

00-800



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



Delegatura de propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

Organización CSA Ltda

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

00-8009

EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO Proceso y Aparato para registrar
una pluralidad de componente individuales.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL B22B 31/04 A61F 13/56

73. SOLICITANTE Kimberly Clark worldwide, inc

DOMICILIO Necanah, Wisconsin Estados Unidos de America,

74. APODERADO Ramiro Castro Duque

22. BOGOTÁ, D. C., 2000-02-08

02038



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

00-08009

54. TITULO

PROCESO Y APARATO PARA REGISTRAR UNA PLURALIDAD DE COMPONENTE

INDIVIDUALES

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

B32B 31/04, A 61F 13/56

71. SOLICITANTE

KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

DOMICILIO

NEENAH, WISCONSIN, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

RAMIRO CASTRO DUQUE

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

00-02-08

No hay Rta
a las 21/08/07

AS: 81.833



REPUBLICA DE COLOMBIA

SIC SUPERINTENDENCIA
DE INDUSTRIA
Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES



00 8009

E

E

J

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social

KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

No. de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

Estados Unidos de América

Departamento o Estado

Wisconsin

Ciudad

Neenah

Dirección

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

RAMIRO CASTRO DUQUE

Dirección

Cra 7 No. 16-56 Piso 9

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es)

Joseph Daniel Coenen, Robert Griffiths Brandon, Louis

Maurice Chapdelaine, Scott Lee Kastman, Robert Lee

Dirección y Domicilio

Popp, Devertt DeWayne Woolwine

Neenah, WI; Appleton, WI; Appleton, WI; Kansas City,

Identificación

Miss; Hortonville, WI; Neenah, WI, E.U.A. (Res/mte)

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención

PROCESO Y APARATO PARA REGISTRAR UNA PLURALIDAD DE
COMPONENTE INDIVIDUALES

PRIORIDAD REIVINDICADA
BAJO EL CONVENIO DE PARIS

SI ☒

NO ☐

(33) País

US

(32) Fecha

99-02-08

(31) No. Solicitud

60/118,988

US

00-01-21

(NO ASIGNADO)

09/489,074

Ver folio 156

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

B32B31/04, A61F13/56

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

Suministrar un proceso y aprato para registrar una pluralidad de componentes individuales con respecto a una primera capa de material que se mueve continuamente produce una prenda desechable absorbente con mejorada alineación de los componentes sobre la primera capa de material; la primera capa tiene una pluralidad de marcas de referencia colocadas sobre ella.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica

☐

Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S.I.C. Protocolo No. 17397

☒

Recibo de la tasa respectiva \$608.000 (Recibo No.5,136)

☒

Si se reivindica prioridad, el certificado respectivo (copia legalizada)

☐

Traducción oficial

☐

Capítulo descriptivo

☒

Dibujos, planos necesarios

☒

Capítulo reivindicatorio

☒

Tarjeta archivo propietarios según formato

☒

Tarjeta archivo temático según formato

☐

Extracto para resumen o para publicación según formato

☐

Arte final 12 x 12 cms

☐

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD



FIRMA DEL APODERADO

Febrero 07, 2000
CPB/hsr.

CC. 170.322 de Btá TP. No. 1003 del C.S.J.

3

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

NIT : 800174009-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 00 - 5,136
FECHA : ENERO 21 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BRIGAS E CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00024-9	777959	21/01/2000	3,545,000.00

***** CONCEPTO *****

CONT. CONTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	600,000.00
	TOTAL :	600,000.00

SON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

X
4

PROCESOS Y APARATOS PARA ELABORAR ARTÍCULOS ABSORBENTES DESECHABLES

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con procesos y aparatos para elaborar artículos, y particularmente con procesos y aparatos para elaborar artículos absorbentes desechables.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los productos absorbentes desechables pueden fabricarse en una línea continua de producción mediante la adición secuencial de componentes a componentes previamente suministrados.

Es particularmente ventajoso cuando uno o más de los componentes pueden suministrarse en la forma de una única capa continua. Por ejemplo, en la formación de artículos absorbentes desechables, tales como pantaloncitos de entrenamiento, pantaloncitos absorbentes, pañales, artículos para incontinencia, productos para el cuidado femenino, o similares, una capa se suministra normalmente en un punto en la línea de fabricación en la forma de un rollo continuo, y almohadillas absorbentes, bandas elásticas de cintura, bandas elásticas de piernas, paneles laterales alargables, y/u otros componentes pueden suministrarse en puntos diferentes en la línea de fabricación como elementos individuales.

Varios procesos y aparatos se encuentran disponibles para llevar los componentes de un único producto conjuntamente en forma tal que los componentes en el producto compuesto están en una deseada relación el

2/5
5

uno con respecto al otro. Al llevar estos componentes apropiadamente conjuntamente, se utilizan varios procesos y aparatos conocidos para notar la posición de un componente particular, y entonces ajustar la posición de subsecuentes componentes con el fin de colocarlos apropiadamente.

Un problema encontrado con estos tipos de procesos y aparatos es que no compensan adecuadamente el alargamiento, u otros defectos que ocurren posiblemente, de una capa que se mueve continuamente. Durante procesos de fabricación de este tipo, una capa que se mueve continuamente es sometida a varias tensiones causadas por la dirección o empuje a través del proceso de manipulación. Esta tensión causa que la capa que se mueve continuamente se alargue, o se relaje, dando como resultado consecuentemente que algunos componentes se coloquen indeseablemente o, una vez colocados, se levante fuera de su posición. Puesto que es virtualmente imposible mantener una tensión constante sobre la capa que se mueve continuamente, el grado de alargamiento varía a través del proceso. Consecuentemente, aún si un componente previamente colocado puede inicialmente estar en un rango aceptable de posición, el alargamiento, a modo de ejemplo, de la capa que se mueve continuamente puede dar como resultado que el componente esté al exterior del rango aceptable de posición en el producto compuesto final. Otras ocurrencias indeseables pueden también resultar en la falta de registro de un componente o componentes.

RESUMEN DE LA INVENCION

Como respuesta a las dificultades discutidas y a los problemas encontrados en el arte previo, se ha descubierto un nuevo proceso y

3/7
6

aparato para elaborar un artículo absorbente desechable, y en particular uno que tiene un gráfico registrado.

La presente invención se describirá aquí en el contexto del registro y control del registro de una capa que se mueve continuamente y componentes individuales con respecto a esa capa que se mueve continuamente en la fabricación de artículos o productos absorbentes desechables, tales como, a modo de ejemplo, un pantaloncito para entrenamiento de niños. Ejemplos de otros artículos absorbentes desechables incluyen, pero no están limitados a, pañales, productos para el cuidado femenino, productos para incontinencia, o similares. Los términos "registrado", "registrar" y "registro" se refieren a la alineación de objetos los unos con respecto a los otros, o el ajuste de la alineación de los objetos los unos con respecto a los otros para lograr apropiada alineación. El término "componente" puede referirse, pero no se limita, a bandas o cintas elásticas, almohadillas absorbentes, faldillas de contención, capas alargables o no alargables, patrones adhesivos, sus porciones, o similares; o un gráfico. El término "gráfico" puede referirse, pero no se limita, a cualquier diseño, patrón, o similares.

Un pantaloncito de entrenamiento desechable para niños puede tener componentes de múltiples apariencias relacionadas y/o funcionales registrados dentro de los rangos seleccionados de la dirección de la máquina (NW) y/o dirección transversal a la máquina (CD). El término "dirección de la máquina" se refiere a la dirección primaria de movimiento de la capa que se mueve continuamente en el proceso de fabricación, y el término "dirección transversal de la máquina" se refiere a la dirección sustancialmente normal a la dirección de la máquina.

2
7

La presente invención puede proporcionar, a modo de ejemplo, un pantaloncito de entrenamiento desechable para niños que tiene uno o más componentes de apariencia relacionadas y/o funcionales registrados con otros componentes. Ejemplos de componentes que tienen apariencia relacionada incluyen, pero no están limitados a, el registro de gráficos; abrillantado o realzado de aberturas de piernas y cintura con el fin de hacer la forma del producto más evidente o visible para el usuario; las áreas de abrillantado o realzado del producto para estimular los componentes funcionales tales como bandas elásticas de las piernas, cinturones elásticos, "aberturas de bragueta" simuladas para niños, arrugas para niñas; áreas de abrillantado del producto para cambiar la apariencia del tamaño del producto; indicadores de humedad de registro, indicadores de temperatura, y similares en el producto; registro de una etiqueta trasera, o una etiqueta frontal, en el producto; y registro de instrucciones escritas en una deseada localización en el producto.

Ejemplos de componentes funcionales incluyen, pero no están limitados a, almohadillas absorbentes, capas de surgimiento o adquisición, paneles laterales, cintas, faldillas de contención, elásticos de cintura, elásticos de piernas, áreas de capacidad de respirar, áreas repelentes de fluidos, áreas humectables de fluidos, adhesivos o recubrimientos, tintas encapsuladas, materiales químicamente sensibles, materiales sensibles ambientalmente, materiales sensibles al calor, materiales sensibles a la humedad, perfumes, agentes de control de olores, tintas, sujetadores, áreas de almacenamiento de fluidos, áreas texturizadas o repujadas, o similares.

El pantaloncito de entrenamiento aquí descrito, a modo de ejemplo, comprende una almohadilla absorbente colocada entre una cubierta exterior impermeable a líquidos y un forro permeable a líquidos. El

8

pantaloncito de entrenamiento incluye adicionalmente paneles laterales elásticos que están unidos a la cubierta exterior con el fin de proporcionarle elasticidad. La cubierta exterior impermeable a líquidos puede comprender dos capas de material adecuadamente unidas conjuntamente, donde la capa más interior puede ser una capa impermeable a líquidos y la capa más exterior puede ser una capa no tejida que tiene una textura similar a ropa. La capa más interior impermeable a líquidos tiene un gráfico impreso en registro. El gráfico registrado generalmente incluye un diseño visualmente agradable o patrón y está registrado en forma controlable en un área diseñada en el producto. Un gráfico registrado incluye un gráfico colocado sobre el centro frontal del producto. Una más detallada descripción de la construcción y diseño del pantaloncito de entrenamiento arriba descrito puede encontrarse en la Patente de los Estados Unidos 4,940,464 expedida en Julio 10, 1990 a Van Gompel y otros, la cual se incorpora aquí a modo de referencia.

Se describe aquí un proceso y aparatos distintivos para el registro de componentes individuales a una primera capa que se mueve continuamente. La primera capa de material incluye una o más marcas de referencia provistas allí en una longitud repetida uniforme. Esta longitud repetida uniforme puede ser, pero no está limitada a, una longitud repetida del producto de la máquina que es la longitud de un producto durante el proceso de fabricación. Posteriormente, la longitud repetida uniforme es una longitud repetida del producto de la máquina con propósito de descripción, pero la presente invención contempla que otras longitudes o dimensiones pueden servir como la longitud repetida uniforme. La distancia entre dos sucesivas marcas de referencia se determina y entonces se utiliza para calcular una deseada velocidad y/o colocación para la adición de otros componentes al proceso.

9

El término "marca de referencia" puede referirse, pero no se limita, a un componente o componentes o porciones de ellos tales como bandas elásticas, almohadillas absorbentes, patrones de adhesivo, o similares; estructuras tales como esquinas o bordes, medios de transporte tales como correas transportadoras o similares; marcas visuales, marcas magnéticas, marcas eléctricas, marcas electromagnéticas, abrillantadores ópticos sensibles a radiación ultravioleta, o similares. Todas estas pueden escrutarse, detectarse, o identificarse de otra forma mediante un dispositivo apropiado.

Las marcas de referencia determinan la longitud del producto y la velocidad del producto por minuto mientras la velocidad del sustrato permanece constante. Las marcas de referencia proporcionan referencias de colocación que se utilizan para generar señales de referencia con las cuales los otros componentes del producto pueden controlarse y/o registrarse. Puesto que un componente puede servir como una marca de referencia, puede identificarse o describirse como un "componente - marca de referencia".

La primera capa puede estar provista selectivamente de marcas de referencia que corresponden a una respectiva pluralidad de localizaciones distintas y separadas sobre la capa o componentes. Para el propósito de esta modalidad, el primer componente comprende una pluralidad de gráficos. Un primer sensor genera una señal en respuesta a cada marca de referencia. La distancia entre consecutivas señales de marcas de referencia se mide adecuadamente en unidades de, a modo de ejemplo, un mecanismo de accionamiento, tal como un codificador de registro de eje maestro o de transmisión. Esta medición es la primera longitud repetida del componente o longitud repetida del producto de la máquina.

H
10

Un segundo componente se agrega a la primera capa mediante un módulo de máquina que tiene su propio mecanismo de accionamiento. El segundo componente puede estar en relación con una marca de referencia o el primer componente. Un segundo sensor asociado con este segundo componente a ser registrado genera una segunda señal referida como una señal de segundo componente en respuesta a cada segundo componente que sirve como un componente - marca de referencia. La distancia entre señales consecutivas de segundo componente se miden también en unidades del mismo mecanismo de accionamiento como la primera capa, tal como el codificador de registro de eje maestro o de transmisión. Esta medición es la longitud repetida del segundo componente.

La proporción de una longitud repetida del segundo componente con respecto a una longitud repetida del producto de la máquina es una proporción de engranajes que se utiliza para calcular una señal de referencia de velocidad para el control de velocidad, en forma tal que la velocidad del mecanismo de accionamiento del segundo componente puede controlarse selectivamente para ajustar la velocidad y/o colocación de un segundo componente, tal que la distancia entre subsecuentes señales consecutivas de segundo componente es una longitud repetida del producto de la máquina. Esto proporciona una longitud repetida del segundo componente en una longitud repetida del producto de la máquina y se llama serpentín repetido. El serpentín repetido se refiere a la provisión repetidamente de un segundo componente a una rata sustancialmente igual a la rata de la primera capa, duplicando así una longitud repetida del producto de la máquina entre dos sucesivas marcas de referencia midiendo precisamente su actual distancia y calculando una deseada señal de referencia de velocidad para un mecanismo de accionamiento del componente.

12
11

El segundo componente también está colocado en forma controlable con respecto a una marca de referencia de la primera capa. Esto se denomina el serpentín de colocación y se lleva a cabo comparando la distancia medida entre una señal de componente y su correspondiente señal de marca de referencia al punto de referencia objetivo punto de referencia, y entonces ajustando la posición de futuros segundos componentes con respecto al punto de referencia. Un "punto de referencia objetivo" se refiere a un valor seleccionado en el cual la colocación se controla. Una "señal de componente" se genera desde un sensor que detecta componentes o marcas de referencia sobre la segunda capa. Una "señal de marca de referencia" se genera desde un sensor que detecta marcas de referencia sobre la primera capa.

Consecuentemente, se describe aquí, a modo de ejemplo, un proceso y aparatos para utilizar una primera capa de material, que puede incluir uno o más distintos y separados componentes colocados previamente allí, y proporcionar un dispositivo simplificado para registrar otros componentes sobre la primera capa, proporcionando así en últimas artículos absorbentes desechables individuales. Un proceso de la presente invención utiliza marcas de referencia colocadas consistentemente o marcas de referencia colocadas sobre la primera capa continua para generar señales de referencia a través de todo el proceso de fabricación.

Una ventaja del proceso y aparatos es que proporcionan una única capacidad de longitud repetida del producto de la máquina durante el proceso de fabricación proporcionando la habilidad de cambiar automáticamente la velocidad y/o rata de alimentación de varios módulos que proporcionan componentes seleccionados. Consecuentemente, la velocidad, registro, y otros cambios deseados necesarios para un cambio

9 14
12

de la longitud repetida del producto de la máquina para, a modo de ejemplo, la fabricación de diferentes tamaños o tipos de productos, puede llevarse a cabo cambiando la primera capa con otra capa que tiene una longitud diferente entre marcas de referencia, donde la longitud diferente corresponde al cambio en el tamaño o tipo del producto. La presente invención escruta automáticamente estos cambios y ajusta en forma controlable el serpentín repetido y el serpentín de colocación para los otros componentes.

