

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 775**

51 Int. Cl.:

A41D 19/00 (2006.01)

A41D 19/015 (2006.01)

A41D 19/02 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

A47G 25/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.09.2008 PCT/AU2008/001377**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2009 WO09036499**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2008 E 08800012 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2337464**

54 Título: **Guante desechable y aparato para aplicar un guante a la mano de un usuario**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.04.2018

73 Titular/es:
**GLOVEMATIC PTY LTD (100.0%)
Level 13, 15 Adelaide Street
Brisbane, QLD 4001, AU**

72 Inventor/es:
**BACKHAUS, BENJAMIN, STEPHAN;
BACKHAUS, STEPHAN y
STANLEY, PAUL**

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 664 775 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Guante desechable y aparato para aplicar un guante a la mano de un usuario

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un método y a un aparato que puede hacer uso de un paquete de guantes desechables, para permitir aplicar los guantes a las manos de un usuario.

Antecedentes de la invención

10 El uso de guantes desechables se está volviendo habitual en diversas industrias, tales como establecimientos de manipulación de alimentos en los que pueden fabricarse y venderse alimentos a un cliente, tales como sándwiches o similares u otros productos alimentarios abiertos, tales como carnes y similares, que se seleccionan de una bandeja y se envuelven para su venta a un cliente. El uso de tales guantes está destinado a mejorar la higiene y prevenir la propagación de gérmenes, lo que puede producirse si tales productos alimentarios se manipulan con las manos desnudas.

15 Convencionalmente, cuando se usan tales guantes, simplemente se seleccionan de una caja y el usuario se los coloca en las manos. Esto requiere que el usuario tenga un contacto significativo con los guantes antes y durante la aplicación de los mismos a sus manos, lo que significa que la superficie externa de los guantes puede verse contaminada con gérmenes cualesquiera o con otros materiales no deseados, que ya estén en las manos del usuario.

20 El documento US 6.053.380A divulga una máquina dispensadora de guantes médicos. El documento US 4.909.143A divulga un método y un aparato para dispensar guantes de caucho en una condición aséptica. El documento US 2004/0149788A1 divulga un aparato de enguantado automático. El documento US 6.375.034B1 divulga un dispensador de guantes que permite al usuario ponerse los guantes sin tocar primero el exterior de los mismos.

Sumario de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un método y un aparato de dispensación de guantes, para aplicar guantes desechables a las manos de un usuario de manera más higiénica.

25 Por consiguiente, la invención proporciona un aparato dispensador de guantes para permitir la colocación higiénica de un guante en una mano, que comprende:

un depósito (49) para almacenar un paquete (15) de guantes desechables en forma de una línea continua (10) de guantes, estando los guantes unidos entre sí mediante una respectiva conexión frangible en la línea;

una estación (H) de inserción de manos;

30 una estación (G) de agarre de la línea;

35 un dispositivo (48) de graduación que comprende un agarrador (54) de la línea, y que está dispuesto para moverse a lo largo de la línea continua (10) de guantes, en una dirección desde la estación (H) de inserción de manos hasta la estación (G) de agarre de la línea, para agarrar la línea continua (10) de guantes en la estación (G) de agarre mediante el agarrador (54) de la línea, y para extraer dicha línea continua (10) de guantes, agarrada, desde el depósito (49) mediante el movimiento del dispositivo de graduación, en dirección opuesta a la estación (G) de agarre hasta la estación (H) de inserción de manos; y

un dispositivo (52) de apertura de guantes para abrir dicho guante delantero de la línea continua (10) de guantes, de modo que un usuario pueda insertar su mano en dicho guante abierto, en la estación (H) de inserción de manos.

40 Además, en el presente documento se describe un paquete de guantes desechables, que comprende:

una pluralidad de guantes conectados entre sí, en una línea, mediante una conexión frangible que puede romperse para separar un guante de la línea;

un borde de guante, transversal a la conexión frangible, para formar un puño abierto de cada guante; y

en el que cada guante está formado por dos capas, que están unidas entre sí por una unión, para definir el guante.

5 Preferentemente, los guantes están formados en paneles de guante, estando cada panel conectado a un panel adyacente mediante la conexión frangible, comprendiendo la unión un sello térmico en cada panel, que define la forma del guante.

Cada panel puede ser un panel rectangular, que tenga membranas hacia fuera de la unión.

Habitualmente, el guante presenta dedos definidos, y unos cortes están formados a través de las membranas, entre los dedos, para separar los mismos.

Sin embargo, las membranas entre los dedos pueden quedar intactas.

10 Alternativamente, el guante presenta dedos, y la unión del guante que define los dedos forma la periferia del panel, en los dedos. Por lo tanto, no hay una membrana formada entre los dedos de cada guante.

El guante también puede ser una manopla, sin dedos definidos.

Preferentemente, el paquete de guantes desechables tiene la forma de un rollo de guantes.

15 En el presente documento también se describe un paquete de guantes desechables, para su uso con una máquina aplicadora de guantes, para permitir la aplicación de los guantes a las manos de un usuario, que comprende:

una pluralidad de guantes conectados entre sí, en una línea, mediante una conexión frangible que puede romperse para separar un guante de la línea;

estando formado cada guante por dos capas, que están unidas por una unión para definir el guante; e

indicaciones de localización, para poder colocar los guantes en el aparato de forma coincidente.

20 Las indicaciones de localización pueden comprender marcas.

Alternativamente, las indicaciones de localización pueden comprender un orificio.

En una realización del aparato dispensador de la invención, se proporciona al menos un pasador para su ubicación en el orificio, para colocar el paquete de guantes en el aparato de manera coincidente cuando se cargue un nuevo paquete de guantes en el mismo, para permitir graduar los guantes a través del aparato.

25 Preferentemente, los guantes están formados en paneles de guante, estando cada panel unido a un panel adyacente mediante la conexión frangible, comprendiendo la unión un sello térmico en cada panel, que define la forma del guante.

Preferentemente, cada panel tiene una porción de membrana hacia fuera de la unión, y las indicaciones de localización están situadas en la porción de membrana.

30 Preferentemente, un puño abierto de cada guante está formado en el borde de cada panel que es transversal a la conexión frangible. En otras palabras, el guante está orientado horizontalmente o de "este a oeste" con relación a la línea.

35 Alternativamente, un puño abierto de cada guante puede estar formado en el borde del panel, en la conexión frangible entre los paneles. En otras palabras, el guante está orientado verticalmente o de "norte a sur" con relación a la línea.

Habitualmente, las indicaciones de marcaje comprenden dos orificios en cada panel.

Preferentemente, la conexión frangible comprende una línea perforada.

Sin embargo, la conexión frangible podría comprender pequeñas tiras de fijación entre cada guante, pudiendo romperse las tiras de fijación al separar un guante de otro guante adyacente en la línea de guantes.

40 Preferentemente, el paquete de guantes desechables comprende un rollo de guantes.

En el presente documento se describe adicionalmente un método para colocar un guante en la mano de un usuario de manera higiénica, que comprende:

colocar mecánicamente el guante en una ubicación de inserción de manos;

abrir el guante; e

5 insertar una mano en el guante.

Preferentemente, el guante se abre en la ubicación de inserción de manos.

Preferentemente, el guante se suministra como un guante de una línea de guantes unidos por una conexión frangible, de modo que, cuando el usuario tenga la mano dentro del guante y mueva la misma, con el guante en ella, se arranque el guante de la línea.

10 Preferentemente, el guante presenta un puño abierto y una porción de dedos, y el guante está ubicado en una orientación tal que una línea entre el puño del guante y el extremo de la porción de dedos del guante sea sustancialmente horizontal.

15 Preferentemente, el guante tiene una primera capa que define la parte posterior del guante y una segunda capa que define la palma del guante, y al separar la primera y segunda capas se abre el guante, para permitir a una persona insertar su mano en el guante a través del puño.

Más preferentemente, se mueven tanto la primera como la segunda capa. Sin embargo, puede moverse solo una de las capas mientras que la otra permanece sustancialmente estacionaria.

20 En una realización del aparato dispensador de guantes de la invención, el depósito es un compartimento para almacenar un rollo de guantes, que comprende una línea continua de guantes en la que los guantes están unidos entre sí por una conexión frangible, en la línea.

25 El dispositivo de graduación comprende un agarrador de la línea, para el movimiento entre la estación de inserción de manos y una estación de agarre de línea, para que el dispositivo pueda moverse con relación a la línea entre la estación de inserción y la estación de agarre y pueda agarrar la línea, en la estación de agarre de línea, de modo que, debido al movimiento de retorno desde la estación de agarre hasta la estación de inserción de manos, se extraiga la línea mediante el dispositivo.

Preferentemente, los guantes de la línea tienen una primera capa y una segunda capa, y el dispositivo de apertura de guantes comprende un agarrador para agarrar al menos una de las capas, y un elemento de desplazamiento del agarrador, para mover el agarrador y la al menos una de las capas en relación con la otra capa, para abrir el guante.

30 Preferentemente, durante el movimiento del dispositivo de agarre entre la estación de agarre y la estación de inserción de manos, se agarra el guante y se abre el mismo.

35 De acuerdo con una realización, el agarrador comprende un bloque de material a través del cual puede fluir aire, y el elemento de desplazamiento del agarrador comprende una cámara, en la que, al inflarse la cámara, se fuerza el material contra al menos una de las capas, y cuando se aplica vacío al material, el aire fluye a través del material para sujetar la capa contra el material, y, al desinflar la cámara, se arrastran el material y la capa para retirarlos de la otra capa, para, de este modo, abrir el guante.

Preferentemente, el material comprende un material de espuma de celda abierta.

Preferentemente, la cámara tiene un elemento de resorte para controlar el inflado y desinflado de la cámara, para mover primero el material contra la capa, al inflar la cámara, y para arrastrar el material y la capa y alejarlos con respecto a la otra capa, al desinflar la cámara.

40 De acuerdo con una realización alternativa, el agarrador comprende un conjunto inflable y una formación de sellado, con uno o más puntos de succión, en la que, al inflarse el conjunto inflable, al menos uno de los puntos de succión de la formación de sellado queda situado contra al menos una de las capas, y, al desinflar el conjunto inflable, se arrastra la capa y se aleja la misma con respecto a la otra capa para, de este modo, abrir el guante.

Preferentemente, el conjunto inflable comprende un fuelle.

Preferentemente, la velocidad de inflado o desinflado del conjunto inflable se controla mediante un pistón y un cilindro, que suministra aire al conjunto inflable o extrae aire del mismo, y la succión de los puntos de succión se controla mediante un pistón y un cilindro separados.

5 Preferentemente, el conjunto de pistón y cilindro, o cada uno de ellos, puede operarse mediante un accionador lineal controlado por un solenoide.

10 Preferentemente, el dispositivo de graduación comprende adicionalmente un par de rodillos, un engranaje unido a cada rodillo, engranando entre sí los engranajes de modo que los rodillos puedan girar al unísono pero en direcciones opuestas, teniendo los rodillos una ranura y un nervio para que, cuando la ranura de un rodillo enganche con el nervio del otro rodillo, la línea quede agarrada entre los rodillos y, de ese modo, al mover el dispositivo de graduación desde la estación de agarre hasta la estación de inserción de manos, se extraiga la línea del paquete, y, al mover el dispositivo de graduación desde la estación de inserción de manos hasta la estación de agarre, los rodillos giren con respecto a la línea durante el movimiento del dispositivo de graduación, hasta que la ranura y el nervio vuelvan a engancharse para, de ese modo, agarrar la línea entre los rodillos.

