

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 927**

51 Int. Cl.:

B08B 3/02 (2006.01)

B32B 38/16 (2006.01)

B05C 1/08 (2006.01)

B05C 11/00 (2006.01)

B32B 37/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2013 E 13707048 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2804702**

54 Título: **Instalación para la aplicación de un adhesivo provista de un dispositivo de limpieza de rodillo**

30 Prioridad:

19.01.2012 IT PC20120001

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

08.09.2016

73 Titular/es:

**NORDMECCANICA SPA (100.0%)
Strada dell'Orsina 16
29122 Piacenza, IT**

72 Inventor/es:

CERCIELLO, ANTONIO

74 Agente/Representante:

URÍZAR ANASAGASTI, José Antonio

ES 2 581 927 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

Instalación para la aplicación de un adhesivo provista de un dispositivo de limpieza de rodillo

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un conjunto para aplicar un adhesivo y, más en particular, a un conjunto aplicador de adhesivo del tipo utilizado en las máquinas de ensamblaje o similares, con un dispositivo para limpiar los rodillos aplicadores de adhesivo.
- 10 **[0002]** Es de conocimiento común que las máquinas utilizadas para el acoplamiento de varias películas juntas (posiblemente de diferentes materiales) incluyen medios para aplicar un adhesivo que comprenden una pluralidad de rodillos que giran en contacto entre sí a fin de transferir una capa delgada de adhesivo sobre una película en movimiento.
- 15 **[0003]** Un conjunto aplicador de adhesivo de este tipo se describe en la solicitud de patente europea EP 2.085.219 presentada por el mismo solicitante.
- 20 **[0004]** En detalle, dicho conjunto aplicador de adhesivo conocido comprende al menos un primer rodillo diseñado para recoger adhesivo de un depósito y transferirlo a un segundo rodillo que se mueve a una velocidad más rápida de modo que la capa de adhesivo recogida en este último es más delgada; el segundo rodillo está igualmente diseñado para transferir el adhesivo a un tercer rodillo que gira a una velocidad aún más rápida, que está en contacto deslizante con la película a acoplar y por lo tanto deposita el adhesivo sobre la misma.
- 25 **[0005]** Cada vez que la máquina se detiene durante un período de tiempo, por ejemplo, cuando la producción se interrumpe temporalmente, o para permitir procedimientos de mantenimiento, los rodillos aplicadores de adhesivo deben limpiarse para evitar el secado del adhesivo en su superficie lo que haría imposible usarlos cuando la máquina se pone en marcha de nuevo.
- 30 **[0006]** En particular, para asegurar la máxima eficiencia y precisión de aplicación de adhesivo, todos los rastros de adhesivo se deben retirar de los rodillos para evitar que se resequen y alteren la rugosidad original de la superficie de los rodillos', y el proceso de difusión posterior como consecuencia.
- 35 **[0007]** Estos procedimientos de limpieza se llevan a cabo actualmente de forma manual por uno o más operarios que tienen que acceder al interior de la máquina de ensamblaje a través de escotillas de seguridad con el fin de llegar a los rodillos.
- 40 **[0008]** En detalle, el procedimiento de limpieza implica verter líquidos de limpieza específicos sobre los rodillos y frotar sus superficies con trapos o similares.
- 45 **[0009]** Para hacer este procedimiento más fácil para el operario, los rodillos se giran lentamente por medio de un control manual de modo que toda su superficie pueda ser accesible desde la misma posición.
- 50 **[0010]** El procedimiento de limpieza descrito anteriormente tiene numerosas desventajas, sin embargo.
- 55 **[0011]** En primer lugar, no es muy eficiente porque, al ser hecho totalmente a mano, exige el uso de mano de obra durante varias decenas de minutos.
- 60 **[0012]** De hecho, habida cuenta de las desfavorables condiciones de trabajo antes descritas, el operario necesita una cantidad considerable de tiempo para completar el procedimiento de limpieza de forma razonablemente eficaz.
- [0013]** Usando este método, los problemas de seguridad para el operario que completan el procedimiento de limpieza también están lejos de ser despreciables.
- [0014]** Como ya se ha mencionado, el operario está obligado a entrar en la máquina, desactivando todos los dispositivos de seguridad para hacerlo, y para trabajar en el entorno de partes mecánicas en movimiento, con los riesgos relacionados que esto conlleva (es decir, el riesgo de que se enganche la ropa de los operarios, o incluso que sus manos sean aplastadas entre dos rodillos que giran en sentido contrario).
- [0015]** Además de lo anterior, el operario está obligado a trabajar en estrecho contacto con líquidos de limpieza que se componen de productos químicos que contienen disolventes, que son perjudiciales si se inhalan e irritantes en contacto con la piel.

