada, dispuesta para ser detectada por dicho dispositivo de detección (10).
7. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que la longitud de división nominal (LN) consiste de una longitud de producto (LP) predeterminada para dicha producto (20).
8. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho producto (20) consiste de un producto absorbente y en que el método comprende la provisión de una tela de material (2) en la forma de una capa para tal producto absorbente.
9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la tela de material (2) consiste de una capa de respaldo para dicho producto (20).
10. Un método para fabricar productos absorbentes (20) que usan tela de material esencialmente continua (2), en la cual dichos productos (20) comprenden motivos impresos (5; 5'), con dicha tela de material (2) que tiene el propósito de estar dividida en una longitud de división nominal (LN) y comprende marcas de sincronización (6) con una periodicidad (Ls), dicho método comprende:
 - a. Alimentar dicha tela de material (2) dentro de un equipo de proceso (9);
 - b. Procesar en dicho equipo de procesamiento (9) con varias etapas de proceso para dicha fabricación: y
 - c. La detección de la marca de sincronización (6) respectiva para posicionar el motivo respectivo (5; 5') en una posición predeterminada sobre el producto respectivo (20), dicha detección se lleva a cabo a lo largo de una sección longitudinal en la dirección de la maquina (24) predeterminada de dicha tela de material (2);
 - d. Posicionar dichos motivos (5; 5') en una zona de detección longitudinal a lo largo de un lado de la tela del material, dicha zona longitudinal incluyendo un motivo impreso y una marca de sincronización y
 - e. Crear dicha marca de sincronización (6) con unas características ópticas que está dispuesta para ser capaz de distinguir una característica óptica de dicho motivo que se encuentra en la zona de detección longitudinal.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la tela de material (2) consiste de un panel lateral, una capa superior, material de guata o componente de material similar en dicho producto (20).
12. El método de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la tela de material (2) consiste de un panel lateral, en dicho producto (20).
13. Una disposición para detectar una marca de sincronización (6) que es utilizada para posicionar de manera sincronizada una tela de material esencialmente continua (2) para la fabricación de productos (20) que comprende motivos impresos (5; 5'), en donde dicha tela de material (2) tiene el propósito de ser dividida en una longitud de división nominal (LN) y comprende marcas de sincronización (6) con una periodicidad (Ls), dicha disposición comprende un detector (10) para detectar la marca de sincronización (6) respectiva a lo largo de una sección longitudinal en dirección de la maquina (24) predeterminada de dicha tela de material (2), y una unidad de control basada en computador (13) dispuesta para dicha sincronización, en donde el motivo respectivo (5; 5') está posicionado a lo largo de una zona de detección longitudinal lateral de la tela del material(20), dicha zona de detección longitudinal incluye un motivo impreso y una marca de sincronización para distinguir las características ópticas de las características ópticas del motivo impreso.
14. Un producto absorbente (20) tal como un pañal, protector de incontinencia, toalla sanitaria o protector de pantaloncito, con una longitud de división predeterminada (LN) y que comprende un material de respaldo (2) que tiene una elemento procesado en la forma de un motivo impreso (5) y comprende una marca de sincronización (6) con periodicidad predeterminada(Ls), con dicha marca de sincronización y dicho motivo impreso (6) dispuestos en una sección longitudinal a lo largo de la zona lateral de dicho material de respaldo caracterizado porque dicha marca de sincronización (6) está dispuesta con características ópticas que puedan ser distinguida de las características ópticas del motivo impreso.
15. Un producto absorbente (20) de acuerdo a la reivindicación 14 donde el producto absorbente se selecciona entre un pañal, un protector de incontinencia, una toalla sanitaria o un protector de pantaloncito.



US00815776B2

(12) **United States Patent**
Carlén et al.

(10) **Patent No.:** **US 8,157,776 B2**
(45) **Date of Patent:** **Apr. 17, 2012**

(54) **METHOD AND ARRANGEMENT FOR DETECTION OF A SYNCHRONIZING MARK BEING USED IN SYNCHRONIZED POSITIONING OF AT LEAST ONE ESSENTIALLY CONTINUOUS MATERIAL WEB**

(75) **Inventors:** **Henrik Carlén**, Västra Frölunda (SE);
Ralph Dovertie, Västra Frölunda (SE);
Anders Norder, Lindome (SE)

(73) **Assignee:** **SCA Hygiene Products AB**, Gotebörg (SE)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 528 days.

(21) **Appl. No.:** **12/297,704**

(22) **PCT Filed:** **Apr. 27, 2006**

(86) **PCT No.:** **PCT/SE2006/000518**

§ 371 (c)(1),
(2), (4) **Date:** **Oct. 20, 2008**

(87) **PCT Pub. No.:** **WO2007/126347**

PCT Pub. Date: **Nov. 8, 2007**

(65) **Prior Publication Data**
US 2009/0082747 A1 Mar. 26, 2009

(51) **Int. Cl.**
A61F 13/15 (2006.01)
B29C 65/00 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.** **604/385.01; 156/64; 156/229**

(58) **Field of Classification Search** **604/385.01; 156/64, 229**

See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

5,235,515 A	8/1993	Ungpiyakul et al.
5,766,389 A	6/1998	Brandon et al.
6,354,984 B1	3/2002	Hensley et al.
6,764,563 B2	7/2004	Henry et al.
6,955,733 B2	10/2005	Miller et al.
2003/0105443 A1	6/2003	Ohnishi
2003/0136495 A1	7/2003	Miller et al.

(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

WO	WO 99/32384 A1	7/1999
----	----------------	--------

(Continued)

OTHER PUBLICATIONS

International Search Report for corresponding application PCT/SE2006/000518, completed Nov. 27, 2006.

(Continued)

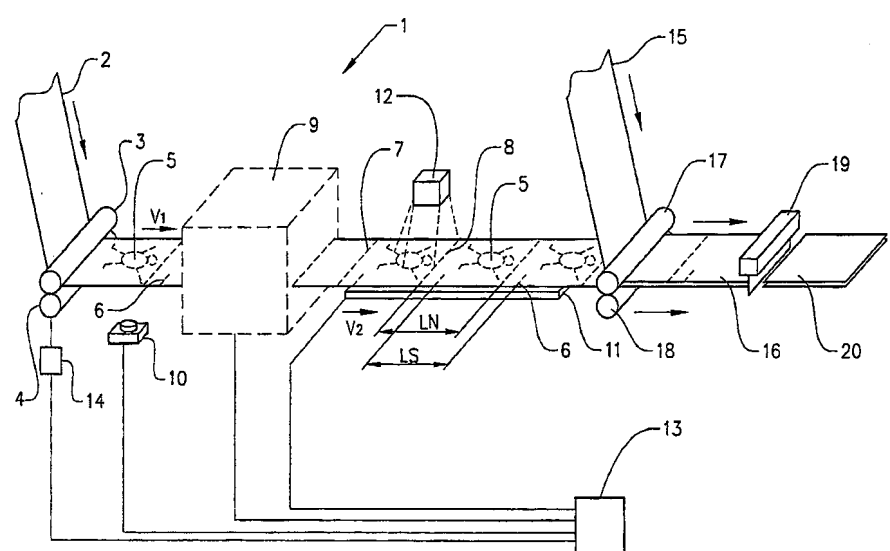
Primary Examiner — Jacqueline F. Stephens