15 En una realización, se proporciona un dispositivo motriz para hacer girar los rodillos únicamente durante el movimiento del agarrador de la línea, desde la estación de inserción de manos hasta la estación de agarre.

En una realización el dispositivo motriz comprende un motor, que puede proporcionarse para facilitar la rotación de los rodillos durante el movimiento del dispositivo de graduación, desde la estación de inserción de manos hasta la estación de agarre.

20 El motor puede tener un embrague, para evitar la rotación de los rodillos durante el movimiento del dispositivo de graduación desde la estación de agarre hasta la estación de inserción de manos.

25 En otra realización, el dispositivo motriz comprende un conjunto de cremallera y engranaje, estando el engranaje acoplado a uno de los rodillos y la cremallera fijada y en acoplamiento con el engranaje, de modo que, cuando el dispositivo de graduación se desplace desde la estación de inserción de manos hasta la estación de agarre, el acoplamiento del engranaje y la cremallera provoquen la rotación del engranaje y, por lo tanto, la rotación de los rodillos.

En esta realización, el engranaje también sincroniza la rotación de los rodillos con el movimiento del dispositivo de graduación, entre la estación de inserción de manos y la estación de agarre.

30 Preferentemente, se proporciona un sensor para detectar la inserción de la mano del usuario en el guante, en la estación de inserción de manos, y luego la retirada del guante de la línea situada en la estación de inserción de manos, para, de este modo, activar el dispositivo de graduación y hacer que el dispositivo de graduación se mueva desde la estación de inserción de manos hasta la estación de agarre, y de vuelta a la estación de inserción de manos de modo que se abra un nuevo guante en la estación de inserción de manos, y quede listo para que un usuario inserte la mano.

35 Preferentemente, el aparato incluye elementos de localización para enganchar la línea cuando se coloque un nuevo paquete en el aparato, para colocar de manera coincidente la línea en el aparato correctamente. Preferentemente, la línea presenta orificios y los elementos de localización comprenden pasadores, para su paso a través de los orificios cuando se cargue el paquete en el aparato, y para extraer los mismos de los orificios una vez que se ha cargado el paquete en el aparato.

40 Preferentemente, los pasadores se accionan entre una posición de colocación, en la que pueden pasar a través de los orificios, y una posición retraída en sentido opuesto a la línea, mediante el movimiento de apertura y cierre de una puerta del aparato, para proporcionar acceso al depósito del aparato.

Preferentemente, al menos uno de los rodillos está desviado por resorte para que haga contacto con el otro de los rodillos, de modo que pueden separarse ligeramente los rodillos para facilitar la colocación de la línea entre los rodillos, durante la carga de un paquete en el aparato.

45 En el presente documento también se describe un aparato para permitir la colocación de un guante en una mano, de manera higiénica, que comprende:

una carcasa que tiene una abertura frontal y una abertura inferior, que proporcionan acceso a una estación de inserción de manos;

50 un depósito para almacenar un paquete de guantes desechables, de modo que los guantes presenten en la estación de inserción de manos una orientación tal que una línea, situada entre una porción de puño de los

guantes y una porción de dedos de los guantes, sea sustancialmente horizontal, y estando la porción de puño de los guantes orientada hacia la abertura frontal;

5 un dispositivo de graduación de guantes para desplazar un guante desde el depósito hasta la estación de inserción de manos, de modo que un usuario puede insertar su mano en el guante a través de la porción de puño; y

en el que, para colocar el guante en la mano y retirar el guante del aparato, un usuario inserta su mano en el guante a través de la abertura frontal y luego mueve su mano hacia abajo, con el guante en la misma, a través de la abertura inferior.

10 En el presente documento se describe adicionalmente un aparato para permitir la colocación del guante en una mano de manera higiénica, que comprende:

un depósito para almacenar un paquete de guantes desechables;

un dispositivo de graduación, para mover los guantes desde el depósito hasta una estación de inserción de manos; y

15 un dispositivo de apertura de guantes que comprende al menos un bloque de material, a través del cual puede fluir aire, una cámara inflable, y al menos un sistema de suministro de aire y de vacío, para suministrar aire a la cámara para inflar la misma y mover el bloque a una posición adyacente al guante, para crear un vacío a través del bloque de modo que se arrastre una porción del guante contra el bloque, y para desinflar la cámara de modo que el bloque se mueva con la cámara, para mover una porción del guante en sentido opuesto a otra porción del mismo, para abrir el guante y permitir que un usuario inserte su mano en el mismo, en la estación de inserción de
20 manos.

Breve descripción de los dibujos

Se describirán a continuación las realizaciones preferidas de la invención, a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista de una línea de guantes, formada a modo de paquete;

25 La Figura 2 es una vista similar a la Figura 1 de una línea de guantes, de otro paquete de guantes;

La Figura 3 es una vista a lo largo de la línea III-III de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista lateral del paquete de guantes, en forma de rollo de guantes;

La Figura 5 es una vista más detallada de un guante en la línea de la Figura 1;

La Figura 6 es una vista más detallada de un guante del tipo mostrado en la Figura 1, en una forma modificada;

30 La Figura 7 es una vista lateral de una máquina para formar el paquete de guantes;

La Figura 8 es una vista superior de la máquina de la Figura 7;

La Figura 9 es una vista lateral de un aparato de acuerdo con una realización de la invención;

La Figura 10 es una vista frontal del aparato de la Figura 9;

La Figura 11 es una vista en perspectiva del aparato de la Figura 9;

35 La Figura 12 es una vista detallada de un conjunto de rodillos y engranajes, que hace uso de la realización preferida de la invención;

La Figura 13 es una vista esquemática de parte del aparato de la Figura 9;

La Figura 14 es una vista en perspectiva de parte del aparato mostrado en la Figura 13;

La Figura 15 es una vista frontal esquemática de un aparato de acuerdo con la Figura 9;

La Figura 16 es una vista lateral de parte del aparato de la Figura 15;

La Figura 17 es una vista esquemática de parte del aparato de la Figura 9;

La Figura 18 es una vista esquemática de una parte del aparato de acuerdo con otra realización de la invención;

5 La Figura 19 es una vista en sección transversal de otra parte del aparato de acuerdo con una realización de la invención;

La Figura 20 es una vista en perspectiva de una sección de la parte del aparato mostrada en la Figura 18; y

La Figura 21 es un diagrama esquemático de un sistema de control, del que se hace uso en la realización de la invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

10 Con referencia a la Figura 1, se muestra una línea 10 de guantes que forman un paquete de guantes, tal como un rollo 15 como el mostrado en la Figura 4. Alternativamente, el paquete podría comprender capas en zigzag de la línea de guantes, o cualquier otro tipo de embalaje compacto de los guantes.

15 La línea 10 de guantes está formada por una primera capa 18 y una segunda capa 20 (véase la Figura 3). Cada guante 11 en la línea de guantes 10 está definido por una unión 21 de sellado térmico, que define la periferia del guante (en otras palabras, la forma del guante). Así, la unión térmica sella las dos capas 18 a 20 entre sí a lo largo del contorno 11a de los guantes, para definir de este modo la forma de los guantes.

20 En la línea de guantes, los guantes están formados en unos paneles 25 de guante formados por las dos capas 18 y 20, y los paneles 25 de guante están definidos por una conexión frangible 26. La conexión frangible 26 comprende preferentemente una línea perforada, de modo que pueda rasgarse y desprenderse fácilmente un guante de la línea 10, como se describirá con más detalle más adelante en la presente.

25 Adicionalmente, los paneles 25 de guante tienen unos bordes 27 y 29 opuestos que no están conectados entre sí, excepto allí donde la unión 21 se cruza con los bordes 27 y 29 o hace contacto con los mismos. Por lo tanto, esto define un puño abierto 30 de cada guante, como se muestra mejor en la Figura 3. El borde 29 puede estar rebordeado, de manera que el puño abierto de cada guante 11 presente un reborde 31 para reforzar ligeramente esa parte del guante, y facilitar que una persona inserte su mano en el guante.

Cada panel 25 también está provisto de dos orificios 33, que forman indicaciones de localización para facilitar la colocación de los guantes en un aparato de aplicación de guantes, que se describirá a continuación.

30 La Figura 2 muestra una línea de guantes alternativa, en la que los guantes están configurados en una configuración "de norte a sur" en lugar de la configuración "de este a oeste" de la Figura 1. Los mismos números de referencia indican direcciones similares a las descritas anteriormente.

En esta línea de guantes, el corte abierto del guante se formará al rasgar la línea 26 perforada, al separar un guante 11 de la línea de guantes 10. La Figura 5 es una vista más detallada de un guante 11, formado en un panel 26 del tipo mostrado en la Figura 1.

35 Como resultará evidente tanto a partir de la Figura 1 como de la Figura 5, hacia fuera de la unión 11a quedarán unas membranas 35, formadas a partir de las capas 18 y 20 de cada panel 25.

Si se desea, pueden efectuarse unos cortes 37 en las membranas 35 entre los dedos 11b del guante, para separar los dedos. Sin embargo, pueden dejarse intactas las membranas, dado que serán relativamente delgadas pero permitirán un grado de movimiento relativo de los dedos, suficiente para la mayoría de las aplicaciones.

40 También se proporciona un corte 37 entre el dedo pulgar 11c del guante 11 y el dedo índice 11b, adyacente al dedo pulgar 11c.

Dado que el guante desechable generalmente solo se usa durante un periodo de tiempo muy corto, quizás en el orden de solo 30 segundos o menos, las membranas no interferirán con el movimiento de la mano o el trabajo a efectuar por la persona que use los guantes.

Alternativamente, los paneles 25 pueden ser del tipo mostrado en la Figura 6, estando recortado el panel alrededor de la unión 11a que define los dedos 11b de manera que no se proporcionen membranas entre los dedos 11b y el dedo pulgar 11c. Las membranas 35 quedarán hacia fuera de la porción 11d de palma de la mano.

En este caso, el borde 27 está definido por la forma de los dedos, como se muestra en la Figura 6.

- 5 En el panel de guante de la Figura 6, la línea perforada 26 se extiende desde el borde 29 hasta la punta del pulgar 11c, y entre el borde 29 y la punta del meñique 11b.

Las Figuras 7 y 8 muestran, esquemáticamente, un ejemplo de cómo se forma el paquete de guantes.

- 10 Se suministran las capas 18 y 20 desde unos rodillos 40 y 41 de suministro del material de capa, y se guían alrededor de uno o más juegos de rodillos libres 42 hasta una estación 43 de sellado térmico. En la estación 43 de sellado térmico se forma la unión 21, que define la periferia del guante 11a, aplicando calor a lo largo de la línea 11a mediante partes apropiadas de la estación 43, para soldar por calor las capas 18 y 20 entre sí a lo largo de la línea 11a, que define la forma del guante. Así, las capas 18 y 20 están unidas en la línea 11a.

- 15 A continuación, se gradúan las capas 18 a una estación 45 de corte y perforación en la que se forma la línea perforada 26, y también los orificios 33 y los cortes 37, enrollándose entonces la línea formada 10 de guantes en un rollo, para formar el paquete 15 de guantes que se muestra en la Figura 4.