- 5 [0016] DE2920328 describe una máquina para la producción de laminados, en la que se proporciona una capa de adhesivo a una película, que comprende dos rodillos que pueden girar alrededor de ejes paralelos y que están en contacto entre sí en un punto terminal para formar un depósito para un adhesivo acuoso. El depósito se alimenta a través de una línea de suministro desde un tanque de almacenamiento de adhesivo. Cuando los rodillos deben limpiarse, una bandeja de goteo se desliza sobre el tanque para que ningún detergente pueda fluir dentro del depósito.
- 10 [0017] US 2010062697 describe un aparato para la limpieza de la sección de pelado de una máquina de pelado de tipo rodillo. El aparato incluye un robot x-y dispuesto por encima de la sección de pelado de la máquina de pelado. El robot tiene una herramienta de limpieza en forma de boquilla de pulverización de líquido. Un controlador comanda el robot para controlar el movimiento de la herramienta de limpieza a lo largo de una trayectoria de limpieza predeterminada para limpiar la sección de pelado.
- 15 [0018] A la luz de lo anterior, el objeto de la presente invención es un conjunto aplicador de adhesivo que supere los inconvenientes del estado de la técnica conocido.
- 20 [0019] En detalle, el objeto de la invención es un conjunto aplicador de adhesivo con un dispositivo de rodillos de limpieza que permite que el procedimiento de limpieza de rodillo antes descrito se complete totalmente de forma automática.
- 25 [0020] Para ser más preciso, el objeto de la invención es un conjunto aplicador de adhesivo con un dispositivo de limpieza de rodillos que no requiere el uso de mano de obra y que asegura un mayor nivel de seguridad del operario.
- 30 [0021] Un objeto adicional de la presente invención es un conjunto aplicador de adhesivo con un dispositivo de limpieza de rodillos que no sólo toma menos tiempo para completar el procedimiento de limpieza, sino que también garantiza una limpieza óptima de los rodillos.
- 35 [0022] Otro objeto de la presente invención es un conjunto aplicador de adhesivo con un dispositivo de limpieza de rodillo que es simple de fabricar, barato y no requiere ninguna modificación de las máquinas de ensamblaje conocidas con las que está asociado.
- [0023] Otro objeto de la presente invención es un conjunto aplicador de adhesivo con un dispositivo de limpieza de rodillo que puede ser rápida y fácilmente unido a y retirado de el conjunto aplicador de adhesivo para reducir los tiempos de parada de la máquina a un mínimo.
- 40 [0024] Los objetos antes mencionados se consiguen mediante un conjunto aplicador de adhesivo con un dispositivo de limpieza de rodillo de acuerdo con la reivindicación 1.
- 45 [0025] Usando el dispositivo configurado como anteriormente, el dispositivo de limpieza puede ser unido al conjunto aplicador de adhesivo como y cuando sea necesario para limpiar los rodillos, y en particular para eliminar todas las trazas residuales de adhesivo de forma rápida y totalmente automática, gracias al sistema de transferencia.
- 50 [0026] Dicho sistema para transferir los medios de distribuidor también asegura una distribución uniforme del fluido de limpieza sobre toda la superficie de los rodillos, lo que garantiza la máxima eficacia del procedimiento de limpieza.
- [0027] De acuerdo con la invención, dicho sistema de transferencia puede comprender un elemento de cojinete montado de forma deslizante sobre una guía y conducido por medio de uno o más accionadores a lo largo de un eje sustancialmente paralelo al eje de los rodillos en el conjunto aplicador de adhesivo.
- 55 [0028] De acuerdo con una realización preferida, dicho cojinete consta de un cuerpo conformado para acoplarse de forma desmontable con una cabeza de distribución. Esto permite que el dispositivo de limpieza se una sólo durante procedimientos de limpieza y sea retirado durante la operación normal de la máquina, reduciendo así la huella de la máquina.
- 60 [0029] Más en detalle, el cuerpo del cojinete puede incluir un asiento diseñado para contener un pasador unido a la cabeza de distribución y que sobresale de la misma, para la conexión al asiento con la ayuda de medios de bloqueo adecuados.

