

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 408**

51 Int. Cl.:

**B24D 11/00** (2006.01)

**B24D 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2011 E 11781617 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 2621676**

54 Título: **Abrasivo antiestático flexible con un soporte combinado**

30 Prioridad:

**30.09.2010 IT VR20100190**

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

**30.12.2015**

73 Titular/es:

**NAPOLEON ABRASIVES S.P.A. (100.0%)  
Via Monti Berici 8  
37057 San Giovanni Lupatoto (VR), IT**

72 Inventor/es:

**GOTTARDELLI, MICHELE**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 555 408 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**

Abrasivo antiestático flexible con un soporte combinado

5 Campo técnico

Esta invención se refiere generalmente a un abrasivo antiestático flexible sobre un soporte de película de plástico usado en la forma de una cinta.

10 Más específicamente, la invención se refiere a un soporte flexible fabricado mediante el uso de una combinación de material de soporte con una película de plástico como su base.

15 La invención se refiere además a abrasivos flexibles fabricados mediante el uso de materiales combinados sobre un soporte plástico, al método de producción de este soporte combinado y a una aplicación establecida de este abrasivo flexible que usa este soporte.

La parte impresa del soporte plástico puede tratarse con polímeros o ácidos o sistemas eléctricos (sistema de Corona) o sistemas mecánicos para aumentar las características de adhesión y fricción mecánica.

20 Esta invención puede aplicarse en el campo de los abrasivos y en particular en el sector de abrasivos flexibles en forma de cinta.

Técnica anterior

25 Se conoce que los abrasivos flexibles se han usado durante un largo tiempo para la preparación de superficies de diversos materiales tales como madera, metal, plástico, pintura y materiales compuestos.

30 Generalmente, un abrasivo flexible comprende un elemento de soporte, un "revestimiento de adherencia" o además una capa de adhesivo aplicada sobre la superficie del soporte, seguido por la aplicación de gránulos de abrasivo en el revestimiento de adherencia cuando todavía está húmeda. El revestimiento de adherencia es la capa que, tratada adecuadamente, permite la adhesión de los gránulos de abrasivo al soporte.

35 Una segunda capa de adhesivo, conocido como un "revestimiento de cola", se aplica después usualmente sobre el revestimiento de adherencia y las capas adhesivas se tratan completamente. El abrasivo se hace entonces flexible para romper las capas adhesivas rígidas y produce apropiadamente un producto abrasivo flexible.

40 El abrasivo flexible se transforma posteriormente en diversos productos abrasivos tales como láminas, discos, cintas, etc., de acuerdo con el uso particular de los abrasivos flexibles, los componentes específicos del abrasivo, el producto a procesar y la forma en que se lleva a cabo.

El soporte tradicional usado en la producción del abrasivo flexible puede hacerse de varios materiales, en dependencia de la aplicación del abrasivo flexible, por ejemplo papel, tela, plástico (película de poliéster).

45 En el caso de tela, el soporte puede, por ejemplo, ser un tejido o tela "unida por puntadas" tal como rayón, algodón, nailon, poliéster o telas mixtas.

50 Es comúnmente conocido que la cara impresa de los productos convencionales, tales como papel, tela, materiales no tejidos, y soportes combinados de papel/tela se caracterizan por una considerable rugosidad, y que el grado de esta rugosidad depende del tipo de soporte usado.

Esta rugosidad en el uso del abrasivo flexible convertido en forma de cinta está en proporción con el grado de fricción necesaria en el uso de máquinas automáticas y semiautomáticas.

55 Esta proporción es mayor cuando el gránulo de abrasivo es un macrogránulo, particularmente en granos de abrasivo desde P120 hasta P16.

60 Un primer inconveniente se encuentra con el uso de abrasivos convencionales sobre película de plástico en forma de cinta. En las formas tradicionales de producción de abrasivos flexibles sobre soporte de película de plástico, si la rugosidad del lado de la superficie impresa de la película de plástico no es suficiente, el soporte del abrasivo no puede usarse en máquinas automáticas o semiautomáticas en la forma de cintas estrechas o anchas debido al deslizamiento.

65 Otro inconveniente encontrado con abrasivos flexibles con soporte de película de plástico en forma de cintas estrechas o anchas es la pobre flexibilidad del soporte, en el sentido de su capacidad para absorber la rugosidad, lo que no permite así el efecto típico de amortiguador que los soportes convencionales mencionados anteriormente tienen. Este efecto es más evidente con granos finos, que usualmente se requieren en aplicaciones de acabado.

Esta deficiencia es particularmente evidente en el uso de cintas abrasivas en las superficies pintadas en las que se requieren microgranos para el acabado de precisión.

