

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 057**

51 Int. Cl.:

B05D 3/06 (2006.01)

B05D 7/06 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B05D 1/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2015 E 15167032 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017 EP 2944384**

54 Título: **Aparato para limpiar la cinta sin fin transparente para la rápida polimerización UV de la pintura que recubre productos con una superficie principalmente plana**

30 Prioridad:

12.05.2014 IT BO20140281

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

13.03.2018

73 Titular/es:

**SORBINI S.R.L. (100.0%)
Via della Meccanica 3
61122 Pesaro, IT**

72 Inventor/es:

**SORBINI, ROBERTO y
FILIPPINI, FABRIZIO**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 659 057 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

Aparato para limpiar la cinta sin fin transparente para la rápida polimerización UV de la pintura que recubre productos con una superficie principalmente plana

5 La invención se refiere a los sistemas para el secado rápido por medio de catálisis de luz UV de pinturas que recubren paneles hechos de madera u otro material u otros productos con una superficie principalmente plana, del tipo descrito en las solicitudes de patente WO 1990/15673 y WO 1999/61168 donde, entre la fuente de luz UV usada para catalizar la capa de pintura aplicada al producto que es transportado y la capa de pintura, se posiciona en
10 contacto con esta pintura una cinta, usualmente hecha de material de silicona o en cualquier caso transparente a la radiación catalizadora, que mejora el proceso catalítico de la pintura ya que evita que esta entre en contacto directo con el oxígeno en el aire. En particular, la invención se refiere a aquellos sistemas en los que dicha cinta transparente, en lo sucesivo denominada siempre con este nombre, tiene la forma de una cinta sin fin, guiada entre dos rodillos de presión inferiores y al menos un tercer rodillo superior con la función de tensor. El documento de
15 la técnica anterior WO 2004/065025 además se proporciona para la posibilidad de usar una dicha cinta transparente con rugosidad o patrones en el exterior en relieve bajo ligero, para ser impreso en la superficie pintada, por ejemplo, para darle la apariencia con granos que simulan madera o piedras naturales. En estos aparatos se ha encontrado que en ocasiones frecuentes parte de la pintura localizada en el perímetro del producto pintado tiende a quedar unida a la superficie exterior de dicha cinta transparente, donde se solidifica y queda firmemente unida a esta, y que este fenómeno se hace más marcado en proporción al aumento en la cantidad de pintura depositada en el producto. Si estos residuos de pintura se dejaran en la cinta transparente, tenderían a acumularse y a alterar la forma de la superficie activa de este componente, lo que inevitablemente disminuiría la permeabilidad a la luz UV, con problemas evidentes de limpieza y tiempo de inactividad. Para solucionar este problema, el mismo documento WO
20 2004/065025 se ha proporcionado para eliminar cualquier material que queda unido a la cinta transparente, antes de que esta cinta recircule y, para este propósito, en la rama de retorno de esta cinta transparente se han proporcionado medios de limpieza, genéricamente que comprenden un cepillo giratorio y una campana de vacío. Como estos medios demostraron ser inadecuados para lograr los propósitos de limpieza previstos, se intentó superar los límites de la técnica anterior con la solución descrita en la solicitud de patente italiana N° IT BO20130205 A1 por el mismo solicitante, la cual proporciona realizar la limpieza esencialmente en la rama ascendente de la cinta transportadora y comprende, comenzando desde la parte inferior, un primer rodillo de retroceso ligeramente grabado de acero, que extrae el solvente de un depósito de nivel constante para alimentar este solvente en pequeñas cantidades y en una forma distribuida y continua, a la parte superior del área de contacto con la cinta transparente, donde este primer rodillo realiza el desprendimiento inicial de la pintura que se eliminará por fricción. Aguas abajo del primer rodillo de retroceso se proporciona una cuchilla limpiadora, que forma un ángulo obtuso con la sección de
35 cinta transparente que entra en contacto con esta, y que forma, con esta cinta, en toda la extensión transversal de esta, una pequeña presa que retiene tanto la pintura como el solvente y que provoca que la mayor parte del material fluido interceptado fluya aguas abajo a través de la gravedad, donde la capa superior de este material, que consiste esencialmente en pintura, se elimina mediante una barra de succión transversal. Aguas abajo de dicha cuchilla limpiadora, la cinta transparente se involucra externamente y transversalmente, por un segundo rodillo de retroceso, con una superficie lisa cromada, que gira lentamente y tiene la función de eliminar la pequeña cantidad de solvente y de pintura diluida que queda más allá de esta cuchilla limpiadora, y que a su vez se mantiene limpio con un raspador. En el uso de este aparato, se ha observado que el último rodillo de retroceso tiene un efecto de limpieza inadecuado sobre la cinta transparente, que logra extraer más allá de este rodillo final, una película delgada de pintura muy diluida y fluida, que al llegar a la rama inferior de esta cinta transparente es endurecida por la luz ultravioleta y que, debido a la presión ejercida por los paneles durante la etapa de pintura, permanece firmemente adherida a la cinta transparente, acumulándose progresivamente sobre ella y formando una película blanquecina que disminuye progresivamente la transparencia a la luz UV de esta cinta transparente, haciendo imposible la catálisis de la pintura aplicada a los paneles.

50 Del documento IT BO20 120 292 A1 se describe un método para evitar la suciedad de una cinta transparente a la luz UV durante la deposición de una película decorativa. Con este fin, se aplica un producto de "separación" a la rama de retorno ascendente de la cinta. El aparato correspondiente se equipa con toberas para aplicar el producto de limpieza.

55 Del documento WO 2004/065025 A2 se conoce un aparato para recubrir sustratos de madera mediante radiación UV a través de una cinta transparente a la luz UV.

