

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 960 559**

51 Int. Cl.:

B41F 15/22 (2006.01)

B41F 15/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.12.2018 PCT/IL2018/051412**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.02.2020 WO20039422**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2018 E 18930921 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023 EP 3840952**

54 Título: **Mecanismo de carga para camisas**

30 Prioridad:

20.08.2018 US 201862719783 P

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

05.03.2024

73 Titular/es:

**KORNIT DIGITAL LTD. (100.0%)
12 HaAmal Street Park Afek P.O. Box 11781
4809245 Rosh HaAyin, IL**

72 Inventor/es:

**SNIR, OHAD;
AMIR, NURIEL y
ABBO, HAGGAI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 960 559 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

Mecanismo de carga para camisas

5 CAMPO Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención, en algunas realizaciones de la misma, se refiere a un mecanismo de carga y, más particularmente, pero no exclusivamente, a un mecanismo de carga para cargar camisas, camisetas, otras prendas y productos textiles en general, para su posterior procesamiento mediante máquinas de imprimir o de coser, o similares.

10 La carga de papel para imprimir se comprende bien y tecnologías como el vacío pueden prender y cargar hojas de papel en impresoras de alta velocidad y otros dispositivos que utilizan papel. Sin embargo, los productos textiles y las prendas de vestir son más difíciles.

15 En primer lugar, el tejido no es una superficie maciza, por lo que el vacío tiene menos capacidad de agarre y, de hecho, con algunos materiales textiles, no es capaz de mantener un agarre que sea lo suficientemente fuerte como para superar el peso del tejido.

20 El tejido puede ser asido mediante garras mecánicas, en las que unos dedos o pinzas asen las superficies superior e inferior de una capa. Sin embargo, los productos textiles para impresión suelen presentarse en forma de prendas confeccionadas. En tal caso, la prenda debe colocarse alrededor de una plataforma de ahormado, de modo que el lado superior de la prenda quede sobre la plataforma y la parte inferior de la prenda quede debajo de la plataforma. Sin embargo, es probable que las garras mecánicas agarren juntos los lados superior e inferior de la prenda, en lugar de las caras superior e inferior de uno de los lados, y, por tanto, no logren ajustar la prenda correctamente sobre la plataforma de ahormado.

25 Otra solución es utilizar electricidad estática. La electricidad estática generalmente levanta solo un lado de la prenda. Sin embargo, la electricidad estática requiere una superficie de agarre formada por una almohadilla que es más grande que la prenda que se va a levantar; de lo contrario la prenda se desprende, y los resultados pueden variar dependiendo de factores ambientales como los niveles de humedad.

30 Por lo tanto, hasta la fecha no existe una solución fiable que pueda tomar una prenda de la parte superior de una pila o apilamiento de prendas y colocarla automáticamente sobre una plataforma de ahormado, por lo que un operario tiene que ajustar la prenda manualmente. En el caso de una impresora de alta velocidad, es posible que el operario tenga que ajustar una prenda nueva en la plataforma varias veces por minuto, una tarea que implica inclinarse hacia delante y que al cabo de un tiempo puede provocar problemas de espalda.

35 La patente de los EE.UU. n.º 5.845.569 A, de Dariusz Tkacz et al., 1998, divulga una máquina de impresión de estilo torreta que tiene un primer nivel de miembros de soporte de plataforma, un segundo nivel de miembros de soporte de cabezales de impresión y un tercer nivel de miembros de soporte de cabezales de impresión. Por lo tanto, se puede mover selectivamente un miembro del segundo nivel o un miembro del tercer nivel hasta quedar alineado y enfrentado con un miembro del primer nivel. Además, se proporciona un enfrentamiento uniforme que garantiza que los miembros de soporte del segundo y tercer niveles se alinean consistentemente con los miembros de soporte del primer nivel. Esta expansión que aumenta el número de estaciones se logra sin necesidad de aumentar el espacio de suelo requerido o el diámetro del sistema.

45 La Publicación de Patente Internacional n.º WO 2008/146143 A2, de Dal Pont Paolo, 2008, divulga un aparato para retirar ropa de un soporte. El aparato tiene medios de agarre para agarrar una parte de una prenda, de manera que una parte adicional de la prenda se adhiere al soporte, y medios móviles para mover en movimiento alternativo los medios de agarre y el soporte con el fin de separar la prenda del soporte.

50 La Publicación de Patente de los EE.UU. N.º 2016/200090 A1 divulga una máquina de serigrafía con una platina extensible y retráctil. La máquina incluye una unidad de serigrafía y una pantalla. Un conjunto de brazo de platina incluye una platina que se mueve en una dirección telescópica desde al menos una primera posición en la que la platina está colocada debajo de la pantalla, hasta una segunda posición que es diferente de la primera posición.

55 COMPENDIO DE LA INVENCION

60 Las presentes realizaciones agarran únicamente el anverso exterior superior de una prenda, al provocar la adhesión en puntos seleccionados, y tiran de la prenda sobre una plataforma de modo que la parte anterior queda sobre la plataforma y la parte posterior se desliza por debajo de la plataforma. Un ejemplo puede usar gotas de líquido congeladas por puntos de contacto enfriados para provocar la adhesión, permitiendo así que un brazo asa la prenda por la capa exterior y tire de la prenda llevándola sobre una plataforma de tal modo que la capa interior no se sujete y se deslice bajo la plataforma. Una tubería flexible proporciona un fluido enfriador desde un enfriador a los puntos de contacto, de modo que los puntos de contacto son móviles con el mecanismo de carga.

65 Se pretende que dicha adhesión se logre sin dañar la prenda, un problema con los métodos de la técnica anterior, tales como métodos mecánicos que pueden deformar o rasgar la prenda, o métodos que usan cera y materiales

similares que pueden manchar la prenda al dejar residuos, residuos que es posible que no se eliminen con el flujo habitual de impresión y curado.