Debe comprenderse que el aparato mostrado en las Figuras 7 y 8 es esquemático y meramente ilustrativo, y que no pretende mostrar todos los componentes de la máquina que llevan a cabo el paquete de guantes. En cualquier caso, se apreciará que los componentes no mostrados en detalle en la Figura 7 pueden estar constituidos fácilmente por una combinación de componentes disponibles comercialmente.

- 20 Las Figuras 9 a 14, y 16 y 17, muestran partes de un aparato de acuerdo con una realización de la invención. La Figura 15 muestra una ilustración esquemática del aparato ensamblado, que comprende las partes mostradas en las Figuras 9 a 14, y 16 y 17, para aplicar de manera higiénica el guante a la mano del usuario.

- 25 Con referencia a las Figuras 9, 10 y 11, el aparato tiene un dispositivo 48 de graduación de la línea 10 de guantes, que comprende un bastidor 50 de soporte que soporta un par de dispositivos 52 de apertura de guantes. El rollo 15 de los guantes 11 está soportado sobre un vástago (no mostrado) en un depósito 49, y la línea 10 de guantes está guiada desde el rollo 15 a través de los dispositivos 52, como se muestra mejor en la Figura 10 y la Figura 11.

El bastidor 50 comprende dos elementos 51 de bastidor en forma de U, que están soportados sobre unas pistas 53 que, a su vez, están soportadas por la carcasa exterior 55 (véase la Figura 15).

- 30 El bastidor 50 también está conectado a un par de cojinetes lineales 56, para mover el bastidor 50 verticalmente sobre las pistas 53 de guía, como se explicará con más detalle a continuación en la presente. El bastidor 50 también soporta un agarrador 54 de línea, para agarrar la línea 10. El agarrador 54 de línea comprende un par de rodillos 58, entre los cuales se guía la línea 10 de guantes 11. Los rodillos 58 tienen unos engranajes 59 en un extremo, y los engranajes 59 están engranados para sincronizar la rotación de los rodillos 58 de manera que giren al unísono entre sí, pero en direcciones opuestas.

- 35 La carcasa externa 55 también soporta dos bombas 60 de presión para accionar los dispositivos 52, como también se explicará con más detalle a continuación en la presente.

Se proporciona un codificador 61 sobre el vástago 62 sobre el que está montado uno de los rodillos 58, para controlar la rotación de los rodillos 58.

- 40 El movimiento del bastidor 50 y de los rodillos 59, y el funcionamiento asociado de los dispositivos 52, es el siguiente.

- 45 Las Figuras 9 y 10 muestran el bastidor 50 en una posición de agarre superior elevada, en la estación G de agarre en la que la línea 10 de guantes está agarrada entre los rodillos 59, y se extiende entre los dispositivos 52. El cojinete lineal 56 mueve el bastidor y los rodillos 59 hacia abajo, hasta la estación H de inserción de manos que se muestra en la Figura 11, tirando así de la línea 10 de guantes hacia abajo, con el bastidor 50 desconectado del rollo 15.

Durante el movimiento hacia abajo del bastidor 50, se suministra presión a los dispositivos 52 para hacer que los dispositivos 52 agarren uno de los guantes 11 de la línea 10. Una vez que se ha agarrado el guante, se aplica vacío a los dispositivos 52 para hacer que se separen entre sí, tirando así de las dos capas 18 y 20 que forman el guante

11, alejándolas una de otra para abrir el guante. Al mismo tiempo que se aplica el vacío, se elimina la presión previamente suministrada a los dispositivos 52 para provocar el agarre del guante.

Por lo tanto, se mantiene abierto el guante con el bastidor 50 en la posición inferior, en la estación H de inserción de manos que se muestra en la Figura 11, de modo que un usuario puede entonces insertar su mano en el guante a través de la abertura frontal 62 de la carcasa 55, y el usuario simplemente empujará hacia abajo con su mano a través del fondo abierto 64 de la carcasa 55, para rasgar el guante con respecto a la línea 10 a lo largo de la perforación 26, situada por encima del guante 11. Así, el usuario retira la mano del aparato con el guante colocado, sin que tenga que tocar la parte exterior del guante.

Como se muestra mejor en las Figuras 9 y 15, se proporciona un conjunto de emisores 66 de luz en el bastidor 50, opuestos a un conjunto lineal de fotodetectores 68. La luz emitida por los emisores 66 es detectada por los detectores 68 de modo que, cuando una persona tenga una mano en el guante, se bloquee la luz y se proporcione de este modo una indicación de que una persona tiene su mano en el aparato, y, cuando la persona rasgue el guante 11 de la línea 10 al mover hacia abajo la mano anteriormente mencionada, el conjunto de fotodetectores 68 detectarán nuevamente la luz. Así, esto proporciona una señal indicativa del hecho de que un usuario ha insertado su mano en el aparato, y que la ha retirado con un guante en la misma. Esta señal se usa para activar los rodamientos lineales 56, para impulsar nuevamente el bastidor 50 hacia arriba. A medida que se impulsa el bastidor 50 hacia arriba, la fricción entre la línea 10 y los rodillos 58 hace que los rodillos 58 giren, girando de este modo hacia arriba con respecto a la línea de estación 10 de guantes 11. Cuando los rodillos 58 han girado una revolución completa, detectada por el codificador 61, se suministra una señal para apagar los cojinetes lineales 56 y evitar un movimiento ascendente adicional del bastidor 50, lo que indica que el bastidor 50 ha regresado a su estación G de partida que se muestra en la Figura 10. Los rodillos 58 sujetan la línea 10 y el bastidor 50 se mueve hacia abajo, a la estación H de inserción de manos que se muestra en la Figura 11, en la cual se abre un guante de la misma manera que se ha descrito anteriormente, quedando listo para que un usuario inserte su mano en el aparato para colocarle el guante en la mano. Una vez que esto sucede, y el usuario retira la mano del aparato, la secuencia comienza de nuevo y el bastidor 50 se mueve hacia arriba, de modo que los rodillos giren hasta que se agarre entonces la línea y el bastidor 50 se desplace hacia abajo, para tirar de la línea 10 y extraerla del rollo 15 y abrir un nuevo guante en el aparato, cuando el bastidor 50 regrese a la estación H como se muestra en la Figura 11. Así, la inserción de la mano del usuario en el aparato, y la extracción de la mano y del guante, proporciona la señal de operación del aparato para abrir otro guante, que quede listo para que el usuario coloque su mano en el mismo. Así, una vez que un usuario retira un guante de la línea, se suministra un nuevo guante a la estación H de inserción de manos, que se muestra en la Figura 11, quedando listo para la inserción de otra mano en el mismo.

A partir de lo anterior se observará que los rodillos 58 solo giran durante el movimiento hacia arriba del bastidor 50. Durante el descenso del bastidor 50, los rodillos 58 agarran la línea 10 de guantes y dejan de girar, extrayendo así más guantes del rollo 15.

Con el fin de facilitar la rotación de los rodillos 58 durante el movimiento del dispositivo 48 de graduación, se proporciona un dispositivo motriz para hacer girar los rodillos 58 durante el movimiento hacia la estación G, pero que permitirá bloquear la rotación de los rodillos durante el movimiento del dispositivo 48 de graduación de regreso a la estación H de inserción de manos. En una realización, el dispositivo motriz comprende un motor 69 que tiene un embrague o mecanismo de trinquete, de modo que el motor pueda girar los rodillos durante el movimiento hasta la estación G de agarre, pero que permita mantener bloqueada la rotación de los rodillos durante el movimiento de regreso a la estación H de inserción de manos.

El motor 69 (véase la Figura 9) está situado en el vástago 62 para hacer girar el rodillo 58 sobre ese vástago, impartiendo la rotación al otro rodillo mediante el acoplamiento de engrane de los engranajes 59.

En otra realización, tal como se muestra en la Figura 17, el dispositivo motriz comprende un engranaje 101 montado sobre el vástago 102 en el que se proporciona uno de los rodillos 58. El engranaje 101 engrana con una cremallera 103 fijada a la carcasa 55 (mostrada en la Figura 16). El engranaje 101 está montado en el vástago 102 a través de un trinquete, embrague o similar, de modo que, cuando el dispositivo 48 de graduación se desplace hacia arriba, hacia la estación G de agarre en la dirección de la flecha C de la Figura 17, el acoplamiento del engranaje 101 y la cremallera 103 provoque la rotación del engranaje 101 y, por lo tanto, del vástago 102 y del rodillo 58. La rotación se imparte al otro rodillo 58 mediante los engranajes 59. Así, los rodillos 58 hacen avanzar fácilmente la línea 10 de los guantes 11. Durante el movimiento de regreso hacia la estación de inserción de manos en la dirección de la flecha D, el trinquete o embrague asociado al engranaje 101 permite al mismo girar libremente sobre el vástago 102, de modo que no se imparta rotación a los rodillos 58 y los rodillos permanezcan en la posición bloqueada, con el nervio 70 ubicado en la ranura 71 como se explicó anteriormente.

La provisión del engranaje 101 también proporciona la ventaja adicional de que sincroniza el movimiento ascendente del dispositivo 48 de graduación, en la dirección de la flecha C, con la rotación de los rodillos 58 para que los rodillos experimenten una revolución completa durante el movimiento completo del dispositivo de graduación, desde la estación H de inserción de manos hasta la estación G de agarre.

A partir de la descripción y los dibujos anteriores se apreciará que los rodillos 58 se extienden solo parte de la distancia del espacio entre los elementos 51 de bastidor y, por lo tanto, se proporciona espacio adecuado para el motor 69 o el engranaje 101 y la cremallera 103.

5 Como se muestra en la Figura 12, los rodillos 58 están configurados para agarrar la línea 10 cuando el bastidor 50 está en la posición superior, mostrada en la Figura 9. Para lograr esto, uno de los rodillos 58 (es decir, el rodillo izquierdo en la Figura 12) está provisto de un nervio longitudinal 70 y el otro rodillo 58 está provisto de una ranura longitudinal 71. Cuando el bastidor 50 está en la posición superior en la estación G de agarre, el nervio 70 se sitúa en la ranura 71, quedando así la línea 10 intercalada entre el nervio 70 y la ranura 71 de modo que los rodillos 58 sujeten firmemente la línea 10. Cuando el bastidor 50 se desplaza hacia abajo, los rodillos 58 sujetan firmemente de esta manera la línea 10, y se extrae la línea 10 del rollo 15 con un movimiento descendente del bastidor 50. Cuando el bastidor 50 se desplaza hacia arriba, los rodillos 58 pueden girar para que el nervio 70 salga de la ranura 71 de modo que los rodillos 58 puedan hacer avanzar eficazmente la línea 10 durante una rotación completa de los rodillos 58, hasta que el nervio 70 se reubique en la ranura 71 para agarrar nuevamente la línea 10.

15 Las Figuras 13 y 14 muestran con más detalle una primera realización de los dispositivos 52 de apertura de un guante 11. Los dispositivos 52 están soportados sobre unas placas 73 que forman parte del bastidor 50, y se extienden entre los miembros 51 de bastidor. La placa 73 y los elementos 51 de bastidor forman por lo tanto recintos parciales, para soportar de forma segura los dispositivos 52.

