

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 159**

51 Int. Cl.:

D04B 37/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.04.2013 PCT/IB2013/053165**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.10.2013 WO13160817**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2013 E 13725821 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2841632**

54 Título: **Máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer**

30 Prioridad:

26.04.2012 IT MO20120110

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

14.02.2017

73 Titular/es:

**GALIOTTO, MARCELLO (100.0%)
Via Pascoli 8
41016 Novi di Modena (MO), IT**

72 Inventor/es:

GALIOTTO, MARCELLO

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 601 159 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

Máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer.

Técnica anterior

10 Se conocen máquinas de tejer del tipo automatizado, que tienen una pluralidad de agujas móviles adecuadas para entretejer las puntadas de uno o más hilos.

15 Las agujas normalmente se instalan en una placa porta-agujas, llamada "fontura de agujas", que tiene una forma rectangular y una serie de acanaladuras.

20 Las agujas se alojan de manera deslizante a lo largo de un número igual de acanaladuras paralelas y sobresalen por fuera de un lado de la placa porta-agujas, que define el lado de trabajo a lo largo del cual pasan los hilos durante el uso.

25 En el interior de las acanaladuras, una o más varillas de accionamiento llamadas "sub-agujas", "platinas" y "escuadras" también se disponen de manera deslizante con el objetivo de mover las agujas según el tipo de tarea de tejeduría que llevar a cabo en los hilos. Durante el uso de las máquinas de tejer, las placas porta-agujas tienden a ensuciarse considerablemente, no sólo por el polvo y el polvo fino sino, sobre todo, debido a las fibras de hilo que, pasando a través de las agujas de la máquina, pierden un número de hebras.

La guía de las agujas y las acanaladuras de alojamiento de ese modo tienden pronto a llenarse de suciedad, con el riesgo de ponerse en peligro y perjudicarse la operación normal de la máquina de tejer.

30 Para lavar las placas porta-agujas, se conoce la realización de tareas de limpieza y mantenimiento manuales periódicas.

35 Tales tareas, sin embargo, requieren la retirada de toda la placa porta-agujas, la retirada de todas las agujas y todas las varillas accionadoras de las acanaladuras y su limpieza manual, una a una.

Es por tanto fácil de apreciar que estas operaciones requieren mucho tiempo y personal cualificado para llevar a cabo, y determinar la parada de la máquina de tejer durante mucho tiempo.

40 Por todas estas razones, la realización de operaciones de limpieza tradicionales representa un coste bastante elevado en términos de mano de obra y manejo de la máquina de tejer, un coste que, inevitablemente, afecta al precio de venta de los productos para los clientes, con el riesgo de hacerlos menos interesantes y atractivos para los consumidores.

45 En lugar de tareas manuales, se conocen máquinas diseñadas para limpiar las agujas por medio de tecnología de ultrasonido.

50 Estas máquinas también requieren sin embargo normalmente la retirada completa de las placas porta-agujas y, en particular, la retirada de todas las agujas y todas las varillas accionadoras; a veces, estas máquinas pueden operar sin que las placas porta-agujas se retiren totalmente pero, en estos casos, los resultados de limpieza no son muy satisfactorios.

55 El ciclo de operación de las máquinas ultrasónicas tradicionales, asimismo, dura varias horas y no siempre puede garantizar un estándar de limpieza particularmente alto. Las máquinas ultrasónicas por tanto se ven afectadas sustancialmente por los mismos inconvenientes mencionados previamente.

Un tipo especial de máquina de limpieza se da a conocer por el documento de patente CN-101-130-875.

Descripción de la invención

60 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer que permita lavar las placas porta-agujas de una manera práctica, fácil y funcional, en tiempos particularmente cortos y sin requerirse que el personal lleve a cabo largas tareas.

65 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer que permita reducir en gran medida los costes para el mantenimiento y manejo de las placas porta-agujas.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer que permita superar los inconvenientes mencionados del estado de la técnica en el ámbito de una solución simple, racional, fácil y efectiva de usar así como de bajo coste.

- 5 Los objetos anteriores se consiguen mediante la presente máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer, que tenga las características de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

- 10 Otras características y ventajas de la presente invención pasarán a ser más evidentes por la descripción de una forma de realización preferida, pero no única, de una máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer, ilustradas puramente como un ejemplo pero no limitadas a los dibujos anexos en los que:

- 15 La figura 1 es una vista axonométrica de la máquina de acuerdo con la invención;
La figura 2 es una vista axonométrica, en escala ampliada, de un detalle de la placa porta-agujas que se puede limpiar por medio de la máquina de acuerdo con la invención;
La figura 3 es una vista axonométrica, desde otro ángulo, de la placa porta-agujas de la figura 2;
La figura 4 es una vista axonométrica, en escala ampliada, de un detalle de la máquina de acuerdo con la invención;
20 La figura 5 es una vista en sección de la máquina de acuerdo con la invención;
La figura 6 es una vista en escala ampliada de un detalle de la figura 5;
La figura 7 es un diagrama de bloques que muestra el circuito hidráulico de la máquina de acuerdo con la invención.

Formas de realización de la invención

Con particular referencia a tales figuras, globalmente indicada mediante 1 hay una máquina para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer.

- 30 La máquina 1, en particular, está destinada para lavar una o más placas porta-agujas o fonturas de agujas 2, que comprenden:

- al menos un cuerpo con forma de placa rectangular 3 que tiene un lado de trabajo 4, sustancialmente rectilíneo, y una pluralidad de acanaladuras 5 sustancialmente transversales al lado de trabajo 4; y

- 35 - una pluralidad de agujas 6 para prendas de punto, alojadas de manera deslizante en las acanaladuras 5 y que tienen al menos una extremidad de trabajo 7 que se proyecta sobresaliendo del lado de trabajo 4.