5 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para tomar un artículo, siendo el artículo una prenda de vestir o un trozo de producto textil, comprendiendo el aparato:

10 un brazo de toma, configurado para acercarse al artículo y seguidamente retirarse;
al menos un lugar de adherencia en el brazo de toma, estando destinado el lugar de adherencia a hacer contacto con el artículo en un lugar de contacto de una superficie orientada hacia el exterior del artículo, y provocar la adherencia del artículo, en el lugar de contacto, al lugar de adherencia, siendo el brazo de toma de ese modo habilitado para tirar del artículo mientras es retirado, comprendiendo el lugar de adherencia un punto de enfriamiento para congelar un líquido en el lugar de contacto, a fin de fijar el lugar de contacto mediante congelación.

15 Ciertas realizaciones pueden proporcionar enfriamiento a puntos de enfriamiento móviles, incluyendo así el aparato:

20 una unidad enfriadora configurada para proporcionar refrigerante líquido; y
al menos un tubo flexible, que lleva el refrigerante líquido a las proximidades de los puntos de enfriamiento móviles para evaporar el refrigerante en las proximidades de los puntos de enfriamiento, para así enfriar los puntos de enfriamiento, teniendo el tubo un primer extremo fijado a la unidad enfriadora y un segundo extremo en las proximidades de los puntos de enfriamiento móviles.

25 En una realización, el brazo de toma comprende, además, al menos una salida de líquido para dispensar líquido en el lugar de contacto antes del contacto con el lugar de adherencia, a fin de proporcionar al lugar de contacto líquido que congelar mediante el punto de enfriamiento.

En una realización, la salida de líquido comprende un gotero de aguja hueca para dispensar con precisión el líquido sobre el lugar de contacto.

30 En una realización, el líquido es agua.

En una realización, el líquido es agua con al menos un ingrediente añadido para aumentar la viscosidad y/o modificar la tensión superficial.

35 En una realización, el ingrediente añadido comprende polietilenglicol o etilenglicol. Ciertas realizaciones pueden comprender un enfriador para enfriar el punto de enfriamiento.

40 En una realización, el enfriador se monta independientemente del brazo de toma y se conecta mediante una tubería flexible al punto de enfriamiento, de tal modo que el enfriador proporciona refrigerante para que este descienda por la tubería y se evapore en las proximidades del punto de enfriamiento.

En una realización, el punto de enfriamiento se mantiene por debajo de cero grados Celsius o por debajo del punto de congelación del líquido.

45 En una realización, el punto de enfriamiento se mantiene en, o por debajo de, menos 6 grados Celsius y/o por debajo de menos 15 grados Celsius, y/o en, o por debajo de, menos 20 grados Celsius.

Una realización puede comprender dos puntos de enfriamiento o tres o más de tres puntos de enfriamiento.

50 En una realización, cada punto de enfriamiento está asociado con una salida de líquido independiente. Ciertas realizaciones pueden usar una cuchilla u otro borde afilado o romo para separar la prenda del lugar de fijación en la plataforma.

Ciertas realizaciones pueden usar dos o tres o más puntos de fijación.

55 La prenda puede ser una prenda superior de una pila de prendas.

60 Ciertas realizaciones pueden incluir un aparato para tomar una prenda que tiene un primer lado y un segundo lado, y colocar la prenda en una plataforma que tiene una parte anterior y una parte posterior, de manera que el primer lado y el segundo lado de la prenda queden, respectivamente, en los lados anterior y posterior de la plataforma, comprendiendo el aparato:

65 un brazo de toma, configurado para acercarse a la prenda y seguidamente retirarse hacia la plataforma;
al menos un lugar de adherencia situado en el brazo de toma, estando el lugar de adherencia destinado hacer contacto con la prenda en un lugar de contacto de una superficie orientada hacia el exterior del primer lado de la prenda, y provocar la adherencia de la prenda, en el lugar de contacto, al lugar de adherencia, haciendo así que el brazo de

toma tire del primer lado sobre la plataforma, de manera que el segundo lado, sin hacer contacto, se deslice por debajo del primer lado hasta quedar sobre el lado posterior de la plataforma, comprendiendo el lugar de adherencia un punto de enfriamiento para congelar líquido en el lugar de contacto, a fin de fijarse al lugar de contacto mediante congelación.

5 A menos que se definan de otro modo, todos los términos técnicos y/o científicos utilizados en esta memoria tienen el mismo significado que entiende comúnmente una persona experta en la técnica a la que pertenece la invención. Si bien se pueden usar métodos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la presente memoria en la práctica o prueba de realizaciones de la invención, se describen a continuación métodos y/o materiales a modo de ejemplo. En caso de conflicto, prevalecerá la memoria de patente, incluidas las definiciones. Además, los materiales, métodos y ejemplos son solo ilustrativos y no es la intención que sean necesariamente limitantes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

En la presente memoria se describen algunas realizaciones de la invención únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

La Figura 1 es una imagen de un aparato simplificado para tomar una prenda de una pila y colocarla alrededor de una plataforma según una realización de la presente invención;

la Figura 2 es una imagen que muestra una vista desde abajo de un brazo de toma de la realización de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista desde la parte anterior del brazo de toma de la Figura 2;

la Figura 4 es una vista del aparato de la Figura 1 desde la dirección opuesta; y

la Figura 5 es una vista del aparato de la Figura 1 desde un lado.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES ESPECÍFICAS DE LA INVENCIÓN

Como se ha explicado anteriormente, la presente invención, en algunas realizaciones de la misma, se refiere a un mecanismo de carga y, más particularmente, pero no exclusivamente, a un mecanismo de carga para cargar camisas, camisetas, otras prendas y productos textiles en general, para su posterior tratamiento mediante máquinas de impresión o máquinas de coser, o máquinas encoladoras textiles o similares.