La primera capa de material puede ser, por ejemplo, una película continua de polietileno impresa previamente con una o más marcas de referencia por producto. La utilización del término "capa" puede referirse, pero no se limita, a cualquier tipo de sustrato, tal como un sustrato tejido, sustrato no tejido, películas, laminados, paneles, compuestos, materiales elastoméricos, o similares. Una capa puede ser permeable a líquidos y aire, permeable al aire e impermeable a líquidos, impermeable tanto a aire como a ~~X~~ líquidos, o similares. Las marcas de referencia se imprimen previamente o se arreglan de otra forma en forma tal de que serán colocadas en la misma área diseñada en cada producto terminado. El término "terminado" o "final", cuando se utiliza con referencia a un producto, significa que el producto ha sido adecuadamente fabricado para su propósito pretendido.

El proceso de la presente invención escruta las marcas de referencia de la primera capa que se mueve a una rata deseada constante de velocidad y genera una señal de referencia para otros componentes y módulos de la máquina. En particular, se proporciona una precisa información en tiempo real durante el proceso de producción, y rápidos ajustes al proceso para proporcionar el deseado registro de subsecuentes

10 ✓

13

componentes en los productos finales. Adicionalmente, las variables de control del proceso pueden modificarse automáticamente en respuesta a cambios en la longitud repetida del producto de la máquina de acuerdo con instrucciones programadas previamente.

Anteriormente, una marca de referencia se describió con algunos ejemplos. En las modalidades descritas aquí posteriormente, la marca de referencia seleccionada es un abrillantador óptico que puede configurarse en cualquier tamaño o forma deseados. La marca de referencia puede comprender, por ejemplo, una región generalmente rectangular que tiene una dimensión en la dirección de la máquina de alrededor de 19 milímetros y una dimensión en la dirección transversal a la máquina de alrededor de 37 milímetros. Opcionalmente, otras dimensiones se pueden emplear. Deberá entenderse que los varios dispositivos de detección y escrutamiento descritos aquí deben ser apropiadamente compatibles con el tipo de marca de referencia asociada que debe detectarse o escrutarse. El término "asociado" se refiere a la marca de referencia ya sea estando directamente sobre un componente que él representa, tal como un gráfico, o selectivamente espaciado de él. El abrillantador óptico se proporciona sensible a la radiación ultravioleta. El abrillantador óptico es, por ejemplo, capaz de absorber la radiación ultravioleta y entonces fluorescer para emitir el espectro luminoso que puede ser escrutado mediante un detector o sensor apropiado y compatible. La radiación ultravioleta se entiende generalmente como que incluye radiación electromagnética que tiene longitudes de onda que varían dentro del rango de desde alrededor de 20 a 400 nm. Adecuados abrillantadores ópticos incluyen, por ejemplo, UVITEX OB fabricado por Ciba-Geigy, y LEUCOPURE EGM fabricado por Sandoz Chemicals Corporation.

16
14

Donde la marca de referencia comprende abrillantadores ópticos sensibles a ultravioleta, un adecuado detector o sensor es un detector activado UV, tal como un detector SICK modelo LUT 3-6 disponible en SICK OPTIK ELEKTRONIK, Inc., una empresa que tiene oficinas en St. Paul, Minnesota.

Otras adecuadas marcas de referencia, así como sensores, dispositivos de computadora, motores, y similares se describen en la Patente de los Estados Unidos 5,235,515 expedida en Agosto 10, 1993 a Ungpiyakul y otros; la Patente de los Estados Unidos 5,359,525 expedida en Octubre 25, 1994 a Weyenberg; y la Patente de los Estados Unidos 4,837,715 expedida en Junio 6, 1989 a Ungpiyakul y otros; cuyos contenidos se incorporan aquí a modo de referencia.

Los descritos procesos y aparatos utilizan varios dispositivos, y dispositivos representativos incluyen codificadores, contadores de señales, y sensores o detectores.

Un codificador genera un tren de impulsos, que es un número seleccionado de impulsos por revolución del eje codificador, para subsecuente conteo y control. Un contador de señales recibe un tren de impulsos generado desde un codificador, y cuenta los impulsos para subsecuente consulta. Un sensor o detector escruta una ocurrencia o interrupción en un proceso y genera una señal como respuesta a ella.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las anteriormente mencionadas y otras características de la presente invención y la forma de alcanzarlas será más evidente, y la

misma invención se entenderá en mejor forma mediante la referencia a la siguiente descripción y los dibujos que se acompañan, donde se ha proporcionado el mismo numeral de referencia a características similares en las diferentes Figuras.

La Figura 1 ilustra una vista frontal de un artículo absorbente desechable.

La Figura 2 ilustra una vista frontal de otro un artículo absorbente desechable, el cual es similar al de la Figura 1 pero diseñado para una niña más que para un niño.

La Figura 2A ilustra representativamente el artículo de la Figura 2 en un estado parcialmente desensamblado, alargado plano.

La Figura 3 ilustra una capa que se mueve continuamente, capa que tiene una pluralidad de gráficos separados y distintos sobre ella.

La Figura 4 ilustra una capa compuesta que se mueve continuamente que tiene una pluralidad de componentes separados y distintos sobre ella.

La Figura 5A ilustra parcialmente en forma esquemática la porción corrientes arriba o izquierda de un aparato y proceso para la fabricación de un artículo absorbente desechable que incluye componentes registrados.

La Figura 5B ilustra esquemáticamente la porción corrientes abajo o derecha del aparato y proceso parcialmente mostrado en la Figura 5A.

La Figura 6 ilustra un diagrama esquemático de bloques del flujo de datos utilizado en conjunción con el aparato y proceso en las Figuras 5A y 5B.

La Figura 7 ilustra un diagrama de bloques de una caja electrónica de engranajes mostrada en la Figura 6.

La Figura 8 ilustra gráficamente un control de colocación utilizado en conjunción con el aparato y proceso en las Figuras 5A y 5B.

La Figura 9 ilustra gráficamente una modalidad de una porción del proceso mostrado en la Figura 5B, para ensamblar una estructura compuesta de forro y faldilla.

La Figura 10 ilustra una representación en sección transversal de los componentes de la estructura compuesta de forro y faldilla como se ensambla en la Figura 9.

La Figura 11 ilustra un diagrama de bloques esquemático del control utilizado para la aplicación de adhesivo en impulsos en la Figura 9.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES ACTUALMENTE PREFERIDAS

Haciendo referencia ahora a la Figura 1, se ilustra aquí un pantaloncito de entrenamiento 10 desechable para niños que comprende generalmente un panel frontal 12, un panel posterior 14, un panel de entrepierna 16 que interconecta los paneles frontal y posterior 12 y 14, y un par de paneles laterales elásticos 18. Cada panel lateral elástico 18 se

14 19 17

forma a partir de dos porciones separadas elásticas 19 (Figura 2A) y están unidos adecuadamente en forma conjunta, tal como mediante unión ultrasónica, para formar una costura lateral 20. Ante la construcción de costuras laterales 20, una abertura de cintura 22 y aberturas de piernas 24 se forman. Las costuras laterales 20 pueden construirse para ser manualmente desprendibles con el fin de permitir que el pantaloncito de entrenamiento 10 sea retirado manualmente por el cuidador, en forma tal que pueda ser fácilmente retirado del niño, por ejemplo, después de un movimiento de combado. Los paneles laterales elásticos 18 y las costuras laterales 20 pueden proporcionarse en cualquier forma adecuada. Una forma específica de suministrar paneles laterales elásticos 18 se describe en las Patentes de los Estados Unidos 5,224,405 expedida en Julio 6, 1993 y 5,104,116 expedida en Abril 14, 1992, ambas a Pohjola, las cuales se incorporan aquí a modo de referencia. La provisión de costuras laterales 20 puede llevarse a cabo en la forma descrita en la Patente de los Estados Unidos 5,046,272 expedida en Septiembre 10, 1991 a Vogt y otros, la cual se incorpora aquí a modo de referencia.

El pantaloncito de entrenamiento 10 comprende adicionalmente un elástico de cintura frontal 26 unido adecuadamente al panel frontal 12, un elástico de cintura posterior 28 unido adecuadamente al panel posterior 14, elásticos de piernas 30 unidos adecuadamente al panel de entrepierna 16, y una almohadilla absorbente 32 (Figura 4) colocada entre una cubierta exterior impermeable a líquidos u hoja posterior 54 (Figura 1) y un forro u hoja superior permeable a líquidos 36 (Figura 1). La construcción básica de un pantaloncito de entrenamiento es bien conocida en el arte, y una particular construcción es la descrita en la Patente de los Estados Unidos 4,940,464 expedida en Julio 10, 1990 a Van Gompel y otros, cuyo contenido se incorpora aquí a modo de referencia. Esta patente

16 20
18

de Van Gompel y otros también describe varios materiales de los cuales se puede hacer un pantaloncito de entrenamiento, y un método de construir el pantaloncito de entrenamiento.

Tal como se ilustra en la Figura 1, un componente tal como un gráfico 38 se coloca selectivamente y registra sobre el panel frontal 12, y en esta ilustración comprende un diseño de arco iris sol, nubes, carros, y una "abertura de bragueta" 23 simulada típica de una prenda interior de niños. El gráfico registrado 38 puede ser cualquier tipo de patrón deseado, característica artística, instrucciones escritas, o similares, y se desea ser colocado en el artículo en una localización seleccionada. Naturalmente, el gráfico 38 registrado que comprende una abertura de bragueta simulada 23 puede ser totalmente inaceptable desde un punto de vista estético y/o funcional si se coloca en el panel de entrepierna 16 o el panel posterior 14.

Haciendo referencia a la Figura 2, se ilustra otro pantaloncito de entrenamiento 40, el cual puede ser típicamente utilizado por niñas. En este diseño, a gráfico registrado 42 incluye arrugas de cintura simuladas 29, arrugas de piernas simuladas 31, un arco iris, sol, nubes, vagón y balón. Nuevamente, cualquier diseño adecuado puede utilizarse para un pantaloncito de entrenamiento que se pretende utilizar en niñas, en forma tal que sea estética y/o funcionalmente agradable para ellas y quien las cuida.

El gráfico 38 en la Figura 1 o el gráfico 42 en la Figura 2 puede colocarse selectivamente o registrarse como de desee, dependiendo del tamaño y forma del gráfico y cual porción del producto sobre la cual el gráfico se va a colocar. En la Figura 1, el gráfico 38 se coloca selectivamente o registra dentro de un área diseñada 39 la cual, como se

16
19

observa en la Figura 1, está limitada o definida por un borde de cintura frontal 116, costuras de panel 21, y una línea de panel de entrepierna 17. Las costuras de panel 21 son las costuras en las cuales los respectivos paneles laterales elásticos 18 se unen adecuadamente al panel frontal 12 y al panel posterior panel 14. Nuevamente, una más específica descripción de la construcción y fabricación de este diseño de un pantaloncito de entrenamiento 10 está contenida en la arriba mencionada Patente de los Estados Unidos 4,940,464 de Van Gompel y otros. La línea de panel de entrepierna 17 es, con propósito de explicación aquí, simplemente la línea o límite formado en el fondo del panel de entrepierna 16 tal como se ilustra en la Figura 1. Así descrita, el área diseñada 39 tiene cuatro límites definidos que comprenden el borde de cintura frontal 116, costuras de panel 21, línea de panel de entrepierna 17, y aquellas porciones de las aberturas de las piernas 24 que se extienden entre una respectiva costura de panel 21 y línea de panel de entrepierna 17. No es necesario que un área diseñada 39 esté completamente definida o limitada por una línea cerrada o límite cerrado. Por ejemplo, en la Figura 1, el área diseñada 39 puede definirse únicamente por el borde de cintura frontal 116 y las costuras de panel 21, lo cual define suficientemente un área diseñada 39 donde un gráfico 38 puede estar selectivamente registrado o colocado. En este caso, el gráfico 38 puede estar selectivamente registrado o colocado a una distancia seleccionada desde el borde de cintura frontal 116 y centrado entre las costuras de panel 21.

Otro ejemplo de la flexibilidad en escoger un área diseñada 39 se ilustra en la Figura 2A, la cual ilustra el pantaloncito de entrenamiento 40 en la Figura 2 en un estado parcialmente desensamblado, alargado plano. Esto puede llevarse a cabo tomando el pantaloncito de entrenamiento 40 terminado de la Figura 2 y desprender manualmente las costuras 20 y

20
17 2
2

entonces dejar el pantaloncito 40 plano y alargándolo suficientemente para retirar cualquier fruncimiento o doblado causado por cualesquiera miembros elásticos incorporados. En la Figura 2A, el área diseñada 39 se define o limita mediante el borde de cintura frontal 116, las costuras de panel 21, el borde de cintura posterior 118, y un par de bordes de aberturas de pierna 25 que se extienden entre respectivas costuras de panel 21. Consecuentemente, en la Figura 2A, el área diseñada 39 es generalmente de forma rectangular, y el gráfico 42 se registra selectivamente o coloca dentro y a través del área superficial del área diseñada 39. El gráfico 42 comprende varios diseños de componentes, tales como arrugas de piernas simuladas 31 y arrugas de cintura simuladas 29. Tal como se observa en la Figura 2A, los bordes de abertura de piernas 25 son líneas rectas o lineales. Sin embargo, en la Figura 2, las arrugas de piernas simuladas 31 proporcionan una forma percibida de curvatura al pantaloncito de entrenamiento 40, la cual es una característica deseable que puede proporcionarse aquí.

Se proporciona única y ventajosamente una tolerancia muy cercana en el registro o posición de un componente, tal como los gráficos 38 y 42, dentro de cualquier punto o área seleccionada, tal como el área diseñada 39. Con referencia a la Figura 1, es evidente que la abertura de bragueta simulada 23 del gráfico 38 necesita ser registrada o colocada dentro del panel frontal 12. Puede ser indeseable tener un pantaloncito de entrenamiento 10 fabricado mediante un método y/o aparato que no pueda controlar el apropiado registro o posición de la abertura de bragueta simulada 23, de otra forma la abertura de bragueta simulada 23 puede aparecer en el panel posterior 14 o panel de entrepierna 16. La presente invención proporciona un altamente controlado registro o posición de todos los componentes, tales como, a modo de ejemplo, el gráfico 38 o

18
21

42, el elástico de cintura frontal 26, el elástico de cintura posterior 28, los elásticos de piernas 30, la almohadilla absorbente 32 (Figura 4), o similares, dentro de una deseada posición o área diseñada, tan como el área diseñada 39.

Las tolerancias de alrededor de más o menos 25 milímetros o menos, y más particularmente tolerancias de alrededor de [más o menos] milímetros o menos, son obtenibles en el registro de componentes.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 5A y 5B, se muestra esquemáticamente un aparato y proceso de la presente invención para ensamblar porciones de un pluralidad de pantaloncitos de entrenamiento. Un dispositivo de suministro 44 suministra continuamente un absorbente continuo, envuelto en tisú 46 a un dispositivo de separación 48 que separa el absorbente continuo, envuelto en tisú 46 en una pluralidad de almohadillas absorbentes distintas y separadas 32. El dispositivo de suministro 44 puede incluir cualquier mecanismo convencional para suministrar el absorbente 46. Generalmente, un dispositivo de suministro 44 convencional incluirá un molino de martillos para formar fibras de borra y, si se desea, para proporcionar una cubierta para mezclar material superabsorbente con las fibras de borra, y entonces depositar la borra y el material superabsorbente sobre un tambor de formación 47 que tiene una deseada forma absorbente. El tambor de formación 47 entonces deposita el absorbente conformado sobre una capa de tisú 43 que se mueve continuamente provista mediante un dispositivo de suministro 45, el cual se suministra posteriormente a un conjunto de doblez 51 de hojas de envoltura convencional para doblar el tisú alrededor del absorbente. El dispositivo de suministro 45 puede ser cualquier mecanismo adecuado, tal

como un par de husos, un conjunto de festones, y un rodillo danzarín para proporcionar la capa de tisú 43 a una deseada velocidad y tensión.

Un transportador 50, el cual puede ser cualquier transportador convencional bien conocido en el arte transporta el absorbente 46 hacia el dispositivo de separación 48. El absorbente 46 envuelto en tisú puede ser desabultado pasándolo a través de un par de rodillos de ajuste en un conjunto de desabultado 49.