5 Otro problema importante es la disipación del calor generado por la fricción de las cintas durante el pulido con máquinas automáticas y/o semiautomáticas. Este problema es particularmente evidente en el acabado de muebles brillantes con pinturas a base de poliéster y poliuretano.

10 Si estas pinturas no están perfectamente catalizadas, su propiedad termoplástica aparecerá cuando la temperatura aumenta, lo que da lugar a una obstrucción prematura de la cinta abrasiva, que además puede ocurrir con el lijado de materiales de plástico, acabado de mármol y de resinas y pinturas de metales ferrosos y no ferrosos.

15 Un problema adicional que caracteriza la aplicación solamente de abrasivo flexible sobre soporte de película de plástico en la forma de cintas abrasivas es el alto grado de carga electrostática que puede acumularse en el soporte de plástico. La propiedad antiestática es extremadamente importante en los sectores de la madera y pintura, donde la carga electrostática que se acumula sobre los soportes puede generar chispas. En ciertas condiciones, estas chispas pueden causar la ignición del polvo de pulido y de los sistemas de succión.

20 Generalmente, el uso de una cinta que proporciona un mejor rendimiento podría ser útil en la producción de muebles, materiales plásticos, acabado de mármol, lijado de resinas y pinturas de materiales ferrosos y no ferrosos con cintas abrasivas, no sólo para el menor consumo de las cintas, sino también porque el operador podría tener que cambiar las cintas abrasivas con menos frecuencia y la producción diaria podría así ser más alta.

25 El documento US 2007/0011951 A1 describe un producto abrasivo que incluye una pluralidad de partículas abrasivas y una resina curada con un grupo poliol. Un método de preparar el producto abrasivo incluye poner en contacto la pluralidad de partículas abrasivas con una composición curable que incluye una resina y un grupo poliol, y curar la composición curable para producir el producto abrasivo.

30 Descripción de la invención

Esta invención propone proporcionar un nuevo soporte para la producción de abrasivos flexibles, con mejor rendimiento y desempeño para el lijado con cinta de muebles, materiales plásticos, acabado de mármol, y lijado de resinas y pinturas de materiales ferrosos y no ferrosos.

35 Los productos creados de acuerdo con la invención tienen que ver con un abrasivo flexible para aplicaciones de lijado, en forma de cintas que tienen una mayor resistencia a la obstrucción, mejor acabado, mejor resistencia a la tensión por tracción, mejores características antiestáticas, y mejor disipación del calor con respecto a abrasivos tradicionales usados hasta la fecha.

40 Esto hará que sea posible eliminar o al menos reducir los inconvenientes indicados anteriormente.

Esto se logra por medio de un abrasivo flexible en forma de cinta, cuyas características se describen en la reivindicación principal.

45 Las reivindicaciones dependientes de la solución en cuestión describen modalidades ventajosas de la invención.

50 Esta invención prevé que el abrasivo flexible revestido consiste en una capa de resinas que contienen abrasivos, una capa de película de plástico de soporte y un substrato de refuerzo de papel, que satisface los siguientes requerimientos: es económico, resistencia a la tracción, puede absorber impactos, disipa el calor fácilmente, es extremadamente antiestático y tiene una fricción suficiente para su uso en máquinas automáticas y semiautomáticas.

Este tipo de abrasivo flexible en un soporte combinado de conformidad con la invención permite la manipulación y la instalación más fáciles y prácticas en máquinas automáticas y semiautomáticas.

55 El abrasivo flexible resultante tiene una mayor resistencia mecánica a la tracción, una mayor disipación de calor, menor tendencia a obstruir, una mayor absorbancia de los impactos, mejor acabado y mayor capacidad antiestática que un producto solo con la película o abrasivos tradicionales (papel, tela, combinado de papel y tela, no tejido, etc.).

60 De acuerdo con una característica importante de la invención, el proceso antiestático (con la adición de grafito, sales minerales, y más de sustancias generalmente que permiten el intercambio de iones) se lleva a cabo al mismo tiempo que la laminación del soporte mientras que, de acuerdo con la técnica anterior, en algunas aplicaciones específicas un producto antiestático se añade a la resina con la que el abrasivo está unido o revestido.

65 Por otro lado, la técnica anterior no prevé hacer el soporte, y así el producto final, antiestático durante el proceso de producción, mediante el uso de colas con propiedades antiestáticas obtenidas con la adición de grafito, negro de carbón, sales metálicas y más de sustancias generalmente que permiten el intercambio de iones.

Como se ha mencionado anteriormente, la característica antiestática de cintas abrasivas es extremadamente importante por algunas de las razones fundamentales

5 Aspectos de seguridad

1) La película abrasiva generalmente no ha indicado propiedades antiestáticas ya que se usa principalmente en forma de disco (no hay manera de acumular altas cargas en este formato debido a su tamaño).