(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Buchanan Ingersoll & Rooney PC

(57) **ABSTRACT**

A method for detection of a synchronizing mark (6) being used in synchronized positioning of at least one essentially continuous material web (2), for manufacturing products (20) that have printed motifs (5; 5') or similar processed elements, which material web (2) is intended to be divided into a nominal division length (L_N) and has synchronizing marks (6) with a periodicity (L_S), which method includes: detection of the respective synchronizing mark (6) for positioning the respective motif (5; 5') in a predetermined position on the respective product (20), which detection is carried out along a predetermined in the machine direction longitudinal section (24) of the material web (2), and detection of the synchronizing mark (6) by distinguishing its color or color combination from colors or color combinations in the rest of said section (24). An arrangement for such detection, and an absorbent product.

15 Claims, 3 Drawing Sheets



US 8,157,776 B2
Page 2

U.S. PATENT DOCUMENTS

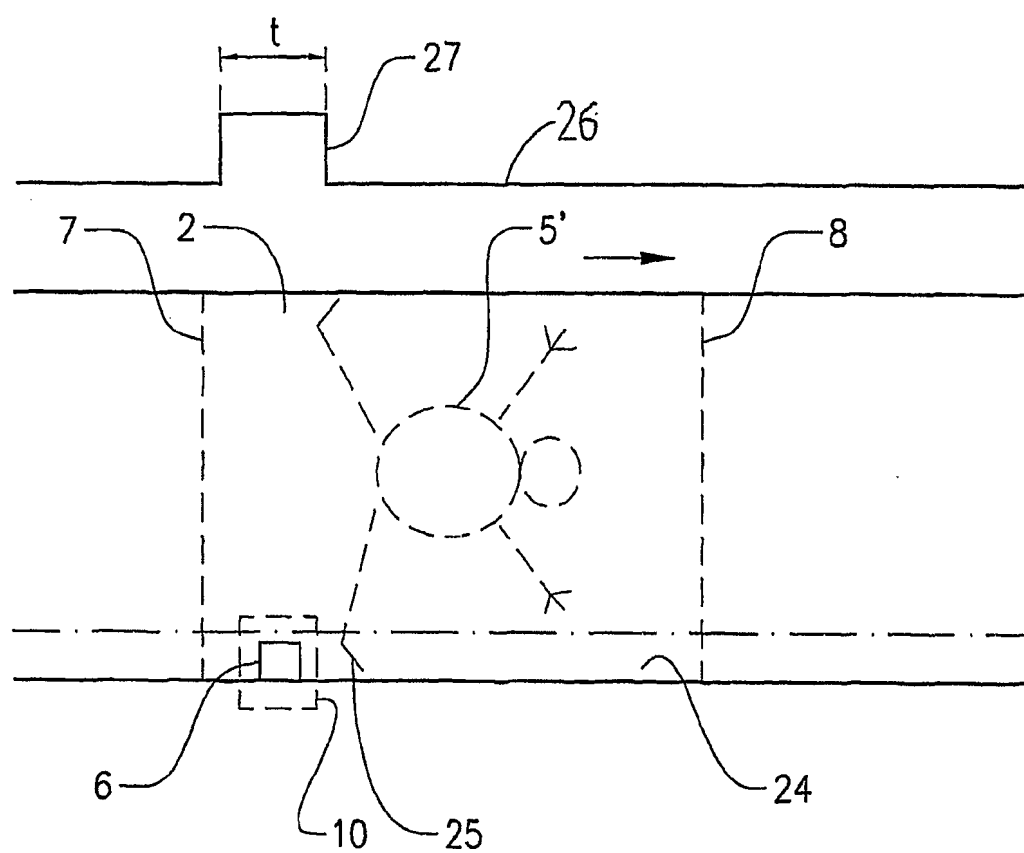
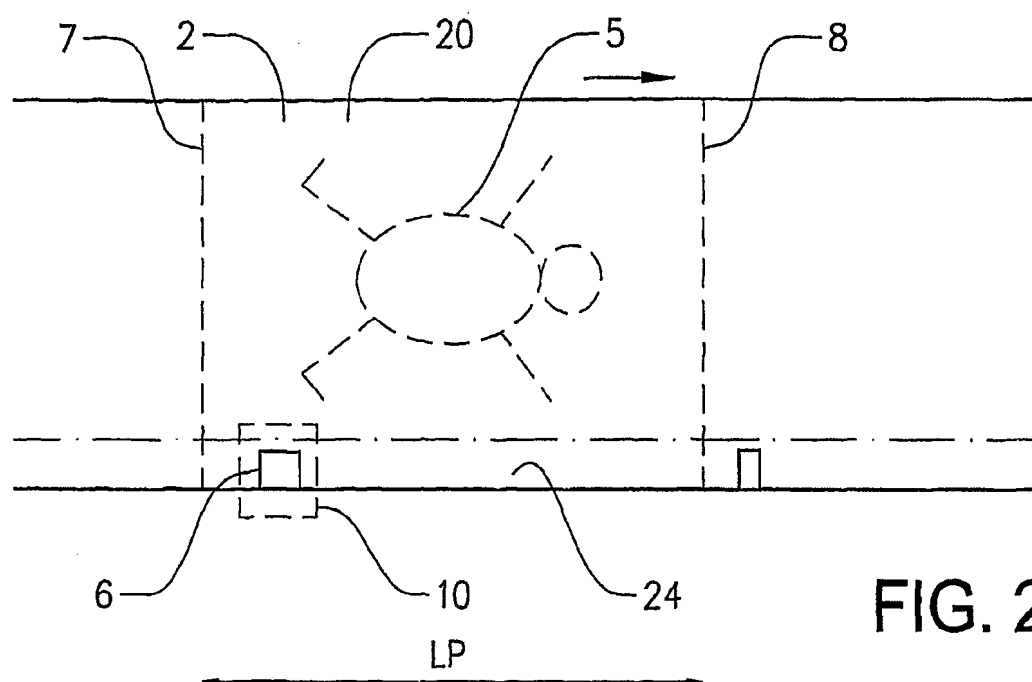
2005/0125180 A1 6/2005 Miller et al.

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

WO WO 00/59429 A1 10/2000
WO WO 01/56525 A1 8/2001

OTHER PUBLICATIONS

Written Opinion of the International Searching Authority for corresponding application PCT/SE2006/000518.
Extended European Search Report issued on May 26, 2011 in corresponding EP 06733373.2.