[0030] El cuerpo de cojinete configurado de este modo permite que el dispositivo de transferencia se utilice para unir tanto la cabeza de distribución de fluido de limpieza como la cabeza aplicadora de adhesivo durante la operación normal de la máquina, permitiendo de ese modo reducir la complejidad estructural de la máquina.

5 **[0031]** Otras características y ventajas se apreciarán más claramente a partir de la siguiente descripción general, y por lo tanto no limitativa, de una realización preferida, pero no exclusiva, de la invención, como se ilustra en las figuras adjuntas, en donde:

- 10
- la figura 1 es una vista lateral de un conjunto aplicador de adhesivo con un dispositivo de limpieza de rodillo de acuerdo con la presente invención;
 - la figura 2 es una vista lateral del dispositivo de rodillo de limpieza de acuerdo con la invención;
 - la figura 3 es una vista desde arriba del dispositivo de limpieza de rodillos en la figura 2.

15 **[0032]** Con referencia a las figuras adjuntas, el conjunto aplicador de adhesivo, indicado globalmente por la letra G, comprende una pluralidad de rodillos R que giran en contacto entre sí para transferir una capa delgada de adhesivo de un tanque T sobre una película F en movimiento, p.ej en una máquina de ensamblaje o similares.

20 **[0033]** De acuerdo con la invención, el conjunto aplicador de adhesivo se completa con un dispositivo de limpieza 1, que comprende una estructura de soporte 2, preferiblemente con medios de rodadura para facilitar su desplazamiento cuando tiene que ser yuxtapuesta con el conjunto aplicador de adhesivo para completar el procedimiento de limpieza.

25 **[0034]** En la realización ilustrada, dicha estructura 2 comprende un carro 3 montado sobre ruedas, con una plataforma 4 en la que se instalan los diferentes componentes.

[0035] Según la invención, el dispositivo comprende al menos un depósito, situado sobre dicha plataforma, para contener un líquido de limpieza, por ejemplo, disolventes o similares, adecuados para la eliminación de adhesivo de la superficie de los rodillos R en el conjunto aplicador de adhesivo G.

30 **[0036]** El dispositivo de limpieza incluye preferentemente un par de depósitos 5 y 6, que contienen un fluido reactivo y un fluido disolvente, respectivamente.

35 **[0037]** Dichos depósitos están conectados por tuberías 7 a medios de bombeo, indicados globalmente por el número 8, para suministrar dicho fluido a la superficie de los rodillos R.

[0038] En una realización preferida, dichos medios de bombeo comprenden una bomba de diafragma controlada neumáticamente 9. Mejor aún, dicha bomba es una bomba de doble diafragma porque una bomba de este tipo garantiza un alto nivel de seguridad en la presencia de líquidos inflamables, como disolventes o similares.

40 **[0039]** Para asegurar un funcionamiento correcto, dicha bomba se coloca en un nivel más alto que la superficie del fluido (s) en los depósitos 5 y 6. Para este fin, el carro comprende un elemento de soporte con un estante elevado 10 sobre el que está anclada la bomba.

45 **[0040]** Para habilitar la entrega de un único fluido a la vez (sólo el reactivo o sólo el disolvente), hay una válvula on/off 11 en cada tubo 7 conectado a los depósitos 5 y 6. Por lo tanto, cuando la bomba está en funcionamiento, su línea de succión solamente está conectada a uno de los dos depósitos.

50 **[0041]** El funcionamiento de las válvulas 11, y de la válvula que habilita la bomba 9, se controla preferiblemente por una entrada adecuada de programa de limpieza en el PLC utilizado para gestionar la máquina de ensamblaje en la que está instalado el conjunto aplicador de adhesivo.

55 **[0042]** Alternativamente, el dispositivo puede estar equipado con su propia unidad de control (no mostrada en la figura), conectada a dichas válvulas y posiblemente al PLC que sirve la máquina de ensamblaje con el fin de comunicarse con el mismo.

[0043] La bomba 9 está conectada en el lado de suministro con medios de distribución, indicados globalmente por el número 12, destinados a distribuir los fluidos de limpieza sobre la superficie de los rodillos en el conjunto aplicador de adhesivo.