La presente invención difiere del estado de la técnica conocido del documento IT BO20 120 292 A1 porque el sistema de limpieza es diferente y porque la rama descendente de la cinta transparente y cerrada se limpia.

60 La invención pretende resolver estas limitaciones principales de la técnica anterior, con la solución establecida en la reivindicación adjunta 1, que utiliza la siguiente idea de solución. La limpieza se realiza esencialmente en la rama descendente de la cinta transparente, por medio de un primer rodillo de retroceso superior y de una primera barra que dispensa, entre este rodillo y la cinta transparente, solvente para eliminar la pintura. Este primer rodillo de retroceso distribuye el solvente uniformemente sobre la cinta transparente y realiza sobre esta una primera acción de frotamiento útil también para separar la pintura, para esparcirla y hacerla más fácil y rápidamente reactiva a la

acción del solvente y para distribuir esta pintura diluida sobre una amplia área de la cinta transparente. Aguas abajo de esta primera unidad de retroceso, se proporciona al menos una primera cuchilla de limpieza transversal que, mediante la acción combinada de raspado y de la gravedad, elimina de la cinta transparente todo el solvente y la pintura diluida procedente de dicha primera unidad de retroceso y que canaliza y elimina todo el material recolectado. Aguas abajo de esta primera cuchilla de limpieza se proporciona una segunda unidad de rodillo transversal de retroceso, opcionalmente con una barra dispensadora de solvente adicional relacionada, para realizar una segunda operación mecánica de frotamiento y limpieza de la cinta transparente y de dilución de cualquier pintura fluida residual y aguas abajo de esta segunda unidad de retroceso, si se proporciona con dicha barra dispensadora de solvente, se proporciona al menos una segunda cuchilla de limpieza transversal, que elimina todo el solvente y cualquier rastro de pintura muy diluida, que de este modo puede eliminarse fácil y completamente. Con un aparato de este tipo, se han obtenido buenos resultados usando, como rodillos de retroceso, rodillos metálicos cilíndricos cubiertos con varios enrollados de una tela que tiene una alta capacidad de absorción de los líquidos en cuestión, capaz de realizar una acción de frotamiento en la superficie de la cinta transparente, de ser lo suficientemente duradera, sin romperse y al mismo tiempo tener buenas propiedades de elasticidad y adaptabilidad, para actuar con una amplia superficie de contacto y de manera eficiente tanto en superficies exteriores lisas como con relieve de la cinta transparente.

Estas y otras características de la invención, y las ventajas derivadas de las mismas, serán más evidentes a partir de la siguiente descripción de una modalidad preferida de esta, ilustrada meramente a modo de ejemplo no limitativo, en las figuras de los cuatro dibujos adjuntos, en donde:

- la Figura 1 es una vista lateral esquemática del aparato mejorado en cuestión;
- la Figura 2 muestra una sección transversal ampliada de uno de los rodillos de retroceso usados en el aparato en cuestión;
- la Figura 3 muestra otros detalles del rodillo de retroceso de la Figura 2 en sección longitudinal a lo largo de la línea III-III;
- las Figs. 4 y 5 muestran diferentes disposiciones de la cabeza y de la cola de la tela que se enrolla alrededor del rodillo de retroceso;
- la Figura 6 muestra una vista frontal de la posible modalidad de los medios para soportar el extremo del rodillo de retroceso con casquillo o cojinete;
- la Figura 7 muestra una vista en perspectiva de una de las cuchillas limpiadoras usada en el aparato de acuerdo con la invención;
- la Figura 8 muestra la cuchilla limpiadora de la Figura 7 en una vista lateral desde la dirección indicada por la flecha K;
- la Figura 9 muestra otros detalles de la cuchilla limpiadora de la Figura 7 en una sección transversal a lo largo de la línea IX-IX.

En la Figura 1, el número de referencia 1 indica la rama superior horizontal del transportador que lleva los paneles P pintados en el lado superior, que se desplazan en la dirección de la flecha F por este transportador. El número de referencia 2 indica la cinta transparente sin fin, para la catálisis, normalmente hecha de material de silicona, guiada sobre los tres rodillos 3, 3', 4 colocados sustancialmente en los vértices de un triángulo isósceles. En las etapas activas de la operación sobre los paneles P, los rodillos inferiores 3, 3' disponen la rama inferior de la cinta transparente 2 en una trayectoria sustancialmente paralela a la rama superior del transportador 1, de modo que esta rama de la cinta transparente 2, que tiene un ancho mayor que el ancho de los paneles P que se procesan, cubre íntimamente toda la extensión de la superficie superior pintada de estos paneles, mientras que se proporcionan medios para asegurar que las ramas opuestas de los transportadores 1 y 2, viajan en la misma dirección F y a la misma velocidad. El número de referencia 5 indica esquemáticamente la unidad de lámpara UV, que por medio de reflectores de tipo conocido transmite transversalmente, sobre toda la extensión transversal de la rama inferior de la cinta transparente 2, una cuchilla de radiación UV que pasa a través de esta cinta transparente y actúa sobre la pintura de revestimiento del panel P que pasa por debajo de esta cinta 2 y en contacto con esta. Como se mencionó anteriormente, la superficie de la cinta transparente 2 que abandona el panel P después del secado de la pintura por la unidad 5 puede mancharse por exceso de pintura que se desborda del perímetro de este panel P y por cualquier polvo presente en el entorno de trabajo.