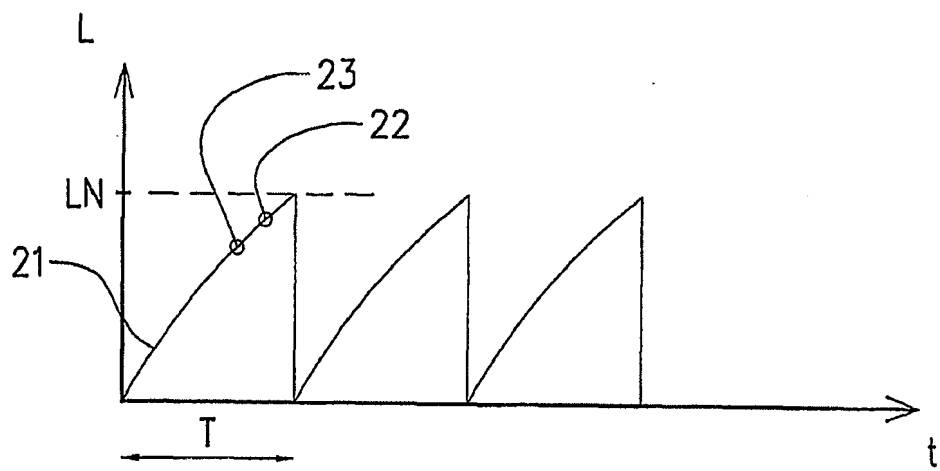


FIG. 4a

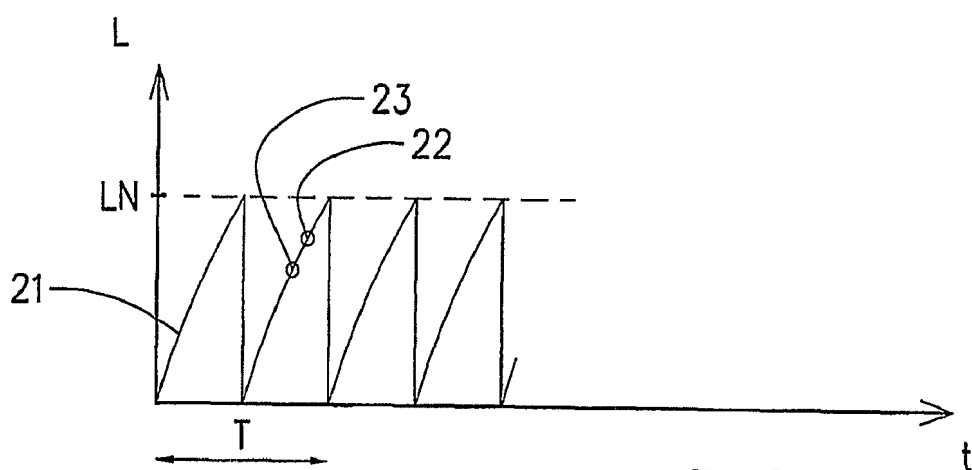


FIG. 4b

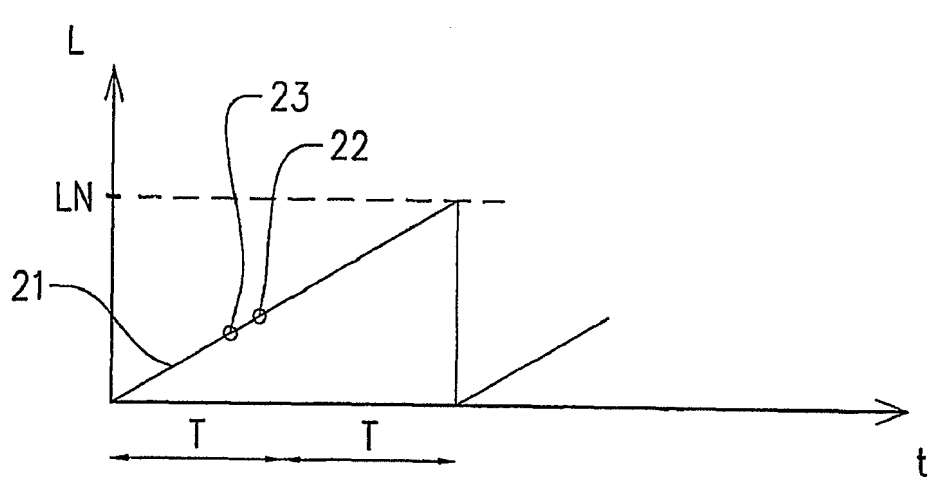


FIG. 4c

1
**METHOD AND ARRANGEMENT FOR
DETECTION OF A SYNCHRONIZING MARK
BEING USED IN SYNCHRONIZED
POSITIONING OF AT LEAST ONE
ESSENTIALLY CONTINUOUS MATERIAL
WEB**

TECHNICAL FIELD

The present disclosure relates to a method for detection of a synchronizing mark that is used for synchronized positioning of at least one essentially continuous material web, for manufacturing products that comprise printed motifs or similar processed elements.

The disclosure also relates to an arrangement for detecting a synchronizing mark that is utilized for synchronized positioning of at least one essentially continuous material web for manufacturing products that comprise printed motifs or similar processed elements.

The disclosure also relates to an absorbent product such as a diaper, incontinence protector, sanitary towel or panty liner, with a predetermined division length and comprising a backing material that has a processed element in a predetermined position in the form of a printed motif or similar processed element, and comprising a synchronizing mark that recurs with a periodicity, with said synchronizing mark being arranged in a predetermined longitudinal section of said backing material.

BACKGROUND ART

A manufacturing process for the production of absorbent products such as diapers, incontinence protectors, sanitary towels and panty liners normally comprises a processing of various continuous material webs, which are fed out from rolls or the like and passed through various work stations for the carrying out of various work elements and process steps. For example, it is common for a manufacturing process for absorbent products to provide a first material web that defines a backing layer consisting of a plastic film that is non-permeable to liquid and a second material web that defines an outer layer consisting of a liquid-permeable material, for example a non-woven material. The product can also be provided with other components, such as for example an absorbent core of a material intended to absorb bodily fluids.

The work elements that are carried out during a process of the type described above can consist, for example, of attaching together two or more layers of material, perforating, cutting, gluing, embossing a pattern or other type of shaping and processing of the materials involved. Other examples of work elements are the application of different components, such as fastening devices (so called tabs), cellulose centres, elastic material, so-called disposal tapes, etc.

In all, the material webs in question go through various process steps that result in a continuous complete material web that consists of a continuous row or strip of a number of absorbent products. Each individual product is finally shaped by this web being cut at regular intervals that correspond to the length of the finished product.