- 40 Más en detalle, el cuerpo con forma de placa 3 tiene una primera cara principal 8 y una segunda cara principal 9 opuestas la una a la otra.

Las acanaladuras 5 se obtienen en la primera cara principal 8 y son todas ortogonales al lado de trabajo 4.

- 45 Las acanaladuras 5 se extienden sustancialmente a lo largo de toda la anchura del cuerpo con forma de placa 3, desde el lado de trabajo 4 hasta el lado opuesto 10.

Además de las agujas 6, en el interior de las acanaladuras 5, las varillas accionadoras 11 también se alojan de manera deslizante.

- 50 Las ilustraciones adjuntas siempre muestran sólo una placa porta-agujas 2 pero es fácil apreciar que la máquina 1 está dimensionada de modo que también aloje varias placas porta-agujas 2 al mismo tiempo.

La máquina 1 comprende una estructura de base 12 para descansar en el suelo.

- 55 En la estructura de base 12 se instala un armario 13 para contener la máquina 1 fuera del cual se proyecta un mecanismo de cajón deslizante 14.

- 60 El mecanismo de cajón deslizante 14 está compuesto por un cajón que se puede deslizar horizontalmente entre una configuración de lavado, en la que está insertado en el armario 13, y una configuración de carga y descarga, en la que está extraído del armario 13 y su contenido está accesible desde el exterior para cargar las placas porta-agujas 2 que lavar y retirar las placas porta-agujas 2 ya lavadas.

Para la limpieza de las placas porta-agujas 2, la máquina 1 tiene:

- 65 - un tanque de lavado 15, donde se limpian las placas porta-agujas 2;
- un dispositivo de apoyo 16 que se puede situar en correspondencia con el tanque de lavado 15 y adecuado para

aguantar, en una posición de lavado predeterminada, al menos una de las placas porta-agujas 2;

- un elemento localizador 17 que se puede situar en correspondencia con el tanque de lavado 15 de manera que, cuando la placa porta-agujas 2 se sitúe en la posición de lavado predeterminada, el elemento localizador 17 se disponga a una distancia predeterminada del lado de trabajo 4 y las extremidades de trabajo 7 se dispongan en contacto

- contra él para impedir que las agujas 6 se salgan completamente de las acanaladuras 5;

- un medio de dispensación 18 adecuado para dispensar un fluido de lavado 19 bajo presión hacia la placa porta-agujas 2 situada en la posición de lavado predeterminada.

10 De manera útil, el tanque de lavado 15, el dispositivo de apoyo 16 y el elemento localizador 17 se asocian con la estructura de base 12 a través de un mecanismo de cajón deslizante 14.

En otras palabras, el tanque de lavado 15, el dispositivo de apoyo 16 y el elemento localizador 17 se instalan en el cajón 14, con el dispositivo de apoyo 16 y el elemento localizador 17 dispuestos por encima del tanque de lavado 15, que define la parte inferior del cajón 14.

El medio de dispensación 18, por otro lado, se dispone en la parte superior del armario 13.

20 No se pueden descartar sin embargo formas de realización alternativas en las que sólo el dispositivo de apoyo 16 y el elemento localizador 17 se instalen en el cajón 14, mientras que el tanque de lavado 15 se disponga en la base del armario 13; es fácil apreciar que en este segundo caso el dispositivo de apoyo 16 y el elemento localizador 17 se disponen por encima del tanque de lavado 15 en la configuración de lavado, es decir, cuando el cajón 14 está cerrado.

25 En la forma de realización mostrada en las ilustraciones, el dispositivo de apoyo 16 está conformado de manera que, en la posición de lavado predeterminada, las placas porta-agujas 2 estén sustancialmente inclinadas, con la primera cara principal 8 vuelta hacia arriba y el lado de trabajo 4 vuelto hacia abajo.

30 En este respecto, se debe explicar que, en este tratado, decir que el lado de trabajo 4 está vuelto hacia abajo significa que se dispone a una altura inferior que el lado opuesto 10.

Más en detalle, en la forma de realización particular mostrada en las ilustraciones, las placas porta-agujas 2 se disponen con el lado de trabajo 4 y el lado opuesto 10 sustancialmente horizontales y con el lado de trabajo 4 a una altura inferior que el lado opuesto 10.

35 Tal disposición es importante para garantizar un lavado completo de las placas porta-agujas 2 y, sobre todo, un correcto drenaje del fluido de lavado 19 y de la suciedad S por medio de las acanaladuras 5 y su salida a través del lado de trabajo 4.

40 También son posibles formas de realización alternativas en las que el lado de trabajo 4, aunque permanezca a una altura inferior que el lado opuesto 10, no sea perfectamente horizontal, sino más bien inclinado con respecto a un plano horizontal; es fácil apreciar que en este caso también, el hecho de que el lado de trabajo 4 permanece vuelto hacia abajo con respecto al lado opuesto 10 garantiza el correcto lavado y drenaje de las placas porta-agujas 2.

45 No se pueden descartar sin embargo otras soluciones en las que, en la posición de lavado predeterminada, las placas porta-agujas 2 se dispongan sustancialmente horizontales. De manera útil, el dispositivo de apoyo 16 comprende un plano inclinado 20 sobre el que pueden descansar las placas porta-agujas 2.

50 Para impedir que las placas porta-agujas 2 se resbalen hacia fuera del plano inclinado 20, se prevé el uso de una serie de soportes con forma de L 21 asociables con la segunda cara principal 9 de las placas porta-agujas 2.

Para este propósito, la segunda cara principal 9 tiene orificios de acoplamiento específicos 22a para el acoplamiento con tornillos 22b.

55 El elemento localizador 17 se asocia con el dispositivo de apoyo 16 por medio de una serie de brazos de apoyo 23 que se extienden sobresaliendo del plano inclinado 20. El elemento localizador 17 está definido por un primer canto que se extiende horizontalmente a lo largo de toda la longitud del plano inclinado 20.