El absorbente puede incluir cualquier mezcla deseada o combinación de materiales absorbentes, tales como borra y materiales superabsorbentes. Adecuados materiales superabsorbentes son disponibles en varios vendedores comerciales tales como Dow Chemical Company, Hoechst-Celanese Corporation y Allied Colloids, Inc. Típicamente, un material superabsorbente es capaz de absorber por lo menos alrededor de 15 veces su peso en agua, y deseablemente más de alrededor de 25 veces su peso en agua.

Un dispositivo de suministro 52 proporciona una primera capa de material 80 que se mueve continuamente, ante la cual puede colocarse cualquier componente deseado, tal como las almohadillas absorbentes 32 separadas y distintas formadas mediante el dispositivo de separación 48. El dispositivo de suministro 52 puede ser cualquier mecanismo de desenrollado estándar que generalmente comprende, por ejemplo, un par de husos, un conjunto de festones, y un rodillo danzarín para proporcionar la primera capa 80 a una deseada velocidad y tensión. Un ejemplo de un rodillo de desenrollado estándar es un modelo MB 820, disponible en Martin Automático Corporation de Rockford, Illinois.

La primera capa de material 80 que se mueve continuamente puede ser de cualquier material deseado adecuado para el particular producto o componentes que se ensamblan. En esta descripción de un pantaloncito de entrenamiento 10 o 40 (Figuras 1 y 2), la primera capa 80 que se mueve continuamente es un material impermeable a líquidos que formará subsecuentemente o se volverá la cubierta exterior u hoja posterior 54 impermeable a líquidos. Una película adecuada impermeable a líquidos es una película de polietileno de 0,019 mm comercialmente disponible en Huntsman Packaging, con oficinas en Kent, Washington.

El absorbente 46 continuo, envuelto en tisú se corta en almohadillas absorbentes 32 separadas y distintivas mediante el dispositivo de separación 48. En la modalidad ilustrada, el dispositivo de separación 48 comprende un rodillo de cuchilla 56 y un rodillo de yunque 58 que están operativamente asociados en uno con el otro. El rodillo de cuchilla 56 puede tener cualquier número deseado de cuchillas en él, y en este ejemplo tiene dos cuchillas 60 colocadas diametralmente sobre él para formar las almohadillas absorbentes 32. Un transportador de transferencia 62 de almohadilla u otro dispositivo adecuado puede utilizarse para transportar las almohadillas absorbentes 32 hacia un rodillo de emparejado 64, donde las almohadillas absorbentes 32 distintas y separadas formadas por el dispositivo de separación 48 se colocan sobre la primera capa 80 que se mueve continuamente.

El dispositivo de separación 48 (Figura 5A) es accionado mediante un motor 66 (Figura 6). El rodillo de cuchillas 56 y el rodillo de yunque 58, el conjunto transportador 50, el conjunto de desabultado 49, el conjunto doblador de hojas de envoltura 51, el transportador de transferencia 62 de almohadilla, y el tambor de formación de borra 47

están deseablemente todos acoplados operativamente, eléctrica y/o mecánicamente, al motor 66. El motor 66 se controla a través de un sistema de control de registro 124 (Figura 6) y un sistema de control de accionamiento de módulo 126 (Figura 6) para registrar las almohadillas absorbentes 32 con respecto a la primera capa 80.

Un típico sistema de accionamiento de módulo incluye un sistema de control de accionamiento de módulo 126 (Figura 6) para controlar el motor 66, y puede ser cualquier sistema adecuado tal como aquellos descritos en las patentes de los Estados Unidos incorporadas aquí a modo de referencia. Es importante que un sistema de accionamiento de módulo para cualesquiera de los varios módulos (Figura 6) es uno que es capaz de realizar dos tipos de variaciones de velocidad el cual se describirá en mayor detalle posteriormente. Una variación de velocidad es para incrementar una velocidad presente de rotación a una velocidad más rápida de rotación, o para disminuir una velocidad presente de rotación a una velocidad más lenta de rotación. La otra variación de velocidad es una variación momentánea de velocidad que comprende un movimiento incremental de avance de fase, el cual es un incremento de velocidad momentáneo del módulo de componente para proporcionar una disminución medida en la longitud repetida del componente, o un movimiento incremental de retardo de fase, el cual es una disminución de velocidad momentánea del módulo de componente para proporcionar un incremento medido en la longitud repetida del componente.

El término "incremento momentáneo de la velocidad" se refiere al incremento de una primera velocidad a una segunda velocidad más alta durante un seleccionado periodo de tiempo, y entonces permitir que la velocidad vuelva a la primera velocidad, con el fin de avanzar la posición

25
22

del componente una cantidad medida. El término "disminución momentánea de la velocidad" se refiere a la disminución de una primera velocidad a una segunda velocidad más baja durante un seleccionado periodo de tiempo, y entonces dejar que la velocidad vuelva a la primera velocidad, con el fin de retardar la posición del componente una cantidad medida.

La presente invención puede utilizarse para registrar uno o más componentes a una marca de referencia sobre la primera capa en forma tal que los componentes son localizados en la posición deseada en un producto individual. En esta descripción particular, un componente tal como la almohadilla absorbente 32, se lleva en registro con una marca de referencia 74 (Figuras 3, 5A y 5B) sobre la primera capa 80. La localización relativa de la almohadilla absorbente 32 sobre la primera capa 80 se mide en conteos de codificador, desde un codificador de registro de eje maestro 132 primario (Figura 6), entre una marca de referencia 74 (Figura 5A) como se detecta mediante un sensor 110, y su correspondiente almohadilla absorbente 32 como se detecta mediante un sensor 108. Esta medición se utiliza para registrar en forma controlable una almohadilla absorbente 32 a su correspondiente marca de referencia 74, colocando así la almohadilla absorbente 32 en la posición deseada en un pantaloncito de entrenamiento. Las marcas de referencia 74 no necesitan ser visibles al ojo humano en el producto, pero deben poder ser escrutadas o detectadas mecánicamente, eléctricamente, o similares. Deberá notarse que las marcas de referencia en las Figuras 5A y 5B se muestran como objetos levantados en relación con la primera capa 80 solamente con propósito de explicación.

Con referencia a la Figura 3, se ilustra una porción de capa que se mueve continuamente 80 que tiene una pluralidad de gráficos 38 y marcas de referencia 74 impresas previamente o colocadas previamente allí. Asociada con cada gráfico 38 está un cinturón impreso 76. Cada marca de referencia 74 también puede utilizarse para colocar apropiadamente una almohadilla absorbente 32 (Figura 4) con un gráfico asociado 38. Las marcas de referencia 74 son colocadas fuera o separadas de los gráficos 38, pero pueden imprimirse directamente sobre los gráficos 38 en forma tal de estar dentro del diseño de los gráficos. Adicionalmente, las marcas de referencia 74 pueden eliminarse, y una porción de un gráfico 38 puede utilizarse como una marca de referencia para colocar selectivamente una correspondiente almohadilla absorbente u otro componente. Con propósito de explicación y fabricación, sin embargo, las marcas de referencia 74 se proporcionan una seleccionada distancia aparte de los respectivos gráficos 38.

Volviendo ahora a la Figura 5A, un adhesivo adecuado se aplica a una superficie de la primera capa 80 mediante un aplicador de adhesivo 98 para laminar la almohadilla absorbente 32 a la primera capa 80. El aplicador de adhesivo 98, así como el adhesivo aplicado mediante él, puede ser cualquier tipo de aplicador adecuado para el deseado patrón de adhesivo, y apropiado y compatible para los materiales a ser unidos. Un primer dispositivo de escrutamiento, tal como un sensor 106, se coloca adecuadamente en forma deseable entre el dispositivo de separación 48 y el rodillo de emparejado 64 para detectar o escrutar cada almohadilla absorbente 32 y generar una señal como respuesta a ello. Un adecuado sensor 106 es una base de circuito RPBT, bloque de escrutamiento Banner RSBF, IR 2.53S dispositivo par de fibra óptica, disponible en Banner Engineering Corp., de Minneapolis, Minnesota.

Un Segundo y un tercer dispositivos de escrutamiento, tal como el ojo fotoeléctrico 108 y el sensor 110, se colocan corrientes ^o debajo del rodillo de emparejado 64. El término "corrientes abajo" se refiere a una posición en el proceso de fabricación del pantaloncito de entrenamiento que está más cerca de la terminación del producto final en relación con otra posición. El ojo fotoeléctrico 108 puede ser el mismo tipo descrito arriba en relación con el sensor 106. El sensor 110 es deseablemente un detector SICK modelo LUT 3-6 disponible en SICK OPTIK ELEKTRONIK, Inc., que tiene oficinas en St. Paul, Minnesota. El sensor 110 está diseñado para detectar o escrutar una marca de referencia 74 y generar una señal como respuesta. En esta particular descripción, ambos sensores 106 y 108 detectan ópticamente o escrutan un componente del producto, tal como una almohadilla absorbente 32, y generan una respectiva señal como respuesta. Si se desea, los ojos fotoeléctricos 106 y 108 pueden escrutar otros componentes, tales como los elásticos de cintura, elásticos de piernas, cintas sujetadoras utilizadas en pañales, o similares.

Con referencia a las Figuras 5B y 9, una capa de material de faldilla de contención 103 se suministra a un dispositivo de suministro 105 de material de faldilla y se mueve hacia el rodillo de laminado 107. El dispositivo de suministro 105 de material de faldilla puede ser cualquier mecanismo estándar de desenrollado que generalmente comprende un par de husos, un conjunto de festones, y un rodillo danzarín para proporcionar la capa de faldilla 103 a una deseada velocidad y tensión.

Un ejemplo de un rodillo estándar de desenrollado es un modelo MB 820, disponible en Martin Automático Corporation de Rockford, Illinois.

25
28

Otro dispositivo de suministro 109 deseablemente proporciona miembros elásticos 113 espaciados y continuos en una seleccionada condición previamente alargada. Un adecuado dispositivo de suministro 109 para proporcionar los miembros elásticos 113 previamente alargados es un modelo de desenrollado T6M-8 disponible en Accratec Engineering, Inc., de Neenah, Wisconsin. Este desenrollado particular ajusta en forma controlable la velocidad de los miembros elásticos 113 con el fin de proporcionarlos con una seleccionada tensión o elongación, que el últimas proporcionará la deseada elasticidad a una estructura compuesta de forro y faldilla 55 (Figuras 4 y 5B). Los miembros elásticos 113 son accionados en la superficie por el dispositivo de suministro 109, donde un rodillo de accionamiento accionado por motor en el desenrollado proporciona los miembros elásticos 113 a una deseada velocidad. Ajustando en forma controlada la velocidad de los miembros elásticos 113, la elongación de los miembros elásticos 113 puede controlarse, controlando así la tensión de los miembros elásticos 113.

Un aplicador de adhesivo 115 aplica selectivamente adhesivo intermitentemente en la posición correcta y deseada longitud en referencia con la señal generada por un sensor 110 para unir los miembros elásticos 11e a la capa de faldilla 103 en la localización deseada. El aplicador de adhesivo 115, así como el adhesivo aplicado, puede ser cualquier tipo adecuado para el deseado patrón de adhesivo, y que sea apropiado y compatible para los materiales a ser unidos. Después de que la marca de referencia 74 se detecta, el sistema de control de registro 124 espera un número predeterminado de conteos de codificador desde el codificador de registro de eje maestro 132, y vuelve al aplicador de adhesivo 115. El aplicador de adhesivo 115 permanece durante un número predeterminado de conteos de codificador, donde se apaga mediante el sistema de control

de registro 124, todo de acuerdo con instrucciones programadas previamente.

Un segundo aplicador de adhesivo 114 aplica continuamente un patrón de adhesivo a la capa de faldilla 103 para mantener un pliegue formado por el plegador 119 en ambos bordes laterales de la capa de faldilla 103 para cubrir los elásticos de faldilla 113 como se ilustra en la Figura 9. Si se desea, un único aplicador de adhesivo puede utilizarse para aplicar ambos patrones de adhesivo intermitente y continuo, más que utilizando múltiples aplicadores. El patrón de adhesivo 215 intermitente del aplicador 115 y un patrón de adhesivo 214 continuo del aplicador 114 se muestran en la Figura 10.

El material 103 de la faldilla de contención procede a través del difusor 121 (Figuras 5B y 9) y las guías de espacio CD 123. La capa compuesta de faldilla de ranura produce dos compuestos 57 de faldilla. Las guías de espacio CD 123 devuelven la posición de los dos compuestos de faldilla 57 para cambiar la localización del elástico 113 desde una posición exterior hacia una posición interior. Los compuestos de faldilla 57 se unen a la capa de hoja superior 82 con un conjunto de ajuste adhesivo 125. La capa 82, la cual subsecuentemente se vuelve el forro u hoja superior 36 (Figura 1), se mueve desde el dispositivo de suministro de forro 127 hacia los aplicadores de adhesivo 190 y 191, que aplican adhesivo continuo e intermitentemente para unir la capa 82 a la capa de compuesto de faldilla. Dos camas continuas de adhesivo 290 desde el aplicador 190 unen los bordes laterales de la capa 82 a los compuestos de faldilla 57 en la localización deseada como se ilustra en la Figura 10. Dos patrones intermitentes de adhesivo 291 de la aplicación 191 unen los extremos del compuesto de faldilla a la capa 82 para mantener su deseada

dirección transversal de la máquina en la localización para tanto propósito de fabricación como desempeño del producto. El patrón de adhesivo es colocado en la deseada localización y deseada longitud con referencia a una señal generada por el sensor 110. Los pasos de arriba forman la estructura de forro - compuesto de faldilla 55 (Figura 5B).

Se aplica adhesivo a la estructura de forro - compuesto de faldilla 55 mediante el aplicador de adhesivo 97 (Figura 5B). La capa 55 se superpone entonces sobre la capa que se mueve continuamente 80, y conjuntamente las capas 80, 55 pasan a través de un producto pegante 100 que comprende un rodillo 102, que es accionado por un eje maestro 128 de velocidad de sustrato (Figura 6), y un rodillo loco recubierto de caucho 104. El pegante 100 comprime las capas 80, 55 conjuntamente causando que el adhesivo aplicado las una conjuntamente, formando así un compuesto que se mueve continuamente 93 (Figuras 4 y 5B).

Los aplicadores de adhesivo divulgados aquí pueden ser cualquier tipo adecuado para la correspondiente aplicación, como comúnmente se conocen^y utilizan en el arte. Por ejemplo, adecuados aplicadores están disponibles en Nordson Corporation, Norcross, Georgia.

Con referencia a la Figura 4, se ilustra allí una capa compuesta que se mueve continuamente 93 que comprende capas 80, 55 que tienen almohadillas absorbentes 32 entre ellas. Cada cinturón impreso 76 puede cortarse a lo largo de una respectiva línea de corte 120 con el fin de formar productos individuales. En la Figura 4, una vez que las líneas de corte 120 se han separado, un borde de cintura frontal 116 y un borde de cintura posterior 118 se forman para cada producto ensamblado.

Una de las importantes características de la presente invención tal como se ilustra en las Figuras 3 y 4 es la posición o colocación de cada producto componente en relación con la marca de referencia 74. Otras marcas o componentes del producto pueden mantenerse en constante relación de fase con respecto a la marca de referencia 74 utilizando sus correspondientes marcas de referencia, que resultarán en que estos componentes del producto se coloquen en su deseada posición en cada producto. Por ejemplo, la almohadilla absorbente 32 (Figura 4) puede colocarse en la deseada localización en el producto y los miembros elásticos 113 (Figura 9) pueden unirse en la localización deseada en el producto controlando estos atributos en relación constante de fase con respecto a la marca de referencia 74 durante el proceso. Tal como se estableció previamente, aunque esta descripción de registro de componentes se hace con referencia a las marcas de referencia 74, un componente, o componentes, puede servir como una referencia para otros componentes.