In a process of the type described above, some form of decorative element is often applied, such as a printed pattern or pictures, which are intended to enhance the visual impression of the finished product. Such a printing process is preferably carried out by conventional multi-colour printing. In particular, concerning absorbent products in the form of diapers for babies, such printed motifs, for example in the form of fairy-tale characters and cartoon characters, are considered

2
to make the product more appealing to the consumer. In addition, such a procedure for printing a motif is suitably carried out on the backing layer for a diaper, not least due to the fact that such a backing layer is normally made of a polymer film that is essentially non-permeable to liquid, the surface of which is suitable for colour printing with a good quality and high resolution. In this way, a printed back is obtained on the finished product.

Certain types of printed motif are of such a nature that they can be positioned and oriented in any way on the back of the product. Such a printed motif can then be said to be "unsynchronized" in the sense that it does not need to be positioned in a given and precise way along the back of each product. This can, for example, be the case with an irregular pattern or a motif in the form of abstract symbols, the location of which on the back does not need to have a particular geometrical positioning on the product concerned.

There are, however, other types of printed motifs that can be said to be "synchronized" in the sense that they must be placed in a given position on the layer in question so that each individual product is provided with a print that is always in a predetermined position. An example of such a synchronized print can be a motif that is intended to be printed in the middle of the back of the product, that is centred both longitudinally and laterally.

Against the background of the above, it has been found that there is a need for simple, reliable and cost-effective methods and arrangements that have a high level of precision and using which a synchronized print in the form of patterns, characters and other motifs can be provided on an absorbent article. More specifically, the material web that carries the print in question is to be synchronized in an arrangement for manufacturing the product in question, so that the various work elements that are carried out on the product are carried out in the correct positions in relation to the printed motif.

A previously known way of obtaining such a synchronized printing process is to utilize previously printed reference marks or synchronizing marks that are suitably positioned at regular intervals on the material web in question. Each synchronizing mark can be printed as a small strip of colour along the edge of the material web and can be detected electronically by means of an optical detector. Such synchronizing marks are then used to control the manufacturing process for the product concerned so that, in its final position, the motif that is to appear on the finished product is always in the intended position on the finished product.

It can be noted that the known technology is based on a synchronizing mark having to be positioned well separated from the actual motif, so that the detecting device that is used to detect the synchronizing mark is not also triggered by the motif that is printed on the product in question. This limits the available area within which a printed motif can be applied, which is of course a disadvantage associated with the known technology.

Patent document WO 00/59429 shows an arrangement that utilizes synchronizing marks for controlling the positioning of a printed motif on an absorbent product. According to this document, synchronizing marks are provided on such sections of the product that are cut away later during the manufacturing process. In this way, temporary synchronizing marks are defined that are removed before the product has been completed.

In addition, document WO 99/32384 shows an arrangement for synchronizing two material webs during the manufacture of absorbent products. One of these material webs consists of a backing layer that comprises printed motifs, which are then to be synchronized with an additional material

3

web that comprises an outer layer and an absorbent core. According to WO 99/32384, a stretching of the backing layer is obtained when required, with the object of synchronizing the two material webs.

Against the background of the abovementioned known technology, it can be pointed out that there is a need for methods and arrangements for improved synchronization of printed motifs and similar elements on absorbent products of various kinds, in particular for a precise detection of a synchronizing mark that is used in such a process for synchronization. For example, there is a desire to utilize an ever-increasing part of the material web concerned for printing various types of motif. This desire is in contrast to the requirement for a reliable detection of a synchronizing mark by positioning it a relatively short distance away from the printed motif on the absorbent product, as otherwise too large a motif could be interpreted as a synchronizing mark during the actual detection of the latter.

OBJECT AND SUMMARY

An object of the present is thus to provide an improved method and arrangement for synchronized positioning of motifs, by accurate detection of a synchronizing mark, which method and arrangement can be used when manufacturing products, taking a continuous material web as a starting point.

The above object is achieved by a method of the type described in the introduction, which method comprises: detection of said synchronizing mark by distinguishing its colour or colour combination from colours or colour combinations in a remainder of said section.

The object is also achieved by an arrangement of the type described in the introduction, which arrangement is characterized in that the control unit is arranged to detect said synchronizing mark by distinguishing its colour or colour combination from colours or colour combinations in the remainder of said section.

The object is also achieved by an absorbent product of the type mentioned in the introduction, which is characterized in that said synchronizing mark is arranged with a colour or colour combination that can be distinguished from colours or colour combinations in the remainder of said section.

Important benefits are obtained by means of the invention. In particular, it can be pointed out that the disclosure makes it possible to utilize a larger part of the surface of the article for printing different motifs, in comparison with known technology. This is mainly due to the fact that the synchronizing mark is given a colour or colour combination that does not occur elsewhere in said section. In addition, a more reliable detection of a synchronizing mark by making the detection process clearer and simpler, which is important, not least at the high process speeds associated with the manufacture of absorbent products.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

The invention will be described in the following in association with preferred embodiments and the attached drawings, in which:

FIG. 1 is a schematic view of an arrangement arranged in accordance with a preferred embodiment of the present invention; and

FIG. 2 shows a section of a material web with a synchronizing mark;

FIG. 3 shows an additional embodiment with a material web and a synchronizing mark; and

4

FIG. 4 is a diagram that shows a regulating function in accordance with the invention.

MODES FOR CARRYING OUT THE INVENTION

FIG. 1 is a schematic and simplified view of an arrangement 1 for manufacturing absorbent products, which is arranged in accordance with a preferred embodiment of the present invention. More specifically, the arrangement 1 is arranged for manufacturing absorbent products that start out as a first essentially continuous material web 2, which is fed forward in a known way from a roll (not shown) or the like, in a direction that is indicated by an arrow in FIG. 1.

According to the preferred embodiment, the first material web 2 consists of a backing layer for a disposable diaper, that is a material of the type that is non-permeable to liquid or that has at least a high resistance to the penetration of liquid, but which, however, is breathable. For this purpose, the first material web 2 consists suitably of a thin and waterproof plastic film of, for example, polyethylene, polypropylene or polyester. Alternatively, a laminate of non-woven material and plastic film or other suitable and previously-known layers of material can be utilized as a liquid-tight backing layer.

The first material web 2 can be fed forward by means of two rollers 3, 4 which are arranged to give the first material web 2 that will become the backing layer, a certain given feed speed v_1 .

FIG. 1 also shows that the first material web 2 is processed in such a way that it comprises a printed motif 5. This motif 5 is suitably pre-printed on the first material web 2. In addition, the motif 5 is applied in a periodic way with a certain given interval, so that one and the same motif is provided on each individual product that is manufactured from the first material web 2. In addition, the motif 5 is indicated by broken lines in FIG. 1 to indicate that it is printed on the underside of the first material web 2. In the finished product, the final position of the printed motif 5 will thus be in a predetermined position on the back of the product.