10 2) Cuando una cinta abrasiva se produce con una película de plástico (sin ningún tratamiento o soporte adicional), la carga electrostática se acumula.

15 3) la carga electrostática que se acumula sobre la cinta a veces puede llegar a valores suficientemente altos para generar chispas eléctricas.

4) Cuando se usan cintas de película de plástico sobre pinturas a base de solventes o más generalmente inflamables, estas descargas eléctricas son extremadamente peligrosas.

20 5) El polvo fino que se produce por el lijado de pinturas a base de solventes o más generalmente inflamables, se recoge en los conductos de aspiración de las máquinas de pulido y se deposita en recipientes apropiados.

6) Cuando se produce una descarga eléctrica (debido a la carga estática sobre la cinta abrasiva) en un ambiente que está lleno de polvo inflamable (conductos de aspiración o contenedores de polvo), la posibilidad de incendio es muy alta.

25 Aspectos de acabado

a) La carga electrostática que se acumula sobre los elementos a lijar o sobre la cinta abrasiva significa que el polvo presente en el ambiente es atraído por ellos.

30 b) Cuando el polvo es atraído por el elemento lijado, se hace más difícil de eliminar. Durante las operaciones de pintura a continuación del lijado, pueden surgir defectos debido al polvo "atraído por la superficie".

35 c) Cuando el polvo es atraído por la cinta abrasiva, este se deposita en la superficie de la cinta. Esto acelera el deterioro de la cinta debido a un fenómeno conocido como obstrucción.

Las propiedades antiestáticas de la cinta abrasiva de acuerdo con la invención se logran, por lo tanto, como sigue:

A) Por medio de un tratamiento de la superficie de la película de poliéster;

40 B) Por medio de una resina con propiedades antiestáticas;

C) Por medio de un segundo soporte antiestático, aplicado mediante el uso de un aglutinante antiestático.

45 Cuando una de estas tres propiedades está ausente, se pierde completamente la característica antielectrostática de la cinta.

Descripción de los dibujos

50 Otras características y ventajas de la invención se aclararán con la lectura de la descripción dada a continuación de una modalidad, proporcionada como un ejemplo no vinculante, con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 representa un diagrama esquemático de la producción del abrasivo flexible sobre un soporte combinado por medio de laminación;

55 La Figura 2 representa una sección transversal del abrasivo flexible sobre un soporte combinado de película de plástico y el soporte de base.

La Figura 3 representa un diagrama esquemático de la producción del abrasivo flexible sobre un soporte combinado de acuerdo con el método convencional, es decir, a partir de un soporte laminado;

60 La Figura 4 representa un diagrama esquemático de la producción del abrasivo flexible sobre un soporte combinado por medio de laminación en línea después de la preparación del abrasivo de acuerdo con el método convencional.

65

Descripción de una modalidad de la invención

Se hace referencia inicialmente a la figura 2 que muestra una sección transversal del abrasivo flexible sobre un soporte combinado de película de plástico y el soporte de base.

5

De acuerdo con la invención, el abrasivo flexible sobre un soporte combinado indicado en su totalidad con el número de referencia 10 comprende la combinación, que se obtiene de diversas maneras, de un abrasivo flexible sobre la película de plástico 11, que comprende las resinas de unión 8, con un soporte de base o sustrato 12 de papel.

10

Más específicamente, el combinado de película de plástico/sustrato, indicado con el número de referencia 9 consiste en la combinación estratificada de los siguientes materiales: una capa de película de plástico 13, un soporte de base o sustrato 12 de papel y una capa de material adhesivo 18, tal como cola o similar.

15

El abrasivo flexible sobre película de plástico (11) en forma de cinta de acuerdo a una forma de modalidad de la presente invención, consiste en: una capa de película de plástico 13, una primera capa de aglutinante intermedio o Revestimiento de adherencia 14, una segunda capa de aglutinante o revestimiento de cola 15 que sostiene la capa de granos abrasivos 16, y finalmente una tercera capa de aglutinante o revestimiento de supercola 17.

20

De acuerdo con la invención, el abrasivo flexible sobre la película de plástico 11 se combina con el soporte de base o sustrato 12 de papel, la base o sustrato 12 que se fija a la película de plástico 13 por medio de una capa de material adhesivo 18, tal como cola o similar.

25

Lo anterior se logra por medio de un proceso de laminación continua, y la figura 1 muestra un ejemplo de la creación del abrasivo flexible sobre un soporte combinado de película de plástico-sustrato por medio de laminación.