La invención proporciona la limpieza de la cinta transparente 2 esencialmente en su rama descendente inclinada 102, por medio de un primer aparato superior 6 colocado lateralmente a esta rama o cinta 102 y montado en una estructura montada sobre ruedas 7 que se desliza sobre una guía horizontal rectilínea 8, fijada al bastidor de la máquina, ortogonal a los ejes de los rodillos 3, 3', 4 del transportador 2 y que por medio de un cilindro neumático 9 puede transportarse desde una posición de reposo distanciada de la cinta transparente 102, a la posición de funcionamiento de la Figura 1, donde el aparato de limpieza 6 se empuja con la presión adecuada contra la cinta transparente que se va a limpiar 102. El aparato de limpieza 6 comprende un primer rodillo de retroceso 10 y un segundo rodillo de retroceso 10', paralelos entre sí y al eje de los rodillos 3, 3', 4 y de los cuales el primer rodillo de retroceso 10 se posiciona a una corta distancia del rodillo 4 mientras que el otro rodillo de retroceso 10' se posiciona a una distancia adecuada del primero para permitir que otros componentes operativos, que se describirán más abajo, se posicionen entre los dos rodillos de retroceso. Los rodillos 10, 10' giran en la dirección F' opuesta a la

dirección de desplazamiento de la cinta transportadora 102, de ahí el término "rodillos de retroceso", con una velocidad correlacionada con la de la cinta transparente 2 y con la cantidad de pintura que se va a eliminar. Por medio de una transmisión de cadena y piñón o cinta y p Polea dentada 11, los rodillos de retroceso 10, 10' toman su rotación desde un motor de engranaje común 12 embridado en la estructura montada sobre ruedas 7.

En la entrada formada por la parte superior del rodillo de retroceso 10 y por la sección superior de la cinta transparente 102, se inyecta una cantidad de solvente controlada y adecuadamente distribuida para diluir la pintura que se va a eliminar, dispensada por una barra dispensadora 13 suministrada mediante una bomba 14 que extrae este solvente de un depósito 15 y lo suministra a la presión controlada por una válvula calibrada 16, a una o más válvulas de solenoide de encendido/apagado 17 controladas por un microprocesador 18. Si es necesario, puede proporcionarse una barra dispensadora 13' similar para dispensar una cantidad distribuida adicional de solvente en la entrada formada por la parte superior del segundo rodillo de retroceso 10' y la cinta transparente 102 y esta segunda barra 13' se suministra preferiblemente a través de una o más válvulas de solenoide respectivas 17' también controladas por la unidad 18 y que están conectadas a través de una bifurcación al conjunto 14-16 mencionado anteriormente. La unidad 18 puede controlarse mediante un software que tiene en cuenta los tamaños de los paneles que se pintan, su velocidad de alimentación y que, a través de medios optoelectrónicos opcionales, no mostrados, puede detectar la distribución y la cantidad de pintura que se va a eliminar.

La transmisión 11, por medio de un rodillo guía 111 que también puede actuar como tensor, se mantiene a una distancia de la sección de la cinta transparente 102 entre los rodillos de retroceso 10, 10', para crear un espacio útil para acomodar a lo largo de esta sección de cinta 102, para toda su extensión transversal, al menos una cuchilla de limpieza 19, que forma en la parte superior un ángulo obtuso con la sección de la cinta 102 que toca con su borde superior y que se monta en el borde longitudinal de un canal 119 soportado por la estructura montada sobre ruedas 7 a través de medios similares a un cajón. Debido a dicho ángulo obtuso, el material separado de la cinta por el borde raspador de la cuchilla de limpieza puede correr transversalmente sobre la cuchilla de limpieza como resultado de la gravedad y, por lo tanto, puede eliminarse inmediatamente de la cinta, evitando la formación de acumulaciones peligrosas. La pintura diluida por el solvente y recogida por la acción de raspado realizada por la cuchilla de limpieza 19, fluye a través de la gravedad hacia el canal 119 manteniendo esta cuchilla de limpieza limpia y en condiciones de funcionamiento óptimas. Además, al menos la parte inferior 219 del canal 119 se inclina longitudinalmente y está provisto en su extremo inferior de un drenaje 20 que provoca que el líquido recogido fluya hacia una bandeja de descarga 21 (véase más abajo). El rodillo de retroceso 10 debe ejercer sobre la cinta transparente 102 una acción de frotamiento útil para romper y esparcir cualquier grumo de pintura, para distribuir el solvente uniformemente sobre la cinta y realizar una acción de dilución eficaz de dicha pintura y, para este fin, este primer rodillo de retroceso 10 puede estar formado por un rodillo de acero ligeramente grabado, como en la solución de la técnica anterior IT BO20130205 A1, mencionado en la parte introductoria de esta solicitud, o puede formarse ventajosamente por un rodillo de retroceso similar al subsecuente 10', que debe realizar esencialmente funciones de limpieza y distribuir uniformemente cualquier otro solvente dispensado por la barra relevante 13', para diluir cualquier residuo pequeño de pintura y para permitir que el acabado posterior funcione en condiciones óptimas (véase más abajo).