60 **[0044]** Más en detalle, dichos medios distribuidores comprenden una cabeza de distribución 13 conectada a la bomba 9 por medio de la tubería 14.

- 5 [0045] En dicha cabeza de distribución, hay también una o más tuberías de salida 17, con una boquilla para el posicionamiento en la proximidad de la superficie de los diversos rodillos.
- [0046] Dicha tubería 17 es preferentemente tubería rígida, adecuada para mantener una forma preestablecida o una curvatura determinada.
- 10 [0047] Una característica de la invención reside en que incluye un sistema de transferencia, indicado globalmente por la referencia numérica 15, diseñado para transferir dicho cabezal distribuidor 13 en una dirección sustancialmente paralela al eje de los rodillos.
- [0048] Dicho cabezal distribuidor 13 se puede mover alternativamente de un extremo a otro de los rodillos para permitir una distribución uniforme de los fluidos de limpieza en toda la superficie de ellos.
- 15 [0049] Más en detalle, dicho sistema de transferencia 15 puede comprender un cojinete 16 instalado de manera deslizante sobre una guía 24 y accionado por medio de uno o más accionadores 18, tales como accionadores neumáticos o similares.
- [0050] De acuerdo con la realización ilustrada, el cojinete 16 comprende un cuerpo configurado de modo que pueda ser acoplado de forma desmontable con la cabeza de distribución 13.
- 20 [0051] En detalle, dicho cuerpo incluye un asiento 21, diseñado para contener un pasador 22 que se extiende desde la cabeza de distribución 13, medios de bloqueo tales como un tornillo o similar que se proporciona para conectar dichos dos elementos firmemente juntos.
- 25 [0052] El cuerpo del cojinete 16 comprende preferiblemente medios de rodadura 20 para deslizar a lo largo de la guía 24.
- [0053] Según la invención, el sistema de transferencia 15 puede ser yuxtapuesto con la carcasa C exterior del conjunto aplicador de adhesivo en una máquina de ensamblaje de manera que sólo los tubos de salida 17 en la cabeza de distribución están dentro de la máquina, enfrentados a los rodillos.
- 30 [0054] Dicho sistema de transferencia puede ser conectado a la máquina de una manera fija o móvil, según las necesidades.
- 35 [0055] La Figura 1 muestra el conjunto aplicador de adhesivo completo con el dispositivo de limpieza de rodillos de acuerdo con la invención en la configuración de trabajo.
- [0056] En un conjunto aplicador de adhesivo de este tipo, el depósito T de adhesivo ocupa el volumen que hay entre las superficies de los dos primeros rodillos, que son contra-rotativos.
- 40 [0057] En general, el adhesivo se dispensa de forma continua en esta zona por medio de un cabezal dispensador conectado a un sistema adecuado de suministro de adhesivo, generalmente situado fuera de la máquina.
- 45 [0058] Para facilitar una distribución uniforme del adhesivo sobre la longitud total de los rodillos, es necesario aquí de nuevo utilizar un sistema de transferencia diseñado para mover la cabeza dispensadora (no mostrada en la figura) de un extremo de los rodillos al otro.
- 50 [0059] En este caso, dicho sistema de transferencia 15 según la invención se puede utilizar tanto para transferir la cabeza de distribución 13 durante el procedimiento de limpieza de rodillos, cuando la máquina no está en uso, como para transferir la cabeza dispensadora de adhesivo.
- [0060] Más en detalle, el asiento 21 en el cuerpo del cojinete 16 puede contener sea el pasador 22 en la cabeza de distribución 13 o una parte particular en la cabeza de dispensación de adhesivo, por ejemplo, un tubo o similar.
- 55 [0061] Esto permite que el dispositivo de limpieza de rodillos se una a los conjuntos aplicadores de adhesivo ya equipados con un sistema de transferencia, sin necesidad de realizar ningún cambio y con un ahorro adicional de costes de fabricación.
- 60 [0062] El procedimiento para la limpieza de los rodillos R están en el conjunto aplicador de adhesivo usando el dispositivo de acuerdo con la invención es muy rápido y sencillo.

[0063] De hecho, sólo es necesario yuxtaponer el dispositivo con la máquina y colocar los tubos 17 con las boquillas enfrentadas a las superficies de los rodillos.