The motif 5 is printed with certain given periodicity and is intended to be synchronized, which means that the final position of the motif 5 is intended to be in the same position on each individually manufactured product of the type in question. For this purpose, the first material web 2 is provided with a number of reference marks or synchronizing marks 6, suitably in the form of relatively short lines that are suitably pre-printed onto the first material web 2. In the embodiment shown in FIG. 1, the synchronizing marks 6 are printed on the underside of the first material web 2. The invention is not, however, restricted to this, it being possible to print the synchronizing marks 6 on both sides of the first material web 2.

In FIG. 1, the synchronizing marks 6 are also indicated by broken lines, in order to indicate that they are printed on the underside of the first material web 2. As will be described in detail below, the object of the respective synchronizing mark 6 is to constitute a detectable reference element, by means of which various work elements and process steps that are carried out by means of the arrangement 1 are synchronized correctly in relation to the respective printed motif 5. In this way, the motif 5 can be positioned in the correct position on the finished product.

In the embodiment that is shown in FIG. 1, a processed element in the first material web 2 is utilized, in the form of a printed motif 5. It should, however, be noted that the principle behind the invention is not limited to only the case when a printed motif is utilized. In other words, the invention can also be used for other positioned elements in the form of patterns, embossing, applications and ornamentation that constitute

US 8,157,776 B2

5

processing of the first material web 2. Similarly, the principle behind the invention can be used for elements that consist of embossed patterns, folds, notches, holes and similar elements that are intended to be positioned in a predetermined, that is "synchronized", way on a finished product.

As shown in FIG. 1, the first material web 2 can be divided into a certain nominal division length L_N that is a length that is defined between two transverse positions 7, 8 that delimit a particular product. According to the embodiment that is shown in FIG. 1, the nominal division length L_N consists in particular of a product length that corresponds to the front edge and back edge of a finished product. These positions 7, 8 are indicated by broken lines in FIG. 1. However, these lines are not printed on the first material web 2.

Each printed motif 5 is placed in a position that is in a given and predetermined relationship to the respective synchronizing mark 6. This means that the respective synchronizing mark 6 is printed a periodically recurring distance apart L_S that corresponds to the periodicity of the printed motif 5.

As shown in FIG. 1 in a schematic and simplified way, the first material web 2 is fed through a processing equipment 9 where a number of work elements and process steps are carried out in a way that is already known. These work elements can comprise, for example, the application of various types of absorbent material, wadding material and the like, and any other material and components such as, for example, elastic, adhesive tape and the like. The work elements that are carried out in the processing equipment 9 can also comprise folding, cutting, ultrasound welding and other processing steps. The manufacture of absorbent products by means of a series of such work elements is already known, and for this reason will not be described here in detail. As an example, however, reference can be made to said patent document WO 00/59429 mentioned in the introduction, that describes an example of a previously-known manufacturing process for absorbent products.

Still with reference to FIG. 1, it can be noted that the first material web 2 has passed a detecting device 10 just before it is fed into the processing equipment 9. In a way that will be described in detail below, the detecting device 10 is arranged to detect the position of each synchronizing mark 6. The feeding of the first material web 2 is carried out by means of a feeding device that preferably consists of a suction conveyor 11 which is a known feeding device that can be controlled to feed forward the first material web 2 at a given feed speed v_2 . In addition, the first material web 2 is fed past a gluing station 12 at which adhesive is applied in order to enable a subsequent outer layer to be glued on, in the way that will be described below.

The detecting device 10 consists preferably of a suitable device for optical inspection, according to the embodiment in the form of a video camera that is arranged in association with the first material web 2. The detecting device 10 is arranged in such a way that it continually inspects and records images along the underside of the first material web 2 as shown schematically in FIG. 2. For this purpose, the detecting device 10 comprises a set of light-sensitive elements, by means of which it records the light transmission from the first material web 2 while this is moved in relation to the detecting device 10.

In addition, the detecting device 10 is connected to a computer-based control unit 13. Information from the detecting device 10 is transmitted in this way to the control unit 13, which in turn is provided with software for image processing that is arranged to detect each synchronizing mark 6 that passes over the detecting device 10. In addition, the control unit 13 is connected, in a way that will be described in detail

6

below, to a speed-regulating device 14 for controlling the speed v_1 at which the first material web 2 is fed forward. The control unit 13 is also connected to the suction conveyor 11 for regulating the speed v_2 of this.

According to an alternative embodiment, the detecting device 10 can be, for example, a CCD camera ("charged coupled device"), that is with a set of light-sensitive sensors arranged in one or more rows. By means of this arrangement, the position of each synchronizing mark 6 can be detected. According to yet another alternative embodiment, the detecting device can be based on, for example, laser technology, that is with a laser light source that is utilized in conjunction with a light-sensitive detector to detect the position of the respective synchronizing mark 6. According to yet another variant, the synchronizing mark can consist of an electronically detectable sensor, for example of the transponder type, that is applied on the first material web 2 with the abovementioned periodicity L_S . Such a synchronizing mark can then be read by a detecting device that comprises a radio transmitter and radio receiver for this purpose in a known way. According to yet another alternative embodiment, said synchronizing marks can be printed with magnetic ink that can then be detected by a sensor that detects magnetism.

When the first material web 2 has been fed past the detecting device 10, it meets a second material web 15, according to the embodiment in the form of an essentially liquid-permeable layer that is intended to form an outer layer of the finished product. For this reason, the second material web 15 consists suitably of a non-woven material with a soft and smooth surface, such as, for example, a spun bond material of polypropylene fibre. Other examples of materials that are suitable for constituting the outer layer are perforated plastic films, such as, for example, a perforated polyester film.

The second material web 15 is thus joined to the first material web 2 (together with any additional layers of material and other components that are added in association with the processing equipment 9 as described above) for example by means of the adhesive that was previously applied at the gluing station 12. In this way, a complete material web 16 is created, intended to define a number of manufactured products, which is fed forward in a direction that is indicated by an arrow in FIG. 1 and taken up and fed forward by means of two additional driving units, for example in the form of two rotating feeding rollers 17, 18 arranged respectively over and under the complete material web 16. In this way, the complete material web 16 can be fed forward.

After the assembly with the second material web 15, a complete continuous material web 16 is thus created, consisting of a number of finished absorbent products that are still joined together. This material web 16 is finally fed past a cutting station 19, suitably of the "cross-cutter" type, where cutting is carried out at positions that essentially correspond to the imaginary boundary lines 7, 8 for each finished product. In this way, a number of finished products are created in the form of absorbent products 20.

With reference again to the detecting device 10, it can be noted in particular that this is arranged to detect the position of the respective synchronizing mark 6. Information regarding a detected position for a given synchronizing mark 6 is then used for various process steps that, for example, are carried out in the processing equipment 9 in order to ensure that the printed motif 5 is always positioned in a correct position on each finished product 20.