60 En la posición de lavado predeterminada, el lado de trabajo 4 de las placas porta-agujas 2 se dispone sustancialmente orientado y paralelo al primer canto 17.

Al seccionar la máquina 1 a lo largo de un plano vertical ortogonal al lado de trabajo 4 (figuras 5 y 6), se observará que el primer canto 17 tiene una superficie 17a que recibe en apoyo las extremidades de trabajo de las agujas 6 y que es sustancialmente ortogonal al plano inclinado 20.

65 La máquina 1 también comprende un elemento de protección 24, que se puede situar sustancialmente entre el

medio de dispensación 18 y las extremidades de trabajo 7 de las agujas 6 en la posición de lavado predeterminada y que es adecuado para proteger las extremidades de trabajo 7 del fluido de lavado 19.

5 En este respecto, se enfatiza que, dependiendo del tipo de placa porta-agujas 2 y del tipo de agujas 6, las extremidades de trabajo 7 pueden ser más o menos finas y frágiles; para impedir que la presión del fluido de lavado 19 dañe las extremidades de trabajo 7, el elemento de protección 24 se dispone de modo que desvíe el chorro de fluido de lavado 19.

10 De forma ventajosa, el elemento de protección 24 está definido por un segundo canto que se extiende horizontalmente a lo largo de toda la longitud del plano inclinado 20 y que se dispone sustancialmente en la proximidad del primer canto 17.

15 Al seccionar la máquina 1 con un plano vertical ortogonal al lado de trabajo 4 (figuras 5 y 6), se observará que el segundo canto 24 tiene una sección transversal inclinada de modo que sea paralelo al plano inclinado 20.

20 De manera útil, el primer canto 17 y el segundo canto 24 están definidos por un perfil que tiene una sección transversal con forma de "L", en la que un lado de la "L" define el primer canto 17 mientras que el otro lado de la "L" define el segundo canto 24. No se pueden descartar sin embargo formas de realización alternativas en las que el primer canto 17 y el segundo canto 24 estén separados, o en las que el segundo canto 24 no esté presente; en este respecto, de hecho, se enfatiza que para limpiar agujas particularmente grandes y robustas 6, que no corran el riesgo de dañarse durante el lavado, la máquina 1 también puede estar sin el elemento de protección 24.

25 La máquina 1 también comprende una barra de posicionamiento 25 que se puede situar en correspondencia con el tanque de lavado 15 a una distancia predeterminada de las placas porta-agujas 2 de manera que, cuando las placas porta-agujas 2 se sitúen en la posición de lavado predeterminada, las extremidades de trabajo 7 de las agujas 6 se dispongan descansando sobre la barra de posicionamiento 25 y se mantengan en una configuración sustancialmente inclinada con respecto al cuerpo con forma de placa 3.

30 En este respecto, se enfatiza el hecho de que en el interior de las acanaladuras 5, las agujas 6 normalmente poseen una cierta cantidad de libertad de movimiento que les permite, por lo tanto, posicionarse en la configuración inclinada anterior.

35 También se debería observar que durante el lavado, la configuración inclinada hace considerablemente más fáciles tanto el flujo del fluido de lavado 19 a través de las acanaladuras 5 como, por lo tanto, la salida de la suciedad S.

De manera similar al elemento localizador 17, la barra de posicionamiento 25 se instala en los brazos de apoyo 23 y se extiende horizontalmente a lo largo de toda la longitud del plano inclinado 20.

40 Asimismo, la barra de posicionamiento 25 tiene un borde inclinado 26, definido por una esquina redondeada o unida, que actúa como una invitación para el posicionamiento de las agujas 6 en la configuración inclinada.

45 Para este propósito, de hecho, es suficiente con posicionar las placas porta-agujas 2 en el plano inclinado 20 y empujar manualmente las varillas accionadoras 11 y las agujas 6 de manera que se deslicen a lo largo de las acanaladuras 5 hacia la barra de posicionamiento 25 y el elemento localizador 17.

Cuando las extremidades de trabajo 7 llegan a la barra de posicionamiento 25, el borde inclinado 26 desvía el movimiento hacia delante de las agujas 6 haciéndoles inclinarse con respecto al cuerpo con forma de placa 3.

50 Una vez que han llegado al elemento localizador 17, asimismo, las extremidades de trabajo 7 se detienen y las agujas 6 permanecen en la configuración inclinada.

La operación de cargar las placas porta-agujas 2 en la máquina 1 es por tanto particularmente fácil y se puede llevar a cabo en sólo unos minutos.

55 En virtud de la posición tomada por la placa porta-agujas 2 y por las agujas 6, asimismo, la operación de lavado generalmente es muy rápida y eficiente.

60 Se enfatiza sin embargo que son posibles formas de realización alternativas en las que la placa porta-agujas 2 y las agujas 6 se posicionen de manera diferente, como en el caso en el que no se instala la barra de posicionamiento 25 y, por tanto, las agujas 6 no toman una posición inclinada con respecto al cuerpo con forma de placa 3.

El medio de dispensación 18 comprende al menos una boquilla 27 adecuada para dirigir un chorro del fluido de lavado 19 hacia las placas porta-agujas 2.

65 En la forma de realización mostrada en las ilustraciones, sólo hay una boquilla 27 y ésta se instala en el interior del armario 13 en una manera móvil para dar servicio a las placas porta-agujas 2 a lo largo de toda su longitud y limpiar

todas las acanaladuras 5.

5 La boquilla 27, en particular, se instala en primeros medios de movimiento 29, 30 adecuados para mover la boquilla 27 a lo largo de una dirección D1 que, cuando las placas porta-agujas 2 se sitúan en la posición de lavado predeterminada, es sustancialmente paralela al lado de trabajo 4.