5 **[0064]** A continuación, se puede utilizar un programa de limpieza memorizado en el PLC que sirve a la máquina de ensamblaje para accionar la bomba 9 y las válvulas 11 correspondientes para dispensar el fluido de limpieza sobre las superficies de los rodillos.

10 **[0065]** En detalle, es preferible dispensar el fluido reactivo primero, y luego el fluido disolvente después de un intervalo establecido por el programa.

[0066] Durante el procedimiento de limpieza, preferiblemente los rodillos se giran de manera que se cubra la totalidad de su superficie con los fluidos de limpieza.

15 **[0067]** Para limitar el número de tubos 17 necesitados, los rodillos se giran en contacto entre sí de modo que basta un tubo para asegurar una adecuada distribución del fluido sobre las superficies de al menos dos rodillos adyacentes.

20 **[0068]** A continuación, los rodillos se separan y se giran de nuevo para permitir que todos los residuos de adhesivo y de fluido de limpieza se viertan en un depósito adecuado de recogida V debajo (ya utilizado como parte del conjunto aplicador de adhesivo).

[0069] La rotación y el desplazamiento de los rodillos también son controlados automáticamente por el programa guardado en el PLC al servicio de la máquina.

25 **[0070]** Es evidente de la descripción anterior que el conjunto aplicador de adhesivo con un dispositivo de rodillo de limpieza de acuerdo con la invención permite que los rodillos se limpien completamente de forma totalmente automática, rápidamente, y sin necesidad de ninguna mano de obra.

30 **[0071]** En particular, este procedimiento de limpieza sólo requiere un operario para realizar acción sobre el dispositivo por medio del PLC en la máquina, eliminando por consiguiente todos los problemas de seguridad implicados en el método de limpieza conocido.

[0072] Además, el conjunto aplicador de adhesivo no necesita someterse a ninguna modificación costosa, en comparación con los conjuntos aplicadores de adhesivo conocidos, con el fin de unir el dispositivo de limpieza.

35 **[0073]** La presente invención, como se ha descrito e ilustrado anteriormente, es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conjunto aplicador de adhesivo, para una máquina de ensamblaje, que comprende una pluralidad de rodillos (R), que giran en contacto entre sí para transferir una capa delgada de adhesivo desde un depósito (T) y una cabeza dispensadora sobre una película en movimiento, y un dispositivo para la limpieza de dichos rodillos (R), conectable a dicho conjunto aplicador de adhesivo, **caracterizado porque** dicho dispositivo comprende una estructura de soporte (2) con medios de rodadura, al menos un depósito (5, 6) que contiene al menos un fluido de limpieza y medios de bombeo (8) para transferir dicho fluido a medios de distribución (12) para suministrar una parte de dicho fluido sobre la superficie de los rodillos (R), dicho conjunto aplicador de adhesivo
10 comprendiendo además un sistema de transferencia (15) diseñado para transferir dichos medios distribuidores (12) en una dirección sustancialmente paralela al eje de los rodillos para distribuir dicho fluido sobre toda su superficie, dicho sistema de transferencia estando configurado de modo que esté acoplado de forma desmontable junto con dichos medios de distribución, en donde dichos medios de distribución (12) comprenden una cabeza distribuidora (13) conectada en su entrada a los medios de bombeo (8), dicha cabeza distribuidora estando conectada a uno o más tubos de suministro (17) equipados con toberas para posicionarse en la proximidad de las superficies de los rodillos, en donde el sistema de transferencia (15) se yuxtaponen con una carcasa exterior (C) del conjunto aplicador de adhesivo en la máquina de manera que sólo los tubos de salida (17) están dentro de la máquina, enfrentados a los rodillos (R).
- 20 2. Un conjunto aplicador de adhesivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho sistema de transferencia (15) comprende un elemento de cojinete (16) instalado de manera deslizante sobre una guía (24) y accionado por medio de uno o más accionadores (18) a lo largo de un eje sustancialmente paralelo al eje de los rodillos (R).
- 25 3. Un conjunto aplicador de adhesivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicho cojinete (16) comprende un cuerpo conformado de manera que pueda ser acoplado de forma desmontable con una cabeza distribuidora (13).
- 30 4. Un conjunto aplicador de adhesivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho cuerpo incluye un asiento (21) para contener un pasador (22) que se extiende desde la cabeza distribuidora (13), estando provistos medios de bloqueo para conectar dichos dos elementos firmemente juntos.
- 35 5. Un conjunto aplicador de adhesivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** dicho cojinete (16) y dicha cabeza distribuidora (13) están unidos entre sí y pueden conectarse al actuador (18).
- 40 6. Un conjunto aplicador de adhesivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores de 1 a 5, **caracterizado porque** dichos tubos (17) son tubos modulares rígidos.
- 45 7. Un conjunto aplicador de adhesivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** incluye un par de depósitos (5, 6) que contienen respectivamente un fluido reactivo y un fluido disolvente.
8. Un conjunto aplicador de adhesivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** dichos depósitos (5, 6) están conectados a dichos medios de bombeo (8) por tubos (7), cada uno equipado con una válvula on/off (11) situada aguas arriba de los medios de bombeo.
9. Un conjunto aplicador de adhesivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de bombeo (8) comprenden una bomba de diafragma (9).
- 50 10. Un conjunto aplicador de adhesivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de bombeo (8) se pueden conectar a medios de control que sirven a la máquina.