The detection of the respective synchronizing mark 6 will now be described in greater detail with reference to FIG. 2, which shows a view from above of a part of the first material web 2 that is fed forward in a direction that is indicated by an

arrow. The first material web 2 can be said to be divided into a number of products 20 that are delimited by means of imaginary lines 7, 8. In this way, a nominal division length L_N is defined for each product 20, as described above. The material web 2 is also provided with a printed motif 5 intended to be positioned in a predetermined way on the respective product 20.

FIG. 2 also shows how the detecting device 10 is positioned at a time when the detection of the synchronizing mark 6 occurs, that is when the synchronizing mark 6 is just passing the detecting device 10. The detecting device 10 is suitably arranged with a detecting area that corresponds to a certain section in the form of a line or zone 24 in the machine direction and that goes from the edge of the material web 2 inwards towards its centre. According to the embodiment, the synchronizing mark 6 is preferably positioned with its full extent within this zone 24. The boundary of this zone 24 is indicated in FIG. 2 by a dash dotted line.

An underlying principle behind the invention is that the synchronizing mark 6 is printed on the first material web 2 in a colour or colour combination that can be detected by means of the detecting device 10. More specifically, a detecting device 10 is utilized that is arranged to distinguish between different colours, for example red, green and blue, or in principle between any colours. Such detecting devices 10, and the theory concerning how different colours can be detected, are already known and will therefore not be described here in detail. However, it can be mentioned that an accepted model for colour detection is based on the fact that a certain given colour or tint can be defined by means of a coordinate system with a y-axis that represents the lightness, from $L=0$ (black) to $L=100$ (white). In addition, the x-axis represents a colour scale between red (positive values along the x-axis) and green (negative values along the x-axis). An additional axis that also passes through the origin of the coordinate system represents a colour scale between yellow (positive values) and blue (negative values). The method is called in general the CIELab method and can be used to distinguish between all possible tints by the selection of coordinates according to the above principles. The method is also suitable for use with the present invention. The detecting device 10 can thus suitably be arranged to distinguish between different tints by utilizing the following formula:

$$\Delta E_{ab}^* = \sqrt{[(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]}$$

where the parameter ΔE_{ab}^* can be calculated as described above by using the values of ΔL^* , Δa^* and Δb^* , which then represent differences in the coordinate positions between different tints. The formula above is comprised in an international standard for colour detection, ISO 5631. The theory according to this standard can thus be utilized in such a way that the relevant synchronizing mark 6 can be given a colour with a predefined value of ΔE_{ab}^* as above. A synchronizing mark 6 that, for example, consists of a red line (with a certain predetermined value of ΔE_{ab}^*) can thus be detected by a detecting device 10 arranged to detect red objects. When the detecting device 10 detects a tint in its detecting area with a certain predetermined deviation from said predetermined value, this is interpreted as there being no synchronizing marks present at the detection. In this way, a synchronizing mark 6 is detected by distinguishing its colour or colour combination from colours or colour combinations elsewhere along the section 24 where detection can be carried out.

According to a particular aspect, the synchronizing mark 6 is printed in a colour or colour composition that is different from any section of the printed motif that can be found along the zone 24. This is illustrated in FIG. 3, which shows an

alternative embodiment with a printed motif 5' that is modified slightly in relation to what is shown in FIG. 2. Components in FIG. 3 that are the same as corresponding components in FIG. 2 are given the same reference numeral. More specifically, FIG. 3 shows a printed motif 5' in the form of a stick man with a leg 25 that extend into the zone 24, that is within the area that is read by the detecting device 10. If the leg 25 on the stick man 5' is printed in a colour or colour composition that differs from the specific colour in which the synchronizing mark 6 is printed, then, the detecting device 10 will be able to distinguish between the synchronizing mark 6 and the leg 25. In this way, the printed motif 5' is enable to utilize in principle the whole width of the first material web 2. The synchronizing mark 6 can still be distinguished and detected by the detecting device 10, even at relatively high process speeds. A precondition is that the parts of the printed motif 5' that are found in the zone 24 do not have a colour or other optical characteristics that are the same as corresponding characteristics that the detecting device 10 is arranged to detect.

The synchronizing mark 6 is designed in a way and with optical characteristics, suitably concerning its colour or colour combination, that differs from the design of any parts of a printed motif that is found in the zone 24. It should be noted that the invention is not limited to the type of distinguishing that is based only on colour. As an alternative to colour detection, the invention can be realized by detection that is based on other optical characteristics, such as, for example, shape and contrast. For example, the synchronizing mark can be designed with a level of contrast that differs essentially from the level of contrast that is to be found in any section of the printed motif that is to be found in the zone 24.

According to yet another aspect, different combinations of colours and/or optically-based parameters, such as, for example, shape and contrast, can be used for the detection of the synchronizing mark. For example, an alternative synchronizing mark (not shown in the figures) can consist of two or more consecutive lines, instead of only one line as shown in FIG. 3. In the case when two lines are used, these can be printed in two separate colours, for example red and green. The detecting device and the control unit that are used can then be arranged so that a synchronizing mark is detected if and only if there is a detection of a red line followed by a green line. In such an embodiment, a detecting device is suitably used with two separate detectors, one for each colour (red and green respectively). This makes it easier to print motifs in different colours. For example, the parts of the motif that come within the zone 24 can easily be partly red and green. The precondition for this embodiment is, however, that any red and green sections in the motif are not positioned in such a way that they could be perceived by the detecting device as a red line that is followed by a green line. According to this embodiment, a synchronizing mark is thus used that in turn can be said to comprise two or more elements which are arranged as a predetermined combination of optical characteristics. This combination can then be detected by the detecting device. As a result of the colour combination in question not being found elsewhere in the zone 24, the synchronizing mark 6 can be detected in a reliable way.

In addition, increased accuracy in the detection of the synchronizing mark 6 can be achieved if the control unit 13 and the detecting device 10 are arranged in such a way that detection is only carried out for a limited period of time during a division length L_N . This is shown schematically in FIG. 3 by a line 26 that comprises a "pulse"-like section 27. This section 27 corresponds to a particular time slot, that is a period of time when it is possible to carry out detection with the detecting

device 10. During the remaining parts of the division length L_N , no such detection is possible. The time slot corresponds to a short period of time t that occurs when the synchronizing mark 6 is expected to pass the detecting device 10. The advantage of such an embodiment is that the printed motif 5' can, in principle, have any colours at all in the areas that are outside the section 27, even if the printed motif 5' is located completely or partially within the zone 24.

With a normal application for the manufacture of babies' diapers with the arrangement according to the disclosure, the synchronizing mark 6 has preferably a length (that is in the longitudinal direction of the material web 2) that is of the order of 15 mm or more. The width of the synchronizing mark 6 (that is in the transverse direction of the material web 2) is preferably of the order of 25 mm.

An object of the arrangement according to FIG. 1 is to synchronize the first material web 2 with its printed motif 5 in a correct way, so that the printed motif 5 is always positioned in a correct position on each finished product 20. In order to achieve this, the control unit 13 is preferably arranged with a virtual, data-based reference function or "master" function, which will now be described with reference initially to FIG. 4a.