Los primeros medios de movimiento 29, 30, por ejemplo, comprenden una o más guías horizontales 29, que definen la dirección D1 y en las que se opera deslizándose una primera corredera 30 que soporta la boquilla 27.

10 Asimismo, la boquilla 27 se instala en segundos medios de movimiento 32, 33 adecuados para mover la boquilla 27 a lo largo de una dirección D2 que, cuando las placas porta-agujas 2 se sitúan en la posición de lavado predeterminada, es sustancialmente paralela a la placa porta-agujas 2 y a las acanaladuras 5.

15 Los segundos medios de movimiento 32, 33, por ejemplo, comprenden una o más guías inclinadas 32 que se montan en la primera corredera 30, y definen la dirección D2 y en las que se opera deslizándose una segunda corredera 33 que soporta la boquilla 27. La boquilla 27, finalmente, se instala en un tercer medio de movimiento 34 adecuado para girar la boquilla 27 alrededor de un eje de rotación A que, cuando las placas porta-agujas 2 se sitúan en la posición de lavado predeterminada, es sustancialmente paralelo al lado de trabajo 4.

20 El tercer medio de movimiento 34, por ejemplo, está definido por un accionador de rotación que se monta en la segunda corredera 33, define el eje de rotación A y soporta la boquilla 27.

No se pueden descartar sin embargo formas de realización alternativas en las que se prevean varias boquillas 27, fijas o movidas de manera diferente.

25 En una posible forma de realización alternativa por ejemplo, la máquina 1 sólo está equipada con boquillas fijas 27, distribuidas de modo que se cubra toda la extensión de las placas porta-agujas 2.

30 En otra forma de realización alternativa, por otro lado, la máquina 1 tiene un conjunto reducido de boquillas 27 aseguradas a la primera corredera 30, que son móviles a lo largo de la dirección D1 pero que no son móviles a lo largo de la dirección D2 o alrededor del eje de rotación A.

35 En una forma de realización alternativa adicional, por otro lado, la máquina 1 tiene sólo una boquilla 27 asegurada a la segunda corredera 33, que puede por tanto moverse a lo largo de la dirección D1 y la dirección D2, pero no alrededor del eje de rotación A. Finalmente, en otra forma de realización alternativa más, la máquina 1 tiene sólo una boquilla 27 instalada en el accionador de rotación 34 que, a su vez, se asegura a la primera corredera 30; en este caso, la boquilla puede por tanto moverse a lo largo de la dirección D1 y alrededor del eje de rotación A, pero no a lo largo de la dirección D2. De manera útil, el fluido de lavado 19 usado en la máquina 1 es una mezcla líquida específicamente estudiada de modo que no se dañe o deteriore el material del cual estén hechas las placas porta-agujas 2 y las agujas 6; el fluido de lavado 19, en particular, consisten en una mezcla de agua desmineralizada y sustancias de pasivación, pero se pueden usar muchas otras sustancias o mezclas de sustancias.

40 El fluido de lavado 19 pulverizado por la boquilla 27 es recogido en el tanque de lavado 15 y se le hace circular en el interior de un circuito hidráulico 35 (figura 7) alojado en la máquina 1.

45 A lo largo del circuito hidráulico 35, el fluido de lavado 19 recogido en el tanque de lavado 15 en primer lugar pasa a través de un primer elemento de filtrado 36, que recoge la suciedad S.

50 El primer elemento de filtrado 36, por ejemplo, consiste en un filtro preliminar que está destinado para atrapar las partículas de suciedad S de tamaño más grande.

Convenientemente, el primer elemento de filtrado 36 se instala en la base del tanque de lavado 15 y del cajón 14.

55 Aguas abajo del primer elemento de filtrado 36, también se aloja un primer elemento de bombeo 37, que opera a baja presión (2 ÷ 4 bares) y que recoge el fluido de lavado que sale del primer elemento de filtrado 36 y lo transporta a través de un segundo elemento de filtrado 38.

60 El segundo elemento de filtrado 38, por ejemplo, consiste en un filtro fino destinado para recoger las partículas de suciedad S de tamaño más pequeño.

El fluido de lavado 19 que sale del segundo elemento de filtrado 38 llega entonces a un tanque de almacenamiento 39.

65 El tanque de almacenamiento 39 consiste, por ejemplo, en una caldera destinada para calentar el fluido de lavado 19.

ES 2 601 159 T3

El fluido de lavado 19 usado en las placas porta-agujas 2 tiene de hecho una temperatura sustancialmente entre aproximadamente 50°C y 70°C (preferentemente 60°C); tal temperatura permite aumentar el poder de limpieza del fluido de lavado 19 y la eficacia del lavado.

- 5 Entre el tanque de almacenamiento 39 y el medio de dispensación 18, se posiciona un segundo elemento de bombeo 40 que es adecuado para tomar el fluido de lavado 19 del tanque de almacenamiento 39 y presurizar el fluido de lavado 19 antes de transportarlo al tanque de lavado 15.

- 10 El fluido de lavado 19 usado en las placas porta-agujas 2 tiene de hecho una presión sustancialmente mayor de 40 bares y preferentemente de entre aproximadamente 130 bares y 150 bares; tal presión permite aumentar el poder de limpieza del fluido de lavado 19 y la eficacia del lavado.

Como ya se ha dicho, el circuito hidráulico 35 tiene dos elementos de filtrado 36, 38.

- 15 Se debe enfatizar sin embargo que, en condiciones de operación normales, la máquina 1 puede llevar a cabo una limpieza de tal eficacia que la suciedad S se retira muy rápido y sin una excesiva desintegración; la mayor parte de la suciedad S retirada por tanto tiene una granulometría más bien grande y se recoge en correspondencia con el primer elemento de filtrado 36.