Las presentes realizaciones se refieren a un aparato para tomar una prenda que tiene una parte anterior y una parte posterior, y colocar la prenda sobre una plataforma de manera que la parte anterior y la parte posterior de la prenda queden en las caras anterior y posterior, respectivamente, de la plataforma. El aparato comprende un brazo de toma, o brazo robótico, destinado a acercarse a la prenda y seguidamente retirarse hacia la plataforma; y uno o más lugares de adherencia situados en el brazo de toma, siendo los lugares de adherencia más pequeños que el primer lado, estando destinado el lugar de adherencia a hacer contacto con la prenda y provocar la adherencia de la prenda en el lugar de contacto, provocando de este modo que el brazo de toma tire de la parte anterior de la prenda y la sitúe sobre la parte anterior de la plataforma, deslizándose la parte posterior de la prenda por debajo del primer lado hasta quedar sobre la parte posterior de la plataforma, de manera que la prenda se coloca o carga así sobre la plataforma para su posterior tratamiento.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, las Figuras 1, 4 y 5, ilustran desde tres ángulos diferentes el aparato 10, cuya tarea es tomar una prenda que tiene un primer lado y un segundo lado, es decir, una parte anterior y una parte posterior, por ejemplo, una camisa o una camiseta –aquí ilustrada por espacios en blanco 12–. La prenda se puede tomar de una pila de prendas 14. La prenda se ase desde arriba por la parte anterior de la cintura mediante el brazo de toma 16 y se tira de ella hacia atrás sobre una plataforma que también tiene una parte anterior y una parte posterior. El brazo de toma puede comprender un brazo robótico. El problema es que la prenda debe ajustarse sobre la plataforma, es decir, la prenda debe quedar de tal manera que la parte anterior de la prenda quede sobre la parte anterior de la plataforma y la parte posterior de la prenda quede sobre la parte posterior de la plataforma. Como se ha mencionado, esto se puede lograr asiendo la prenda desde la parte anterior por la cintura y tirando de la prenda hasta situarla sobre la plataforma. A continuación, la parte posterior de la prenda sigue a la parte anterior y se desliza por debajo de la plataforma mientras la parte anterior de la prenda se desliza sobre la parte superior de la plataforma. Las presentes realizaciones se refieren a formas mejoradas de asir la prenda desde la parte anterior.

El brazo de toma 16 puede desplazarse a lo largo de los raíles 18 y 20 para acercarse a la prenda y, seguidamente, retirarse hacia la plataforma.

El brazo de toma recibe energía, refrigerante, succión y cualesquiera otros servicios, como se explicará con mayor detalle más adelante, a través del conducto flexible 22.

A continuación, se hace referencia a la Figura 2, que es una vista desde abajo de una realización del brazo de toma 16. La Figura 3 muestra el mismo brazo desde la parte delantera. El brazo de toma 16 avanza hacia las camisas y seguidamente retrocede hasta la plataforma. En la posición más retrasada, el brazo entra en contacto con la base 24.

El brazo de toma tiene uno o más lugares de adherencia 26. Aquí se muestran tres a modo de ejemplo, y se hace contacto con la camisa por los lugares de adherencia, a los que se adhiere la camisa mediante uno de varios mecanismos, tal como se explicará.

5 Se aprecia que el lugar de adherencia es más pequeño que la parte anterior de la camisa, en contraste con los sistemas basados en elementos electrostáticos, en los que el contacto se hace con toda la parte anterior de la camisa. De este modo, pueden caber varios lugares de adherencia 26 a lo largo y ancho de la parte anterior de la cintura, según sea necesario. Se hace contacto con la camisa por el lugar de adherencia, en un lugar de contacto situado en la superficie orientada hacia fuera de la parte anterior de la prenda, y el lugar de contacto de la camisa se adhiere al lugar de adherencia del brazo de toma. El brazo de toma 16 es entonces capaz de tirar de la parte anterior de la camisa hasta situarla sobre la plataforma, mientras que, al mismo tiempo, la parte posterior de la camisa, sin que haya contacto, se desliza por debajo de la parte anterior hasta situarse sobre la parte posterior de la plataforma.

15 En una realización, el lugar de adherencia 26 es un punto de enfriamiento, que se mantiene por debajo del punto de congelación. Al entrar en contacto con la prenda, el punto de enfriamiento hace que el líquido dispensado sobre la prenda en el lugar de contacto se congele y, por tanto, se adhiera al lugar de adherencia 26.

20 El brazo de toma 16 puede garantizar que haya líquido presente en el lugar de contacto. El tubo 30 proporciona una salida de líquido para dispensar líquido sobre el lugar de contacto antes del contacto con el lugar de adherencia, a fin de proporcionar al lugar de contacto líquido para congelarse mediante el punto de enfriamiento.

La salida de líquido puede comprender un gotero de aguja hueca 32 para dispensar o verter con precisión el líquido sobre el lugar de contacto.

25 En ciertas realizaciones, el líquido es simplemente agua, en cuyo caso el agua puede gotear cuando sea necesario abriendo una válvula. En otras realizaciones, el líquido puede tener uno o más ingredientes agregados para aumentar la viscosidad y cambiar la tensión superficial; por ejemplo, los ingredientes agregados pueden comprender pequeños porcentajes de polietilenglicol o etilenglicol, que pueden formar un gel. En este caso, puede ser necesaria una pequeña bomba ya que los geles no gotean. Tales cambios en las propiedades del líquido pueden asegurar que haya adhesión del líquido a la capa superior y evitar que el líquido penetre a través de la primera capa.