Cada dispositivo 52 es idéntico y, por lo tanto, con referencia a las Figuras 13 y 14 solo se describirá uno en detalle. Cada dispositivo 52 comprende un bloque 75 de espuma de celda abierta que tiene la forma general del guante 11, excepto por el hecho de los dedos son algo más cortos que los dedos del guante 11. El bloque 75 tiene una capa de laca u otro sellador, aplicada sobre los bordes 75a, 75b y la superficie posterior 75c. Los bordes terminales 75d y los bordes que definen las porciones 75e de dedo también tienen aplicado el revestimiento de laca o sellante. Un tubo 78 de vacío está conectado con el bloque 75 y, a su vez, conecta con una de las bombas 60 de presión. Una cámara 80 está conectada en el exterior del bloque 75 contra la superficie 75c, y también presenta la misma forma general que el bloque 75. La cámara incluye una tira 81 de plástico dentro de la misma, que actúa a modo de resorte como se describirá con más detalle a continuación en la presente. Un tubo 83 de suministro está conectado a la cámara 80, y también a la otra de las bombas 60. Así, una de las bombas 60 permite aplicar vacío a los dos dispositivos 52 (a saber, los bloques 75 de los dos dispositivos 52), y la otra bomba 60 suministra presión a las dos cámaras 80 de los dispositivos 52.

30 Con el fin de abrir el guante 11, se bombea aire desde una de las bombas 60 de presión a las cámaras 80, para hacer que las cámaras 80 se expandan. El resorte generalmente sujeta las cámaras 81 contra la expansión esférica de las cámaras 80 y, por lo tanto, cuando las cámaras se expanden, empujan contra los bloques 75 para hacer que estos enganchen con un guante 11 cerrado, como se muestra mejor en la Figura 10. Así, las caras porosas 75g abiertas de los bloques 75, en las que no se ha aplicado laca o sellante, se ven empujadas para que hagan un leve contacto con las capas 18 y 20 que forman el guante 11. La otra bomba 60 crea entonces vacío a través del tubo 78 y a través de la estructura celular abierta del bloque 75 de espuma, de modo que se aspiren las membranas 18 y 20 contra la superficie 75g de los bloques 75. Al mismo tiempo, se libera la presión de las cámaras 80, haciendo que las cámaras vuelvan a su configuración desinflada de forma general plana, mostrada en la Figura 14, arrastrando el bloque 75 con ellas en la dirección de las flechas A en la Figura 13. Esto hace entonces que las capas 18 y 20 se separen y abran el guante 11 lo suficiente para que una persona inserte su mano en el guante 11, a través de la puerta abierta 62 de la carcasa 55.

45 Las Figuras 18 a 20 muestran una realización alternativa de los dispositivos 52 de apertura del guante 11. Los dispositivos están soportados sobre unas placas 73, que se observan mejor en la Figura 17, que forman parte del bastidor 50 y se extienden entre los miembros 51 de bastidor mostrados en las Figuras 9 a 15. La placa 73 y los elementos 51 de bastidor forman por lo tanto recintos parciales, para soportar de forma segura los dispositivos 52.

Cada dispositivo 52 es igual y, por lo tanto, solo se describirá uno en detalle. Cada dispositivo 52 comprende un fuelle 75 que tiene un anillo 120 de fijación, para asegurar el fuelle 75 a la placa 73, un diafragma 121 flexible e inflable que tiene una pared lateral, que comprende una serie de pliegues y una cara 122 de acoplamiento, cuyo tamaño es aproximadamente el de la región de palma del guante 11. Dispuesto alrededor del perímetro de la cara 122 de acoplamiento hay un labio 123 de sellado al vacío, y en el centro de la cara 122 de acoplamiento están situados tres orificios 124 de succión, cada uno de los cuales está conectado con una fuente 60a de vacío a través de un colector y un tubo 78a. El diafragma 121 del fuelle 75 está conectado a un sistema de suministro de aire, que comprende una bomba 60b de desplazamiento de aire. La Figura 19 muestra una realización en la que la fuente 60a de vacío y la bomba 60b de desplazamiento de aire tienen la forma de conjuntos de pistón y cilindro, situados dentro de los rodillos 58 para guiar la línea 10 de guantes 11. El interior de las paredes de los rodillos 58 forma el cilindro y un pistón 126, que tiene unos sellos 125 de vacío o sellos 128 de bomba, y cada uno está accionado dentro de los cilindros por un accionador lineal 127 controlado por solenoide. La pared terminal de cada rodillo 58 está equipada con un acoplamiento de aire rotativo, para acoplarse con el tubo 78a, 78b de suministro de aire. En el caso de la fuente de vacío, el tubo 78a conecta el cilindro de la fuente de vacío a los orificios 124, en la cara de la cara 122 de

acoplamiento a través de un colector. En el caso de la bomba de desplazamiento de aire, el tubo 78b conecta el cilindro con el interior del diafragma 121.

5 Para abrir el guante 11, se opera el accionador lineal 127 de la bomba 60b de aire para mover el pistón al extremo distal del rodillo 58 y, de ese modo, expandir el fuelle 75 en la dirección de las flechas A en la Figura 18, hasta que la formación de labio de sellado 123 engancha con la región de palma de un guante 11 en la estación H de inserción. Pueden incorporarse válvulas de liberación de presión o reguladores de flujo en la bomba 60b de aire o en el tubo 78b, para limitar el exceso o falta de presurización del fuelle 75, según se considere necesario. Con el fuelle 75 expandido y las formaciones de labio 123 haciendo contacto con las capas o lados opuestos del guante 11, se opera la fuente 60a de vacío para retener en el fuelle 75 cada capa respectiva del guante 11. Se opera el accionador lineal 127 de la fuente 60a de vacío al mover el pistón hacia el extremo proximal del rodillo 58, en la Figura 19. Una vez que se ha establecido la formación de un vacío adecuado para retener las capas del guante 11 a la cara 122 de acoplamiento, el accionador lineal 127 de la bomba 60b de desplazamiento de aire conduce el pistón desde el extremo distal hasta el extremo proximal del cilindro, desinflando así el fuelle 75 y abriendo al mismo tiempo el guante, que queda listo para la inserción de una mano. La adecuación o insuficiencia del inflado y desinflado del fuelle 75 puede controlarse por medio de las válvulas de liberación de presión o los reguladores de flujo. De manera similar, la adecuación o insuficiencia del vacío para retener las capas del guante 11 en la cara 122 de acoplamiento del fuelle 75 puede controlarse usando reguladores adecuados.

Independientemente de si los dispositivos 52 para abrir el guante tienen la forma de la realización mostrada en las Figuras 13 y 14, o de la realización alternativa mostrada en las Figuras 18 y 20, la inserción de una mano en el guante bloquea la luz desde el conjunto 66 de emisores al conjunto 68 de detectores, lo que indica que se ha introducido una mano en el guante. Como se explicó previamente, el usuario tira de su mano hacia abajo a través de la parte inferior 64 abierta, para rasgar el guante 11 a lo largo de la línea perforada 26 con el guante en la mano del usuario. A medida que el usuario retira la mano del aparato, el conjunto 68 de detectores vuelve a detectar la luz y proporciona una señal para accionar hacia arriba el bastidor 50, para que agarre nuevamente la línea y se desplace hacia abajo con otro guante, que se abrirá cuando el bastidor 50 se desplace hacia abajo, de modo que el usuario pueda insertar su otra mano en el siguiente guante si lo desea. De lo contrario, el guante simplemente quedará en la configuración abierta en el dispositivo, a la espera de que se inserte la siguiente mano en dicho guante y de que se rasgue ese guante de la línea 10, antes de repetir la secuencia para llevar otro guante a la estación H de inserción de manos.

30 Puede aplicarse vacío para mantener un guante en la posición abierta en la estación H de inserción, durante un intervalo de tiempo predeterminado, después del cual se anula el vacío. Así, si durante cierto tiempo no se necesita un guante, el guante simplemente permanecerá en una posición estática en la estación de inserción de manos. Puede proporcionarse un sensor (no mostrado) para activar el dispositivo de apertura de guantes, para abrir nuevamente el guante cuando se inserte una mano en el aparato.

35 En otra realización, el ciclo de recuperación de un nuevo guante y de apertura de un nuevo guante puede comenzarse mediante un botón 110 de inicio (véase la Figura 15), y la secuencia operativa puede ser tal que, cuando se presione el botón 110, el dispositivo 48 de graduación se desplace hacia arriba como se ha explicado anteriormente, para agarrar la línea 10, y luego se desplace de vuelta a la estación de inserción de manos con el guante abierto, como se explicó anteriormente, para que el usuario pueda insertar su mano en el guante. Cuando se requiere otro guante, se presiona nuevamente el botón 110 para repetir la secuencia. Esto evita la necesidad de mantener el vacío en los dispositivos 52 de apertura durante un gran período de tiempo.

45 Como se muestra mejor en la Figura 15, la carcasa 55 está provista de una puerta 90 que puede abrirse en la dirección de la flecha B, para permitir que se cargue un nuevo rollo 15 en el aparato. Para cargar un nuevo rollo, se abre la puerta 90 y se eliminan los restos del rollo 15 antiguo. Se coloca un nuevo rollo en su sitio en el aparato. Cuando se abre la puerta 90, una articulación mecánica, que se muestra esquemáticamente con el número 91, provoca el accionamiento hacia delante de dos pasadores 92. Los orificios 33 de posicionamiento de uno de los paneles 25 de la línea 10 están situados en los pasadores 92, de modo que los pasadores 92 sobresalgan a través de los orificios 33. Esto hace coincidir de manera correcta el rollo con relación a los rodillos 58, y parte de la línea 10 queda situada entre los rodillos 58. Para facilitar la colocación de la línea 10 entre los rodillos 58, uno de los rodillos 58 está montado sobre un dispositivo tensor 95 de resorte que, al abrir la puerta 90, aleja el respectivo rodillo 58 del otro rodillo 58, para proporcionar un espacio para insertar fácilmente la línea 10 entre los rodillos. De nuevo, para lograr esto puede usarse una articulación mecánica 96 (mostrada esquemáticamente). Cuando se cierra la puerta 10, los pasadores 92 se retraen fuera de los orificios 33 en sentido opuesto a la línea 10, y el rodillo 58 vuelve a quedar desviado por resorte contra el otro rodillo 58, con la línea 10 entre los rodillos 58.

55 Cuando la puerta 90 está cerrada, puede operarse el aparato para colocar un guante en la estación de inserción de manos, quedando el guante abierto y listo para su uso por parte de un usuario.