30

Con referencia a la figura 1, la planta que permite que el proceso de laminación mencionado anteriormente, indicado en general con 19 comprende una bobina 20 de abrasivo flexible sobre la película de plástico 21 que se transfiere a un cilindro de laminación 22 colocado en contacto con un cilindro de laminación adicional 23 que recibe la hoja del material de soporte 24 desde una bobina 25. Un recipiente 26 de cola 27 se coloca entre los dos cilindros.

35

La preparación del abrasivo flexible con un soporte combinado de película de plástico y soporte de base de papel para cintas abrasivas puede llevarse a cabo mediante la aplicación del revestimiento de adherencia, abrasivo y revestimiento de cola a un soporte combinado que consiste en película de plástico y papel y esta aplicación puede lograrse en una manera directa de dos formas diferentes:

40

1) Creación del abrasivo flexible en un soporte combinado (película de plástico-sustrato) mediante laminación en línea antes de la preparación del abrasivo de acuerdo con el método tradicional (fig.3), y de acuerdo con este método, el soporte combinado se lamina en línea y después se reviste con el revestimiento de adherencia, granos abrasivos, revestimiento de cola y la tercera capa;

45

2) Creación del abrasivo flexible en un soporte combinado (película de plástico-sustrato) mediante laminación en línea después de la preparación del abrasivo de acuerdo con el método tradicional (fig.4), y de acuerdo con este método, el sustrato se lamina en línea después que la película de plástico se ha revestido con el revestimiento de adherencia, granos abrasivos, revestimiento de cola y la tercera capa.

50

La Figura 3 muestra una planta adecuada para la creación del abrasivo flexible en un soporte combinado (película de plástico-sustrato) por laminación en línea **antes** de la preparación del abrasivo de acuerdo con el método tradicional.

Este sistema optimiza los costos de producción gracias a la laminación continua y la producción del proceso abrasivo en el lado de la película de plástico.

55

El ciclo de trabajo de la unidad de laminación 31 mostrada en la figura 3 comprende la presencia de una bobina de película de plástico 32 y una bobina de material de soporte de base 33 de papel. Estos materiales se laminan con la cola por medio de los cilindros de laminación 34 y 35 y el soporte de base combinado de película de plástico-papel se transfiere a la etapa del proceso con el abrasivo. Las partes de la planta necesarias para este proceso se enumeran a continuación:

60

- La película pasa a través del área de impresión 36, donde el soporte combinado se imprime sobre el lado del soporte con las características distintivas del producto que se procesa.

65

- La película pasa a través del primer aglutinante - Revestimiento de adherencia 37, donde un aglutinante, que puede ser una cola animal, un pegamento ureico, un pegamento fenólico, un pegamento epoxi o cualquier tipo de resina o

pegamento que puede usarse para crear adhesión del abrasivo al soporte de plástico, se deposita sobre el soporte combinado.

5 El sector 38 asegura que el abrasivo se deposite sobre el soporte combinado sobre el que el primer aglutinante todavía está húmedo. El primer aglutinante no debe estar completamente seco o catalizado para permitir la adhesión de los granos. El abrasivo se concibe en un sentido amplio ya que puede ser óxido de aluminio, carburo de silicio, circonio, cerámica, diamante, carburos u óxidos de titanio o una mezcla de cualquiera de los anteriores que incluyen cualquier otro tipo de material que puede usarse como un abrasivo.

10 - La película pasa a través de un primer horno 39 que seca y cura el primer aglutinante, lo que permite la sujeción de los granos abrasivos al soporte combinado. La temperatura requerida depende del tipo de aglutinante usado y puede variar de 40 °C a 130 °C. El tiempo necesario en el horno varía de acuerdo con el tipo de grano y de resina usados, que varía de un mínimo de 1 minuto a un máximo de 2 horas.

15 - La película ahora pasa a través del segundo aglutinante- Revestimiento de cola 40, donde, una vez que la primera resina se seca, el producto (que consiste en el soporte combinado, el primer aglutinante y los granos abrasivos) se reviste con un aglutinante de fijación o revestimiento de cola, que a su vez puede ser una cola animal, un pegamento ureico, o un pegamento fenólico, etc., en dependencia de para qué se usará el producto. El aglutinante se deposita sobre el producto por medio de rodillos de goma, por aire, atomización u otros sistemas. Este revestimiento de resina  
20 puede contener rellenos tales como carbonato de calcio o potasio, óxidos de hierro, colorantes, estearatos, y cualquier otra sustancia que puede tener un valor técnico para el uso del producto o la propiedad económica del producto.

- Una vez que el segundo aglutinante se ha aplicado, el producto entra en el segundo horno 41 para el curado. La temperatura requerida depende del tipo de aglutinante usado y puede variar de 40 °C a 130 °C. El tiempo necesario en el horno varía según el tipo de grano y de resina usados, que varía de un mínimo de 1 minuto a un máximo de 2 horas.

- Al final del proceso el producto se enrolla en la bobina de rematado 42 y, en dependencia de los aglutinantes usados, puede usarse tal como está o transferirse a hornos de postcurado para catalización perfecta de los aglutinantes antes de usar el producto.

30 La Figura 4 muestra una planta adecuada para la creación del abrasivo flexible sobre un soporte combinado (película de plástico-substrato) mediante laminación en línea después de la preparación del abrasivo sobre la película de plástico de acuerdo con el método tradicional.

35 Este sistema optimiza los costos de producción gracias a la laminación continua y la producción del proceso del abrasivo sobre el lado de la película de plástico.

40 El ciclo comienza a partir de una bobina de película de plástico 43 colocada sobre una desbobinadora en el inicio de la planta, desde la cual pasa la película a través de una impresora 44 para imprimir en el lado del soporte con las características distintivas del producto que se procesa.

45 La película pasa a través del primer aglutinante - Revestimiento de adherencia 45. Un aglutinante, que puede ser una cola animal, un pegamento ureico, un pegamento fenólico, un pegamento epoxi o cualquier tipo de resina o pegamento que puede usarse para crear adhesión del abrasivo al soporte de plástico, se deposita sobre el soporte combinado.

50 La película ahora pasa a través del sector 46 donde el abrasivo se deposita mientras el primer aglutinante está todavía húmedo. El primer aglutinante no debe estar completamente seco o catalizado para permitir la adhesión de los granos. En este caso también, el abrasivo se concibe en un sentido amplio ya que puede ser óxido de aluminio, carburo de silicio, circonio, cerámica, diamante, carburos u óxidos de titanio o una mezcla de cualquiera de los anteriores que incluyen cualquier otro tipo de material que puede usarse como un abrasivo.

55 La película pasa a través de un primer horno 47 que seca y cura el primer aglutinante, lo que permite la sujeción de los granos abrasivos a la película de plástico por medio del segundo aglutinante- Revestimiento de cola 48, y a través del segundo horno 49 para el curado.

En este punto, es decir, una vez que el abrasivo flexible sobre la película de plástico está listo, tiene lugar la laminación del abrasivo con el substrato de papel.

60 De manera similar a los casos anteriores, estos materiales se laminan en la unidad de laminación 50 por medio de cilindros de laminación con el uso de cola. El soporte combinado de película de plástico - base hecho de papel se enrolla en una bobina 51 y, si es necesario, pasa a través de un horno de secado 52.

De acuerdo con la invención, los componentes principales del abrasivo combinado de película de plástico/papel (es decir, la película abrasiva y el soporte de papel) tienen propiedades antiestáticas.

Adicionalmente, para permitir que además la combinación de los componentes principales sean antiestáticos, la cola usada para la laminación también tiene propiedades antiestáticas.

5 Por lo tanto, de acuerdo con la invención, se añaden negro de carbón, grafito, sales metálicas o similares, a las resinas de unión (revestimiento de adherencia y revestimiento de cola) para abrasivos de película de plástico.

Esto asegura una película abrasiva con propiedades antiestáticas.

10 Según lo concerniente al soporte de papel, se añaden negro de carbono, grafito, sales metálicas o similares a la pasta de papel, cuando se produce el papel, lo que garantiza así que el papel sea antiestático.

Adicionalmente, para asegurar que la combinación de película abrasiva y soporte de papel también sea antiestática, se usa un adhesivo o cola con propiedades antiestáticas en la etapa de laminación de acuerdo con la invención.

15 Particularmente, se añaden a la cola negro de carbono, grafito, sales metálicas o similares (sean de vinilo, poliuretano u otro tipo) para permitir el movimiento de las cargas eléctricas.

La cinta abrasiva de acuerdo con la invención es así completamente antiestática, con lo que se cumplen los objetivos predefinidos.

20 Ejemplos de aplicación

Los siguientes ejemplos no vinculantes describen adicionalmente la invención. Todas las mediciones descritas en los siguientes ejemplos respetan el sistema internacional.

25 Tabla 1: Tipo de materiales usados en la prueba

Nombre	Descripción detallada
Papel	Soporte de papel peso A (80g/m <sup>2</sup> ) suministrado por Arjo Wiggins o Kimberly Clark u otro proveedor.
Adhesivo	Adhesivo bicomponente suministrado por Concorde Adesivi Italia
Película abrasiva	Abrasivo sobre soporte de película tipo GF02 suministrado por Naploen Abrasives

Condiciones de prueba y parámetros:

30 Tipo de cintas abrasivas: cinta abrasiva con soporte combinado producido por laminación de Película Abrasiva y Papel

Dimensiones y grano de la cinta:

grano 150mm x 9450mm, P1000, P1200 y P1500

35 Tipo de unión: unión directa

Máquina automática: Nerli.

40 Parámetros de funcionamiento: velocidad mínima de 1.5 m/s, Max 9 m/s. Presión mínima de 1 bar, Presión máxima de 4 bars.

Tipo de cinta laminar: fieltro

45 Tabla 2: Fricción

Prueba para evaluar el aumento de la fricción debido al soporte combinado substrato- película de plástico.					
Tipo de soporte:	Velocidad mínima	Velocidad máxima	Presión mínima	Presión máxima	Parada
Papel	1.5	9	1 bar	4 bars	núm.
Film	1.5	7.6	1 bar	1.8 bars	Sí

La prueba se llevó a cabo mediante el uso de una máquina semiautomática Nerli. El objetivo fue evaluar las condiciones de trabajo para descubrir por qué la cinta abrasiva con diferentes soportes se detuvo cuando la velocidad y la presión cambiaron. La parada de la cinta abrasiva muestra que la fricción de la "película abrasiva -pieza que se procesa" es mayor que la fricción del "soporte-poleas movimiento".

50

## ES 2 555 408 T3

5 Los datos presentados en la tabla 2 muestran que una cinta de abrasivo flexible, que consiste solamente en película plástica abrasiva, alcanza los valores más bajos de velocidad y presión que los de película-papel. El abrasivo que consiste en un soporte combinado alcanza el límite de las condiciones de trabajo de la máquina (presión mínima/máxima, velocidad mínima/máxima) sin parada.

Tabla 3: Acabado

Prueba para evaluar el acabado mejorado debido al soporte combinado substrato-película de plástico.		
Tipo de abrasivo:	Terminación Obtenida (Ra)	Notas
Papel - Película	0.51	
Película solamente	0.54	
Abrasivo tradicional	0.65	Se debilita rápidamente

10 La pieza a lijar (el mismo tamaño y tipo de pintura) y las condiciones (la misma velocidad de la máquina y presión) que son las mismas, el grano de las cintas que es el mismo, el acabado de las piezas lijadas con el abrasivo sobre un soporte laminado es mejor. La constancia de la rugosidad obtenida con los productos sobre un soporte laminado también es marcadamente superior (aproximadamente 1.7:1).

Tabla 4: Obstrucción

Prueba para evaluar la mayor duración (menos tendencia a obstruir) debido al soporte combinado substrato-película de plástico con respecto a un abrasivo tradicional y a una simple película abrasiva.		
Tipo de abrasivo:	Número de piezas	Notas
Papel - Película	7	
Película solamente	6	
Abrasivo tradicional	4	Acabado en la 4ta pieza muy bajo

15 La pieza a lijar (el mismo tamaño y tipo de pintura) y las condiciones (la misma velocidad de la máquina y presión) que son las mismas, el grano de las cintas que es el mismo, la vida del abrasivo en un soporte combinado de película es mucho más larga que la de abrasivos tradicionales (abrasivo usado actualmente en el proceso).

20 Tabla 5: Instalación

Prueba para evaluar el manejo más fácil (una instalación más sencilla) debido al soporte combinado substrato-película de plástico con respecto a un abrasivo tradicional y a una simple película abrasiva.		
Tipo de abrasivo:	Tiempo de Instalación (seg)	Notas
Papel - Película	45 Seg	Tiempo estándar
Film	55 Seg	
Abrasivo tradicional	45 Seg	Tiempo estándar

25 Las condiciones de trabajo que son las mismas, las cintas producidas con un soporte laminado tienen tiempos de instalación similares a los abrasivos tradicionales, mientras que los producidos mediante el uso de únicamente película de plástico sin soporte requieren un tiempo de manipulación ligeramente superior.

30 Los productos usados además tienen las características antiestáticas marcadas de abrasivos tradicionales, pero garantizan marcadamente un mejor acabado y resistencia a la obstrucción. La propiedad antiestática es extremadamente importante en los sectores de la madera y pintura, donde la carga electrostática que se acumula sobre los soportes puede generar chispas. En ciertas condiciones, estas chispas pueden causar la ignición del polvo de pulido y de los sistemas de succión.

35 Esta invención prevé que el abrasivo flexible con soporte combinado consiste en una capa de resinas que contienen abrasivos, una capa de película de plástico de soporte asociada con un substrato de refuerzo de papel que satisface los siguientes requisitos: es económico, resistente a la tensión por tracción, puede absorber impactos, disipa el calor fácilmente, es extremadamente antiestático y tiene suficiente fricción para uso en máquinas automáticas y semiautomáticas.