Volviendo a la Figura 1, se puede situar un enfriador 34 en el lado del aparato 10 para enfriar el punto o puntos de enfriamiento 26.

35 Como se muestra, el enfriador 34 se monta independientemente del brazo de toma 16, de modo que el enfriador no se mueve necesariamente cuando se mueve el brazo. El enfriador 34 se puede conectar a los puntos de enfriamiento a través de una tubería flexible que va desde el enfriador a través del conducto flexible 22. El problema técnico de un enfriador estacionario que enfríe puntos de enfriamiento móviles se aborda proporcionando refrigerante en forma líquida que se desplaza por el tubo y permitiendo que el fluido se evapore en las proximidades de los puntos de enfriamiento. El hecho de permitir que el enfriador esté estacionario puede reducir la carga de las partes móviles, permitiendo así diseños más pequeños, menos pesados y/o más baratos.

45 Los puntos de enfriamiento pueden mantenerse por debajo del punto de congelación del líquido que se utiliza, es decir, por debajo de cero grados Celsius para el agua pura. A fin de garantizar una congelación más rápida, los puntos de enfriamiento deben mantenerse por debajo de los seis grados Celsius bajo cero, y se ha encontrado que una temperatura igual o inferior a quince grados Celsius bajo cero puede proporcionar una mejor adhesión, lo que incluye hacer que la adhesión sea más quebradiza para que pueda romperse más fácilmente después. También pueden ser ventajosas temperaturas iguales o inferiores a menos 20 grados Celsius.

50 Como se muestra, se usan tres puntos de enfriamiento para adherirse a la camisa en tres lugares; sin embargo, se pueden usar más o menos puntos dependiendo, por ejemplo, del peso de la tela o del tamaño o la forma de la prenda. Cada punto de enfriamiento puede estar asociado con una salida de líquido independiente.

55 Como se muestra en la Figura 2, se puede situar una cuchilla 36 en la base opuestamente a cada lugar de unión para separar la camisa del lugar de unión cuando esta se encuentra sobre la plataforma, de modo que la plataforma pueda moverse con la camisa cargada sobre ella hacia la zona de impresión o costura según sea necesario, y el brazo de toma pueda prepararse para prender la siguiente camisa y cargarla sobre la siguiente plataforma. Como variante, una única cuchilla continua puede extenderse frente a todos los puntos de fijación. La cuchilla puede permitir un desprendimiento suave de la prenda sin dejar arrugas que puedan afectar negativamente a su tratamiento ulterior y sin dañar la tela.

65 En una alternativa que no se reivindica en este documento, la camisa está provista de una pegatina adhesiva que se coloca en el lugar de contacto. La pegatina se puede colocar mediante el mismo brazo de toma o mediante otras características dentro del aparato, o bien puede colocarse manualmente o de otro modo con antelación, de manera que la pila incluya prendas que ya llevan la pegatina. La pegatina extraíble puede proporcionar un sustrato que sea más fácil de manipular que el propio tejido, no tenga fibras, no sea poroso y no sea absorbente, al menos en

comparación con el tejido. La pegatina adhesiva también puede tener adhesivo en la parte posterior, de modo que el lugar de adherencia simplemente se adhiera a la pegatina y así retraiga la prenda. Alternativamente, el lugar de adherencia puede llevar adhesivo para adherirse a la pegatina. Se puede utilizar un adhesivo multiusos para poder reutilizar la pegatina. Un empujador mecánico puede soltar la pegatina del elemento aprehensor. La adhesión de la pegatina a la prenda puede ser mayor que la adhesión del elemento aprehensor a la pegatina, de modo que la pegatina permanezca adherida a la prenda cuando se retire del elemento aprehensor.

En otra alternativa, que tampoco se reivindica en la presente memoria, el lugar de adherencia comprende un punto de succión conectado a una fuente de vacío, y el elemento aprehensor aspira la pegatina adhesiva en el lugar de adherencia. A diferencia de la tela tejida, la pegatina adhesiva no tiene agujeros, por lo que el vacío es más efectivo.

En aún otra alternativa que no se reivindica en este documento, la pegatina adhesiva incluye un metal ferroso y el lugar de adherencia incluye un imán o un electroimán para fijarse a la pegatina adhesiva. El procedimiento de elevación y liberación de la pegatina y, por tanto, de la capa superior de la prenda se puede realizar simplemente utilizando imanes, incluidos electroimanes. Se pueden incorporar partículas ferromagnéticas o una capa ferromagnética a la pegatina.

De esta forma, una pegatina puede servir de elemento intermediario para levantar únicamente la primera capa de la prenda, es decir la parte anterior de la camiseta.

En ciertas realizaciones, la pegatina puede dejarse en la prenda y ser liberada únicamente por el usuario final. Alternativamente, la pegatina se puede quitar usando un retirador mecánico similar a la cuchilla 36, que puede estar dentro del aparato. Otras opciones incluyen un segundo brazo para empujar la prenda y quitar la pegatina, y una aspiradora que succiona la pegatina mientras la prenda es sujeta mecánicamente.

En ciertas realizaciones, la pegatina puede contener un código de barras impreso y/o un logotipo / imágenes / tamaño y/o un RFID, para permitir la identificación de la prenda. En una realización, el brazo de toma puede incluir una impresora integrada para imprimir el logotipo / código de barras, o puede incluir un inscriptor de RFID, y puede incluir un dispositivo para colocar la pegatina en la prenda en la posición requerida. De este modo, la pegatina puede utilizarse para identificar la prenda durante todo el procedimiento de impresión o costura, y resulta especialmente útil para pedidos personalizados o exclusivos. De este modo, se pueden imprimir o coser camisetas personalizadas individualmente según los pedidos realizados en línea en tiempo real.