The virtual master function is a cyclic clock that preferably turns one revolution per product 20. As is described in detail below, the master function is not limited just to this periodicity. An event-controlled reading off of this clock can be interpreted as the relative position of the event in question in relation to a fixed point on the product in question, that is in relation to a type of virtual zero point or reference for the product. FIG. 4a shows the virtual master function in the form of a ramp-like curve 21 that recurs at regular intervals.

According to the embodiment, the detecting device 10 is utilized first to detect a particular synchronizing mark 6 along the first material web 2, according to the principles that were described above. When a synchronizing mark 6 is found, the control unit 13 is utilized to detect in what position along the virtual master function 21 the synchronizing mark 6 is located. Information about the actual position of the virtual master function 21 is thus recorded by means of the control unit 13. Thereafter, the control unit 13 compares the actual position of the virtual master function (actual value) with an expected position (desired value). The speed v_1 of the first material web 2 is then changed in relation to the speed v_2 of the suction conveyor 11 in response to any deviation between the actual position and expected position (that is the desired value). The lower the speed v_1 in comparison with v_2 , the more the material of the first material web 2 will be stretched. This is then utilized to obtain a correct synchronization of the first material web 2.

FIG. 4a shows said reference function in the form of a ramp-like curve 21 that recurs at regular intervals that symbolizes a periodic clock that is utilized for detecting the respective synchronizing mark 6. For this reason, the curve 21 is drawn in an xy-coordinate system where the x-axis corresponds to the time t , and where a period in the curve 21 corresponds to the time T that it takes for a nominal division length L_N of the material in question to pass the detecting device 10. In addition, the y-axis corresponds to a length L for the first material web 2, with a maximal value L_N of the curve 21 corresponding to the length of the respective product. The curve 21 indicates in a schematic way a rise from a zero value that indicates one end of a product to a maximal value L_N that indicates the other end of the product and that, according to the described embodiment, corresponds to the length of the product.

According to the embodiment, a value of the position of the virtual master function that has been read off (when a synchronizing mark 6 has just been detected) is thus compared periodically with an expected position along the virtual master function. The expected value, that is the desired value, is indicated in FIG. 4a by the reference numeral 22 and corresponds to the printed motif 5 being positioned correctly in its intended place on the finished product. The precise position for this desired value 22 is determined by a number of factors, such as, for example, the equipment comprised in the arrangement 1, the dimensions of the comprised material, the process speed, etc. The curve 21 with its desired value 22 thus consists of predefined data that is stored in the control unit 13. For this reason, the reference function or master function that is illustrated by the curve 21 can be said to be "virtual", as it is thus generated and stored in the form of software in the control unit 13.

FIG. 4b shows an alternative embodiment, in which the virtual master function 21 is arranged in such a way that two periods in the curve 21 correspond to the time T that it takes for a nominal division length L_N of the material in question to pass the detecting device 10. FIG. 4c shows yet another embodiment of the invention in which the virtual master function 21 is arranged in such a way that a period in the curve 21 corresponds to twice the time T that it takes for a nominal division length L_N of the material in question to pass the detecting device 10.

Taken as a whole, as illustrated by FIGS. 4a, 4b and 4c, the invention can be realized in such a way that the master function 21 consists of a cyclic clock where the number of cycles T per product 20, or alternatively the number of products 20 per cycle T , consists of a whole number. In all the embodiments that are shown in FIGS. 4a, 4b and 4c, the principle is used that detection of a given synchronizing mark 6 is carried out using the detecting device 10. This results in the recording of a position along the curve 21 that corresponds to this detected synchronizing mark 6. This position then constitutes an actual value that is indicated schematically by the reference numeral 23 in FIGS. 4a, 4b, 4c. As the length of the period T for the curve 21 can be said to have a given relationship to the product length of the respective product, the actual value 23 will consist of a numerical value corresponding to a certain proportion of the total product length.

In addition, the control unit 13 is arranged to compare the desired value 22 and the actual value 23 (that is the actual position) that was recorded during the detection of a particular synchronizing mark 6. According to the example that is shown in FIGS. 4a, 4b and 4c, there is a difference between the desired value 22 and the actual value 23. This difference can be expressed as a difference between the proportion of the whole product length that corresponds to the desired value 22 minus the proportion of the product length that corresponds to the actual value 23. If there is a relatively large difference between the desired value 22 and the actual value 23 (as shown in, for example, FIG. 4a), the printed motif 5 would be positioned on the first material web 2 displaced somewhat in relation to its intended position, that is the motif 5 would not then be correctly synchronized. For this reason, the arrangement is arranged in such way that the position of the printed motif 5 on the finished product 20 is adjusted by stretching the first material web 2 if there is such a deviation between the desired value 22 and the measured value 23. For this reason, the synchronizing marks 6 are pre-printed on the first material web 2 in such a way that its periodicity L_S is somewhat shorter than the intended product length L_N . This means that the distance L_S between two consecutive synchronizing marks 6 is shorter than the product length L_N , which in turn corre-

11

sponds to the intended final length of the finished product 20. The fact that the distance L_S between two synchronizing marks 6 is shorter than the product length L_N makes it possible to stretch the first material web 2 to a certain extent, in order in this way to position the printed motif 5 so that, in its final position, it is in the correct position on the finished product 20.

According to the embodiment shown, the abovementioned stretching of the first material web 2 is achieved by a regulation of the speed of the first speed-regulating device 14, which in turn controls the feed speed v_1 for the first material web 2. More specifically, the control unit 13 is arranged to control the speed-regulating device 14 in such a way that the first material web 2 is given a speed v_1 that is somewhat lower than the speed v_2 of the suction conveyor 11. This leads in turn to a stretching of the material in the first material web 2 when it runs through the processing equipment 9. In this way, the position of the printed motif 5 on the finished product and thereby also the position of the respective synchronizing mark 6, is adjusted in such a way that the deviation between the desired value 22 and the actual value 23 relating to the position of the synchronizing mark 6 is eliminated.

According to the embodiment, the distance L_S between two consecutive synchronizing marks 6 is of the order of 2% shorter than the product length L_N . This makes it possible to utilize the natural elasticity of the first material web 2 for stretching it in accordance with the abovementioned principles. The ratio between the product length L_N and the distance between two synchronizing marks L_S can, however, vary depending upon the comprised material and which type of processing equipment is utilized. Nor is the invention limited to the nominal division length having to be connected to the product length, but instead other divisions of first material web 2 are also possible.