Se han obtenido buenos resultados produciendo al menos el rodillo de retroceso 10' o preferentemente ambos rodillos de retroceso 10, 10' con un núcleo cilíndrico hecho de material rígido, tal como metal, sobre el que se enrolla en varias capas y se estiran ajustadamente, tanto en dirección longitudinal como transversal, una tela, por ejemplo en forma de una tela de fieltro, de aquí en adelante por simplicidad denominada tela, con un gramaje suficiente para asegurar que el rodillo de retroceso así formado tenga buena absorbencia, buena adaptabilidad y elasticidad, para operar con una amplia superficie de contacto y también en profundidad incluso sobre cualquier superficie estampada de la cinta transparente 102, y para asegurar que el rodillo de retroceso tenga una buena acción de frotamiento sobre esta cinta 102 y una alta resistencia al desgaste. Las Figs. 2, 3 y 4 muestran que el rodillo de retroceso 10 o 10' se compone por un núcleo de metal cilíndrico 110 con secciones de menor diámetro 210, 210' en los extremos, de los cuales el rodillo 210 termina con un área de acoplamiento 22, con una sección no redonda, útil para el enganche con el asiento axial acoplado 311 del casquillo 211 del piñón o de la polea 411 de la transmisión 11, para tomar la rotación necesaria desde allí. La otra sección extrema cónica 210' del rodillo 10 o 10' (véase la Figura 5) puede proporcionarse con un casquillo o cojinete 23, que cuando el rodillo de retroceso se monta en la estructura montada sobre ruedas 7, se aloja en un soporte en forma de tenaza 24, que puede abrirse y cerrarse, como se muestra en las Figs. 4 y 6. Las Figs. 2 y 3 muestran que el núcleo 110 del rodillo de retroceso 10 o 10' se proporciona con una ranura longitudinal 25 en la que la cabeza 126 de la tela 26 puede fijarse, por medio de una barra de agarre 27 presionada y bloqueada por medio de tornillos sin cabeza 28 atornillados en orificios roscados producidos en este núcleo 110 o con medios equivalentes. La tela 26 tiene un ancho ligeramente por debajo de la extensión longitudinal del rodillo de retroceso 10 o 10' y se enrolla en el núcleo 110 y en sus extensiones de extremo cónicas 210, 210', en la dirección opuesta a la dirección de rotación F' del rodillo de retroceso y de manera que se estire ajustadamente tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal y los extremos de esta tela enrollada 26 se bloquean en los extremos 210, 210' del rodillo de retroceso por medio de ataduras 29, por ejemplo, ataduras de cables. La tela 26 se enrolla sobre el núcleo 110 en aproximadamente 5-10 vueltas, dependiendo del gramaje de esta tela, para formar una cubierta con las propiedades deseadas de adaptabilidad, elasticidad y absorbencia. Para evitar una irregularidad excesiva de la superficie cilíndrica formada por la tela de recubrimiento 26, la cola 226 de esta tela 26 se hace para terminar justo antes y paralela a la cabeza 126 de esta tela 26. La

Figura 4 muestra que el conjunto 25, 126, 226 puede tener una disposición paralela al eje del rodillo de retroceso 10, 10' o puede tener una disposición inclinada 226' como se muestra en la Figura 5, para asegurar el funcionamiento del rodillo de retroceso sin vibraciones y una acción de raspado más continua y uniformemente distribuida de este.

5 Puede apreciarse a partir de la Figura 1 cómo el primer rodillo de retroceso 10 realiza una acción efectiva de raspado y esparcimiento del solvente sobre la cinta 102, llevando la mezcla de pintura y solvente aguas abajo de manera que humedece la sección subsecuente de la cinta transparente 102 antes de ser recogido y eliminado por la cuchilla de limpieza 19 y el conjunto del canal relevante 119. La elasticidad y adaptabilidad de la cubierta formada por la tela 26 y la presión con la que los rodillos de retroceso son empujados contra la cinta transparente 102 hacen que la cubierta de tela 26 se comprima ligeramente y opere sobre la cinta transparente 102 con una amplia superficie de contacto.

10 Cualquier exceso de solvente que caiga desde el rodillo de retroceso 10 se recoge inmediatamente por la sección inclinada subsecuente de la cinta transportadora 102 y por el conjunto raspador 19, 119 a continuación. En cambio, el segundo rodillo de retroceso 10' realiza puramente una acción de limpieza.

15 Al final de cada ciclo de funcionamiento, la cuchilla de limpieza 19 y los rodillos de retroceso 10, 10' se limpian manualmente y, en intervalos de tiempo predeterminados, por ejemplo, después de aproximadamente 1 semana de funcionamiento, se reemplaza la tela de los rodillos de retroceso, o los rodillos se reemplazan con rodillos de retroceso nuevos con una tela limpia.

20 Si una barra dispensadora de solvente respectiva 13' se asocia con el segundo rodillo de retroceso 10', aguas abajo del aparato de limpieza 6 es necesario proporcionar un medio de acabado y secado, que recoge y elimina de la cinta transparente 102 el solvente mencionado anteriormente y cualquier pequeño porcentaje de pintura mezclada en él y, en consecuencia, muy diluida y muy fluida.

25 Esta acción de acabado y secado se lleva a cabo por al menos una segunda cuchilla de limpieza 19', que forma un ángulo obtuso con la sección superior de la cinta transparente 102 y que se monta en el borde longitudinal de un canal 119' soportado por una estructura 30 montada en una forma similar a un cajón en el bastidor de la máquina y también provisto de un conducto de descarga 20 para provocar que el material de descarga fluya hacia una bandeja de descarga 21. Debido a dicho ángulo obtuso, el material desprendido de la cinta por el borde raspador de la
30 cuchilla de limpieza puede pasar sobre esta cuchilla de limpieza como resultado de su peso y gravedad y, por lo tanto, ser eliminado inmediatamente de la cinta, evitando la formación de una acumulación peligrosa.

Las Figs. 7, 8 y 9 muestran mayores detalles de las cuchillas de limpieza 19, 19' fijadas a un borde del canal relevante 119, 119' con perfil en forma de V, provisto de un fondo inclinado longitudinalmente 219, cerrado en los
35 extremos y provisto en el extremo inferior con un orificio de drenaje inferior 20. Los miembros laterales de cierre de los extremos de los canales 119, 119' se proporcionan con pasadores de rotación 319 alineados entre sí y con el eje longitudinal de estos canales y que se soportan por abrazaderas ajustables 419 con palanca de bloqueo y liberación relacionada, asociados con los soportes 519 fijados a la estructura similar a un cajón 30, estando provisto uno de dichos pasadores 319 de una palanca 619 para una orientación correcta del conjunto de cuchilla de limpieza 19,
40 119, 19', 119' con relación a la cinta transparente 102. Debajo del orificio de drenaje 20 se coloca la bandeja de recogida y descarga 21, fijada a un miembro transversal 719, a su vez fijado al soporte próximo 519.