Se aprecia que es posible utilizar una pegatina para identificar la prenda incluso si no se utiliza para adherirla a la prenda. Por lo tanto, un brazo de toma que tenga puntos de enfriamiento como los descritos anteriormente también puede incluir una impresora o un inscriptor de RFID.

En ciertas realizaciones, se puede utilizar una única pegatina para proporcionar un único lugar de adherencia. En tal caso, es posible que la prenda no se abra completamente en el proceso de recogida para colocarla o cargarla en la plataforma, y es posible que se necesiten uno o más abridores mecánicos para abrir completamente la prenda y deslizarla sobre la plataforma.

Como variante de la pegatina, en una realización se utiliza cinta adhesiva. Se presiona una tira de cinta adhesiva sobre la capa de tela expuesta en la parte superior de la pila y, seguidamente, el brazo de toma mueve la capa como antes.

En ciertas realizaciones, la cinta adhesiva se usa solo una vez y se cambia para cada prenda. En una variante, se utiliza la misma cinta varias veces, hasta que el poder de pegado se reduce debido a que las fibras se desprenden del tejido o se retira el pegamento.

La cinta adhesiva se selecciona de tal modo que el pegamento permanezca en la cinta y no manche la tela.

Otra realización implica el uso de pegamento caliente. En lugar de puntos de frío, los puntos de calor derriten el pegamento para la fijación. Seguidamente, para la liberación, los mismos puntos de calor vuelven a derretir el pegamento.

Cabe señalar que las diversas realizaciones descritas en la presente memoria pueden combinarse. Por tanto, la congelación se puede utilizar en combinación con una pegatina. La congelación se puede utilizar, además, en combinación con una placa electrostática, por ejemplo, para que un punto de enfriamiento evite el desprendimiento, un problema común de la electricidad estática, y la placa electrostática ya no tenga que ser más grande que la prenda. Es posible combinar la congelación mediante puntos de enfriamiento con el uso de cera. La congelación, la pegatina, la cinta adhesiva o el pegamento caliente se pueden combinar con una superficie de espátula mecánica, de modo que la congelación, etc., levante la capa de la pila y seguidamente se inserte la espátula debajo de la capa elevada.

Aunque las realizaciones se han descrito con referencia a prendas de vestir y camisetas en particular, pueden aplicarse a cualquier producto textil y a formas cerradas de otros materiales que puedan necesitar colocarse alrededor de una plataforma.

- 5 Si bien las realizaciones se han descrito con respecto a prendas que tienen partes anteriores y posteriores separadas, la invención se puede utilizar con respecto a prendas o trozos de producto textil que tengan un solo lado. En tal caso, la invención es útil para recoger dichas prendas o trozos de producto textil de un apilamiento o pila sin coger accidentalmente el siguiente artículo. En el caso de prendas de un solo lado, las prendas se colocan sobre la plataforma. En el caso de prendas de dos lados, las prendas se colocan en la plataforma desde arriba y desde abajo. El término "carga" se utiliza como término genérico para cubrir tanto la colocación de la prenda de un solo lado como el ajuste de la prenda de dos lados.
- 10 En aras de la claridad, los diversos métodos de adhesión mencionados en esta memoria, incluida la congelación, el uso de una pegatina mediante vacío, el magnetismo o pegamento, o cinta adhesiva o pegamento caliente, son aplicables al caso de una sola cara también.
- 15 Se pueden usar los diversos métodos de adhesión mencionados en la presente memoria para separar la capa superior de la pila y, a continuación, se puede insertar una pieza de inserción mecánica debajo de la capa.
- Los términos y expresiones "comprende", "que comprende", "incluye", "que incluye", "que tiene" y sus conjugados significan "que incluye, pero no se limita a".
- 20 La expresión "que consiste en" significa "que incluye y se limita a".
- La expresión "que consiste esencialmente en" significa que la composición, método o estructura puede incluir ingredientes, etapas y/o partes adicionales, pero solo si los ingredientes, etapas y/o partes adicionales no alteran materialmente las características básicas y novedosas de la composición, método o estructura reivindicada.
- 25 Tal como se utiliza en la presente memoria, la forma singular "un", "una" y "el" incluye referencias en plural a menos que el contexto indique claramente lo contrario.
- 30 La temperatura se expresa en esta memoria en términos de un rango numérico y es la intención que incluya cualquier número citado (fraccional o integral) dentro del rango indicado.
- 35 Se aprecia que ciertas características de la invención, que, por claridad, se describen en el contexto de realizaciones independientes, también pueden proporcionarse en combinación en una única realización, y que el texto debe interpretarse como si dicha realización única estuviera explícitamente escrita en detalle. Y a la inversa, diversas características de la invención que, por brevedad, se describen en el contexto de una única realización, también se pueden proporcionar por separado o en cualquier subcombinación adecuada o según sea adecuado en cualquier otra realización descrita de la invención, y el texto debe interpretarse como si dichas realizaciones o subcombinaciones independientes se hubieran establecido explícitamente en la presente memoria en detalle.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para tomar un artículo, siendo el artículo una prenda de vestir o un trozo de tejido, comprendiendo el aparato:

5 un brazo de toma (16), configurado para acercarse al artículo y luego retirarse;
al menos un lugar de adherencia (26) situado en dicho brazo de toma (16), estando destinado el lugar de adherencia a hacer contacto con el artículo en un lugar de contacto de una superficie orientada hacia el exterior del artículo y provocar la adherencia del artículo, en el lugar de contacto, al lugar de adherencia (26),
10 permitiendo así al brazo de toma (16) tirar de dicho artículo mientras se retira, comprendiendo el lugar de adherencia (26) un punto de enfriamiento para congelar líquido en dicho lugar de contacto, a fin de fijar dicho lugar de contacto mediante congelación.