To sum up, the arrangement that is described is used for the detection of synchronizing marks 6, the position of which is detected and utilized for synchronizing a printed motif 5 in the correct intended position on a finished product. The detection of the respective synchronizing mark 6 is carried out as described above, by utilizing a colour or colour composition that is distinct from any sections of a printed motif that may be found along the zone 24 (see FIG. 3). The actual synchronization is carried out using a virtual reference function or "master" function that is stored in the control unit 13 and that is arranged to provide references in order to make it possible to stretch the first material web 2 if a deviation is recorded between an actual position and the expected position of the respective synchronizing mark 6. In this way, a simple and accurate process is obtained for synchronizing the printed motif 5.

The invention is not limited to what is described above, various embodiments being possible within the framework of the patent claims. For example, the invention is particularly suitable for use in association with a manufacturing process for making absorbent products such as diapers, incontinence protectors, sanitary towels and panty liners, but, however, is not limited only to this type of product, being able, in principle, to be utilized in other manufacturing processes that are based on an essentially continuous material web being divided into a certain product length and where a printed motif or other similar process is synchronized in the correct position.

In addition, it can be pointed out that, when required, the respective synchronizing mark can be positioned in a position that is intended to be cut away from the product after the synchronizing mark has been detected. Similarly, the respective synchronizing mark can be arranged so that it is con-

12

cealed by, for example, the tapes that are applied after the detection has been carried out.

The invention is particularly suitable for use with the applications where the first material web 2 consists of a material intended to form a backing layer in a diaper. Such a material then consists suitably of a plastic film that is non-permeable to liquid, which is suitable for the abovementioned stretching procedure and is also suitable for printing with high quality colour motifs. The invention can, however, be used with other material than just the backing layer for diapers, for example other elastic and stretchable material webs, for example non-woven material, that is fibrous materials with fibres such as for example polyolefins, that is polymer material such as polyethylene and polypropylene, or alternatively polyester, nylon or the like. The invention can also be utilized when the first material web consists of some other type of synthetic or textile material. The invention can also be used for different types of laminated product comprising varying numbers of layers of material.

Regarding the printed motif 5, this can be provided by being pre-printed onto the first material web 2. Alternatively, the actual manufacturing process that is obtained with the processing equipment 9 can comprise a process for printing the motif.

In addition, it can be noted, with reference to FIGS. 4a, 4b and 4c, that a period length T in the reference function 21 can correspond to a product length, as described above. Alternatively, a period length T can correspond to two or more product lengths, or a certain proportion of a product length. This means that the synchronizing marks can be positioned in a corresponding way, for example in every other position in comparison with what is shown in FIG. 1.

With reference to FIGS. 4a, 4b and 4c, it can be pointed out that the invention is not limited to a virtual master function where a period corresponds clearly to a product length. Alternatively, the invention can be arranged in such a way that a given product length corresponds to two or more synchronizing marks and thus also two or more periods in the virtual master function.

The invention claimed is:

1. A method for detection of a synchronizing mark being used in synchronized positioning of at least one essentially continuous material web, for manufacturing products that comprise a printed motif, which material web is intended to be divided into a nominal division length and comprises synchronizing marks with a periodicity, which method comprises:
 - establishing a longitudinal detection zone along a side edge of the material web, said longitudinal detection zone including the printed motif and the synchronizing mark;
 - detection of a respective synchronizing mark for positioning a respective motif in a predetermined position on the respective product, which detection is carried out in said longitudinal detection zone in a machine direction of said material web; and
 - detection of said synchronizing mark by distinguishing its optical characteristics from optical characteristics of the printed motif.
2. The method according to claim 1, wherein the method comprises detection of said synchronizing mark by distinguishing its colour from colours in the the printed motif.
3. The method according to claim 1, wherein the method comprises detection of said synchronizing mark by distinguishing its colour combination from colours and colour combinations in the printed motif.

13

4. The method according to claim 1, wherein said detection comprises distinguishing of optical characteristics in the form of shape, contrast or characteristics of the synchronizing mark.

5. The method according to claim 1, wherein said detection is carried out by a detecting device arranged to detect predetermined colours or colour combinations.

6. The method according to claim 1, wherein said synchronizing mark comprises two or more elements which are arranged as a predetermined combination, arranged to be detected by said detecting device.

7. The method according to claim 1, wherein the nominal division length consists of a predetermined product length for said product.

8. The method according to claim 1, wherein said product consists of an absorbent product and in the method comprises the provision of a material web in the form of a layer for such an absorbent product.

9. The method according to claim 8, wherein the material web consists of a backing layer for said product.

10. A method for manufacturing absorbent products using at least one essentially continuous material web, which said products comprise a printed motif, with said material web being intended to be divided into a nominal division length and comprising synchronizing marks with a periodicity, which method comprises:

- feeding said material web into a processing equipment;
- processing in said processing equipment with various process steps for said manufacture; and
- detection of the respective synchronizing mark for positioning a respective printed motif in a predetermined position, which detection is carried out in predetermined section a machine direction of said material web;
- positioning said motif in a longitudinal detection zone along a side edge of the material web, said longitudinal zone including the printed motif and the synchronizing mark; and

14

creating said synchronizing mark with an optical characteristic that is arranged to be able to be distinguished from an optical characteristic of said motif that are placed within said longitudinal detection zone.

11. The method according to claim 10, wherein the material web consists of a side panel, a top layer, wadding material or similar material component in said product.

12. The method according to claim 10, wherein the material web consists of a side panel in said product.

13. An arrangement for detecting a synchronizing mark for synchronized positioning of at least one essentially continuous material web for manufacturing products that comprise a printed motif, which material web is adapted to be divided into a nominal division length and comprises synchronizing marks with a periodicity, which arrangement comprises a detector for detecting the respective synchronizing mark in a machine direction of said material web, and a computer-based control unit arranged for said synchronization, whereby the motif is positioned in a longitudinal detection zone along a side edge of the material web, said longitudinal detection zone including the printed motif and the synchronizing mark, the control unit is arranged to detect said synchronizing mark by distinguishing its optical characteristics from optical characteristics of the printed motif.

14. An absorbent product such as a diaper, incontinence protector, sanitary towel or panty liner, with a predetermined division length and comprising a backing material that has a processed element in the form of a printed motif, and comprising a synchronizing mark with predetermined periodicity, with said synchronizing mark and said printed motif being arranged in a longitudinal detection zone along a side edge of said backing material, said synchronizing mark is arranged with optical characteristics that can be distinguished from optical characteristics of the printed motif.

15. The absorbent product of claim 14, wherein the absorbent product is a diaper, incontinence protector, sanitary towel, or a panty liner.

* * * * *

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0097933
		Bogotá D.C., Septiembre 25 de 2012 - 10:43:58

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS	NI 860.041.367
---------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	95922	18/09/2012		140.000.00
RECIBO DE CA	999999999	95946	18/09/2012		5.000.00
RECIBO DE CA	999999999	96239	18/09/2012		5.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
5 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	30.000.00	150.000.00
			\$150.000.00

SON: **CIENTO CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-114707- -00006-0000

Fecha: 2012-09-25 16:32:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 53

COLO: 17128 - 841-10-2.