La Figura 18 es un diagrama esquemático de bloques del sistema de control, para controlar el aparato. Se proporciona un procesador 99, que recibe señales desde el codificador 61 para controlar la posición de los

5 rodillos 58 el uno con respecto al otro, y para detener el movimiento de los cojinetes lineales 56 cuando los rodillos 58 hayan girado una revolución completa. Los conjuntos 66 y 68 de fotodetectores también proporcionan señales al procesador 99, para indicar que el usuario ha retirado la mano para impulsar los cojinetes lineales 56 para mover el dispositivo 48 de graduación hacia arriba, y luego de nuevo hacia abajo hasta la estación H de inserción de manos y, al mismo tiempo, operar las bombas y/o la fuente de vacío para aplicar presión y vacío a los dispositivos 52, para 10 agarrar el guante y abrir el mismo. En el caso de que las válvulas de liberación de presión o los reguladores de aire detecten que las bombas 60, 60a o 60b han creado un flujo de aire inadecuado o excesivo, causando el mal funcionamiento de los dispositivos 52, el procesador 99 puede activar una alarma 130 indicativa de que el aparato requiere mantenimiento o asistencia. El procesador 99 también recibe una señal cuando se presiona el botón 100, si es que se proporciona el botón, para comenzar la secuencia de captación y apertura de guantes, y una señal del temporizador 111 para anular el vacío en los dispositivos 52 de apertura tras un período de tiempo predeterminado.

15 Si se proporciona un motor 69, para facilitar la rotación de los rodillos 58 durante el movimiento ascendente del bastidor 50, el procesador 99 también puede controlar el motor 69 para accionar el rodillo 68 durante el movimiento del dispositivo 48 de graduación, desde la estación H hasta la estación G, hasta que se produzca una rotación completa de los rodillos 58.

También pueden incluirse otros sensores en el aparato, para detectar la ubicación de la línea 10 y su graduación a través del aparato, desde el rollo 15 hasta la estación de inserción de manos. Pueden proporcionarse otras marcas u otras indicaciones en la línea 10, para facilitar la detección de la línea 10 por los otros sensores.

20 Con el fin de proporcionar rigidez adicional a la línea 10 de los guantes 11, puede proporcionarse rigidez adicional en las capas 18 y 20, por ejemplo formando un doble sellado térmico alrededor de la periferia del guante 11 o proporcionando un cordón de sellado térmico engrosado a lo largo de la línea 11. La rigidez adicional ayudará a asegurar el desplazamiento vertical de la línea 10 hacia abajo, y evitará que esta no se enrolle alrededor de los rodillos 58 durante la graduación de la línea 10 a través del aparato.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato dispensador de guantes para permitir colocar un guante en una mano de manera higiénica, que comprende:

5 un depósito (49) para almacenar un paquete (15) de guantes desechables, en forma de una línea continua (10) de guantes con los guantes unidos entre sí, mediante una respectiva conexión frangible en la línea;

una estación (H) de inserción de manos;

una estación (G) de agarre de línea;

10 un dispositivo (48) de graduación que comprende un agarrador (54) de línea y que está dispuesto para moverse a lo largo de la línea continua (10) de guantes, en una dirección desde la estación (H) de inserción de manos hasta la estación (G) de agarre de línea, para agarrar la línea continua (10) de guantes en la estación (G) de agarre mediante el agarrador (54) de línea y extraer del depósito (49) dicha línea continua (10) de guantes agarrada, debido al movimiento del dispositivo de graduación en una dirección opuesta desde la estación (G) de agarre hasta la estación (H) de inserción de manos; y

15 un dispositivo (52) de apertura de guantes para abrir dicho guante delantero, de la línea continua (10) de guantes, de modo que un usuario pueda insertar su mano en dicho guante abierto en la estación (H) de inserción de manos.

2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo (52) de apertura de guantes está dispuesto para moverse entre la estación de inserción de manos y la estación de agarre de línea, con el dispositivo (48) de graduación.

20 3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo (52) de apertura de guantes está dispuesto para abrir el guante durante el movimiento del agarrador (54) de línea, entre la estación de agarre y la estación de inserción de manos.

25 4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el dispositivo (52) de apertura de guantes comprende un agarrador (75) y un elemento (80, 121) de desplazamiento del agarrador, estando formado cada guante del paquete por una primera y segunda capas (18, 20) de guante opuestas, en el que el agarrador está dispuesto para agarrar al menos una de las capas del guante y el elemento de desplazamiento del agarrador está dispuesto para mover el agarrador, y, por lo tanto, la mencionada capa del guante con relación a la otra capa para abrir así el guante.

30 5. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que cada uno de dichos guantes del paquete está formado por una primera y segunda capas (18, 20) de guantes opuestas y el dispositivo de apertura de guantes comprende un agarrador (75), que tiene un conjunto inflable (120, 121) con una formación (123) de sellado y uno o más de un puntos (124) de succión, para su desplazamiento a una ubicación contra al menos una de las capas del guante tras inflar el conjunto inflable, y para su alejamiento con respecto a la otra capa del guante al desinflar el conjunto inflable, para abrir de ese modo el guante.

6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el conjunto inflable comprende un fuelle.

35 7. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el dispositivo (52) de apertura de guantes comprende al menos un conjunto inflable (75, 80) que presentan unas aberturas a través de las cuales puede fluir aire, y al menos un sistema (60) de suministro de aire y vacío para suministrar aire al conjunto inflable, para inflar y emplazar de ese modo las aberturas del conjunto en una posición adyacente al guante (11), para aspirar un vacío a través del conjunto de modo que se atraiga una porción del guante (18) contra el conjunto, y para desinflar el conjunto de modo que el conjunto aleje una porción del guante de otra porción (20) del guante, para abrir el guante y permitir al usuario insertar su mano en el guante en la estación (H) de inserción de manos.

40 8. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el dispositivo (54) de agarre comprende un par de rodillos (58) opuestos para sujetar la línea de guantes entre los rodillos, y el dispositivo de graduación comprende adicionalmente un respectivo engranaje (59) sujeto a cada uno de dichos rodillos (58), engranando entre sí los engranajes de modo que los rodillos puedan girar al unísono pero en direcciones opuestas, teniendo los rodillos una ranura (71) y un nervio (70) de modo que, cuando la ranura de un rodillo enganche con el nervio del otro rodillo, la línea (10) quede agarrada entre los rodillos, y de modo que, al mover el dispositivo de graduación desde la estación (G) de agarre de línea hasta la estación (H) de inserción de manos, se extraiga adicionalmente la línea (10) de guantes desde el depósito, y, tras el movimiento del dispositivo de graduación desde
50 la estación de inserción de manos hasta la estación de agarre de línea, los rodillos (58) giren con respecto a la

línea (10) de guantes durante el movimiento del dispositivo de graduación, hasta que la ranura (71) y el nervio (70) vuelvan a enganchar para agarrar de este modo la línea entre los rodillos.

5 9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende adicionalmente un dispositivo motriz (62, 69, 101, 102), dispuesto para hacer girar los rodillos solo durante el movimiento del dispositivo de graduación desde la estación (H) de inserción de manos hasta la estación (G) de agarre.

10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el dispositivo motriz incluye un embrague para evitar la rotación de los rodillos (58) durante el movimiento del dispositivo de graduación desde la estación (G) de agarre hasta la estación (H) de inserción de manos.

10 11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el que el dispositivo motriz comprende un conjunto de cremallera y engranaje, que tiene un engranaje (101) acoplado a uno de los rodillos y una cremallera (103) fijada y acoplada al engranaje de modo que, cuando el dispositivo de graduación se desplace de la estación (H) de inserción de manos hasta la estación (G) de agarre, el acoplamiento del engranaje (101) con la cremallera (103) provoque la rotación del engranaje (101) y, por lo tanto, la rotación de los rodillos (58).

15 12. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que incluye adicionalmente un sensor para detectar la inserción de la mano de un usuario en el guante (11), en la estación de inserción de manos, y la posterior retirada del guante de la línea en la estación de inserción de manos para activar así el dispositivo (48) de graduación, para hacer que el dispositivo de graduación se mueva desde la estación (H) de inserción de manos hasta la estación (G) de agarre y de vuelta a la estación de inserción de manos, para abrir un nuevo guante en la estación de inserción de manos para que el usuario pueda insertar la mano.

20 13. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en combinación con el paquete (15) de guantes desechables, en el que los guantes consecutivos están conectados entre sí por una respectiva conexión frangible (26) que puede romperse para separar de la línea de guantes uno de los guantes (11).

14. Un método para colocar de manera higiénica un guante en la mano del usuario, que comprende:

25 proporcionar un aparato dispensador de guantes según se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, estando cargado el aparato con el paquete (15) de guantes;

ubicar mecánicamente dicho guante del paquete en la estación (H) de inserción de manos del aparato dispensador, mediante la operación del dispositivo (48) de graduación, abriéndose el guante en la ubicación de inserción de manos mediante el dispositivo de apertura de guantes; y

30 la inserción de una mano del usuario en el guante (11) abierto, retirándose el guante de la línea (10) de guantes al retirar la mano de la estación (H) de inserción de manos del aparato dispensador.

15. Un método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el aparato dispensador comprende una carcasa (55) que tiene una abertura frontal (62) y una abertura inferior (64), que proporcionan acceso a la estación de inserción de manos, insertando el usuario su mano en el guante abierto (11) a través de la abertura frontal de la carcasa, y retirando su mano hacia abajo a través de la abertura inferior de la carcasa.