Haciendo referencia a la Figura 6, se ilustra esquemáticamente un sistema de control de la presente invención que comprende un sistema de control de registro 124 que recibe varias señales generadas, las procesa de acuerdo con instrucciones programadas previamente, y genera señales de salida hacia un sistema de control de accionamiento de módulo 126. El sistema de control de accionamiento de módulo 126 recibe las señales desde el sistema de control de registro 124, y como respuesta a él ajusta operativamente el motor de accionamiento 66. Un eje de transmisión 128 de velocidad de sustrato acciona directamente varios mecanismos o acciona indirectamente, a través de un sistema de engranajes y otros dispositivos de acople, tanto eléctricos como mecánicos, otros mecanismos o módulos. El eje maestro o de transmisión 128 es accionado

a una seleccionada velocidad constante, mediante cualquier medio adecuado bien conocido en el arte. Consecuentemente, aquellos mecanismos accionados por el eje maestro 128 pueden accionarse a una correspondiente velocidad constante, la cual puede o no ser la misma velocidad de la del eje maestro 128. Un codificador 130 de engranaje de velocidad de sustrato y un codificador de registro de eje maestro 132 están operativamente acoplados al eje maestro 128. Ejemplos de dichos codificadores incluyen un H25D-SS-2500ABZC-8830-LED-SM18 (que puede utilizarse como el codificador 130), disponible en BEI Motor System, Co. de Carlsbad, California, y un 63-P-MEF-1000-T-0-00 (que puede ser el codificador 132) disponible en Dynapar Corp. of Gurnee, Illinois.

El sistema de control de registro 124 comprende instrucciones de equipo de soporte y/o soporte lógico programado previamente, y puede representarse, con referencia a la Figura 6, como que comprende un sistema de adquisición de entrada 134, un control de relación de engranajes 136, un bloque de posición relativa 138, un generador automático de punto de referencia 140, un bloque de diferencia 142, y un control de colocación 144. Adicionalmente, el sistema de control de registro 124 puede también comprender los componentes mostrados en la Figura 11, incluyendo un contador ajustable de soporte lógico 234, un comparador 236 y un calibrador 238, que están adaptados para controlar la función de registro de solenoide adhesivo, como se describe adicionalmente aquí posteriormente.

El sistema de control de registro 124 incluye un computador, el cual puede comprender, por ejemplo, un microprocesador a base de VME, tal

33
30

como un SYS6SK/CPU-40B/4-01 disponible en Force Computers, Inc. de Campbell, California.

Tal como se ilustra en las Figuras 6 y 11 el sistema de adquisición de entrada 134 recibe las siguientes señales generadas: (i) una señal desde un codificador 146 de motor operativamente acoplado al motor 66 de accionamiento, (ii) una señal desde el sensor 108 (Figura 5A), (iii) una señal de marcador primaria desde el codificador de registro de eje maestro 132, (iv) una señal de tren de impulsos desde el codificador de registro de eje maestro 132, (v) una señal desde el sensor 110, (vi) una señal desde el sensor 106, (vii) un tren de impulsos desde el codificador 130 de engranajes de velocidad de sustrato, y (viii) una interfaz humano - máquina 160. El sistema de adquisición de entrada 134 recibe y cuenta los impulsos generados por el codificador de motor 146, el codificador 130 de engranajes de velocidad de sustrato, y el codificador de registro de eje maestro 132, y recibe señales desde los sensores 106, 108 y 110. Entre las señales generadas por el sensor 110, el sistema de adquisición de entrada 134 acumula los conteos desde el codificador 146 de motor, el codificador 130 de engranajes de velocidad de sustrato, y el codificador de registro de eje maestro 132, y el sistema de adquisición de entrada 134 llevan a cabo instrucciones programadas previamente que son específicas a las respectivas señales recibidas, y almacena los resultados de las instrucciones.

El sistema de adquisición de entrada 134 realiza las siguientes funciones para el control de relación de engranajes 136. El sistema de adquisición de entrada 134 cuenta los impulsos recibidos desde el codificador de registro de eje maestro 132, y recibe señales generadas por el sensor 106 y el sensor 110. El sistema de adquisición de entrada 134

entonces mide los impulsos contados desde el codificador de registro de eje maestro 132, representando una distancia entre cada dos sucesivas marcas de referencia 74 tal como se escrutan mediante el sensor 110, y realiza un promedio de corrida de aquellos conteos medidos. Esta es la señal de referencia promedio de corrida de la máquina. El término "promedio de corrida" se refiere al promedio del mismo número de datos; por ejemplo, para cada entrada de datos recientemente recibidos, el dato más viejo es retirado del cálculo promedio. El sistema de adquisición de entrada 134 también mide los impulsos contados desde el codificador de registro de eje maestro 132 representando una distancia entre cada dos sucesivas almohadillas absorbentes 32 como se escruta mediante el sensor 106, y realiza un promedio de corrida de conteos entre señales desde el sensor 106. Esta es la señal promedio de corrida de la almohadilla absorbente.

El promedio de corrida de la señal de referencia de la máquina y la señal promedio de corrida de la almohadilla absorbente se utilizan para derivar la proporción de engranajes par el control de relación de engranajes 136. Esta proporción "suaviza" las mediciones debido a la capacidad de variación de los aparatos, procesos y materias primas. El número de mediciones para el promedio es controlable, y se establece o determina proporcionando una apropiada instrucción, vía entrada manual, en cualquier adecuada manera bien conocida en el arte, tal como a través de la interfaz ^{hombre} humano - máquina 160. En conjunción con realizar un promedio de corrida de los conteos medidos, el sistema de adquisición de entrada 134 realiza una función de filtración, la cual se programa previamente, para sacar por filtración las anomalías de las señales. Ejemplos de dichas anomalías de señales incluyen un sensor sucio, marcas de referencia 74 perdidas o adicionales, movimiento u ondulación

de las capas, medición de conteos al exterior del rango programado previamente con propósito de promedio, datos imprecisos conocidos debido a eventos de control de registro, o similares.

Para el bloque de posición relativa 138, el sistema de adquisición de entrada 134 cuenta los impulsos recibidos desde el codificador de registro de eje maestro 132, y recibe señales generadas por el sensor 106 y el sensor 110. El bloque de posición relativa 138 cuenta los impulsos entre la recepción de una señal desde el sensor 110 y la recepción de una señal desde el sensor 106, y realiza un promedio de corrida de estos conteos. Este promedio de corrida se denomina la posición relativa de la almohadilla absorbente. El bloque de posición relativa 138 entonces genera y transmite un valor de posición relativa al bloque de diferencia 142.

Después de que las almohadillas absorbentes 32 son colocadas sobre la capa 80, la colocación se chequea utilizando sensores 108 y 110. Mediante esta inspección, la posición actual de la almohadilla absorbente 32 relativa a la correspondiente marca de referencia 74 se determina. Si la posición actual no es la posición deseada, el punto de referencia del control de colocación se corrige automáticamente. Esta corrección automática se lleva a cabo mediante el generador automático de punto de referencia 140. Para llevar a cabo esta función, el sistema de adquisición de entrada 134 cuenta los impulsos recibidos desde el codificador de registro de eje maestro 132, y recibe las señales generadas por el sensor 108 y el sensor 110. El sistema de adquisición de entrada 134 cuenta los impulsos entre la recepción de una señal desde el sensor 110 y la recepción de una señal desde el sensor 108, y transmite el valor de conteo al generador automático de punto de referencia 140 que calcula un

promedio de corrida y desviación estándar de estos valores de conteo. Este promedio de corrida se denomina la posición automática del punto de referencia de la almohadilla absorbente, y es el resultado de los cálculos en el valor de la posición actual. Con este promedio de corrida calculado, el generador automático de punto de referencia 140 determina el punto de referencia para el control de colocación 144 de acuerdo con instrucciones programadas previamente.

El generador automático de punto de referencia 140 entonces compara la desviación estándar de los valores de conteo con un límite preestablecido, el cual se ha entrado manualmente a través de una interfaz de humano - máquina (HMI) 160. Si la desviación estándar esta al exterior del límite preestablecido, el generador automático de punto de referencia 140 ignorará ese dato y no determina un nuevo punto de referencia. En este caso, la desviación estándar ~~data~~ se considera demasiado variable para hacer un preciso ajuste del punto de referencia. Si la desviación estándar está dentro del límite preestablecido, el generador automático del punto de referencia 140 determinará la diferencia entre el valor de la posición actual y un valor objetivo entrado manualmente, el cual es el valor deseado de posición actual. Si la nueva diferencia calculada es determinada, mediante el generador automático de punto de referencia 140, como dentro de un rango prescrito, no se hará adicional acción o cálculo. Sin embargo, si la diferencia está al exterior del rango prescrito, el generador automático de punto de referencia 140 determinará un nuevo punto de referencia de control. Este nuevo punto de referencia de control se deriva agregando al punto de referencia corriente la diferencia entre el valor objetivo y el valor de la posición actual.

40
37

Los varios cálculos y funciones realizados por el sistema de adquisición de entrada 134 se utilizan por otras porciones del sistema de control de registro 124 con el fin de generar comandos para el sistema de control de accionamiento de módulo 126 (Figura 6).

El sistema de control de accionamiento de módulo 126 generalmente comprende un procesador de lógico/control 150, una caja de engranajes electrónica 152, y un controlador de motor 154. El sistema de control de accionamiento de módulo 126 puede comprender, por ejemplo, un Sistema de Control Distribuido Reliance elaborado por Reliance Electric, Co., incluyendo un Procesador Automax Eléctrico Reliance y equipo asociado. En una particular modalidad, la caja de engranajes electrónica 152 (Figuras 6 y 7) comprende una tarjeta de eje dual que es parte de la unidad del Sistema de Control Distribuido Reliance y se utiliza para el control de la posición del motor 66.

Dentro del sistema de control de registro 124, el control de la proporción de engranajes 136 llama al sistema de adquisición de entrada 134 cada 20 productos, es decir, cada 20 longitudes repetidas del producto de la máquina, para la señal promedio de corrida de la almohadilla absorbente, tal como se definió previamente. El número de longitudes de producto que determina una llamada del control de relación de engranajes 136 es ajustable, y puede cambiarse manualmente por el operador.

En la modalidad descrita, la señal promedio de corrida de la almohadilla absorbente es el valor repetido de módulo. El valor repetido de módulo es utilizado por el control de relación de engranajes 136 para llevar a cabo un cálculo de relación de engranajes de acuerdo con

41-
38

instrucciones programadas previamente, determinando así un nuevo valor de relación de engranajes. Este nuevo valor de relación de engranajes es entonces transmitido al procesador de lógico/control 150 del sistema de control de accionamiento de módulo 126.

El valor de la relación de engranajes se calcula dividiendo el valor repetido de módulo, obtenido desde el sensor 106, por el promedio de corrida de la señal de referencia de la máquina, obtenido desde el sensor 110. La ventaja de esto es que la habilidad de regular en forma controlable la repetición de las almohadillas absorbentes 32, sin comparar a un valor objetivo, y la habilidad de compensar rápidamente las irregularidades de procesamiento y los cambios del material que pueden alterar la deseada repetición de las almohadillas absorbentes 32 a medida que las marcas de referencia 74 varían.

Una vez cada longitud repetida del producto de la máquina, el bloque de diferencia 142 (Figura 6) determina la diferencia entre el punto de referencia corriente desde el generador automático punto de referencia 140 y el valor asociado de posición relativa del bloque de posición relativa 138, el cual es el error de colocación. El bloque de diferencia 142 transmite este error de colocación, en conteos de codificador de registro de eje maestro 132, al control de colocación 144. El control de colocación 144 compara el error de colocación con una banda de tolerancia 170 (Figura 8), que define una desviación aceptable del valor de posición relativa alrededor del punto de referencia corriente. La banda de tolerancia 170 permanece constante alrededor del punto de referencia, pero el punto de referencia puede variar tal como se calcula mediante el generador automático del punto de referencia 140. Como resultado, mientras el control de posición de la almohadilla absorbente se lleva a cabo mediante

39
36

el motor de accionamiento 66, el punto de referencia para este control de posición se deriva precisamente de las señales generadas por el sensor 108 y el sensor 110.

Con referencia a la Figura 8, se ilustra un punto de referencia 168 derivado que tiene una banda de tolerancia 170 prescrita. Con propósito de explicación, el punto de referencia de control 168 tiene un valor de conteos de 1 000, y la banda de tolerancia 170 representa una desviación de más o menos 12 conteos. Cada uno de los puntos de datos 172, 174, 176, 178, 180 y 182, representa un valor de posición relativa del producto como se calcula mediante el bloque de posición relativa 138. La forma de onda 156 representa señales generadas por el sensor 110, y la forma de onda 158 representa señales generadas por el sensor 106. Si un valor de error de colocación permanece dentro de la banda de tolerancia 170, no se generará comando de colocación. Sin embargo, si un valor de error de colocación está al exterior de la banda de tolerancia 170, tal como se ilustra mediante el punto de datos 176, entonces el control de colocación 144 generará un comando de colocación. El comando de colocación es directamente proporcional al tamaño de la diferencia representada por el valor del bloque de diferencia 142 y busca un avance o retardo medido en la posición de la almohadilla absorbente 32. El comando de colocación generado es entonces transmitido al procesador de lógico/control 150 del sistema de control de accionamiento de módulo 126.

La Figura 8 ilustra un ejemplo de cómo el control de colocación 144 (Figura 6) compara cada punto de datos a un punto de referencia de control corriente con el fin de generar un error de colocación. El error de colocación para cada punto de datos se compara a la banda de tolerancia 170 para determinar si un comando de colocación debe generarse. En el

ejemplo, el punto 176 es únicamente un punto de datos donde el error de colocación cae al exterior de la banda de tolerancia 170, lo cual causa que se genere un comando de colocación, causando así que un siguiente punto de datos caiga dentro de la banda de tolerancia 170. Para facilidad de entendimiento, la Figura 8 utiliza un único punto de datos más que un promedio de corridas.

El procesador de lógico/control 150 (Figuras 6 y 7) busca y recibe nuevos valores desde el sistema de control de registro 124. Específicamente, el procesador 150 busca y recibe los valores de relación de engranajes desde el control de relación de engranajes 136, y valores de colocación desde el control de colocación 144. Para cada valor actualizado de relación de engranajes, el procesador 150 transmite un comando de acuerdo con instrucciones programadas previamente a la caja electrónica de engranajes 152 para modificar el valor utilizado en un bloque de relación de engranajes 208 (Figura 7). Para cada valor de colocación actualizado recibido del control de colocación 144, el procesador 150 transmite un comando de colocación de acuerdo con instrucciones programadas previamente a la caja electrónica de engranajes 152 para modificar el valor utilizado en el bloque incremental de movimiento 213 (Figura 7).

Haciendo referencia a la Figura 7, la caja electrónica de engranajes 152 se ilustra esquemáticamente como que comprende un bloque 208 de relación de engranajes, un bloque de diferencia 210, un regulador de velocidad 212, y un bloque incremental de movimiento 213. El bloque de relación de engranajes 208 recibe un valor de relación de engranajes del procesador de lógico/control 150 (Figura 6), y recibe un tren de impulsos desde el codificador de engranajes de velocidad del sustrato 130. El

bloque de relación de engranajes 208 hace una escala del tren de impulsos del codificador de engranajes 130 y le aplica el valor de relación de engranajes con el fin de generar una señal de referencia con respecto a la diferencia bloque 210. La diferencia bloque 210 recibe la señal de referencia del bloque de relación de engranajes 208, y también recibe una señal posterior de alimentación del codificador del motor 146, que comunica la velocidad corriente del motor 66. La diferencia bloque 210 determina la diferencia entre las señales y genera una señal de comando al regulador de velocidad 212, el cual genera una señal de referencia de velocidad al controlador del motor 154. Consecuentemente, la caja electrónica de engranajes 152 enlaza precisamente la velocidad del motor de accionamiento 66 a la señal de referencia promedio de corrida de la máquina a través de una relación electrónicamente cambiabile de engranajes. Esto sincroniza efectivamente la rata de alimentación de las almohadillas absorbentes 32, gobernada por la velocidad del motor 66, con respecto a la rata de alimentación de las marcas de referencia 74 sobre la capa 80.