El producto obtenido permite la manipulación más fácil y la instalación práctica en las máquinas de lijado automáticas y semiautomáticas.

5 El abrasivo flexible resultante tiene una mayor resistencia mecánica a la tensión por tracción, una mayor disipación de calor, menos tendencia a obstruir, mayor absorbanza de impactos, mejor acabado, y excelentes propiedades antiestáticas en comparación con un producto con solo película o abrasivos tradicionales (papel, tela, combinado de papel-tela, no tejido, etc.).

10 La invención se describió anteriormente con referencia a una modalidad preferida. No obstante está claro que la invención es susceptible a numerosas variaciones en el marco de las reivindicaciones anexas.

Reivindicaciones

- 5 1. Un abrasivo flexible y antiestático en forma de cinta (10) que comprende un soporte de película de plástico (13) revestido con resinas de unión (8), que consiste en una primera capa de resina o "revestimiento de adherencia" (14), abrasivo en gránulos (16) sujeto por una segunda capa de resina o "revestimiento de cola" (15) con lo cual:
- 10 - dicho soporte de película de plástico (13) está provisto de un tratamiento de superficie antiestático, con el cual tanto las resinas de unión del revestimiento de adherencia (14), como del revestimiento de cola (15) contienen negro de carbón, grafito, sales metálicas o agentes antiestáticos similares, como los de dicho soporte de película de plástico;
- 15 - dicho abrasivo flexible y antiestático en forma de cinta comprende además un substrato de refuerzo constituido por un soporte de base (12) que está hecho de papel;
- caracterizado porque
- 20 - dicho soporte de base (12) contiene negro de carbón, grafito, sales metálicas o agentes antiestáticos similares; y
- dicho soporte de película de plástico (13) y dicho soporte de base (12) se juntan a través de un proceso de laminación por medio de un adhesivo adecuado o cola que contiene negro de carbón, grafito, sales metálicas o agentes antiestáticos similares.
- 25 2. Un abrasivo flexible y antiestático en forma de cinta (10) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho soporte de película de plástico (13) se reviste además con una tercera capa o "revestimiento de supercola" de resina que contiene negro de carbón, grafito, sales metálicas o agentes antiestáticos similares.
- 30 3. Un abrasivo flexible y antiestático en forma de cinta (10) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha película de plástico es una película de poliéster.
4. Un abrasivo flexible y antiestático en forma de cinta (10) conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho adhesivo o cola es cualquiera de una cola de vinilo o de poliuretano.