15 2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el brazo de recogida (16) está configurado para colocar el artículo en una plataforma.

3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho punto de enfriamiento es uno de una pluralidad de puntos de enfriamiento móviles, de manera que el aparato proporciona enfriamiento a dichos puntos de enfriamiento móviles, comprendiendo el aparato:

20 una unidad enfriadora, configurada para proporcionar refrigerante líquido; y
al menos un tubo flexible, que lleva el refrigerante líquido a las proximidades de los puntos de enfriamiento móviles para evaporar el refrigerante en las proximidades de los puntos de enfriamiento, para así enfriar los puntos de enfriamiento, teniendo el tubo un primer extremo fijado a la unidad enfriadora y un segundo extremo
25 situado en las proximidades de los puntos de enfriamiento móviles.

4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el artículo es una prenda que tiene un primer lado y un segundo lado, y el aparato está configurado para ajustar la prenda en una plataforma que tiene una parte anterior y una parte posterior, de manera que el primer lado y el segundo lado de la prenda se sitúan en la parte anterior y en la parte posterior, respectivamente, de la plataforma,
30 de tal modo que dicho segundo lado no tiene contacto y, por lo tanto, se desliza por debajo de dicho primer lado hasta situarse en dicha cara posterior de dicha plataforma.

5. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho brazo de toma (16) comprende, además, al menos una salida de líquido para dispensar líquido en dicho lugar de contacto antes del contacto con dicho lugar de adherencia (26) con el fin de proporcionar a dicho lugar de contacto líquido para congelarse por dicho punto de enfriamiento.

6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicha salida de líquido comprende un gotero de aguja hueca (32) para dispensar con precisión dicho líquido en dicho lugar de contacto.

7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho líquido es agua.

8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho líquido es agua con al menos un ingrediente añadido para aumentar la viscosidad y/o modificar la tensión superficial.

9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicho ingrediente añadido comprende polietilenglicol o etilenglicol.

50 10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, un enfriador (34) para enfriar dicho punto de enfriamiento, y/o en el cual dicho enfriador (34) está montado de forma independiente de dicho brazo de toma (16) y está conectado mediante una tubería flexible a dicho punto de enfriamiento, de manera que el enfriador proporciona refrigerante para desplazarse por dicha tubería y evaporarse en las proximidades de dicho punto de enfriamiento.

55 11. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que dicho punto de enfriamiento se mantiene por debajo de cero grados Celsius o por debajo del punto de congelación de dicho líquido, o por debajo de menos 6 grados Celsius y/o por debajo de menos 15 grados Celsius y/o a, o por debajo de, menos 20 grados Celsius.

60 12. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende al menos dos puntos de enfriamiento y/o tres puntos de enfriamiento, y/o en el cual cada punto de enfriamiento está asociado con una salida de líquido independiente.

13. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, una cuchilla (36) para separar dicha prenda de dicho lugar de adherencia (26) en dicha plataforma.

65

14. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y 13, que comprende al menos dos lugares de adherencia (26), o que comprende tres puntos de fijación.

5 15. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la prenda es una prenda superior de una pila de prendas.