Con referencia a las Figuras 6 y 7, la caja electrónica de engranajes 152 también recibe un valor de colocación desde el procesador de lógico/control 150. El valor de colocación es recibido por el bloque de movimiento incremental 213, que es parte de la caja electrónica de engranajes 152. El bloque de movimiento incremental 213 realiza en "una vez" el movimiento para ajustar apropiadamente la señal de referencia mediante una cantidad medida de los conteos del codificador del motor de accionamiento 146, calculando así un tiempo exacto de incremento o disminución en la rata de alimentación de la almohadilla absorbente 32 que se suministra al motor de accionamiento 66. Esto puede realizarse relacionando el número de conteos del codificador conteos del codificador

42
39
47

del motor 146 a una rata de alimentación actual de las almohadillas absorbentes 32 suministradas por el dispositivo de separación 48 (Figura 5A). Como respuesta al comando de colocación, una señal de movimiento incremental se genera y agrega temporalmente a la diferencia bloque 210, que incrementa o disminuye la señal de referencia recibida desde el bloque de relación de engranajes 208, dando como resultado así en un cambio momentáneo en la señal de comando de velocidad enviada al regulador de velocidad 212. El controlador del motor 154 recibe la señal de comando de velocidad desde la caja electrónica de engranajes 152 (Figura 6) y varía la velocidad del motor 66.

El deseado registro de las almohadillas absorbentes 32 con respecto a la señal de referencia de la máquina escrutada por el sensor 110 puede llevarse a cabo como se describió arriba. Controlando selectivamente la distancia entre sucesivas almohadillas absorbentes 32 (Figura 5A), cada almohadilla absorbente 32 puede registrarse deseablemente con una señal de referencia asociada de la máquina mediante el sensor 110. Controlando el espacio y la colocación de las almohadillas absorbentes 32 en relación con las marcas de referencia 74 se acomoda o corrige las variaciones u otros tipos de anomalías que pueden estar presentes en los materiales, aparatos o procesos.

Un sistema de control para las aplicaciones de adhesivos para construir y aplicar la estructura de forro - compuesto de faldilla 55 (Figuras 5B, 9) se ilustra esquemáticamente en la Figura 11. En el sistema de control de registro 124, un contador reajutable de soporte lógico 234 cuenta los impulsos del codificador de registro de eje maestro 132 y reajusta a cero cuando alcanza el promedio de corrida de la señal de referencia de la máquina. Un aplicador de adhesivo 115 se enciende y

apaga a conteos seleccionados determinados previamente por el operador del contador reajutable de soporte lógico 234. El aplicador de adhesivo 115 permanece encendido durante la longitud que el elástico debe unirse. Los conteos desde el codificador de registro 132 están directamente relacionados a la distancia entre marcas de referencia 74. Por ejemplo, el engranaje sobre la máquina puede colocarse en forma tal que el promedio de corrida de la señal de referencia de la máquina de 2 000 conteos corresponde a 500 milímetros entre marcas de referencia 74, alcanza 4 conteos por milímetro para fácil entrada del operador de los ajustes de colocación de los componentes. El promedio de corrida de la señal de referencia de la máquina, tal como se describe arriba, se determina mediante el sistema de adquisición de entrada 134 y representa una distancia entre cada dos sucesivas marcas de referencia 74 como se detecta mediante el sensor 110.

El sistema de adquisición de entrada 134 se relaciona con el tren de impulsos desde el codificador de registro de eje maestro 132 y el promedio de corrida de la señal de referencia de la máquina respecto al contador reajutable 234 para proporcionar una indicación de posición dentro de cada producto a medida que pasa el aplicador de adhesivo 115. Los puntos de referencia seleccionables por el operador son recibidos desde una interfaz humano - máquina 160 y se convierten de milímetros a conteos equivalentes a los conteos del codificador de registro de eje maestro en el calibrador 238. El valor desde el contador reajutable 234 se compara de acuerdo con instrucciones programadas previamente en un comparador 236 a los puntos de referencia seleccionables por el operador. El comparador 236 genera una señal que determina entonces cuando el aplicador de adhesivo debe encenderse y apagarse. La señal desde el comparador 236 se envía a un tablero de entrada individual 240 el cual

44
41

controla el solenoide de adhesivo 57 el cual a su vez opera el aplicador de adhesivo 115.

En una modalidad particular, por ejemplo, el adhesivo de unión de faldilla elástica esta colocado deseablemente entre 100 y 400 milímetros desde el comienzo del producto, tal como se mide desde la localización de la marca de referencia 74. El operador entra los puntos de referencia seleccionables de 100 milímetros representando el punto de inicio de la aplicación de adhesivo y 300 milímetros representando la duración de la aplicación de adhesivo. El calibrador 238 convierte estos puntos de referencia a conteos del codificador de 400 y 1 200, utilizando el arriba referenciado ejemplo donde el engranaje sobre la máquina alcanza 4 conteos por milímetro de la capa 80 en la máquina. El calibrador 238 envía los puntos de referencia convertidos al comparador 236 donde se almacena y utiliza hasta que un nuevo punto de referencia se entra. Donde, por ejemplo, el promedio de corrida de la señal de referencia de la máquina es 2 030, el contador reajutable 234 cuenta desde 0 hasta 2 030 para cada producto. Cuando el contador reajutable alcanza los 400 conteos, el comparador iguala este valor con el punto de referencia en conteos y envía una señal al tablero de salida individual 240 el cual a su vez energiza el solenoide de adhesivo 157, iniciando así el flujo de adhesivo desde el aplicador de adhesivo 115. El solenoide de adhesivo 157 permanece energizado hasta que el contador ajustable alcanza 1 200 conteos, donde el comparador iguala este valor con el punto de referencia en conteos y enciende la señal. Cuando el contador reajutable 234 alcanza 2 030 conteos, se reajusta a cero.

El sistema de adquisición de entrada 134 similarmente controla el aplicador de adhesivo 191 (Figuras 5B, 9) para unir los extremos del

45
42 ~~48~~

compuesto de faldilla 57 a la capa 82 para proporcionar la dirección seleccionada de la máquina a la unión para propósito de fabricación y de desempeño del producto.

Normalmente, la máquina determina la longitud repetida del producto. Con el fin de cambiar de una longitud de producto a otra, una serie diferente de partes de grado de longitud específica se requiere. En esta invención, el material de referencia determina la longitud repetida del producto. Para cumplir con esto, la invención proporciona un proceso para ajustar la velocidad de los motores de accionamiento de módulo, en forma tal que la colocación de los componentes del producto pueden registrarse apropiadamente utilizando la señal de referencia de la máquina escrutada por el sensor 110. Subsecuentemente, este método de control puede también utilizarse para controlar la colocación de otros procesos intermitentes, incluyendo sin limitación la aplicación de adhesivo, impresión, curvado, contorneo, corte, o similares, y en el proceso, logrando así la colocación relativa de los componentes del producto. Esta invención permite consecuentemente la rápida capacidad de cambio de grado cambiando la capa 80 y que tiene la colocación de todos los subsecuentes componentes después de la posición de las marcas de registro 74 allí contenidas.

Se apreciará que los detalles de las anteriores modalidades, proporcionados con propósito de ilustración, no están contruidos como limitativos del alcance de esta invención. Aunque únicamente se han descrito una pocas modalidades de ejemplo de esta invención en detalle arriba, aquellos expertos en el arte apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las modalidades de ejemplo sin apartarse materialmente de las novedosas enseñanzas y ventajas de esta invención.

De acuerdo con lo anterior, todas estas modificaciones pretenden estar incluidas dentro del alcance de esta invención, la cual está definida en las siguientes reivindicaciones y todos sus equivalentes. Adicionalmente, se reconoce que muchas modalidades pueden concebirse que no logran todas las ventajas de algunas modalidades, particularmente de las modalidades preferidas, aún la ausencia de una ventaja particular no debe construirse para significar necesariamente que dicha modalidad está por fuera del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Un proceso para registrar una pluralidad de componentes individuales a una primera capa ⁽²⁰⁾ que se mueve continuamente, que comprende los pasos de.

proporcionar una primera capa que se mueve continuamente que incluye una pluralidad de marcas de referencia selectivamente colocadas allí;

escrutar una distancia entre dos sucesivas marcas de referencia y generar una señal en respuesta a la distancia escrutada;

proporcionar una pluralidad de componentes individuales que se mueve continuamente;

escrutar una distancia entre dos sucesivos componentes y generar una señal en respuesta a la distancia escrutada;

sincronizar una rata de alimentación de los componentes con respecto a una rata de alimentación de las marcas de referencia sobre la primera capa;

alineal los componentes una distancia ajustada desde las correspondientes marcas de referencia sobre la primera capa; y

superponer los componentes individuales sobre la primera capa que se mueve continuamente.

2. El proceso de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente los pasos de escrutar la posición de los componentes adheridos en relación con las correspondientes marcas de referencia y corregir un punto de referencia del control de colocación para

componentes subsecuente a la superposición de los componentes individuales en la primera capa que se mueve continuamente.

3. El proceso de la reivindicación 1 donde la distancia establecida entre los componentes y las correspondientes marcas de referencia sobre la primera capa es de 0 mm.

4. El proceso de la reivindicación 1 donde la primera capa se imprime previamente con por lo menos una marca de referencia por producto.

5. El proceso de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente los pasos de.

superponer una segunda capa que se mueve continuamente sobre la primera capa que se mueve continuamente y los componentes individuales; y

comprimir la capas conjuntamente.

6. El proceso de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente los pasos de.

aplicar un primer adhesivo intermitentemente a una segunda capa detectando una marca de referencia y, en respuesta, encender un aplicador de adhesivo a un tiempo establecido durante una duración establecida;

superponer la segunda capa sobre la primera capa que se mueve continuamente; y

comprimir la segunda capa y la primera capa que se mueve continuamente.

49
46

7. El proceso de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente el paso de remplazar la primera capa que se mueve continuamente con una segunda capa que se mueve continuamente que incluye una pluralidad de marcas de referencia selectivamente colocadas allí, donde las marcas de referencia sobre la segunda capa están espaciadas a una distancia diferente de la distancia entre sucesivas marcas de referencia sobre la primera capa.

8. Un proceso para registrar una pluralidad de componentes individuales a una primera capa que se mueve continuamente, que comprende los pasos de.

proporcionar una primera capa que se mueve continuamente que incluye una pluralidad de marcas de referencia selectivamente colocadas allí;

escrutar cada una de las marcas de referencia, y generar una señal de marca de referencia en respuesta a ello;

medir una distancia entre dos sucesivas señales de marca de referencia;

transportar una pluralidad de componentes individuales hacia la primera capa que se mueve continuamente;

escrutar cada uno de los componentes, y generar una señal de componente en respuesta a ello;

medir una distancia entre dos sucesivos componentes;

generar una señal correctiva de control;

ajustar una rata de alimentación de los componentes individuales en respuesta a la señal correctiva de control; y

superponer los componentes individuales en la primera capa que se mueve continuamente.

9. El proceso de la reivindicación 8 que comprende adicionalmente los pasos de determinar la posición actual de los componentes adheridos en relación con las correspondientes marcas de referencia, y corregir un punto de referencia de control de colocación para componentes subsecuente a la superposición de los componentes individuales en la primera capa que se mueve continuamente.

10. El proceso de la reivindicación 8 que comprende adicionalmente el paso de filtrar para sacar las anomalías de señal.

11. El proceso de la reivindicación 8 que comprende adicionalmente el paso de calcular una desviación estándar de las distancias entre la posición actual de los componentes adheridos en relación con las correspondientes marcas de referencia y una posición objetivo preestablecida.

12. El proceso de la reivindicación 11 que comprende adicionalmente el paso de comparar la desviación estándar con respecto a un límite preestablecido de desviación.

13. El proceso de la reivindicación 12 que comprende adicionalmente el paso de determinar un nuevo punto de referencia de control de colocación de los componentes.

14. El proceso de la reivindicación 8 que comprende adicionalmente los pasos de..

superponer una segunda capa que se mueve continuamente sobre la primera capa que se mueve continuamente y los componentes individuales; y

51
48

comprimir la capas conjuntamente.

15. El proceso de la reivindicación 8 que comprende adicionalmente los pasos de.

aplicar un primer adhesivo intermitentemente a una segunda capa detectando una marca de referencia y, en respuesta, encender un aplicador de adhesivo a un tiempo establecido durante una duración establecida;

superponer la segunda capa sobre la primera capa que se mueve continuamente; y

comprimir la segunda capa y la primera capa que se mueve continuamente.

16. El proceso de la reivindicación 8 que comprende adicionalmente el paso de remplazar la primera capa que se mueve continuamente con una segunda capa que se mueve continuamente que incluye una pluralidad de marcas de referencia selectivamente colocadas allí, donde las marcas de referencia en la segunda capa están espaciadas a una distancia diferente de la distancia entre sucesivas marcas de referencia sobre la primera capa.

17. Un aparato para registrar una pluralidad de componentes individuales con respecto a una primera capa que se mueve continuamente, que comprende:

un dispositivo para proporcionar una primera capa que se mueve continuamente que incluye una pluralidad de marcas de referencia selectivamente colocadas allí;

→ (74)

un transportador para transportar una pluralidad de componentes individuales hacia la primera capa que se mueve continuamente;

(1101 ~~28~~) (24)
un sensor para escrutar cada una de las marcas de referencia, y un dispositivo para generar una señal de marca de referencia en respuesta a ello;

un dispositivo para medir la distancia entre dos sucesivas señales de marcas de referencia;

un sensor para escrutar cada uno de los componentes, y un dispositivo para generar una señal de componente como respuesta a ello;

un dispositivo para medir la distancia entre dos sucesivas señales de componentes;

un dispositivo para generar una señal correctiva de control;

un dispositivo para ajustar una rata de alimentación de los componentes individuales en respuesta a la señal correctiva de control; y

un dispositivo para superponer los componentes individuales sobre la primera capa que se mueve continuamente.

18. El aparato de la reivindicación 17 que comprende adicionalmente un dispositivo para determinar la posición actual de los componentes adheridos en relación con las correspondientes marcas de referencia y un dispositivo para corregir un punto de referencia de control de colocación de los componentes en respuesta a una determinación de que la posición actual de los componentes superpuestos no es una deseada posición en relación con las correspondientes marcas de referencia.

19. El aparato de la reivindicación 17 que comprende adicionalmente un dispositivo para filtrar y sacar anomalías de señal.

20. El aparato de la reivindicación 17 que comprende adicionalmente un dispositivo para calcular una desviación estándar de las distancias entre la posición actual de los componentes adheridos en relación con las correspondientes marcas de referencia y una posición objetivo preestablecida.

21. El aparato de la reivindicación 20 que comprende adicionalmente un dispositivo para comparar la desviación estándar con respecto a un límite preestablecido de desviación.

22. El aparato de la reivindicación 21 que comprende adicionalmente un dispositivo para determinar un nuevo punto de referencia de control de colocación de los componentes.

23. El aparato de la reivindicación 17 que comprende adicionalmente un dispositivo para superponer una segunda capa que se mueve continuamente sobre la primera capa que se mueve continuamente y los componentes individuales.

24. El aparato de la reivindicación 17 que comprende adicionalmente:

un aplicador para aplicar adhesivo intermitentemente a una segunda capa;

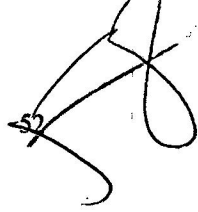
un sensor que detecta una marca de referencia y, en respuesta, enciende un aplicador de adhesivo a un tiempo establecido durante una duración establecida;

un dispositivo para superponer la segunda capa a la primera capa que se mueve continuamente; y

54

51

un dispositivo para comprimir la segunda capa y la primera
capa que se mueve continuamente.

55 

EXTRATO DE LA DIVULGACIÓN

Un proceso y aparato para registrar una pluralidad de componentes individuales con respecto a una primera capa de material que se mueve continuamente produce una prenda desechable absorbente con mejorada alineación de los componentes sobre la primera capa de material. La primera capa tiene una pluralidad de marcas de referencia colocadas sobre ella. Varios dispositivos se utilizan para comparar las distancias entre las marcas de referencia a las distancias entre correspondientes componentes y sincronizar una rata de alimentación de los componentes con respecto a la rata de alimentación de la primera capa. Después de adherir los componentes a la primera capa, las posiciones de los componentes en relación con las marcas de referencia se chequean nuevamente y, si es necesario, se ajusta el punto de referencia para la rata de alimentación de los componentes.