- 20 Las operaciones de mantenimiento dirigidas a limpiar los elementos de filtrado 36, 38 la mayoría de las veces por tanto sólo suponen limpiar el primer elemento de filtrado 36 que, instalándose en la base del cajón 14, también es fácilmente accesible y se puede limpiar con mucha rapidez.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de limpieza (1) para limpiar placas porta-agujas para máquinas de tejer, **caracterizada por** el hecho de que comprende:
- 5
- al menos una estructura de base (12);
 - al menos un tanque de lavado (15), ensamblado en dicha estructura de base (12);
 - al menos un dispositivo de apoyo (16) que se puede situar por encima de dicho tanque de lavado (15) y adecuado para aguantar, en una posición de lavado predeterminada, al menos una placa porta-agujas (2) para máquinas de tejer, comprendiendo dicha placa porta-agujas (2):
- 10
- al menos un cuerpo con forma de placa (3) que tiene una primera cara principal (8) y una segunda cara principal (9) opuestas la una a la otra y un lado de trabajo (4) sustancialmente rectilíneo y una pluralidad de acanaladuras (5) obtenidas en dicha primera cara principal (8) y ortogonales a dicho lado de trabajo (4); y
 - una pluralidad de agujas (6) para prendas de punto, alojadas de manera deslizante en dichas acanaladuras (5)
- 15
- y que tienen al menos una extremidad de trabajo (7) que se proyecta sobresaliendo de dicho lado de trabajo (4);
- un medio de dispensación (18) asociado con dicha estructura de base (12) y adecuado para dispensar un fluido de lavado (19) bajo presión hacia dicha placa porta-agujas (2) situada en dicha posición de lavado predeterminada.
- 20
2. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por** el hecho de que, en dicha posición de lavado predeterminada, dicha placa porta-agujas (2) está sustancialmente inclinada con dicho lado de trabajo (4) vuelto hacia abajo.
3. Máquina (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** el hecho de que comprende al menos un elemento localizador (17) que se puede situar por encima de dicho tanque de lavado (15) a una distancia predeterminada de dicho lado de trabajo (4) de la placa porta-agujas (2) situada en dicha posición de lavado predeterminada, disponiéndose por tanto dicha extremidad de trabajo (7) en contacto con dicho elemento localizador (17) para impedir que dichas agujas (6) se salgan completamente de dichas acanaladuras (5).
- 25
4. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por** el hecho de que dicho dispositivo de apoyo (16) y dicho elemento localizador (17) se asocian con dicha estructura de base (12) a través de un mecanismo de cajón deslizante (14).
- 30
5. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada por** el hecho de que dicho elemento localizador (17) comprende al menos un primer canto, estando en dicha posición de lavado predeterminada dicho lado de trabajo (4) de la placa porta-agujas (2) sustancialmente orientado y paralelo a dicho primer canto (17a).
- 35
6. Máquina (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** el hecho de que comprende al menos un elemento de protección (24), que se puede situar sustancialmente entre dicho medio de dispensación (18) y dichas extremidades de trabajo (7) de dichas agujas (6) en dicha posición de lavado predeterminada y que es adecuado para proteger dichas extremidades de trabajo (7) de dicho fluido de lavado (19).
- 40
7. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por** el hecho de que dicho elemento de protección (24) comprende al menos un segundo canto dispuesto sustancialmente en la proximidad de dicho primer canto (17a).
- 45
8. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por** el hecho de que dicho primer canto (17) y dicho segundo canto (24) están definidos por un perfil que tiene una sección transversal con forma de L.
- 50
9. Máquina (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** el hecho de que comprende al menos una barra de posicionamiento (25) que se puede situar en dicho tanque de lavado (15) a una distancia predeterminada de dicha placa porta-agujas (2) situada por encima de dicha posición de lavado predeterminada, disponiéndose dichas extremidades de trabajo (7) de las agujas (6) descansando sobre dicha barra de posicionamiento (25) y manteniéndose sustancialmente inclinadas con respecto a dicho cuerpo con forma de placa (3).
- 55
10. Máquina (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** el hecho de que dicho medio de dispensación (18) comprende al menos una boquilla (27) adecuada para dirigir un chorro de dicho fluido de lavado (19) hacia dicha placa porta-agujas (2).
- 60
11. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por** el hecho de que comprende primeros medios de movimiento (29, 30) de dicha boquilla (27) adecuados para mover dicha boquilla (27) a lo largo de una dirección (D1) sustancialmente paralela a dicho lado de trabajo (4) en dicha posición de lavado predeterminada.
- 65

12. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, **caracterizada por** el hecho de que comprende segundos medios de movimiento (32, 33) de dicha boquilla (27) adecuados para mover dicha boquilla (27) a lo largo de una dirección (D2) sustancialmente paralela a dicha placa porta-agujas (2) y a dichas acanaladuras (5) en dicha posición de lavado predeterminada.

5

13. Máquina (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada por** el hecho de que comprende un tercer medio de movimiento (34) de dicha boquilla (27) adecuado para girar dicha boquilla (27) alrededor de un eje de rotación (A) sustancialmente paralelo a dicho lado de trabajo (4) en dicha posición de lavado predeterminada.