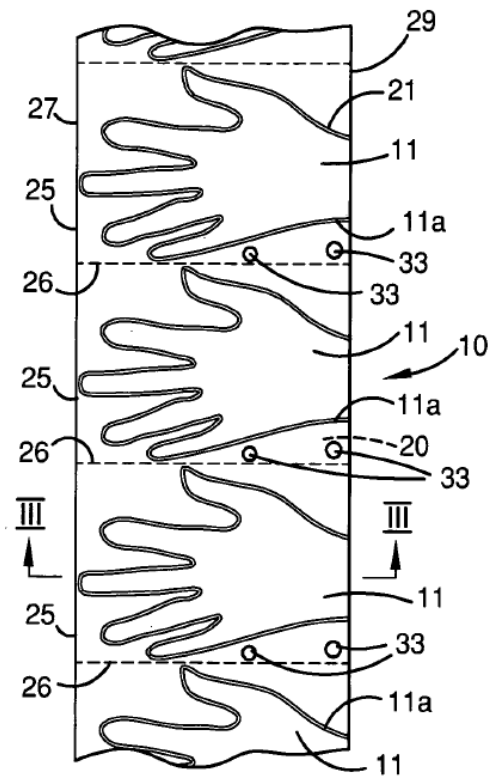


FIG. 1

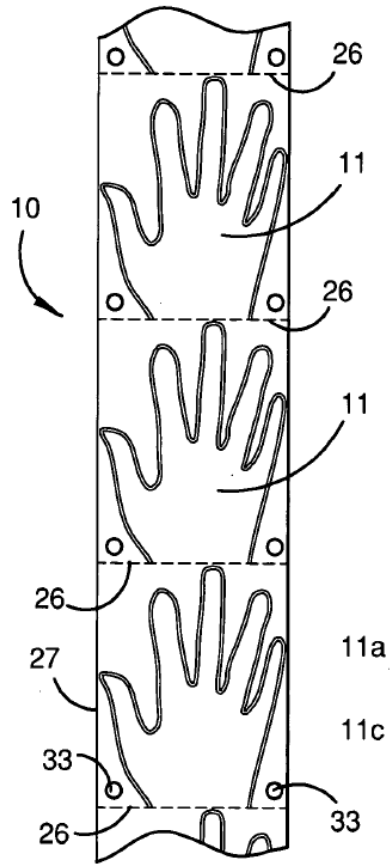


FIG. 2

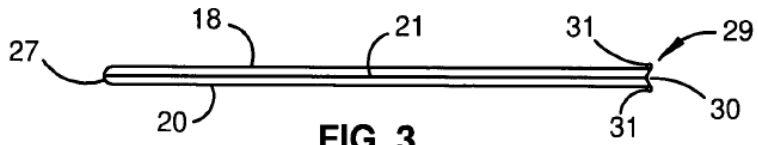


FIG. 3

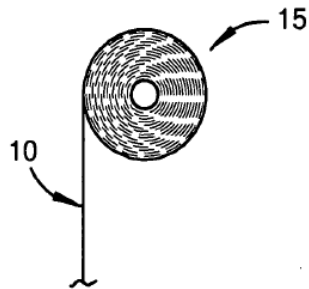


FIG. 4

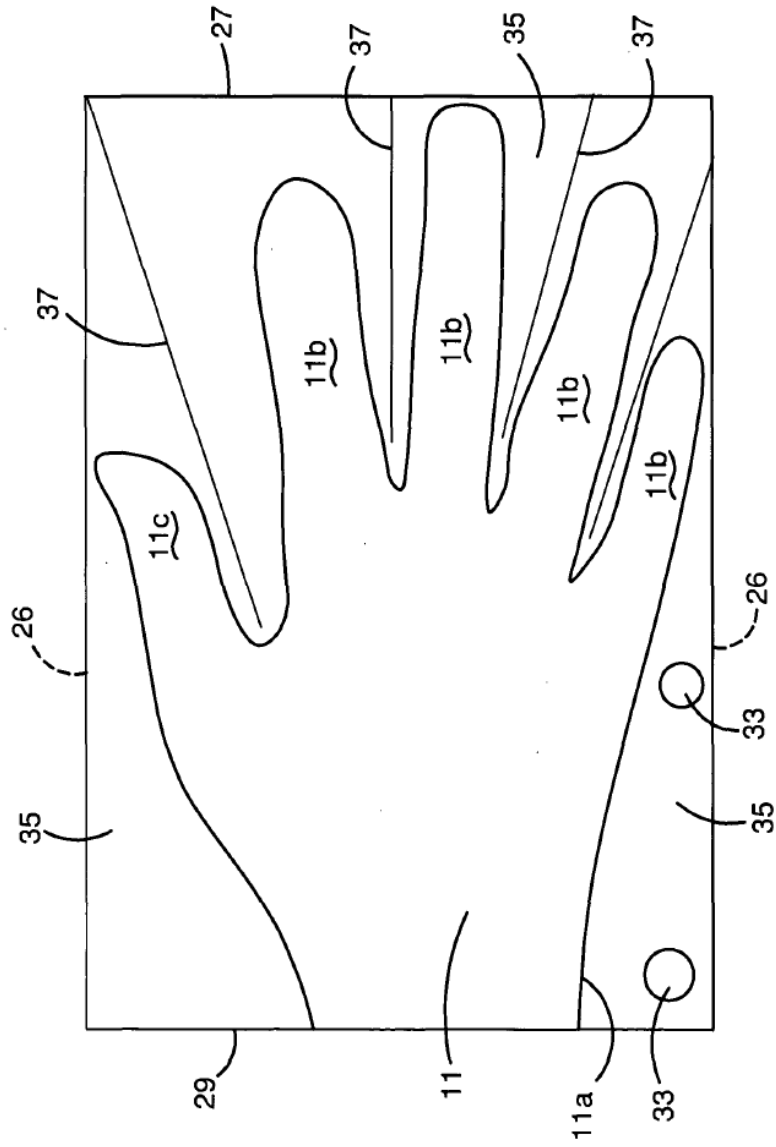


FIG. 5

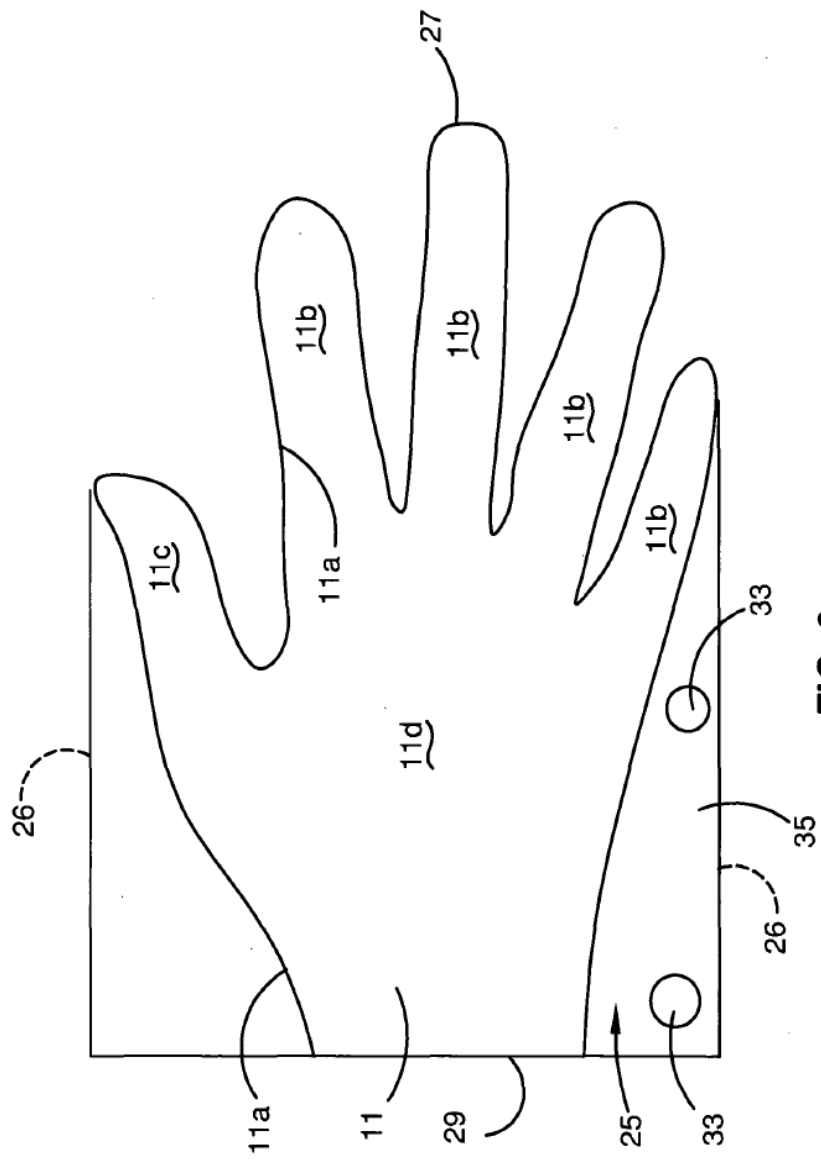


FIG. 6

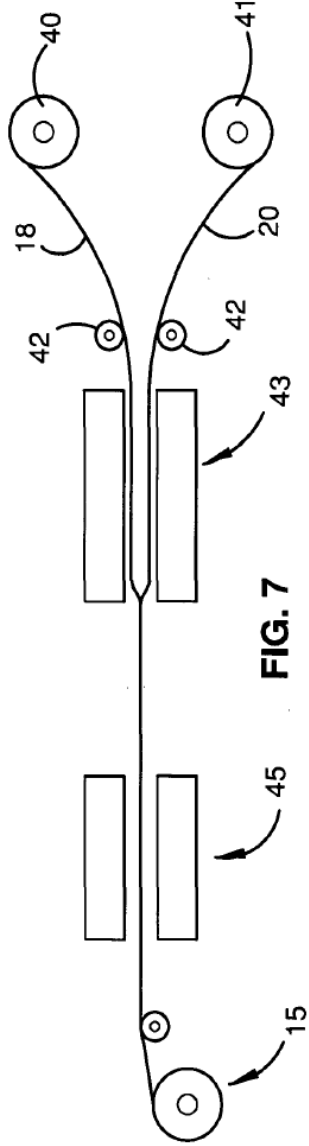


FIG. 7

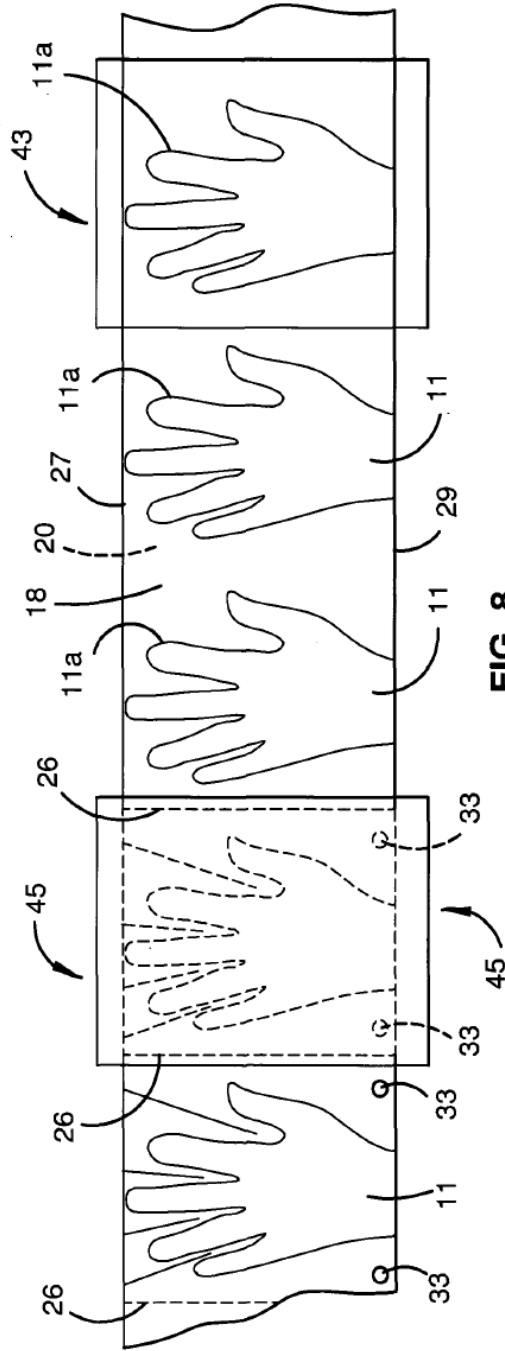


FIG. 8

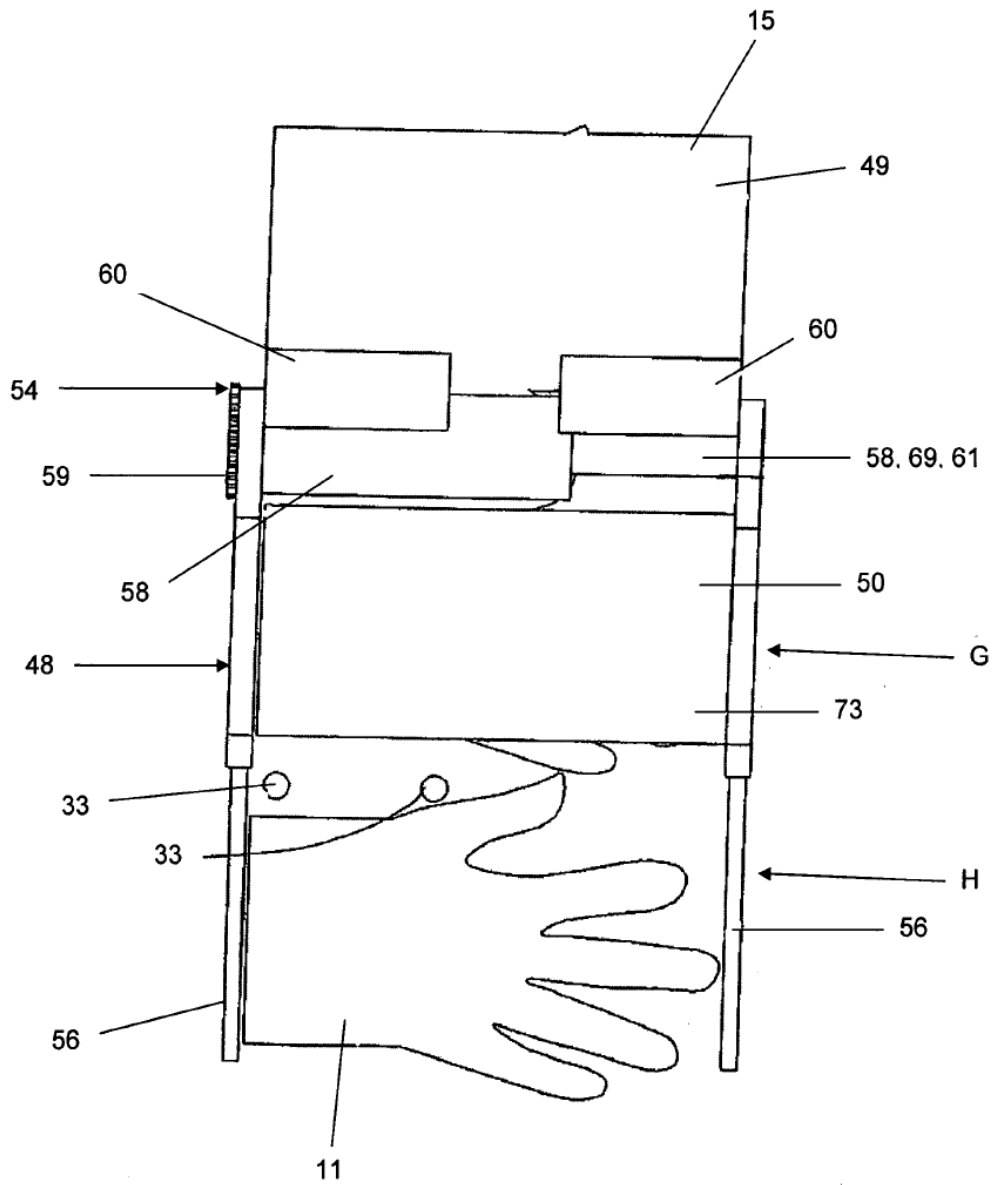


FIG. 9

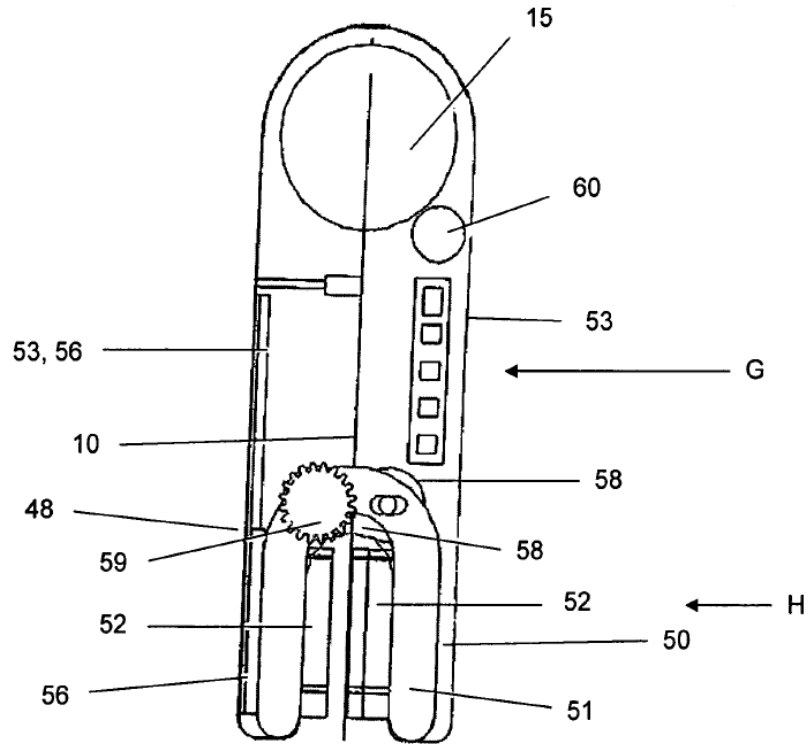


FIG. 10

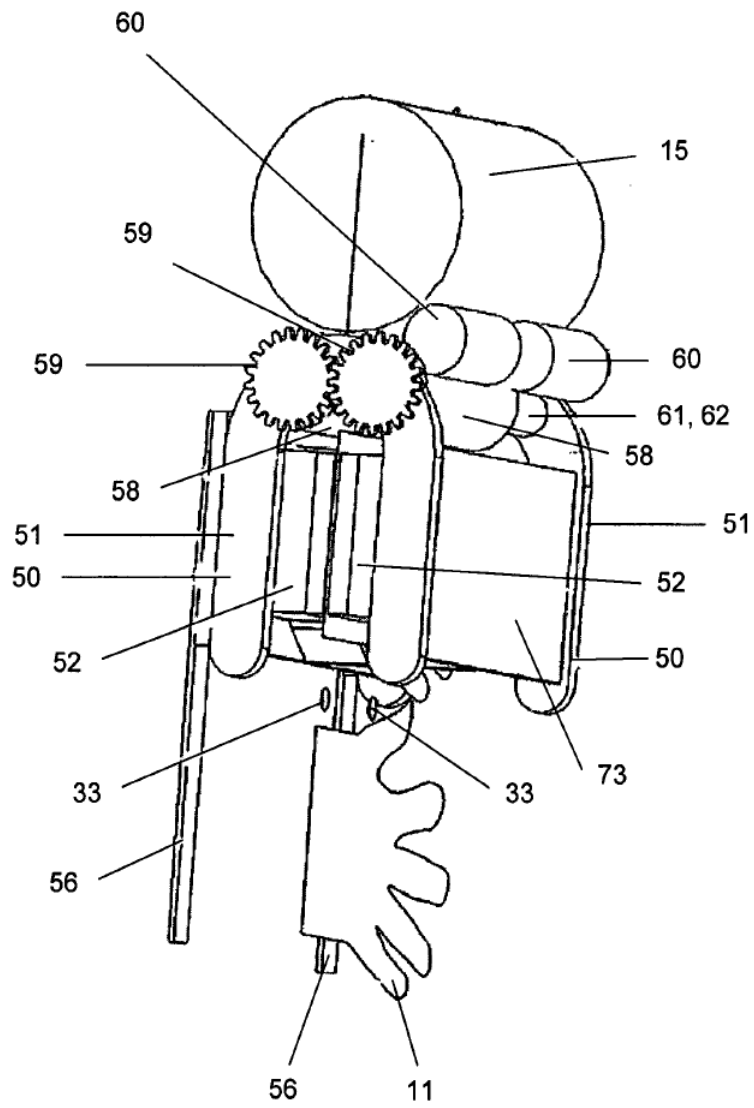


FIG. 11

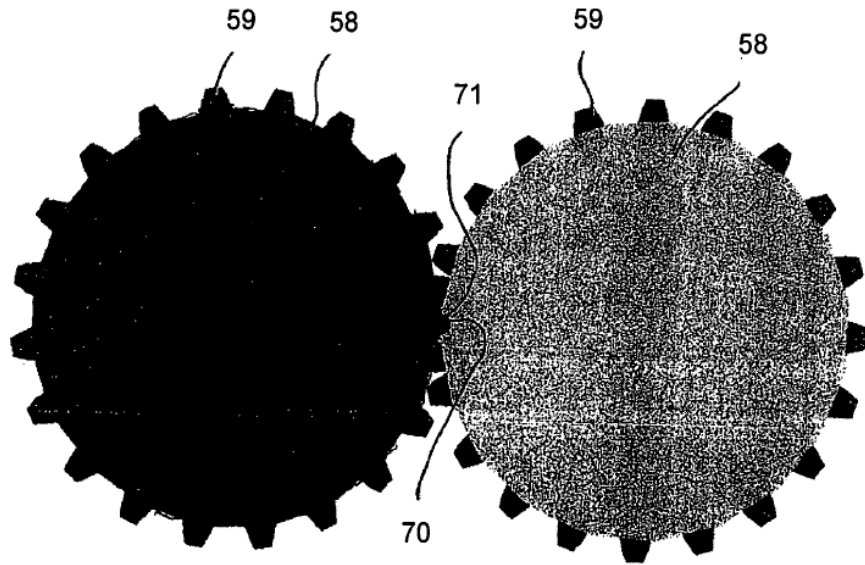


FIG. 12

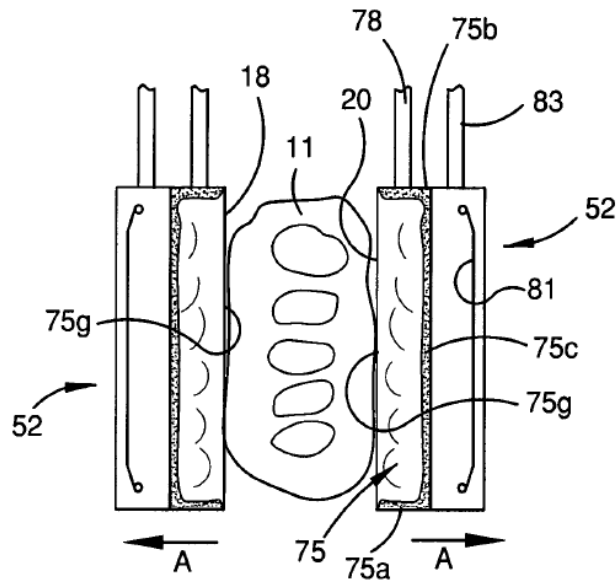


FIG. 13

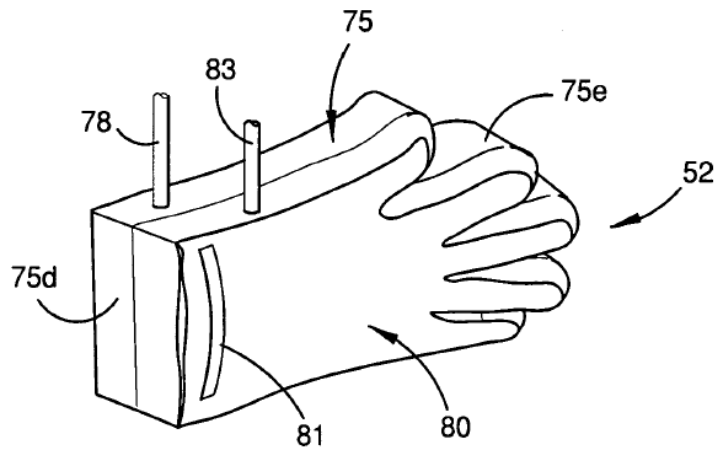


FIG. 14