56 

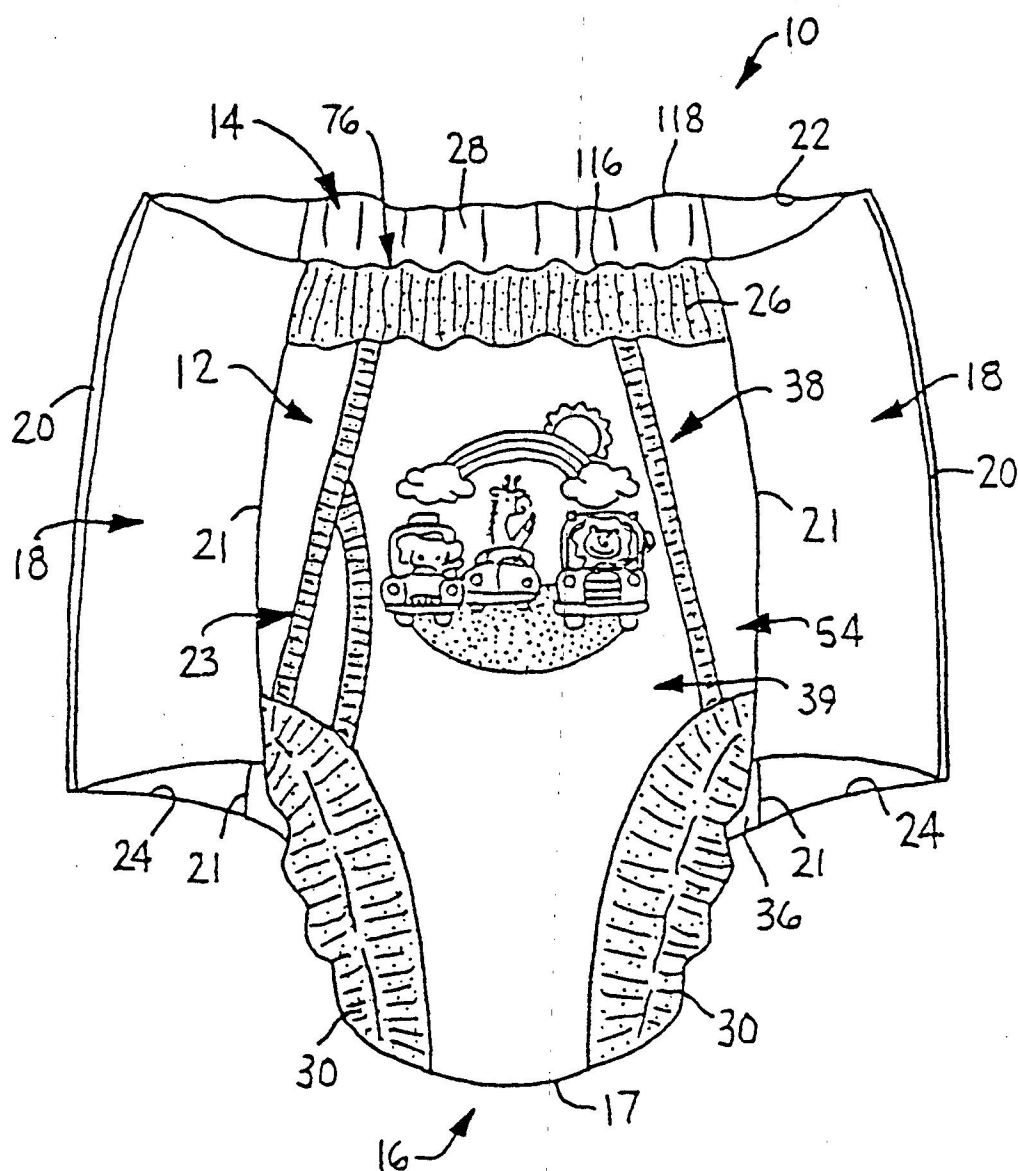


FIG. 1

5760

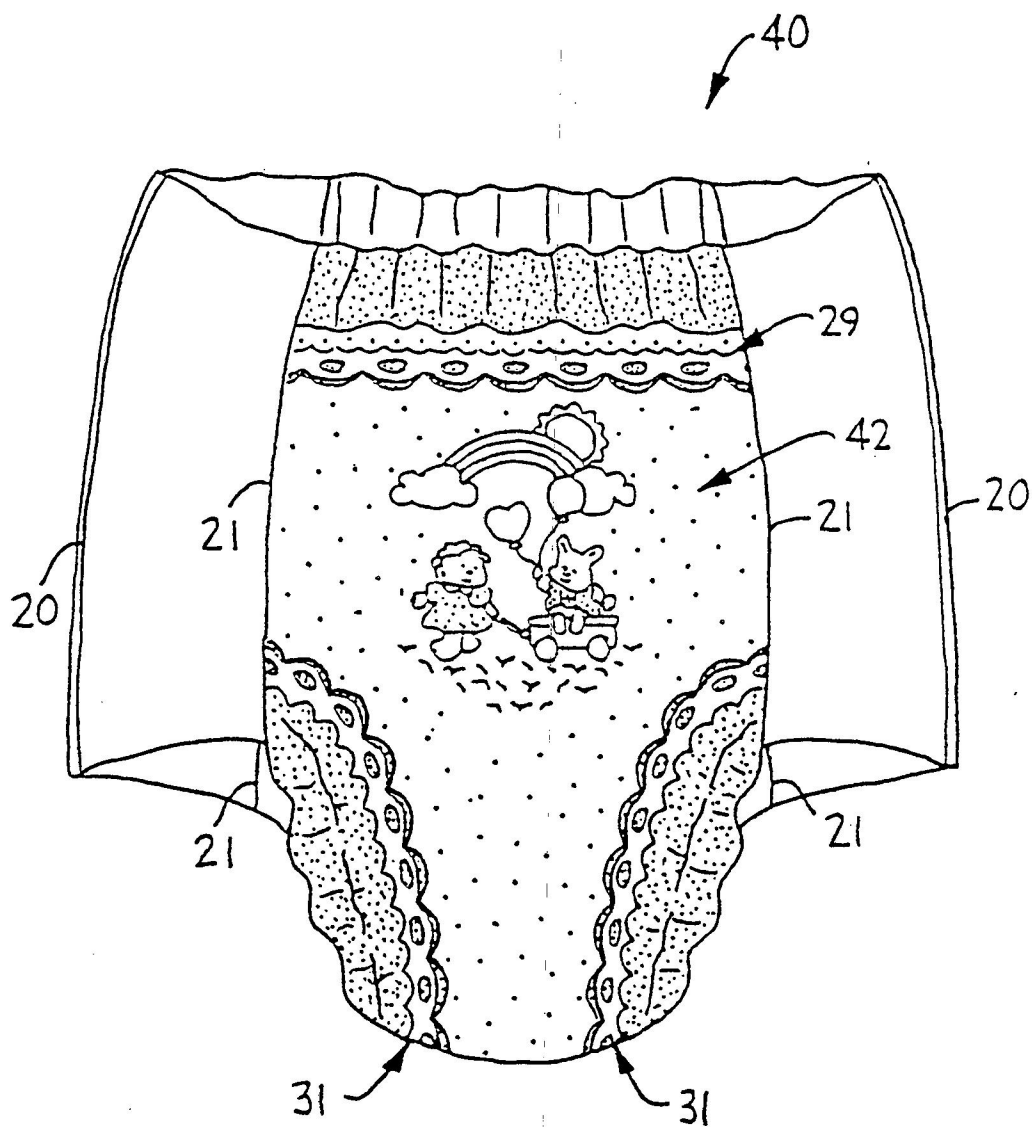


FIG. 2

58 61

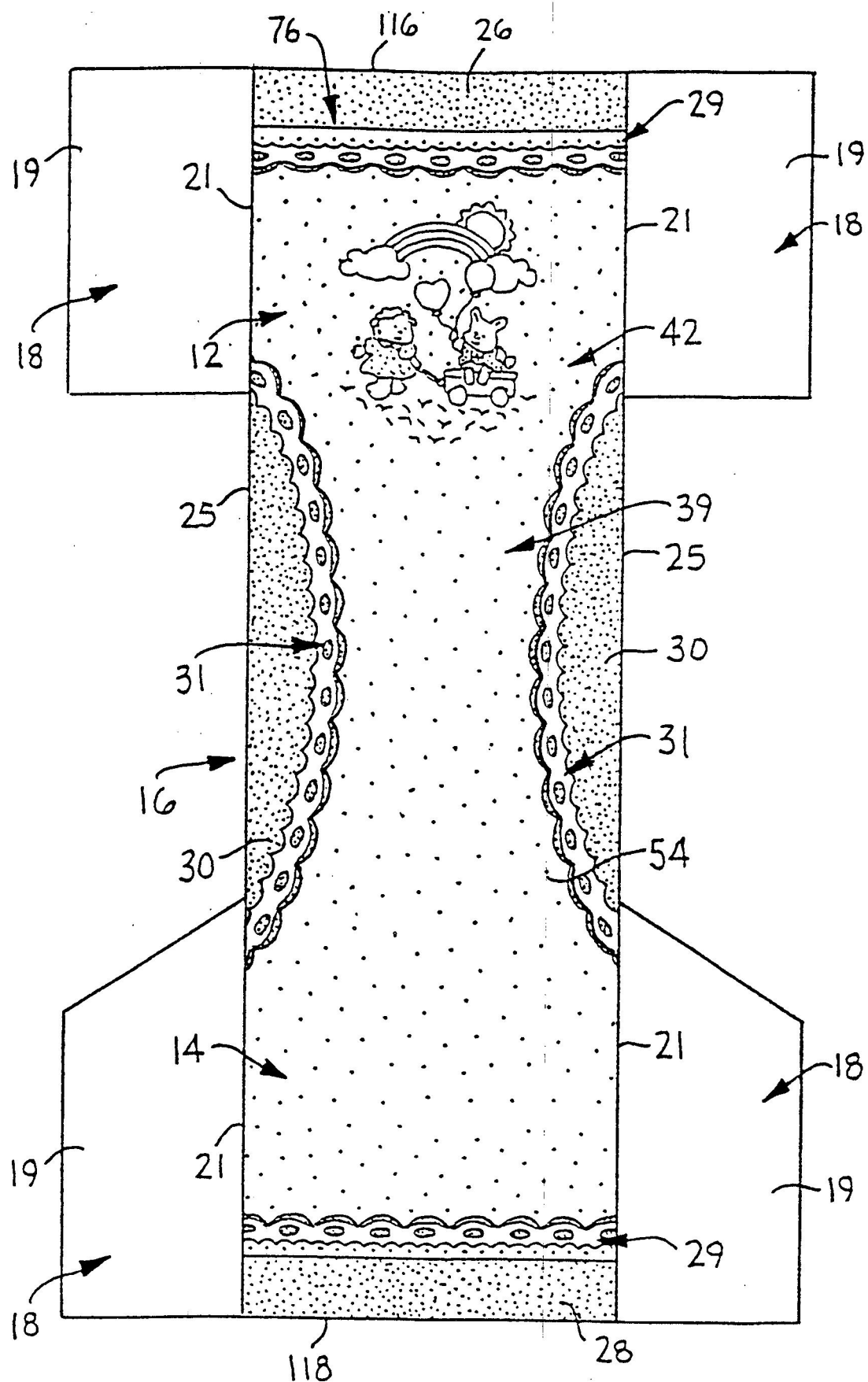


FIG. 2A

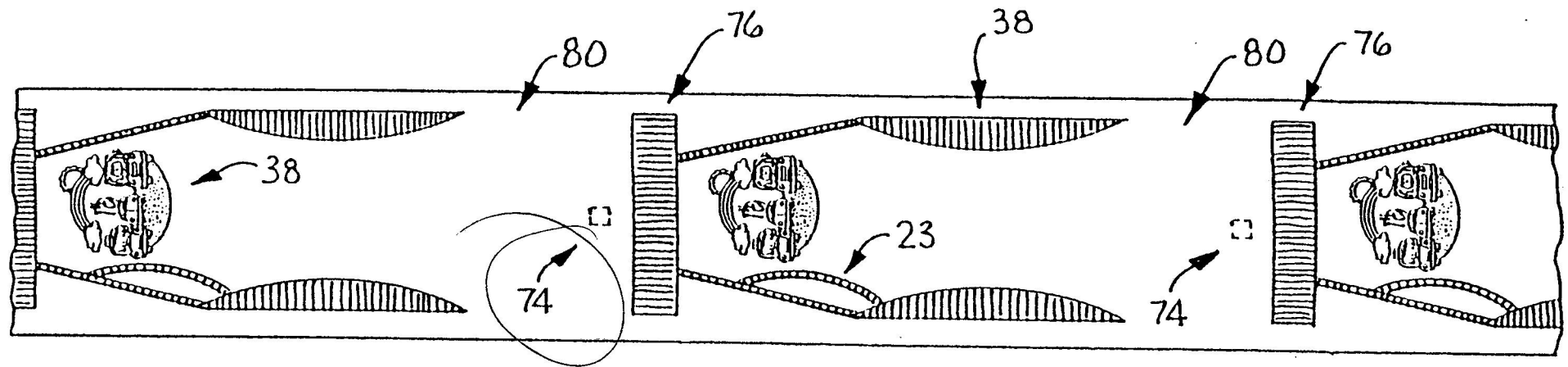


FIG. 3