10

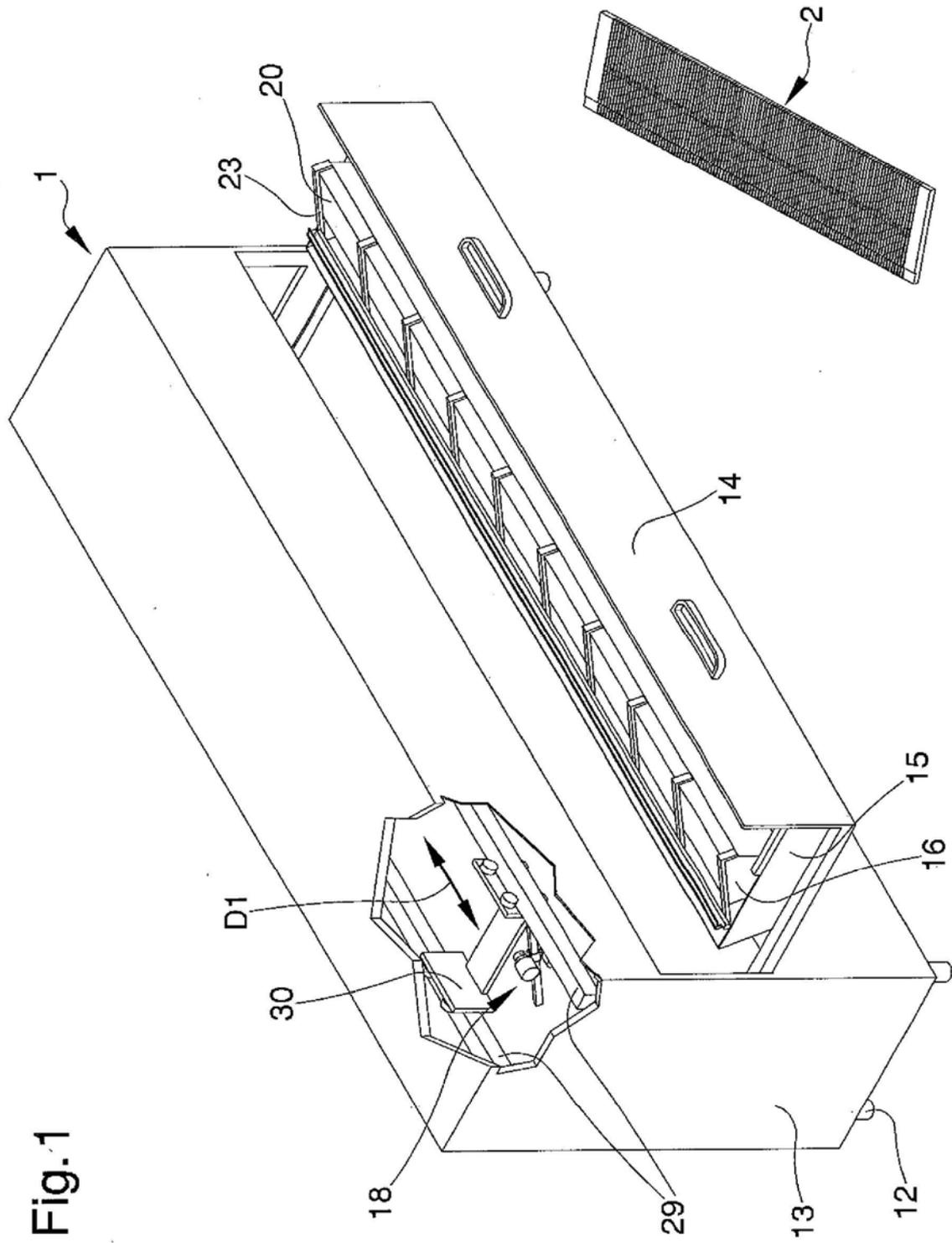


Fig. 1

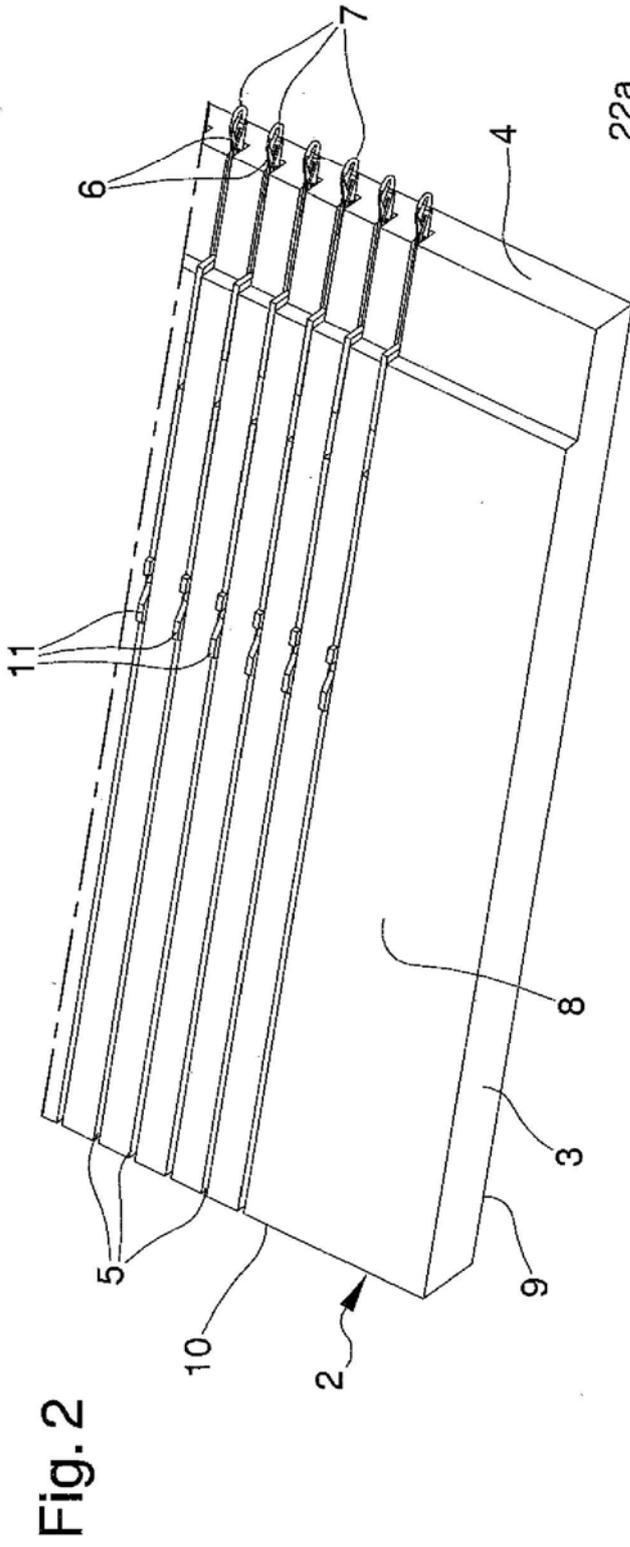


Fig. 2