Para mejorar la limpieza de la cinta 102, con la segunda cuchilla de limpieza 19' puede haber medios de succión combinados para formar una cuchilla de succión que actúa de una manera concentrada sobre la extensión
45 transversal completa de esta cinta 102, para limpiarla completamente, particularmente si la cinta tiene una superficie en relieve.

El aparato se completa con medios de compensación posicionados en el lado interior de la rama descendente 102 de la cinta transparente 2, por ejemplo, formados por dos o más rodillos 31, para asegurar que esta cinta 102 funcione con los rodillos de retroceso 10, 10' y con dichas cuchillas de limpieza 19, 19' con el necesario contacto
50 uniformemente distribuido y con la presión necesaria, también distribuida uniformemente.

Se entiende que la descripción se refiere a una modalidad preferida de la invención, a la que se pueden realizar numerosas variantes y modificaciones constructivas, sin apartarse del principio guía de la invención, como se describe, ilustra y reivindica a continuación. En las reivindicaciones, las referencias indicadas entre paréntesis son puramente indicativas y no limitan el alcance de la protección de estas reivindicaciones.
55

REIVINDICACIONES

1. Aparato para limpiar la rama descendente (102) de una cinta transparente sin fin (2) para la catálisis UV rápida de la pintura que recubre paneles (P) de madera u otro material u otros productos con una superficie plana, caracterizado por la secuencia, de arriba a abajo, de al menos los siguientes medios:
 - un primer rodillo de retroceso superior (10) que involucra la cinta transparente descendente (102) para la extensión transversal completa de esta y una primera barra (13) para dispensar en la entrada superior formada por este rodillo de retroceso y por la cinta transparente (102) una cantidad de solvente útil para diluir la pintura a eliminar, este primer rodillo de retroceso (10) tiene características tales como distribuir el solvente uniformemente sobre la cinta (102) y realizar sobre esta una primera acción de frotamiento también útil para separar la pintura, esparcirla y hacerla más fácil y rápidamente reactiva al solvente y distribuir esta pintura diluida sobre una amplia extensión de la cinta transparente (102);
 - al menos una primera cuchilla de limpieza (19) que involucra la cinta transparente (102) para toda la extensión transversal de esta y que forma con la sección superior de esta cinta transparente un ángulo obtuso, todo de manera que con la acción combinada del raspado y la gravedad esta cuchilla de limpieza (19) recoge y elimina todo el solvente y pintura diluida procedente de dicho primer rodillo de retroceso superior (10);
 - un segundo rodillo de retroceso superior (10') que involucra la cinta transparente (102) para toda la extensión transversal de esta, para someterla a una acción de limpieza sustancial;
 - en donde al menos dicho segundo rodillo de retroceso superior (10') o ambos rodillos de retroceso mencionados (10, 10') se forman por rodillos metálicos cilíndricos cubiertos con varios enrollados de una tela, por ejemplo, una tela de fieltro (26).
 - una barra (13') combinada con el segundo rodillo de retroceso (10') para dispensar más solvente en la entrada superior formada por este rodillo de retroceso (10') y por la cinta transparente (102), todo para realizar una segunda operación mecánica de frotamiento y limpieza de la cinta transparente y diluir cualquier pintura fluida residual, proporcionándose después de estos medios,
 - al menos una segunda cuchilla de limpieza (19') que toca la cinta (102) para toda la extensión transversal de esta y que forma un ángulo obtuso con la sección superior de esta cinta transparente (102), para recoger y eliminar todo el solvente y cualquier traza de pintura muy diluida fácil y totalmente y luego realizar una operación de secado de esta cinta transparente (102).

2. Aparato según la reivindicación 1, en donde al menos dicho segundo rodillo de retroceso (10') o ambos rodillos de retroceso (10, 10') se forman por rodillos metálicos cilíndricos, cubiertos con varios enrollados de una tela, por ejemplo una tela de fieltro (26) que tiene una alta capacidad de absorción de los líquidos usados, capaz de realizar una acción de frotamiento sobre la superficie de la cinta transparente (102), de larga duración sin romperse y al mismo tiempo tener buenas propiedades de elasticidad y adaptabilidad, para poder actuar con una superficie de contacto y de manera eficiente tanto sobre superficies exteriores lisas como sobre relieve de la cinta transparente (102) a limpiar.

3. Aparato según la reivindicación 2, en donde el rodillo de retroceso (10') o ambos rodillos de retroceso (10, 10') se forman por un núcleo de metal cilíndrico (110) con extensiones coaxiales de menor diámetro (210, 210') en los extremos opuestos, estando dicho núcleo (110) provisto de una ranura longitudinal (25) en la que se puede fijar la cabeza (126) de la tela de fieltro (26), por medio de un medio de agarre (27, 28), proporcionándose dicha tela (26) con un ancho ligeramente por debajo de la extensión longitudinal del rodillo de retroceso (10, 10') y se enrolla en dicho núcleo (110) y en las extensiones de extremo cónicas de este (210, 210'), en la dirección opuesta a la dirección de rotación (F') de estos rodillos de retroceso y de manera que se estira ajustadamente tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal y los extremos de esta tela enrollada (26) se bloquean en dichos extremos (210, 210') de los rodillos de retroceso (10, 10') mediante ataduras (29).

4. Aparato según la reivindicación 3, en donde dicha tela (26) se enrolla en el núcleo (110) de los rodillos de retroceso (10, 10') en aproximadamente 5-10 vueltas, en dependencia del gramaje de esta tela, para formar una cubierta con las propiedades deseadas de adaptabilidad, elasticidad y absorbencia.

5. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque para evitar una irregularidad excesiva de la superficie cilíndrica formada por dicha tela de recubrimiento (26), la cola (226) de esta tela (26) está hecha para terminar en y justo antes de la cabeza (126) de esta tela (26) y paralela a esta.