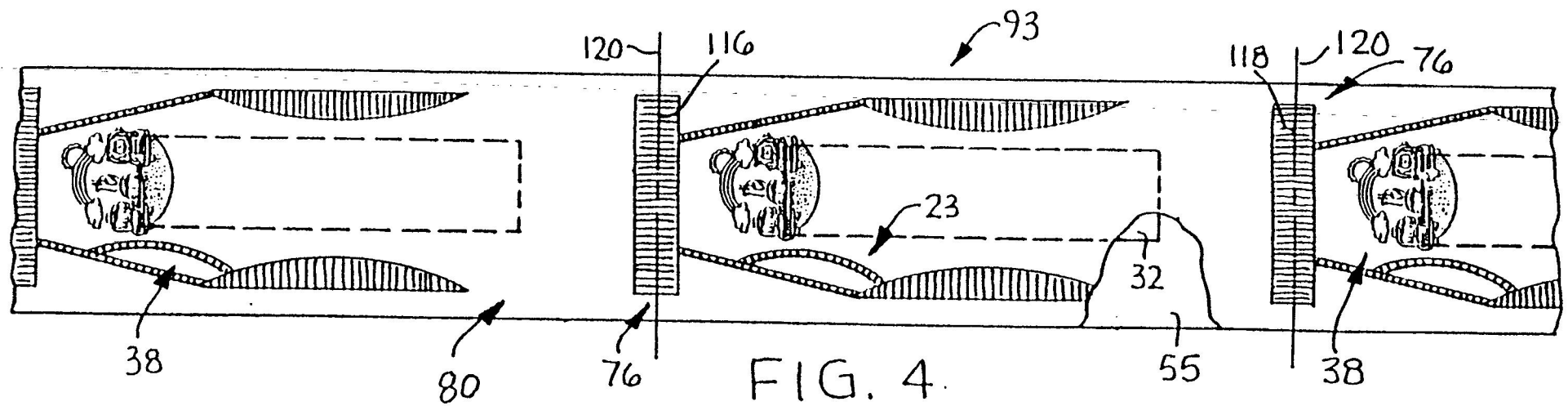


FIG. 4

29 65

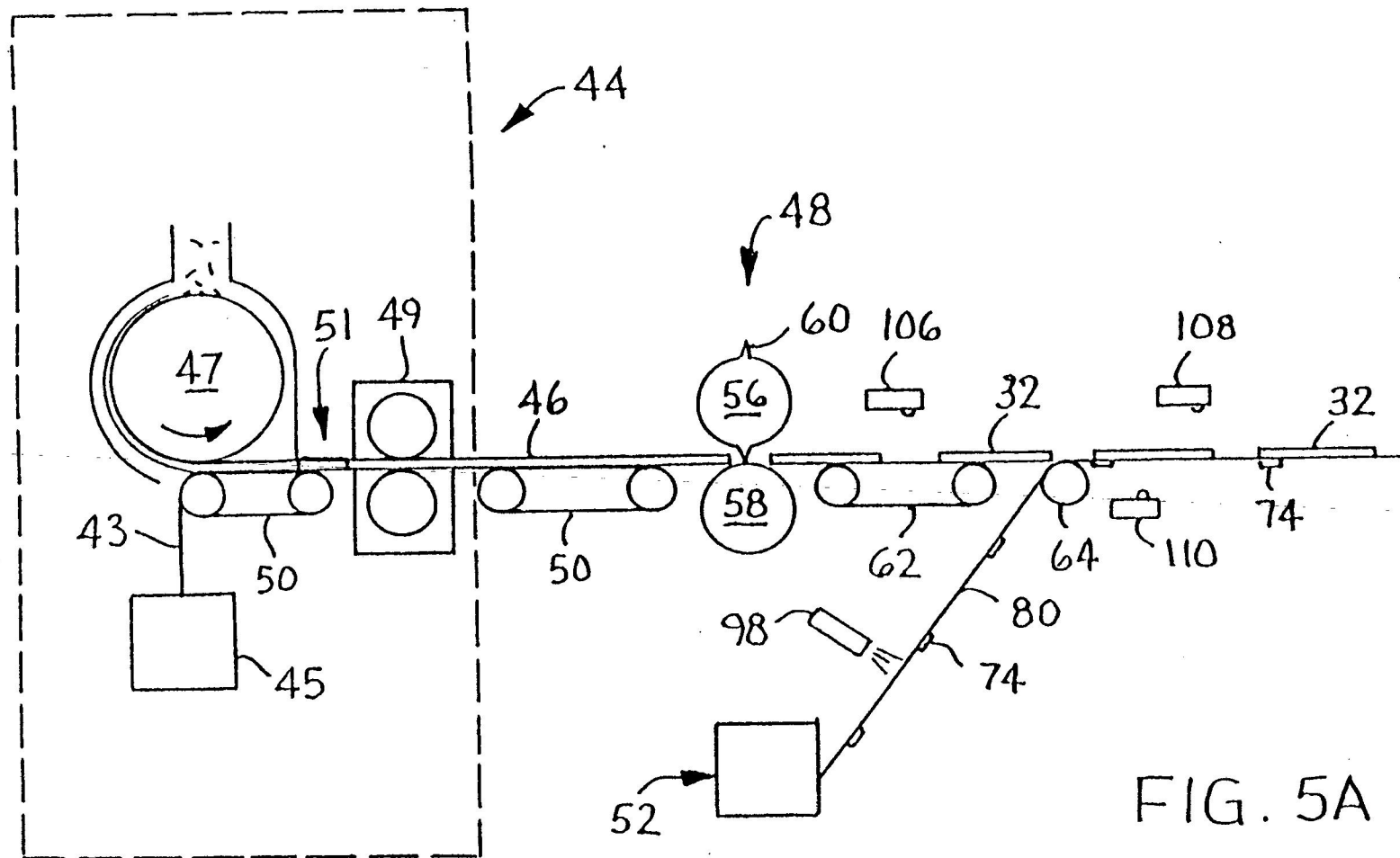


FIG. 5A

4209

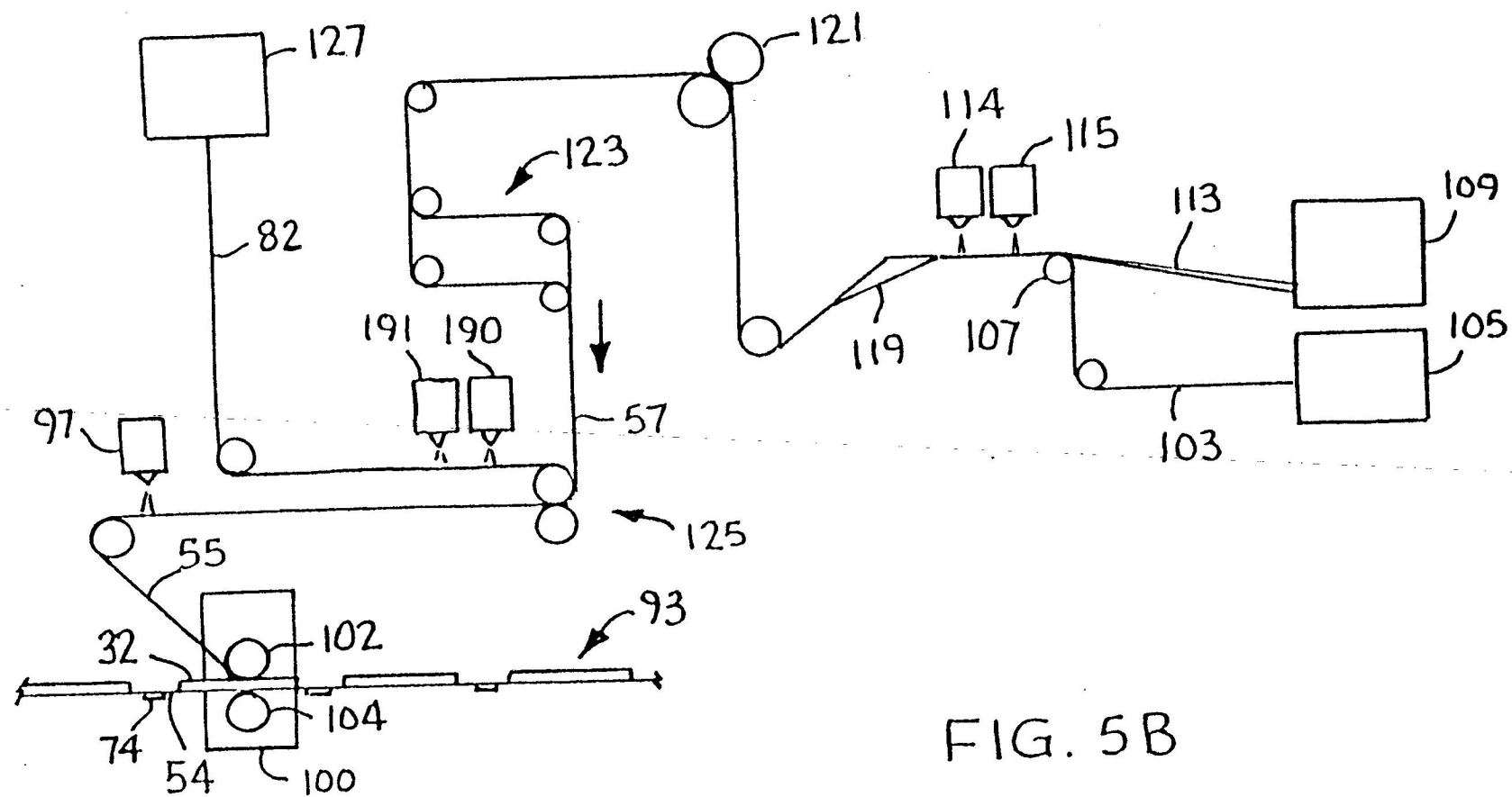


FIG. 5B

6164

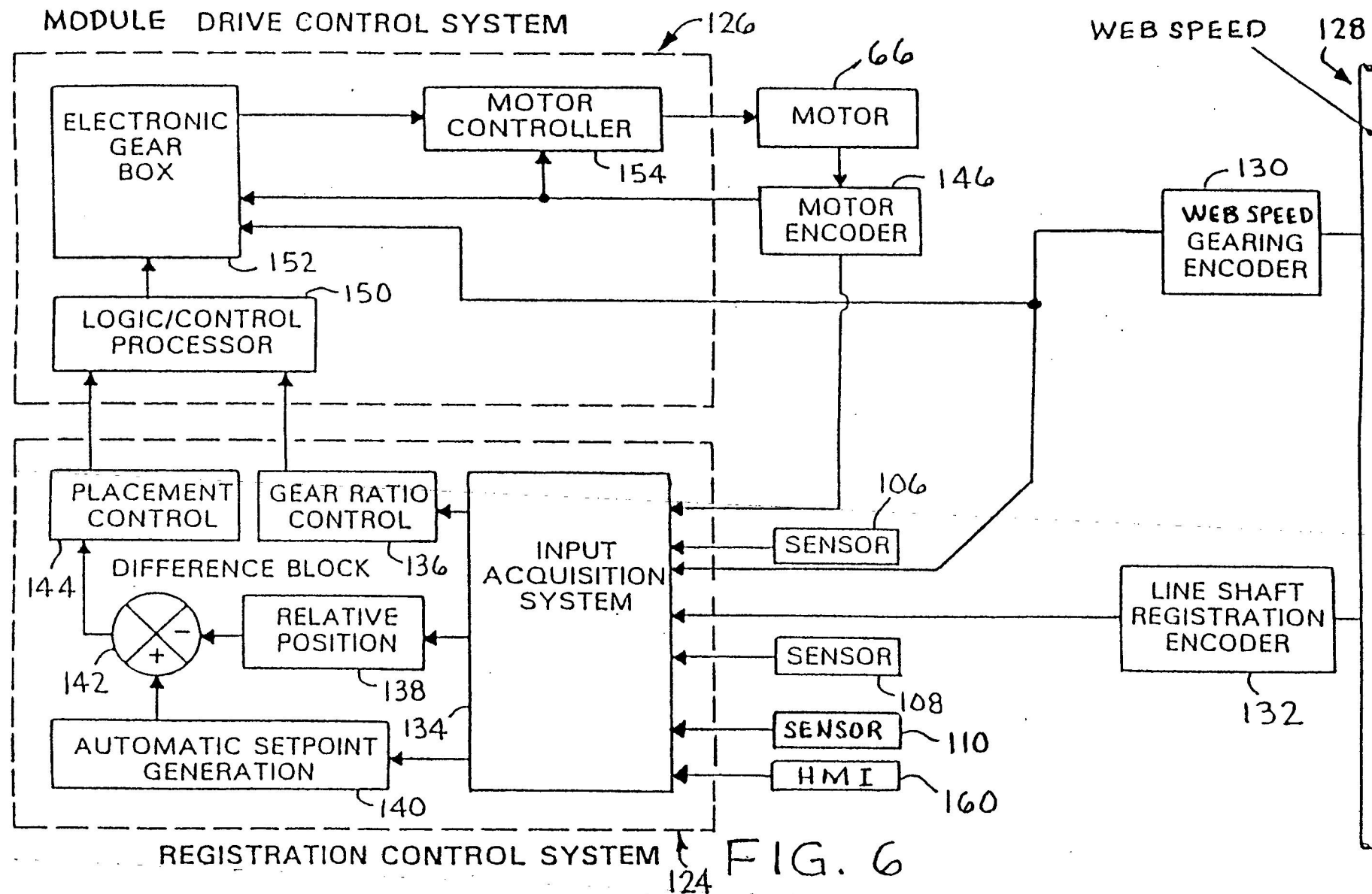
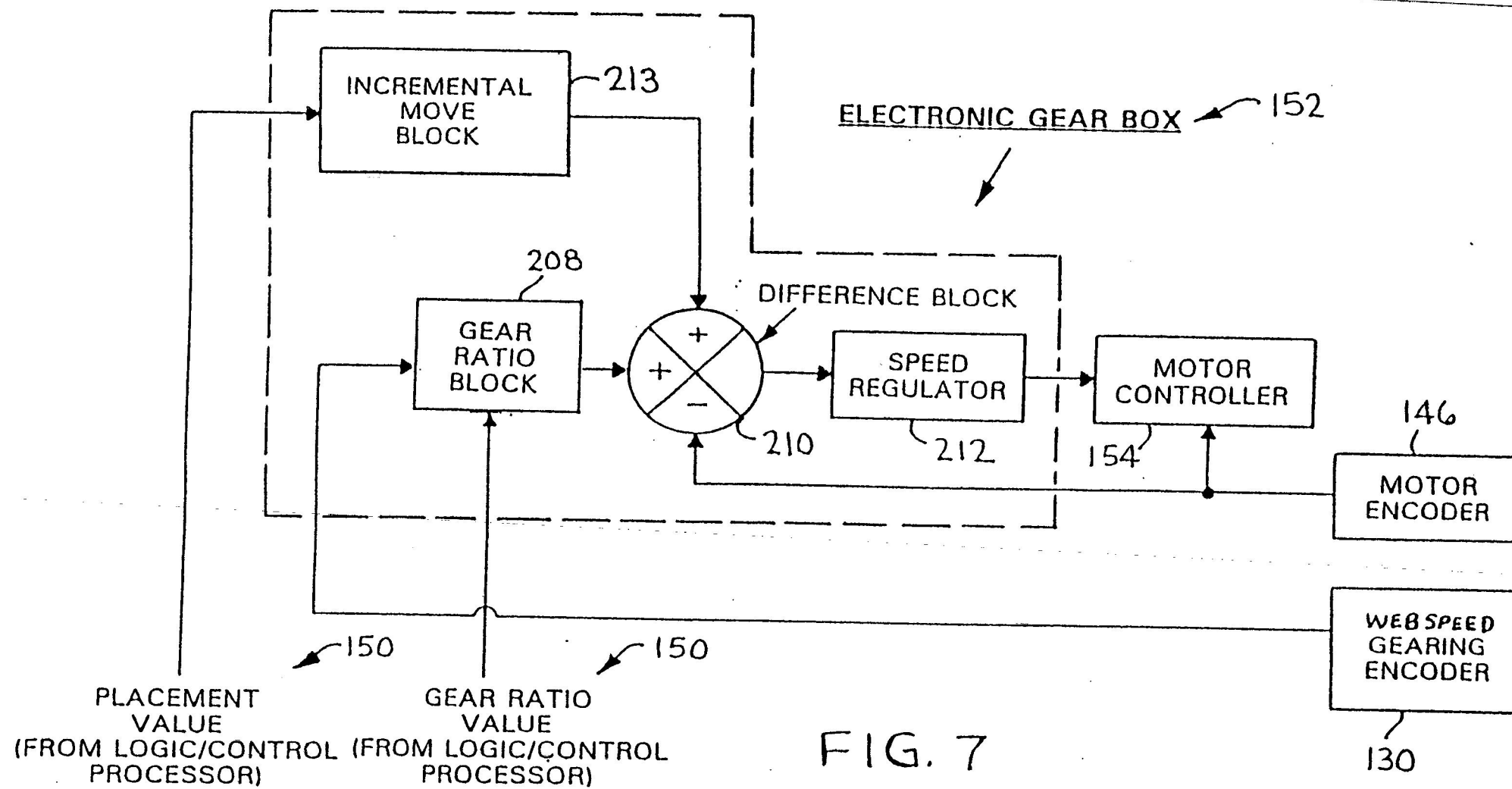