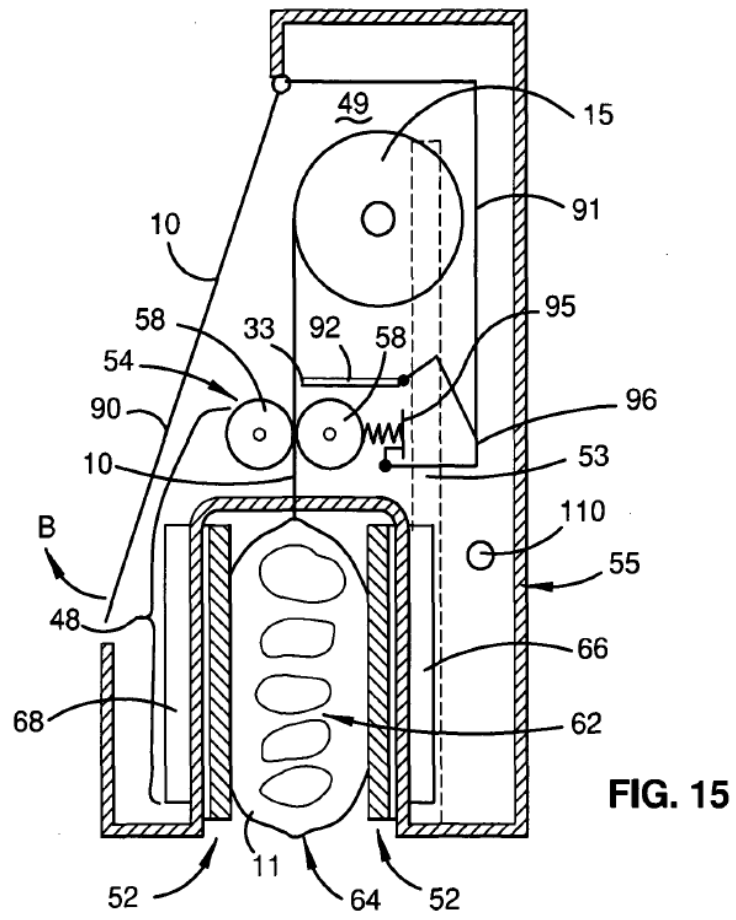


FIG. 15

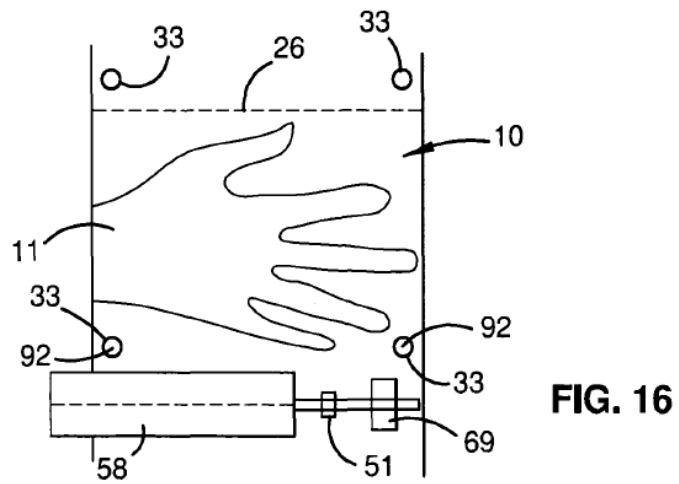


FIG. 16

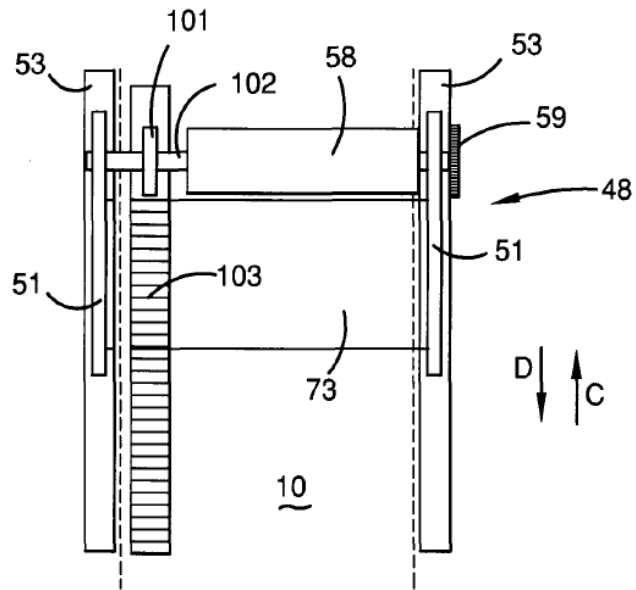


FIG. 17

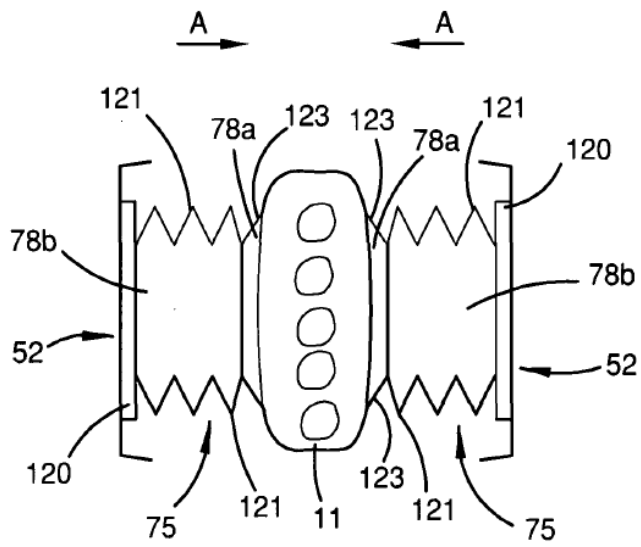


FIG. 18

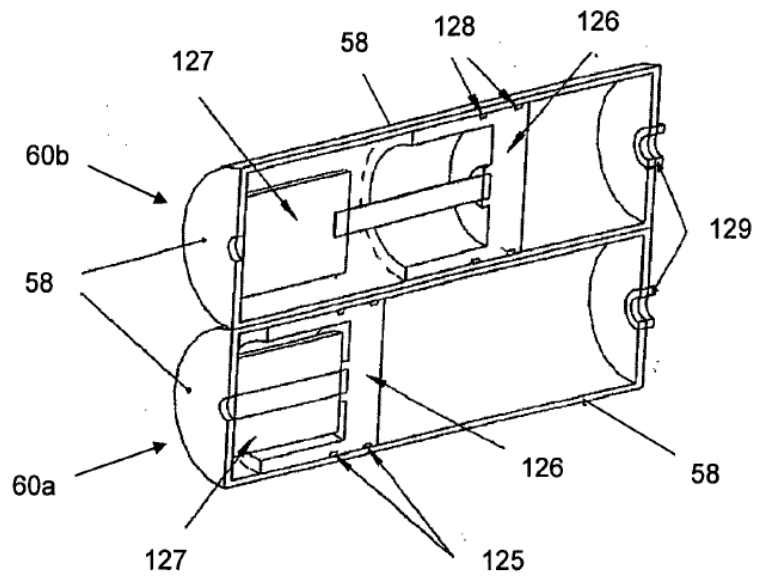


FIG. 19

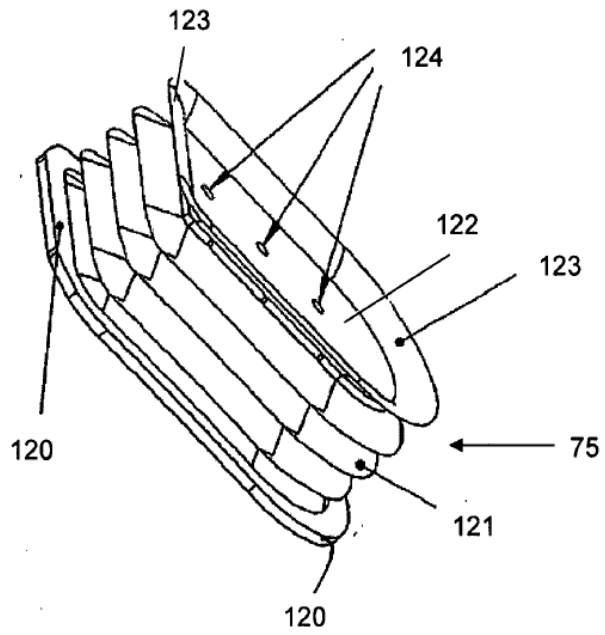


FIG. 20

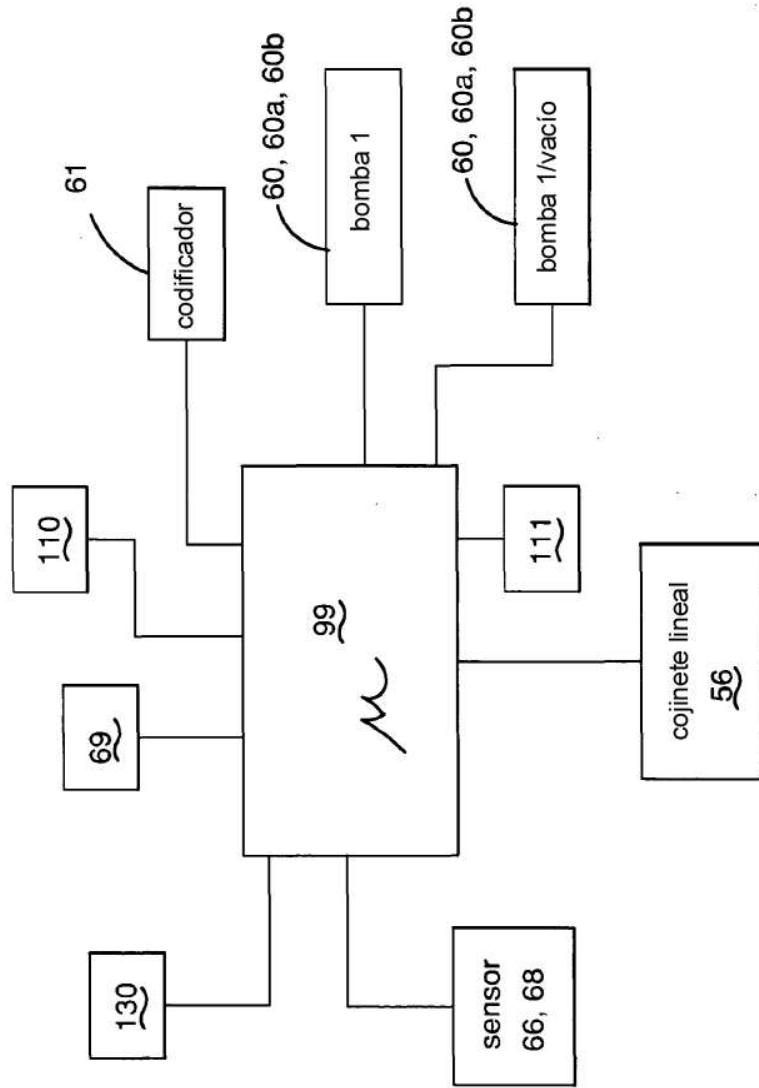


FIG. 21