6. Aparato según la reivindicación 3, en donde en dicha ranura (25) y con esto la cabeza (126) y la cola (226) de la tela de recubrimiento (26) de los rodillos de retroceso (10, 10') pueden tener una disposición paralela o inclinada con respecto al eje de rotación de estos rodillos de retroceso, para asegurar en este último caso una operación de estos rodillos de retroceso (10, 10') sin vibraciones y una acción de raspado distribuida más continua de estos.

7. Aparato según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde el conjunto (6) de los rodillos de retroceso (10, 10') y de la primera cuchilla de limpieza (19) se montan sobre una estructura montada sobre ruedas (7) que se desliza sobre un guía rectilínea y horizontal (8) fijada al bastidor de la máquina, ortogonal al eje de los rodillos guía (3, 3', 4) de la cinta transparente (2) y que mediante un cilindro neumático (9) puede transportarse desde una posición de reposo distanciada de la cinta transparente (102) a limpiar, a una posición de funcionamiento donde dicho aparato de limpieza (6) se empuja con la presión adecuada contra la cinta transparente (102) a limpiar, estando montado sobre dicha estructura montada en ruedas (7) un motor de engranaje (12), que a través de una transmisión (11) opera ambos rodillos de retroceso (10, 10') y estando montada con un dispositivo similar a un cajón (30) dicha primera cuchilla de limpieza (19), mientras que la segunda cuchilla de limpieza (19') se monta con un dispositivo similar a un cajón (30) en el bastidor de la máquina con cinta transparente a limpiar (2).
8. Aparato según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dichas cuchillas de limpieza (19, 19') se fijan en un borde de un canal (119, 119') provisto de un fondo inclinado longitudinalmente (219), cerrado en los extremos y provisto en el extremo inferior con un orificio de drenaje (20), los miembros laterales de cierre de los extremos de los canales (119, 119') están provistos de pasadores de rotación (319) alineados entre sí y con el eje longitudinal de este canal y que son soportado por abrazaderas (419) con palanca de desbloqueo y liberación relacionada, asociadas con soportes (519) fijados a una estructura similar a un cajón (30), estando provisto uno de dichos pasadores (319) de una palanca (619) para una orientación correcta del conjunto de cuchilla de limpieza (19, 119, 19', 119') con relación a la cinta a limpiar (102), estando colocada debajo de dicho orificio de drenaje (20) una bandeja de recogida y descarga (21), fijada a un miembro transversal (719), a su vez fijado al más cercano de dichos soportes (519).
9. Aparato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende medios de compensación situados en el lado interior de la cinta descendente (102) que se va a limpiar de la cinta transparente (2), preferentemente estos medios de compensación se forman por dos o más rodillos (31), para asegurar que dicha cinta transparente (102) funcione con dichos rodillos de retroceso (10, 10') y con dichas cuchillas de limpieza (19, 19') con el contacto distribuido necesario y con la presión necesaria.