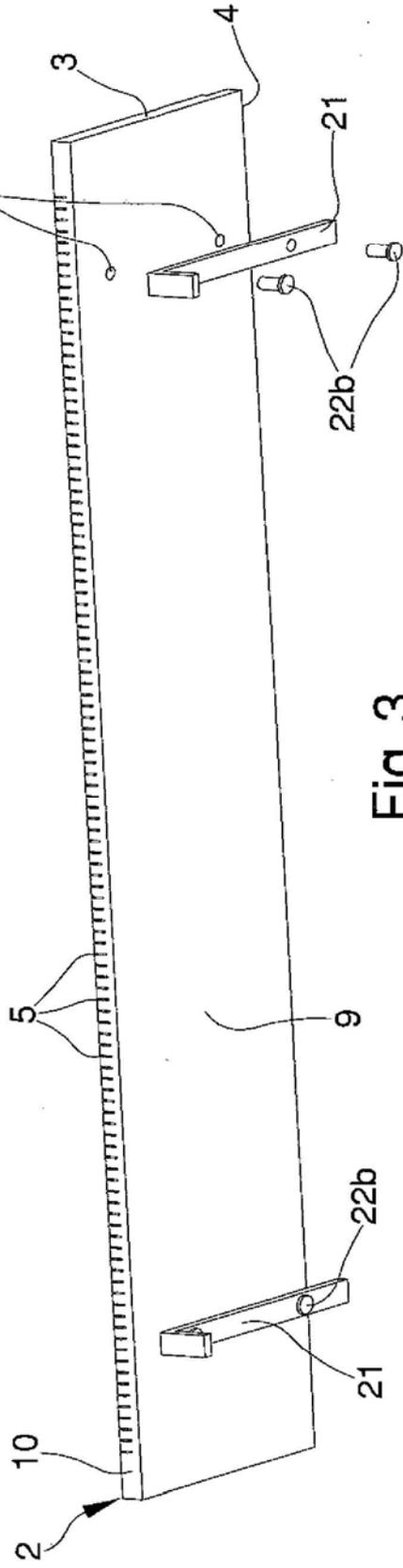


Fig. 3

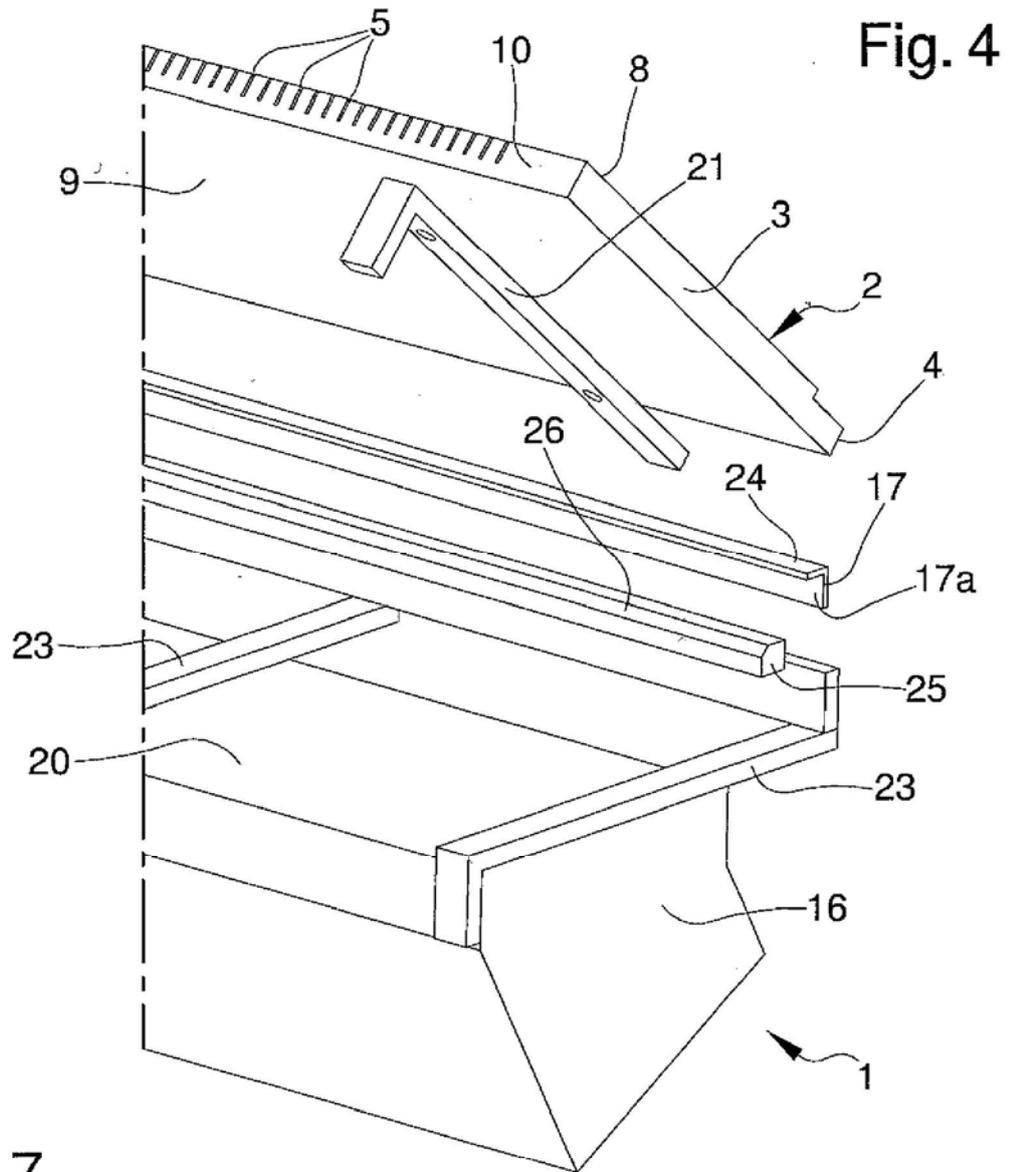


Fig. 7