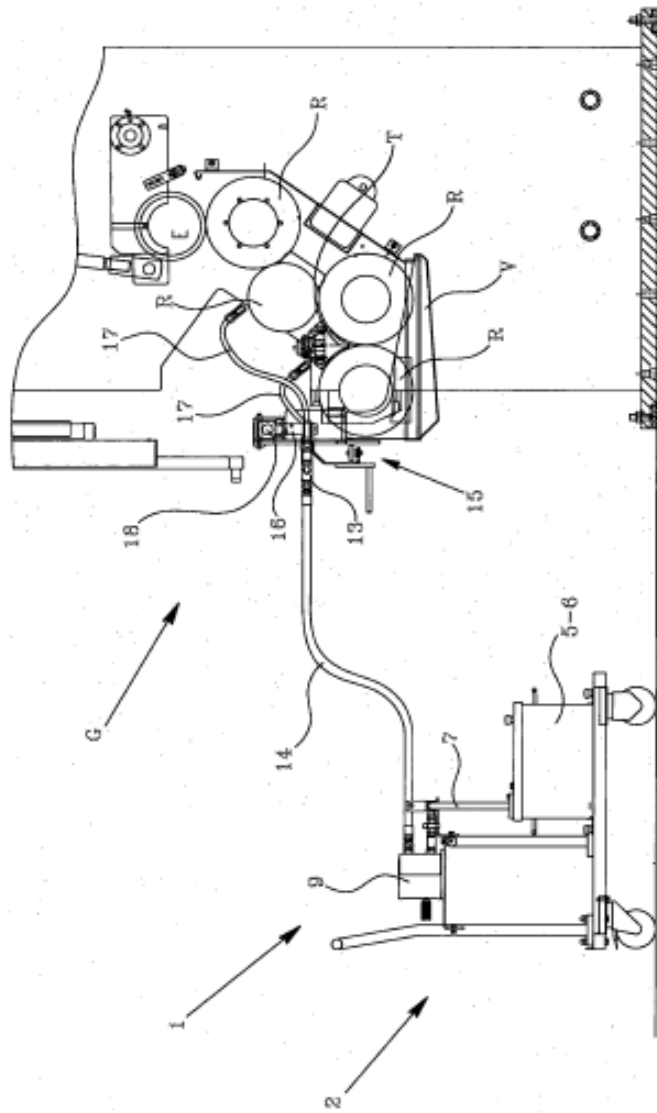


Fig. 1

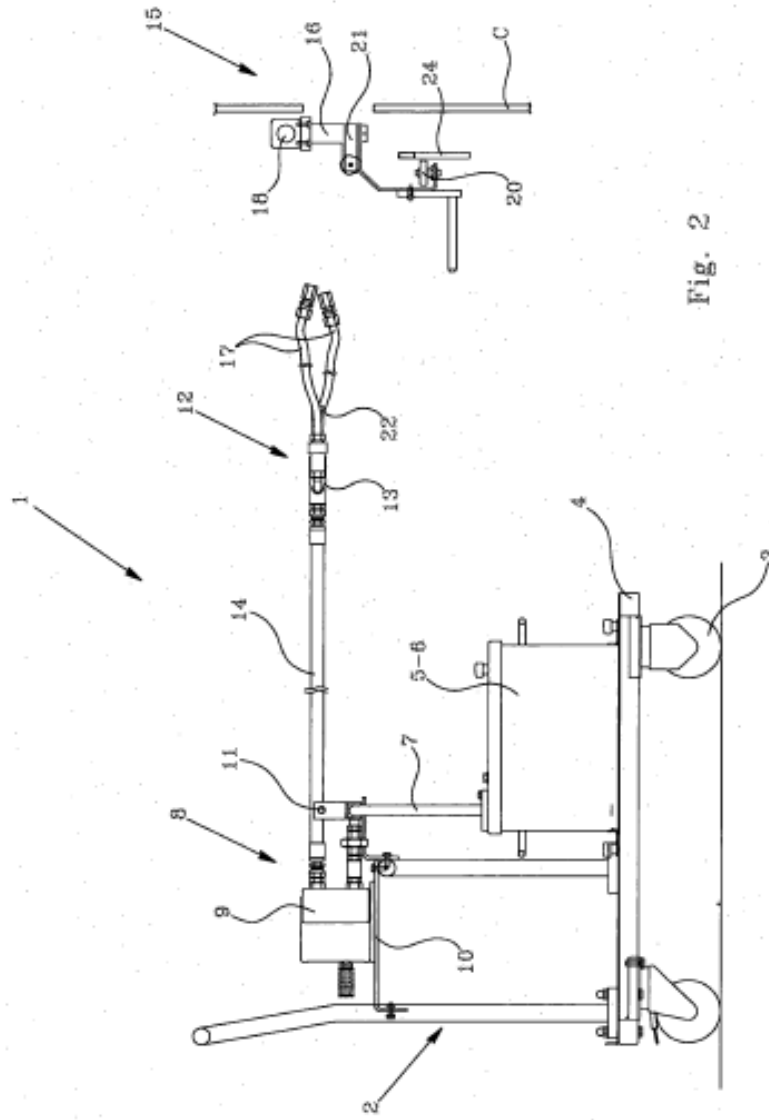