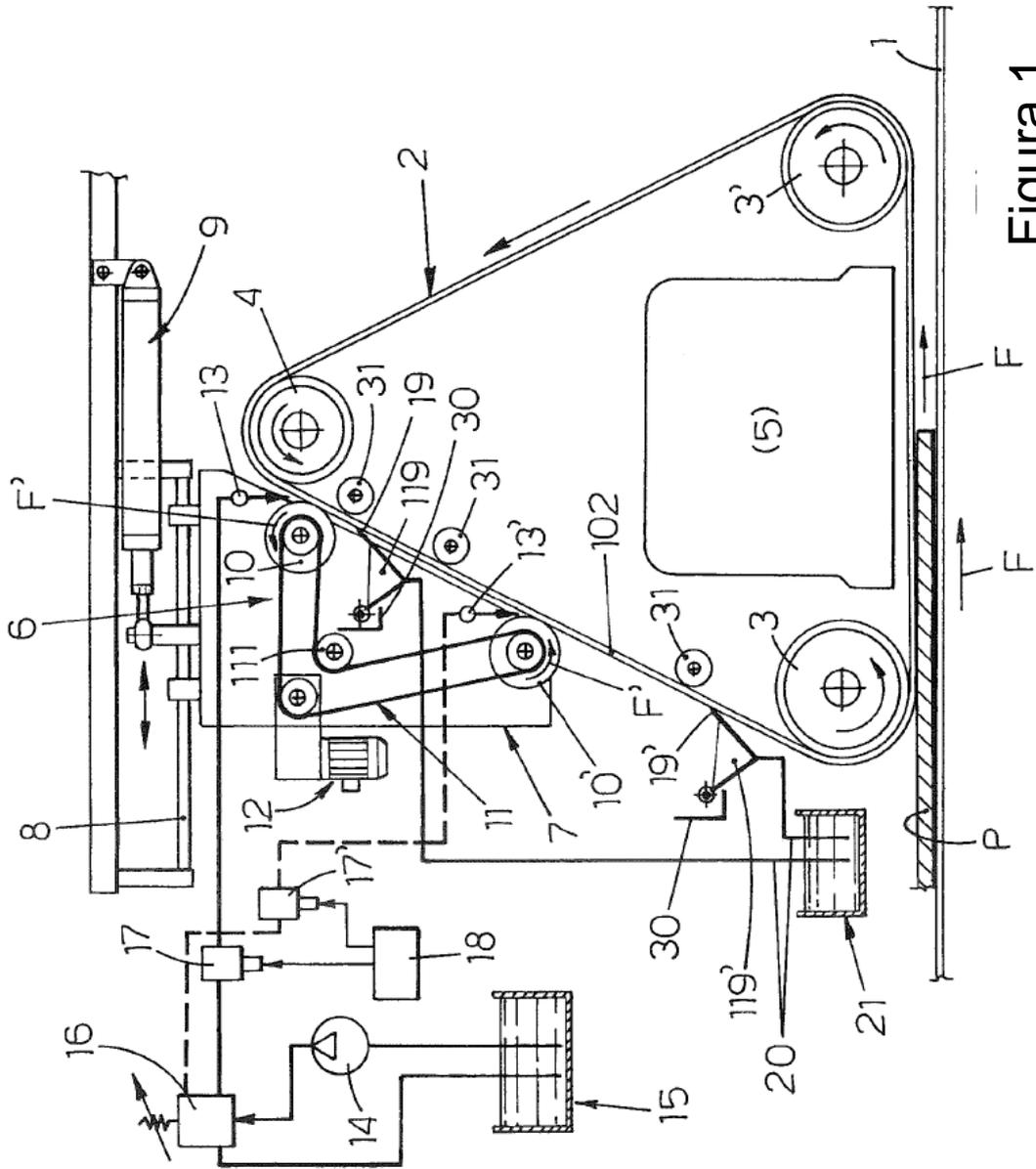


Figura 1

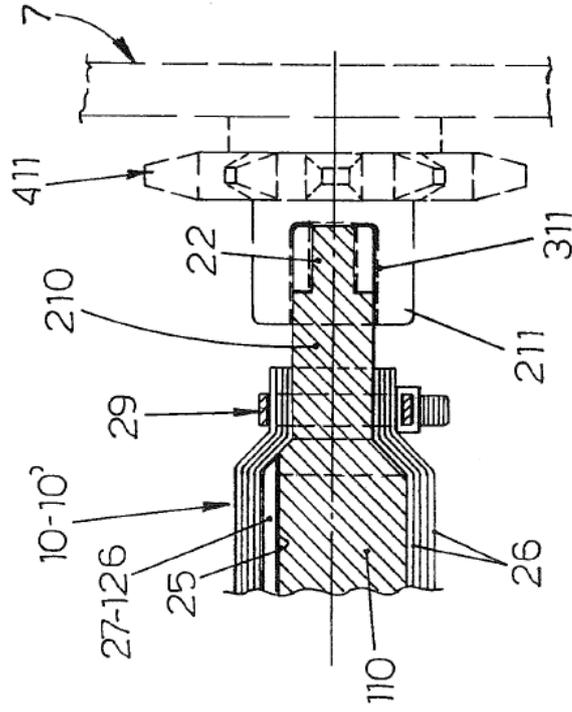


Figura 3

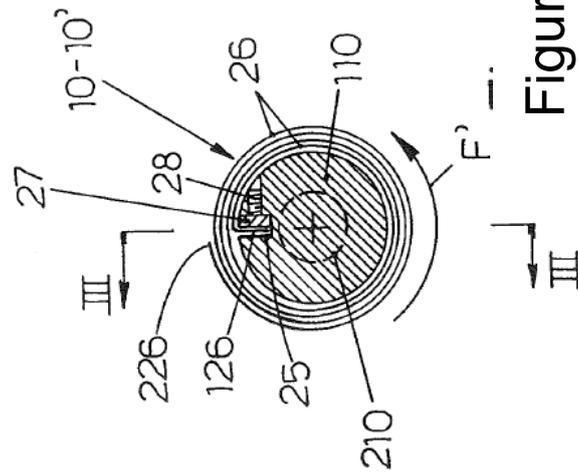
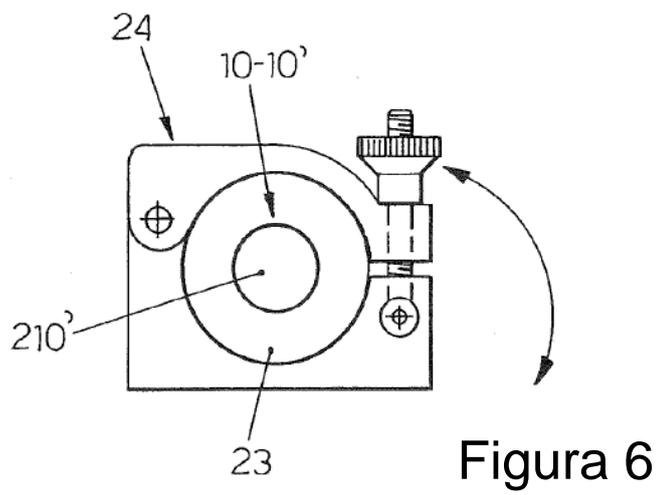
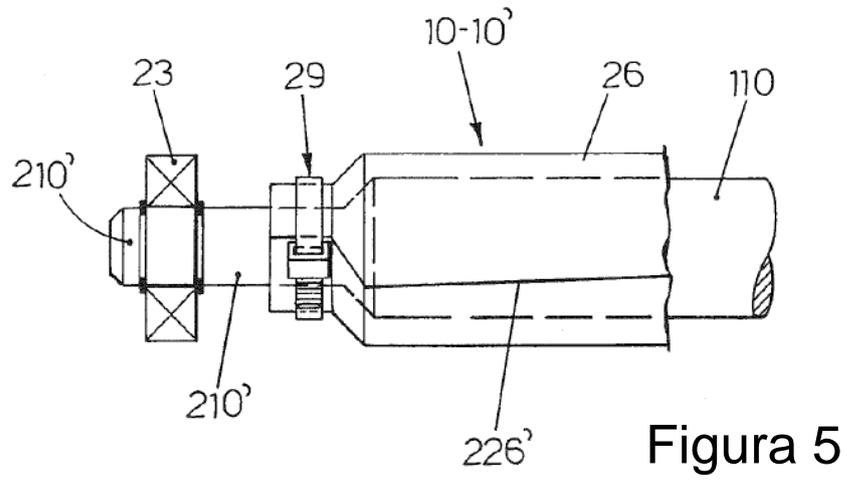
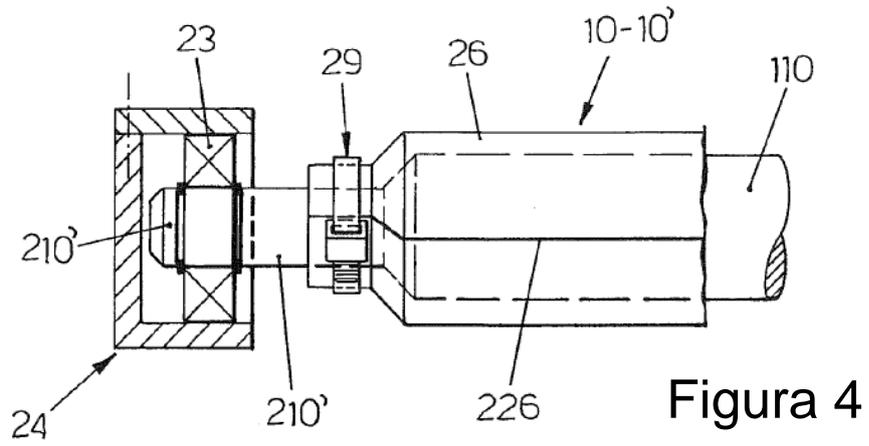