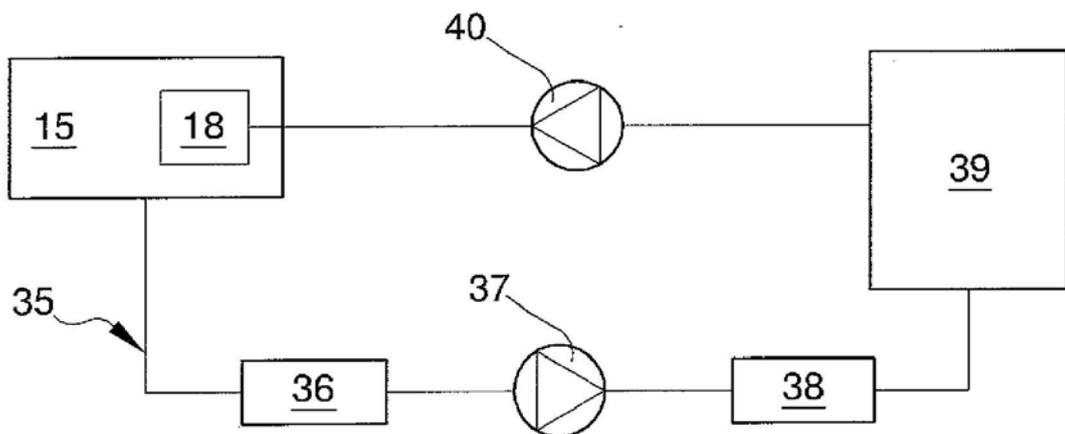


Fig. 5

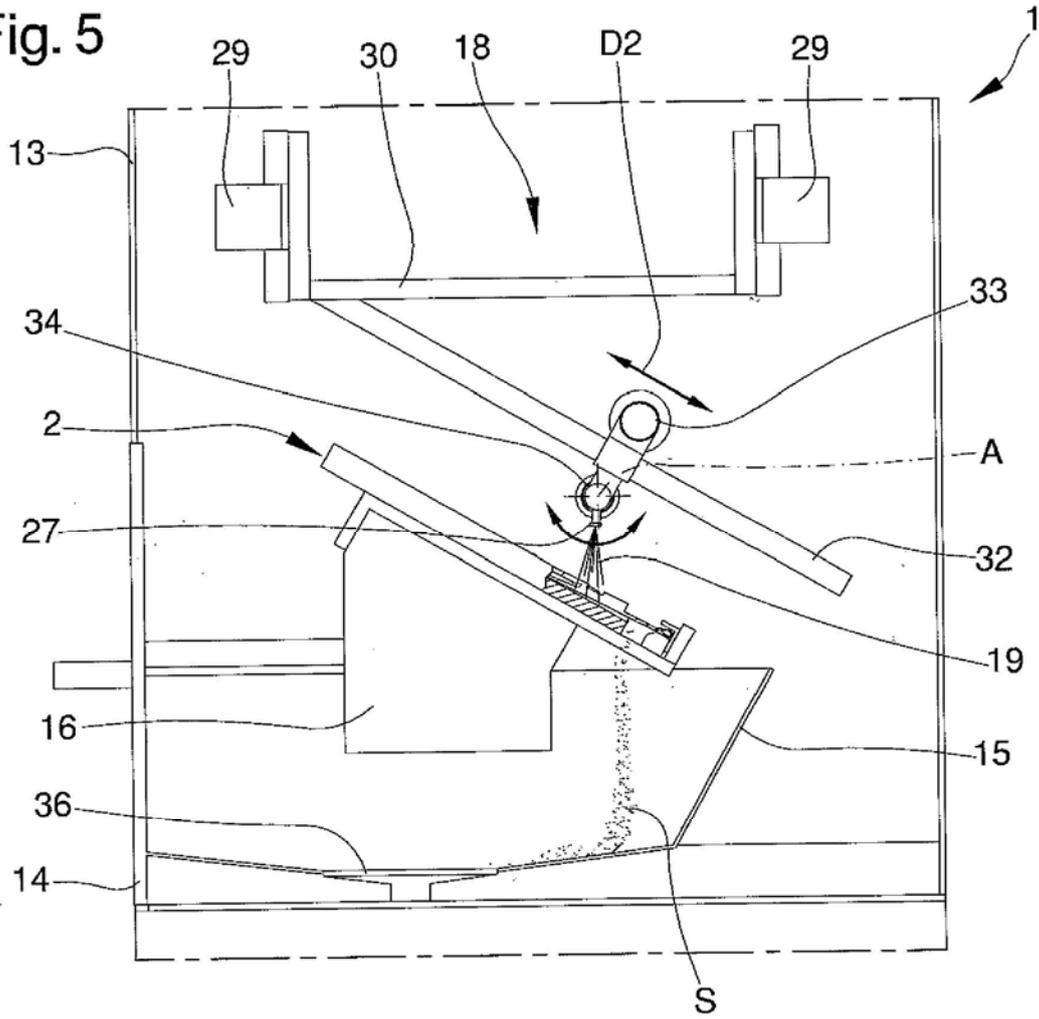


Fig. 6