Fig. 2

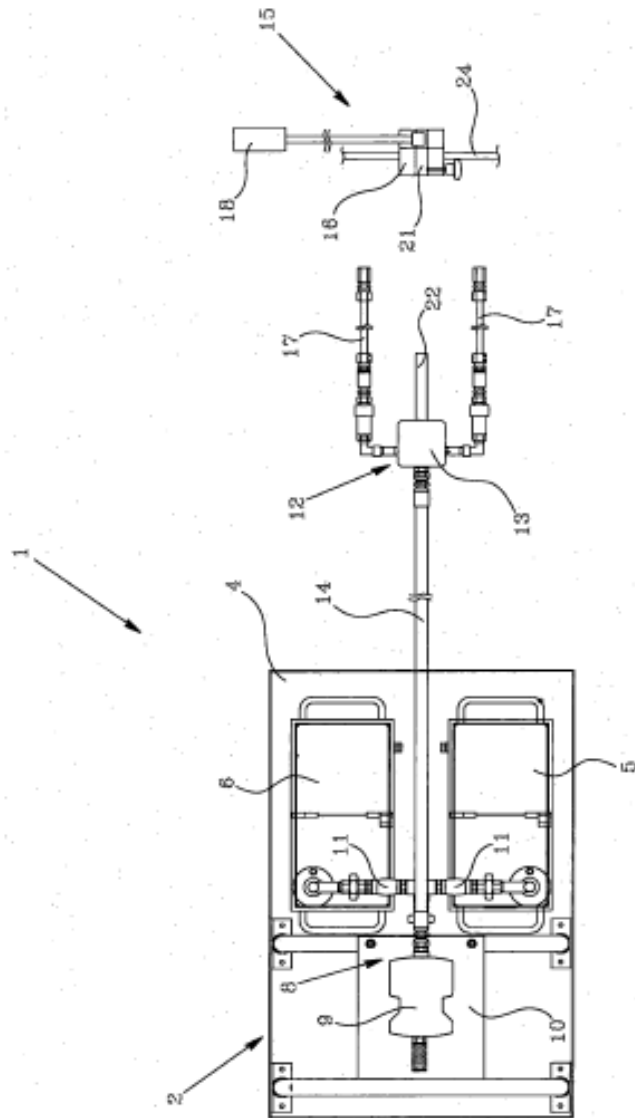


Fig. 3