Figura 2



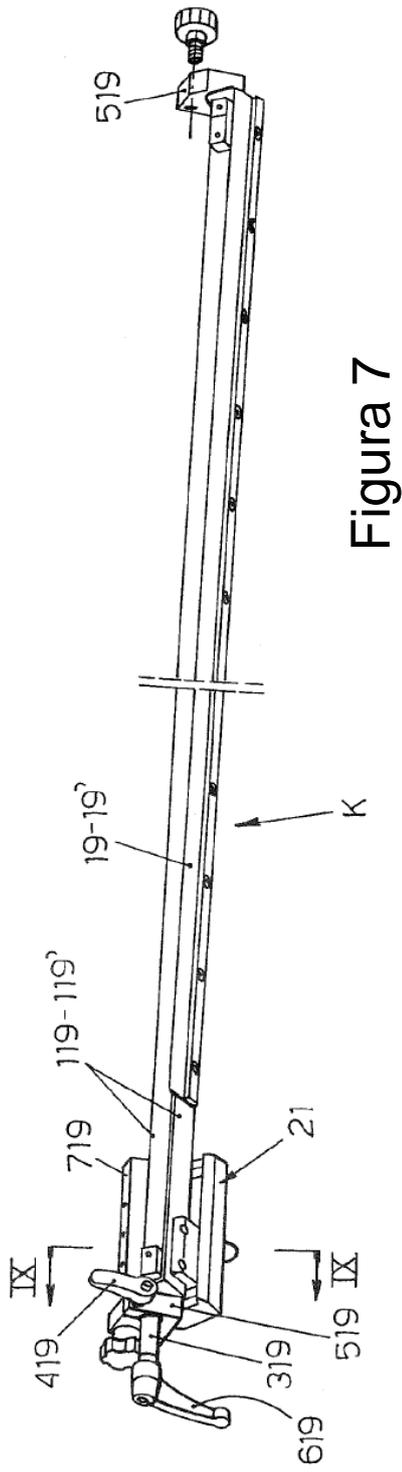


Figura 7

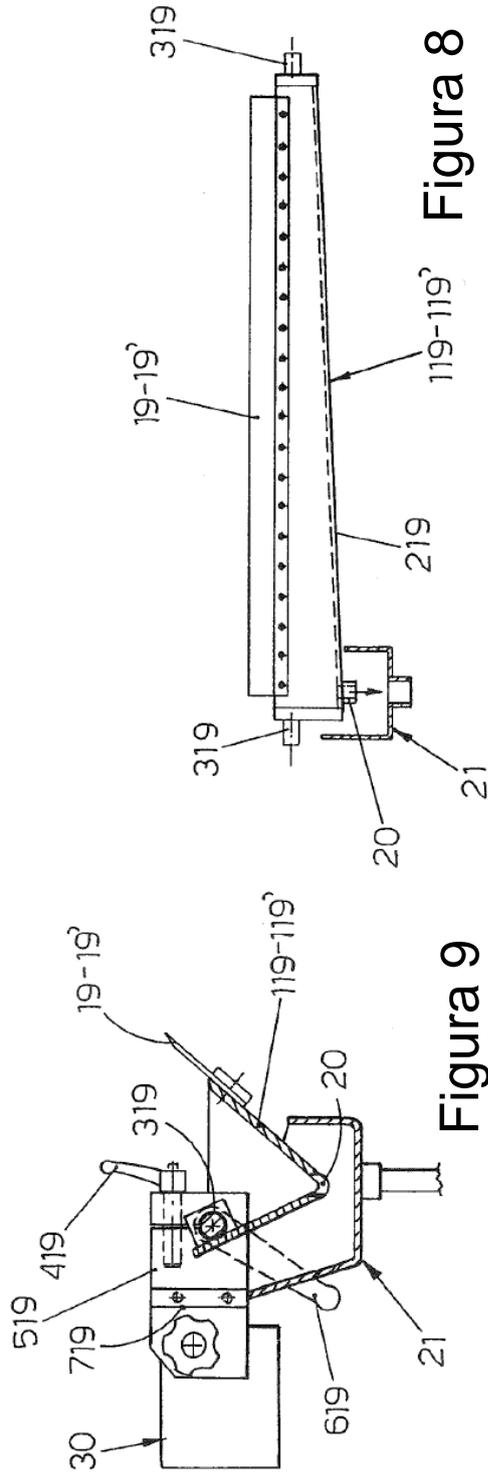


Figura 8

Figura 9