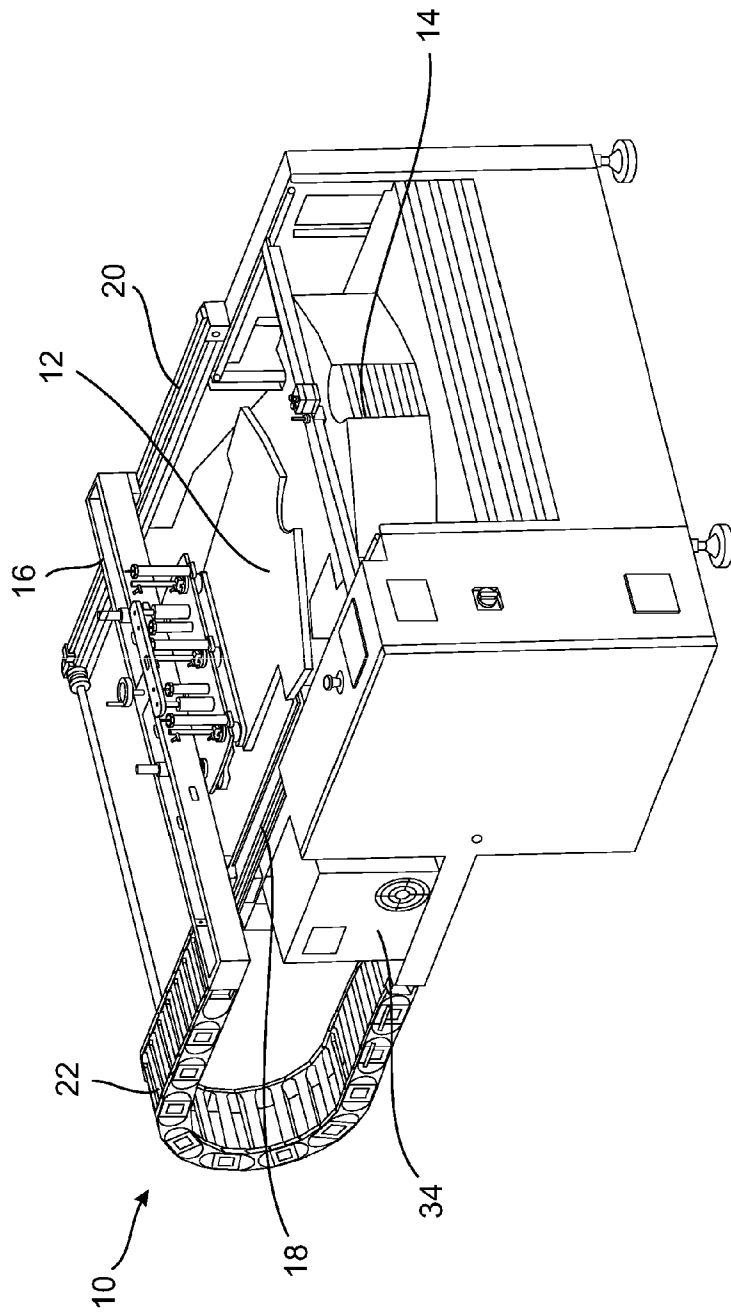


Fig. 1

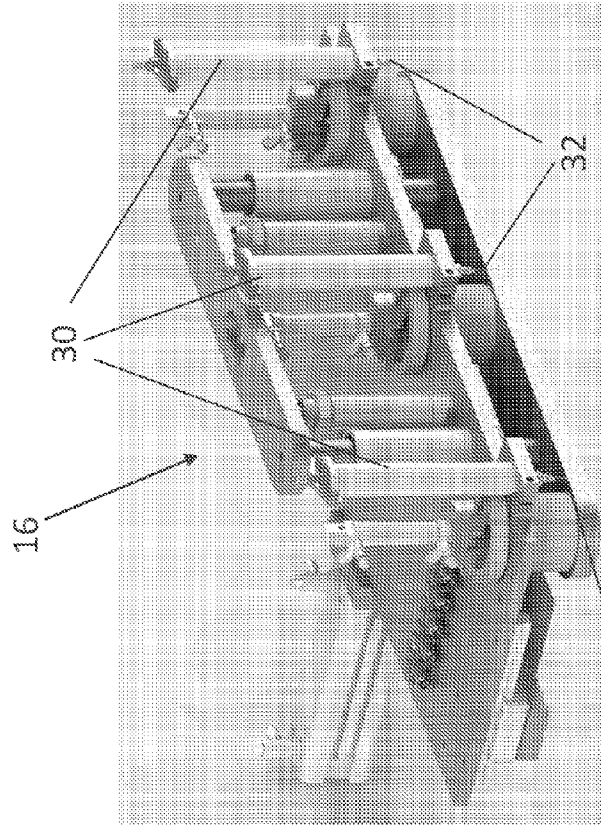


Fig. 3

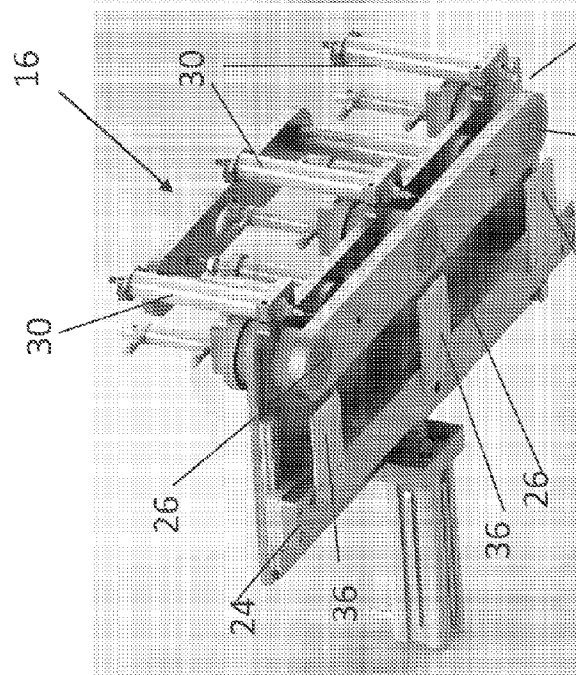


Fig. 2

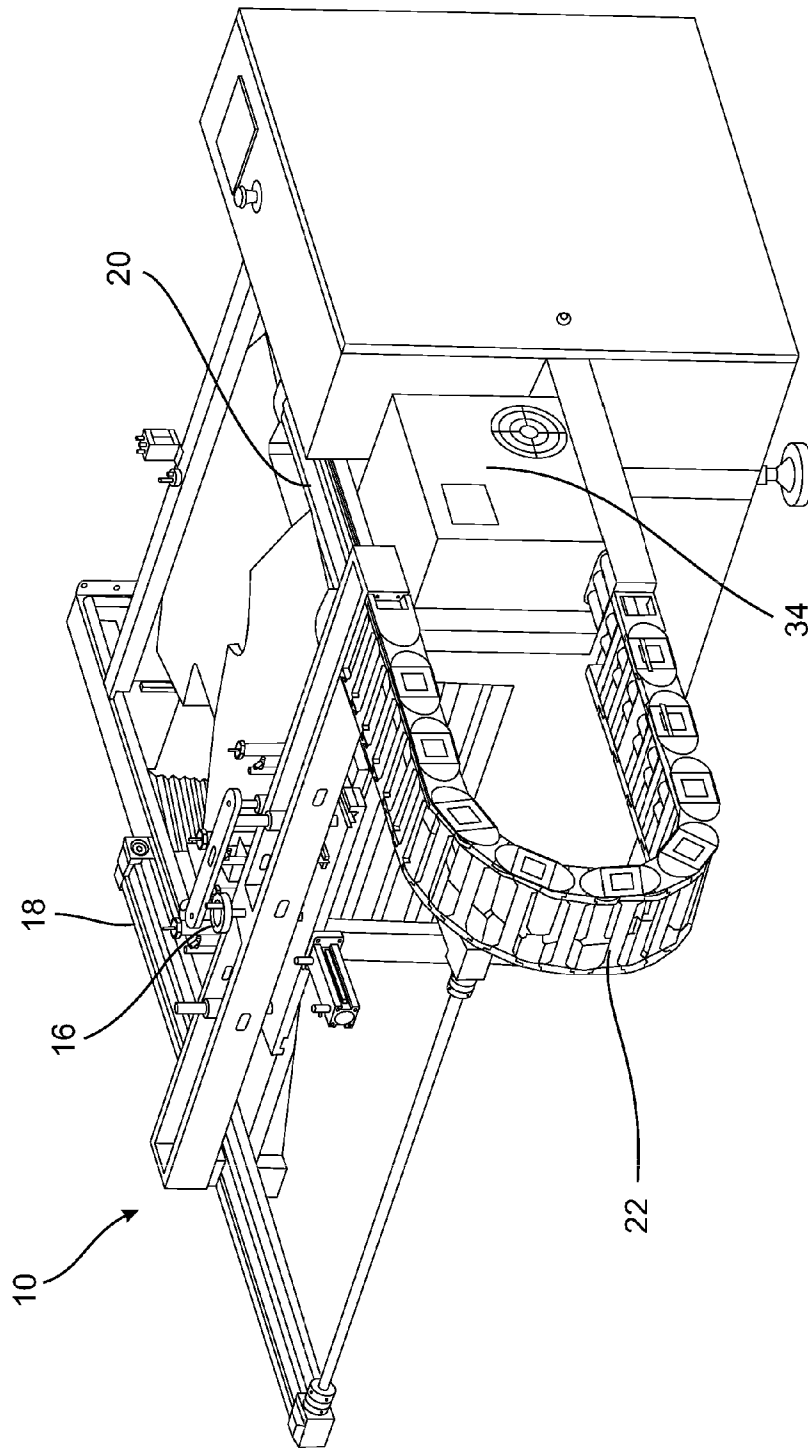


Fig. 4

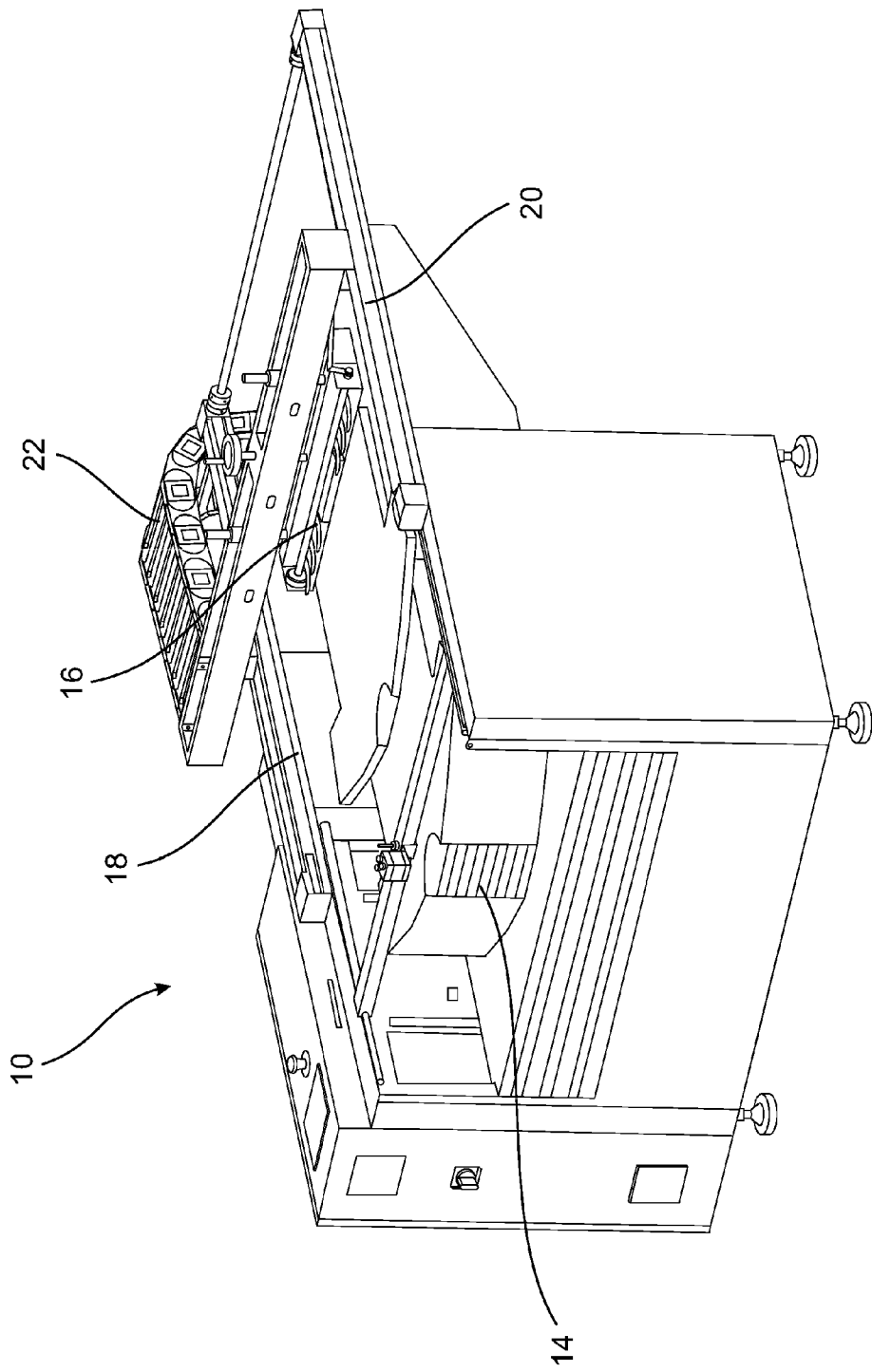


Fig. 5