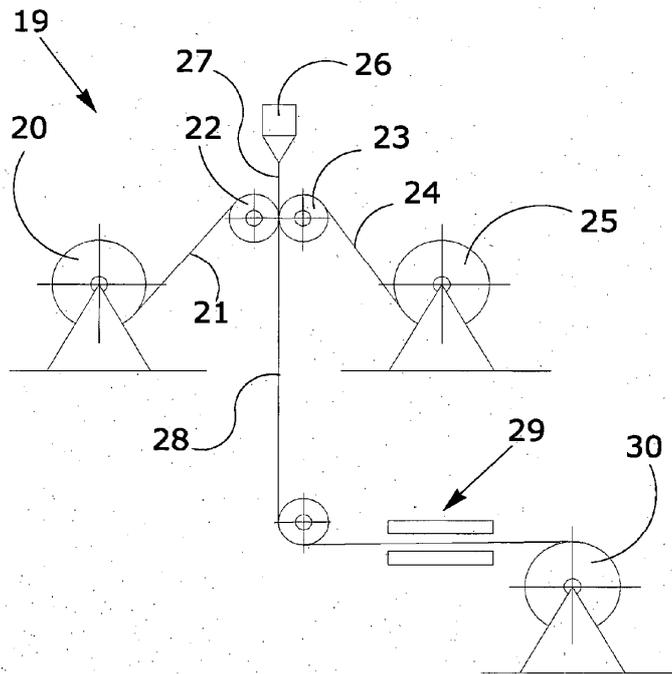


Fig. 1

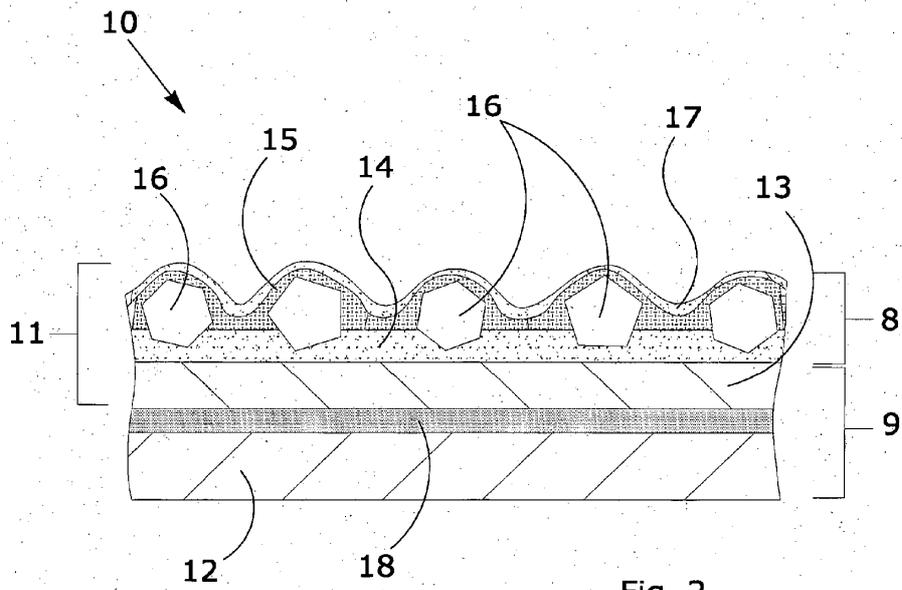


Fig. 2

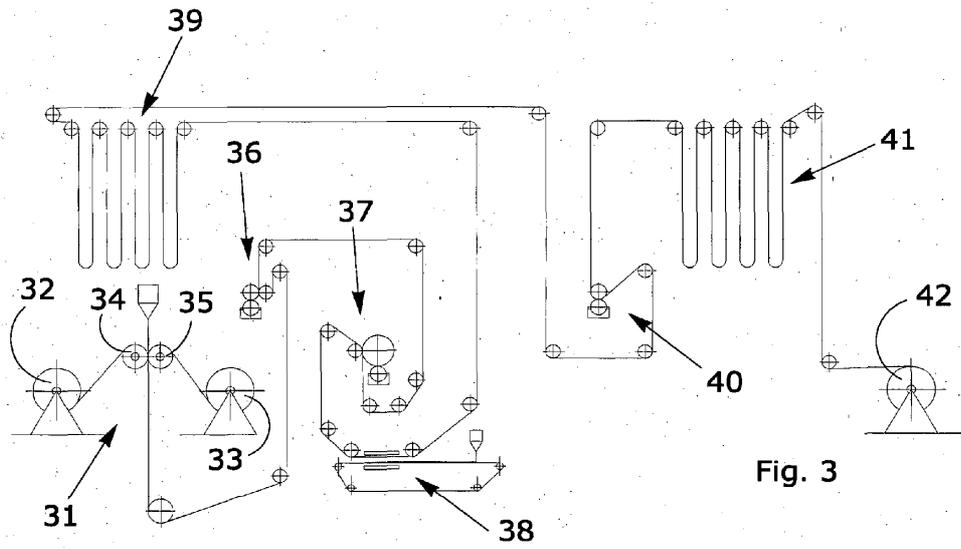


Fig. 3

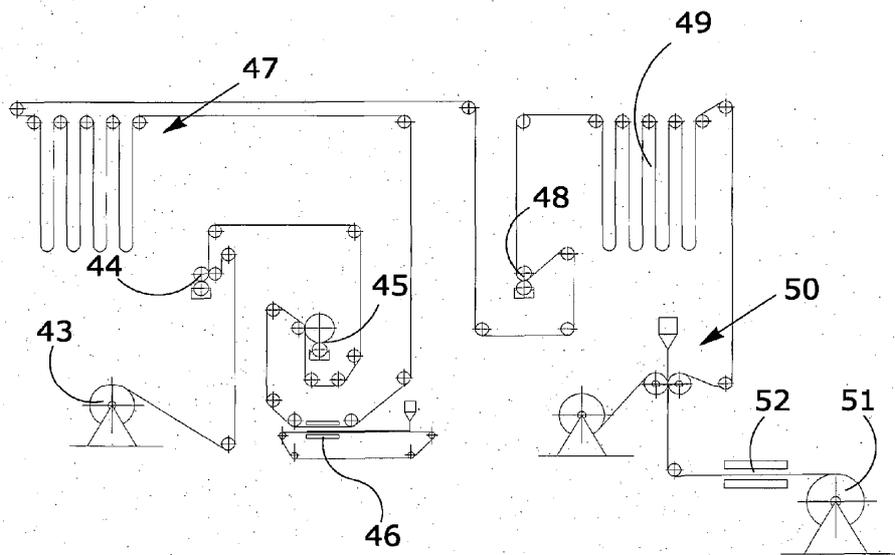


Fig. 4