FIG. 6

62
1



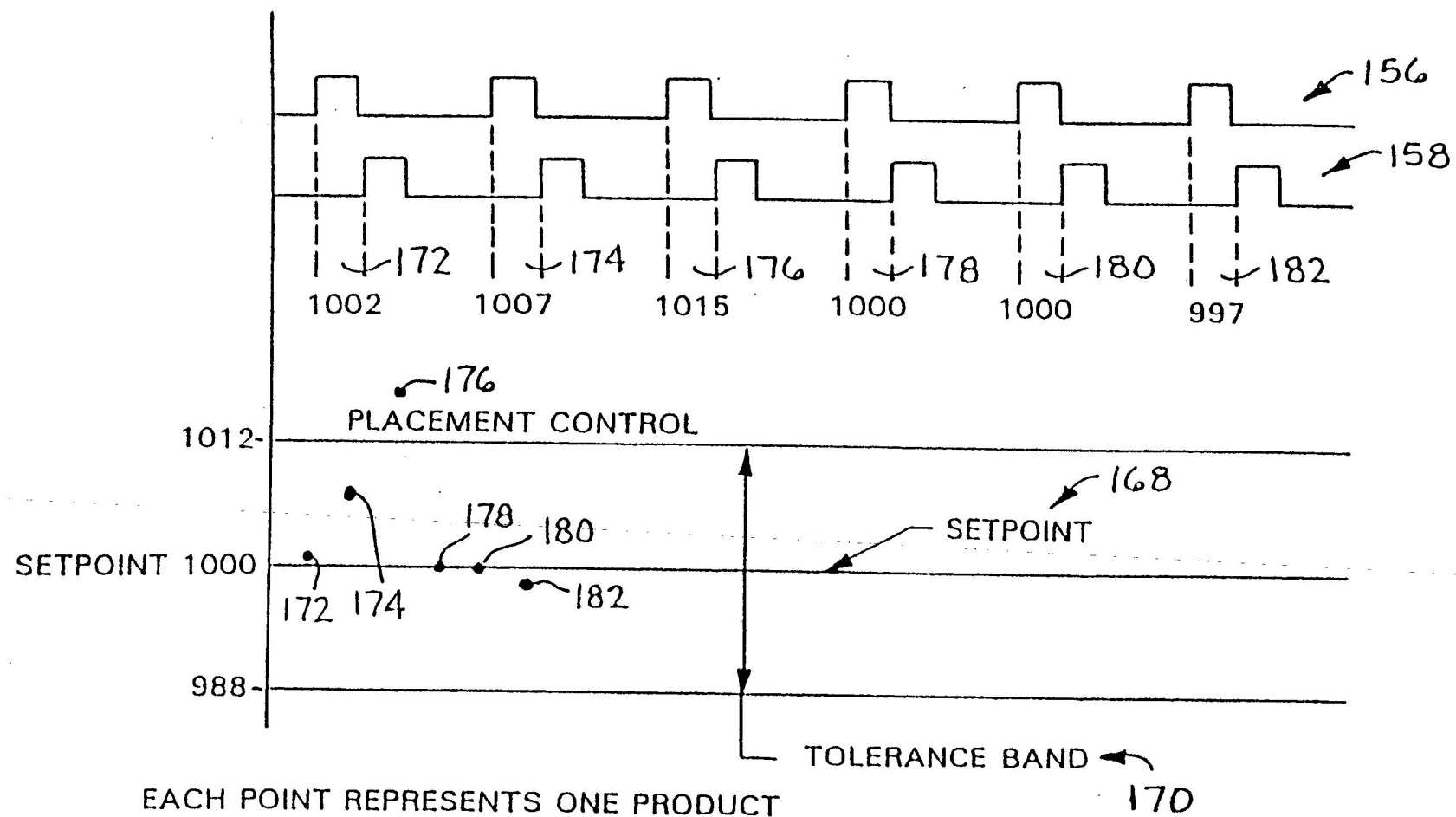
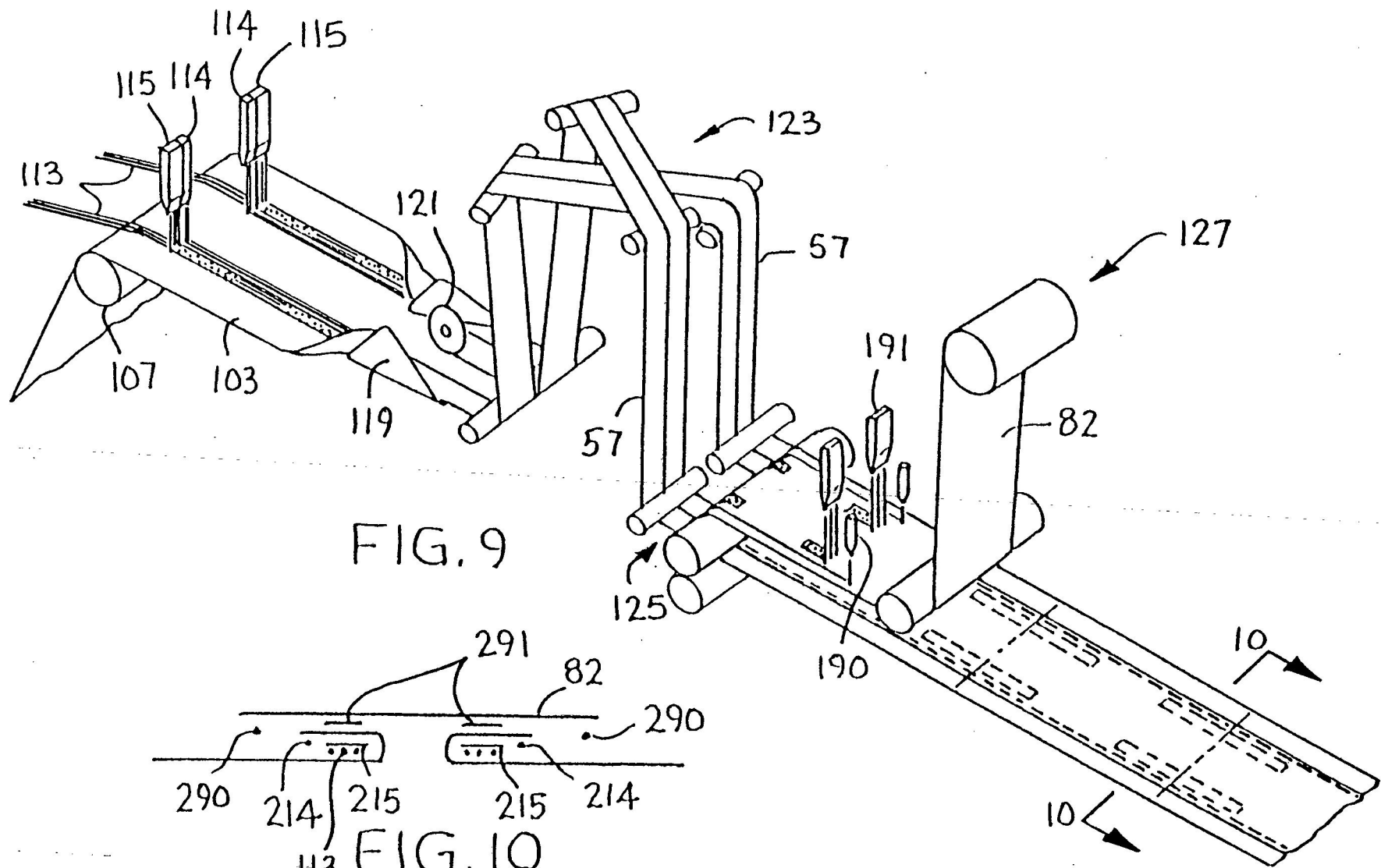


FIG. 8

64
67



65
88

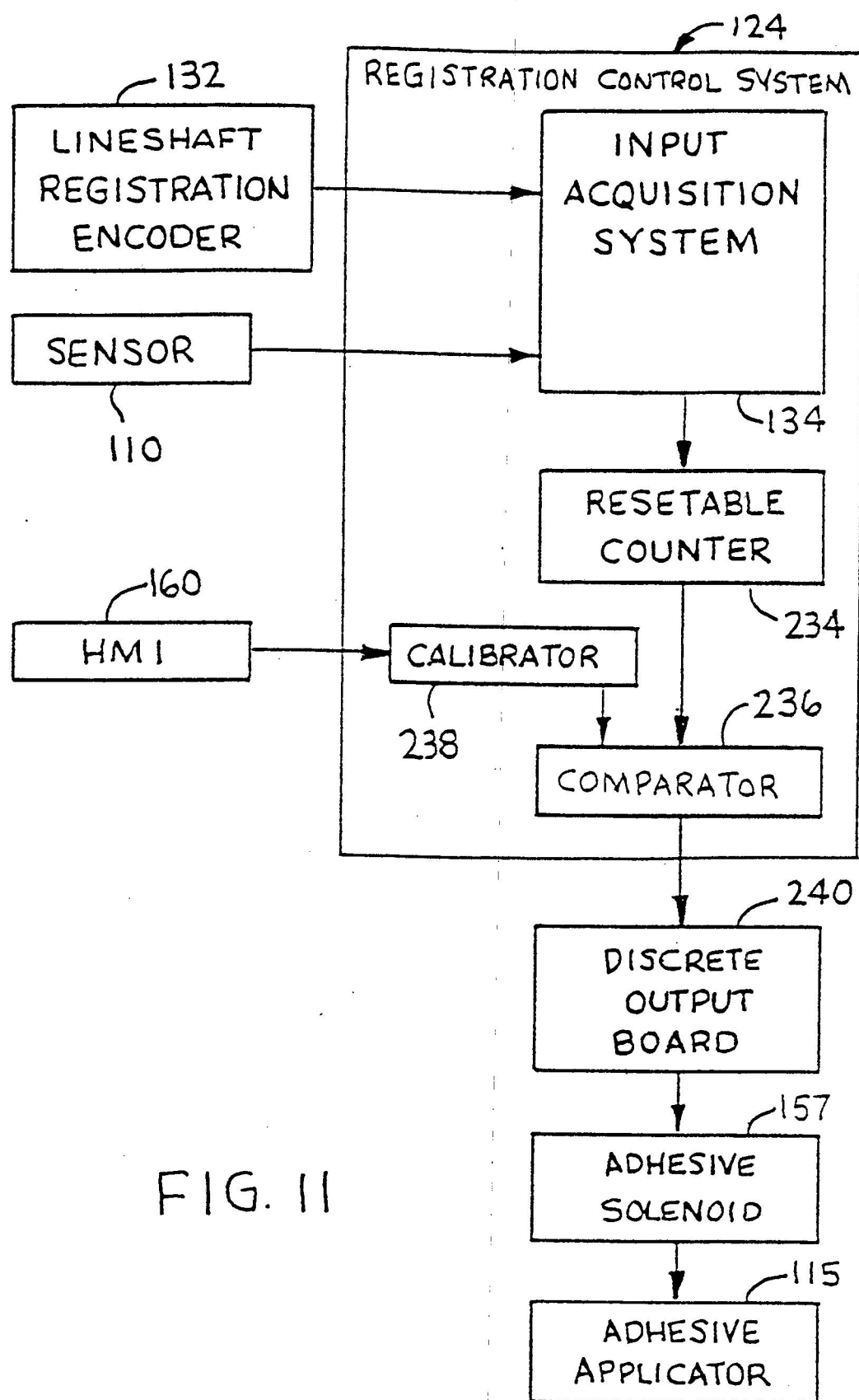


FIG. 11

REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN/TRÁMITE

Patente de Invención



Modelo de Utilidad

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y DESARROLLO REGIONAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PATENTES
DIRECCIÓN DE PATENTES DE INVENCIONES

- ☒ Nombre e identificación del solicitante
- ☒ Nombre e identificación del inventor
- ☒ Título o nombre de la invención
- ☒ Descripción
- ☒ Relvindicaciones
- ☒ Resumen
- ☒ Comprobante de pago

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

COMPLETA

INCOMPLETA

Diseño Industrial ☐

- ☐ Nombre e identificación del solicitante
- ☐ Nombre e identificación del inventor o diseñador
- ☐ Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse
- ☐ Representación gráfica
- ☐ Comprobante de pago

COMPLETA

INCOMPLETA

FIRMA RESPONSABLE.

Fecha

68

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 0-08009.

Fecha: 9 de Febrero del 2000.

Se certifica que:

Desde fecha 15 de Abril de 1997

del folio 90637 al folio 90642 del libro de Protocolo N° 311

obra el poder N° 17397 conferido por KIMBERLY CLARK

WORLDWIDE INC.

domiciliado(a) en NEENAH, WISCONSIN, E.U.A

al doctor RAMIRO CASTRO DUQUEN Y/O HECTOR GOMEZ

MEJIA

Representante en Santafé de Bogotá D.C. LOS MISMOS

Facultad para desistir y sustituir SI.

Revisado NOTARIO CASTRO.

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
PRIMER EXAMEN DE FORMA

6a
2000-02-09
430

EXPEDIENTE 0-08009

Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- SI** ☒ **NO** ☐ **NO APLICABLE** ☐ Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a).
- SI** ☒ **NO** ☐ **NO APLICABLE** ☐ Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344; literal g) del art. 4 del Decreto 117/94).
- SI** ☒ **NO** ☐ **NO APLICABLE** ☐ Presentó, en forma correcta el comprobante de pago por la tasa de presentación establecida (art. 13-f de la Decisión 344 y el Decreto 298 del 17 de febrero de 1999).
- SI** ☒ **NO** ☐ **EXTEMPORANEAMENTE** ☐ Reivindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de París.
- SI** ☐ **NO** ☒ **NO APLICABLE** ☐ Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional.
- SI** ☐ **NO** ☒ **NO APLICABLE** ☐ Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se reivindica prioridad (Art. 4, D-3 Convenio de París; Concepto: 5 de enero de 1999 S.I.C.).
- SI** ☐ **NO** ☒ **CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS**

OBSERVACIONES JURIDICAS CONVENIO DE PARIS: En todo caso, deberá presentar copia certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, **en cualquier momento dentro del plazo de tres (3) meses**, contados a partir de la fecha de depósito de la solicitud posterior. La omisión de esta formalidad implicará la pérdida del derecho de prioridad.

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud:

- SI** ☐ **NO** ☒ Se ajusta a los aspectos **FORMALES** indicados en la Decisión 344 y por tanto,
- SI** ☐ **NO** ☒ Se recomienda **PUBLICAR** el extracto correspondiente.

Santafé de Bogotá, D.C., 9 de Febrero del 2000

NORZILO STRONIERE
EXAMINADOR JURIDICO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
PRIMER EXAMEN DE FORMA

2000-02-17
430

Radicación no 00-08009

Concepto Técnico no 0241 Clasificación Internacional de Patentes B32B 31/04, A61F 13/56

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- SI ☒ NO ☐ Contiene la identificación correcta del inventor (Art.8, Art.13-a).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art.13-e).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art.13-b).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art.13-c).
- SI ☐ NO ☒ Contiene los dibujos correctos (Art.14-c junto con el literal d) del Art. 4 del Dto. 117 del 94).
- SI ☒ NO ☐ Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art.14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980).
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual se solicita la protección mediante la patente (Art.13-d).
- SI ☐ NO ☒ Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto. 117 /94.
- SI ☐ NO ☒ Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto. 117 /94.
- SI ☐ NO ☒ Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
- SI ☐ NO ☒ **CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☒ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

74
71

COPIA PARA EL SOLICITANTE

Expediente n.º 00 - 08 009

CONCEPTO TÉCNICO

El solicitante debe presentar:

- ▶ una modificación a algunos de los dibujos porque varias figuras tienen letreros en inglés;
- ▶ el extracto para la publicación, de acuerdo con lo estipulado por el artículo 4-c del Decreto 117 de 1994;
- ▶ el arte final de la figura característica de la invención, en sus dos tamaños: 12cm x 12cm y 6cm x 6 cm; de acuerdo con lo establecido explícitamente en el artículo 27 del Decreto 117 de 1994 y tácitamente en el artículo 4-b del mismo Decreto; y
- ▶ la tarjeta para el archivo temático de patentes debidamente diligenciada en el formato establecido, según lo dispone el artículo 4-b del Decreto 117 de 1994.

Santa Fe de Bogotá, D.C., 17 de febrero del 2000

Examinador Código n.º 202 009

75

72

2000-02-24
130

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

EXPEDIENTE 0-08009

AUTO 0324

DISPONE

ARTICULO PRIMERO: Reconocer personería al doctor RAMIRO CASTRO DUQUE como apoderado del solicitante, en los términos y para los efectos del poder conferido.

ARTICULO SEGUNDO: Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérese al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complemente los antecedentes señalados en el examen de forma.

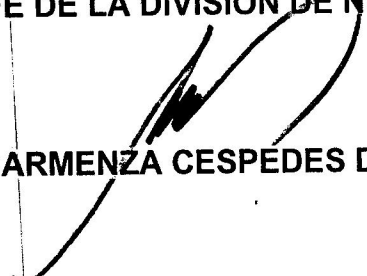
ARTICULO TERCERO: Notificar por estado el presente auto, advirtiéndole que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los

22 FEB. 2000

EL JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES,


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

NOTIFICADO POR ESTADO

Santafé de Bogotá D.C., 24 FEB 2000 notificado por anotación en estado de esta misma fecha.

VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO

SOLICITO PRORROGA TERMINO SI ☐ NO ☐

VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA