



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 125**

51 Int. Cl.:  
**B65H 19/10** (2006.01)  
**C09J 7/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05108137 .0**  
96 Fecha de presentación : **06.09.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1640301**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

54 Título: **Cinta aislante destinada a la elaboración de una unión rápida destinada al cambio de carrete, mediante un sistema separable.**

30 Prioridad: **23.09.2004 DE 10 2004 046 499**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.10.2011**

73 Titular/es: **tesa SE**  
**Quickbornstrasse 24**  
**20253 Hamburg, DE**

72 Inventor/es: **Burmeister, Axel;**  
**Nagel, Christoph y**  
**Götz, Kerstin**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 366 125 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).

## DESCRIPCION

- 5 Cinta aislante destinada a la elaboración de una unión rápida destinada al cambio de carrete, mediante un sistema separable.
- La presente invención se refiere a una cinta adhesiva para confeccionar un empalme entre dos superficies de materiales en forma de cinta enrollados en carretes, de modo que permitan un cambio rápido de carrete con una masa autoadhesiva y con un sistema separable.
- 10 La superficie de los materiales en forma de cinta, concretamente de papel, se enrollan en carretes para ser conducidos, por ejemplo, a una máquina transformadora de papel o a una de impresión y respectivamente empaquetado. Para facilitar el servicio permanente de la instalación, es necesario, que tan pronto como se consume la superficie del material en forma de cinta de un primer carrete, en el extremo de esta cinta de material, mediante el cambio rápido sin detenerse, sea enrollado el inicio de otra cinta de material nuevo de un rodillo nuevo, juntándolas y uniéndolas de forma apropiada. Este procedimiento se denomina empalme (del inglés : to splice) . Para ello en la
- 15 industria papelera se emplean cintas adhesivas que consisten básicamente en una capa soporte, que siempre está provista en su cara inferior o/y superior de una masa autoadhesiva, para establecer de este modo una unión por adherencia entre el extremo de la cinta de material viejo y el principio de la cinta de material nuevo.
- 20 En este respecto, el especialista ya conoce varias cintas adhesivas de una y doble cara, que por regla general se pegan manualmente al principio de la cinta. Para ello debe prestarse especial atención a la realización con toda exactitud del pegado, si se quiere evitar un desgarrado del material en forma de cinta, lo que acarrearía tiempos de detención de las máquinas no deseables y de alto coste, para alimentar una nueva cinta de material a la máquina procesadora.
- 25 El documento DE 196 32 689 A1 describe una cinta adhesiva con un soporte de papel separable, que en todo el ancho de la cinta adhesiva se separa. La cinta adhesiva comprende un soporte de papel, que se recubre por ambos lados con una masa autoadhesiva. La cinta adhesiva, para ello, se pega por debajo de la cara exterior de un nuevo carrete, con lo cual en general, la mitad de la masa autoadhesiva queda libre para el pegado del extremo de la
- 30 cinta de material viejo. Mediante la alimentación del material en forma de en la máquina transformadora se separa el soporte de papel cubriendo de este modo la masa autoadhesiva sin adherirse a fin de evitar un pegado no pretendido de la superficie.
- 35 El documento DE 198 30 673 A1 da a conocer una cinta adhesiva para el cambio de carrete rápido sobre la marcha en máquinas para acabado del papel o similares con un soporte de papel y una masa autoadhesiva soluble en agua, para lo cual el soporte de papel se recubre por ambos lados con una masa autoadhesiva soluble en agua, y una zona marginal de la cara reverso de la cinta adhesiva esta acabada con una cinta adhesiva adherente solo por un lado, que por su parte dispone de un soporte de papel indicado para el empalmado, que a su vez esta acabado con una masa autoadhesiva soluble en agua.
- 40 El documento EP 0 941 954 A1 da a conocer una cinta adhesiva para la confección de un empalme entre dos materiales planos en forma de cintas enrollados en carretes, mediante una masa auto adhesiva y un sistema separable a base de dos capas separables entre sí.
- 45 El documento US 2003/190445 da ha conocer una cinta adhesiva para el cambio rápido de carretes a partir de material en cinta plana enrollado en carretes, con la cara anterior adhesiva y la cara posterior no adhesiva así como dos aristas longitudinales con un soporte principal, que por un lado sobre la cara anterior esta recubierto por una masa autoadhesiva, para lo cual solo una parte de la cara posterior no adhesiva se ha acabado aplicándole por lo menos un sistema autoadhesivo, caracterizado por que el soporte principal como mínimo en la zona del sistema
- 50 autoadhesivo se compone de material separable.
- El documento DE 198 41 609 A1 describe un elemento adhesivo consistente en un componente básico y uno de cobertura. El elemento básico se separa bajo sollicitación de una fuerza normal, es decir, básicamente perpendicular con respecto al plano principal del elemento adhesivo, en una cara superior y en una cara inferior. Entre la cara superior y la inferior se han dispuesto una serie de elementos de capa adhesiva, que se cubren tras la separación de la unión por el material separado del elemento básico. Los elementos de capa adhesiva están configurados en forma de puntos y rompen al deshacerse las fibras de un soporte de papel aplicado encima de la capa adhesiva.
- 55 El documento DE 199 02 179 A1 da a conocer una cinta adhesiva destinada a un procedimiento de empalme. La cinta adhesiva por su cara posterior no adhesiva esta provista de una cinta adhesiva de doble cara con soporte de papel separable, para lo cual la cinta adhesiva de doble cara es separada por el procedimiento de empalme, para cubrir las capas de producto autoadhesivo. La cinta adhesiva adicional se aplica por acoplamiento, esto significa, que la cinta adhesiva adicional es mas pequeña que la cinta adhesiva situada encima, lo que significa que es solapada por esta.
- 60

Un inconveniente a tener en cuenta, en este caso es que al separar una capa soporte que por lo general es de papel, fibras de esta capa de papel son arrancadas por la masa autoadhesiva. Teniendo en cuenta que estas fibras de la capa de papel están distribuidas estadísticamente, se producen dispersiones en la densidad de las fibras de papel, de modo que tienen lugar diferencias locales en la resistencia a la propagación de una rotura inicial, o bien, en la resistencia mecánica del soporte de papel. Por otra parte el soporte de papel, en función de la masa autoadhesiva seleccionada puede ser embebido o engrasado. Esto significa que los componentes de la masa adhesiva pueden migrar al papel soporte y con ello sus propiedades especialmente su resistencia a la propagación de una rotura inicial alterarse de forma no conveniente. Especialmente en cintas adhesivas que disponen en su estructura de capas de una lámina metálica, se produce un bloqueo del material separable, de tal modo que la capa metálica no es penetrada por la masa autoadhesiva, que reforzado por otros componentes la masa adhesiva puede llegar a migrar al soporte de papel.

Ciertamente, también se conocen sistemas separables configurados por una unión de soporte laminar y papel o por la unión de dos láminas, en donde la unión puede consistir en papel y/o láminas unidas por puntos y/o líneas. Para la separación esta unión se separa entre sí. Aquí sin embargo se considerará un inconveniente el espesor total de la correspondiente cinta adhesiva, consistente en masas autoadhesivas sobre las caras superior e inferior de la cinta adhesiva, así como, un soporte laminar o de papel, así como un sistema separable generalmente de 200µm o más, puesto que con ello, el punto de unión entre los dos materiales en forma de cintas da lugar a un aumento de espesor de material no deseable.

Partiendo de la actual situación de la técnica se le plantea al especialista la misión de proporcionar una cinta adhesiva con la que poder realizar un cambio rápido de carrete de forma fiable, para lo cual la separación de un sistema separable en la cinta ha de garantizar una definida resistencia a la propagación de una rotura inicial.

Este objetivo se consigue con las características que se recogen en la reivindicación 1. Las formas de ejecución perfeccionadas de la presente invención se especifican en las reivindicaciones secundarias.

El concepto básico de la presente invención consiste en que, el procedimiento de separación del sistema separable tiene lugar entre dos capas separables entre sí y no dentro de una capa. De este modo, por ejemplo, no se arranca ninguna fibra del soporte de papel y se permite definir con toda exactitud la fuerza necesaria para separar las capas. Así mismo no tiene lugar, incluso tras un largo almacenamiento de la cinta adhesiva ninguna alteración considerable de la fuerza necesaria para la separación de las capas. El tipo de unión de ambas capas puede realizarse de la forma que se desee o bien preferentemente como se describirá a continuación. Preferentemente se utilizará un sistema separable que presente una resistencia a la propagación de una rotura inicial claramente menor que el de un soporte o una capa soporte, que absorba las fuerzas a tracción propias en el plano principal de la cinta adhesiva, para unir entre sí los dos materiales en cinta. De este modo el sistema es separado antes que un soporte llegue a deteriorarse. El sistema separable consiste en este caso, por lo menos, en dos capas, que se separan entre sí, bajo un definido efecto de fuerza, que es sobrepasado al producirse el cambio rápido de carrete.

Generalmente la cinta adhesiva se pega perpendicularmente con respecto al tramo longitudinal del material en forma de cinta, si bien también puede pegarse, en ángulo agudo desde 30 ° con respecto a la cinta circulante, y especialmente hasta 10°.

La ventaja de la presente invención consiste en que la fuerza necesaria para separar o para la separación del sistema separable se mantiene siempre constante de modo que un cambio rápido de carrete puede realizarse bajo condiciones controlables y evitar además un funcionamiento defectuoso de la cinta adhesiva.

Las dos capas se adhieren entre sí debido a las fuerzas de cohesión. Además ambas capas pueden consistir en un material a discreción en donde debido a las respectivas características del material actúan fuerzas de adhesión de distinta magnitud entre las capas. El especialista tendrá la posibilidad de seleccionar materiales apropiados, para conseguir entre las capas una definida fuerza de adhesión. Si la cinta adhesiva, en sentido normal, es decir, básicamente en sentido perpendicular con respecto al plano principal de la cinta adhesiva se somete a una fuerza, se separarán entre sí ambas capas, siempre que esta fuerza sea mayor que la fuerza de adhesión. Tras la separación una de las capas cubrirá siempre una de las masas autoadhesivas, de modo que estas han quedado cubiertas para que no pueden pegar. Con ello se garantiza que ambas capas puedan separarse entre sí con una fuerza definida y en tiempo constante. Dado que ambas capas debido a las fuerzas de adhesión se adhieren entre sí, puede renunciarse a una capa de adhesivo adicional y con ello el espesor total de la cinta adhesiva podrá reducirse.

Preferentemente la resistencia a la propagación de una rotura inicial del sistema alcanza según se indica en la reivindicación 2, entre 5 y 70 cN/cm, prefiriéndose entre 12 y 60 cN/cm. Con estos valores para la resistencia a la propagación de una rotura inicial se garantiza que la cinta adhesiva no se separe antes de usarse y por ejemplo pueda pegarse con la cinta adhesiva, entre sí de forma segura y con ello poder alimentar a la continua una

máquina para continuar el procedimiento. Los correspondientes procedimientos para la determinación de esta resistencia a la propagación de una rotura inicial son perfectamente conocidos por el especialista.

5 Una de las capas se ha provisto de un distintivo que la hace detectable. En este caso la detección de la capa tiene lugar preferentemente de forma óptica y/o electromagnética. Así por ejemplo una de las capas puede proveerse con un dibujo o muestra que será detectable con la ayuda de sensores adecuados a su paso por la máquina. Del mismo modo una capa puede contener una característica detectable electro magnéticamente, por ejemplo, un metalizado que será detectable con la ayuda de sensores electromagnéticos. Debido a la capacidad de detección por lo menos una de las capas, por ejemplo, al producirse la aceleración del carrete de papel provisto de una cinta adhesiva de este tipo, se produce la detección de la cinta y con ello se activa el procedimiento de empalme o unión con el extremo de la cinta del rodillo viejo, en el momento correcto. Por otra parte la cinta de papel durante los siguientes pasos del procedimiento detectará la cinta adhesiva por el denominado procedimiento de maculatura, para distinguir esta sección con la unión por empalme. Con ello la cinta adhesiva asume la función de las etiquetas o las marcas aplicadas adicionalmente hasta ahora, que al nivel de la técnica se aplicarían manualmente sobre un carrete de un material en forma de cinta, lo que frecuentemente ocasiona fallos en funciones al aplicar la etiqueta en una posición errónea. Con ello se garantiza que debido a la capacidad que ofrece la detección de la cinta adhesiva se determine la posición exacta del pegado automático y la separación por corte o señalización de esta unión se produzca siempre automáticamente en la posición correcta. Con esta cinta adhesiva detectable también es posible debido a la velocidad de rotación del carrete, obtener informaciones sobre el desarrollo del proceso, puesto que del movimiento de la cinta adhesiva, por ejemplo, podrán efectuarse deducciones inmediatamente sobre la velocidad de transporte de la cinta.

25 Lo mas sencillo en este caso es que la capa detectable sea una lámina metálica, concretamente de aluminio. Así por ejemplo, una lámina de aluminio presenta un espesor de 12  $\mu\text{m}$ . Así mismo, cabe la posibilidad de que la capa detectable sea una lámina de papel que se ha dotado de un metalizado, o bien de partículas metálicas. Si una de las capas es una lamina metálica, la otra capa preferentemente se preparará en forma de una dispersión de acrilato, PMMA, látex, PVA, PVC, así como de los polímeros de estas sustancias. Con estas combinaciones de materiales podrán ajustarse en forma definida deseada las anteriormente mencionadas resistencias a la propagación de una rotura inicial. Aquí no se producirán tampoco en caso de prolongados almacenamientos de la cinta adhesivas, alteraciones de los valores de la resistencia, dado que las fuerzas de adhesión entre estos materiales se mantienen inalterables. Se comprende que tanto las láminas metálicas como también las otras capas, su cara exterior siempre se proveerá de una masa autoadhesiva. Esta masa autoadhesiva consiste preferentemente en una masa autoadhesiva de acrilato soluble o insoluble en agua. Del mismo modo pueden emplearse masas de caucho sintético y natural así como dispersiones de las anteriormente descritas combinaciones. Adicionalmente las masas autoadhesivas pueden proveerse de elementos para recubrir, por ejemplo, en forma de papel separador siliconado, para poder manipular la cinta adhesiva.

40 La capa detectable, por su parte, puede aplicarse sobre un soporte. Para ello la capa detectable se dispone sobre una cara del soporte y la correspondiente masa autoadhesiva en la otra cara del soporte. El soporte puede ser de papel o laminar. El soporte por otra parte puede consistir en un papel kraft liso blanco, blanqueado.

45 Una de las dos capas separables entre sí puede solapar a la otra. Así por ejemplo, la capa no detectable, con respecto a la capa detectable pueden ser acoplables. Esto significa, que la capa detectable vista en cuanto el ancho de la cinta adhesiva es mas ancha que la capa no detectable. Así por ejemplo, en la zona del borde longitudinal anterior, mirando en el sentido del movimiento de la cinta adhesiva, la capa no detectable se solapa hasta 15 mm. con respecto a la capa detectable, concretamente de 0,5 a 15 mm., prefiriéndose de 1 a 7 mm. y en el mejor de los casos de 1,5 a 3,5 mm. Así mismo cabe la posibilidad de que, una de las dos capas, preferentemente la que no es detectable, se realice en varias partes. Esto significa, que la capa se ha confeccionado en varias secciones o tramos dispuestos separados entre sí, con lo cual estos tramos mirando el ancho de la cinta adhesiva, preferentemente discurren paralelos entre sí y presentan una distancia entre ambos desde 3 a 50 mm., especialmente desde 25 a 45 mm. pero prefiriéndose especialmente desde 30 a 40 mm.

55 Del mismo modo, es posible, que a parte de las láminas separables a las que siempre se asigna una capa de la correspondiente masa autoadhesiva, antes de esta capa se aplique así mismo por inserción si bien con una anchura menor. Así por ejemplo, la masa autoadhesiva puede insertarse por el borde anterior de la capa hasta unos 15 mm., especialmente de 0,5 a 15mm., prefiriéndose de 1 a 7 mm. O en el mejor de los casos entre 1,5 y 3,5 mm.

60 Si una de las capas se compone de varias secciones, estas secciones pueden ser bien del mismo material con las mismas resistencias a la propagación de una rotura inicial, o bien, ser de materiales distintos, dado el caso, con distintas anchuras y determinadas resistencias a la propagación de una rotura inicial.

Adicionalmente, en la capa detectable puede incorporarse otro sistema no separable, que por ejemplo, puede pegarse sobre una capa exterior del material en forma de cinta que se halla enrollado en un carrete. Con este sistema se separa esta capa del carrete.

Tres ejemplos de realización de la presente invención se explicaran con mas detalle a continuación con la ayuda de los dibujos. Que muestran :

- 5  
 Figura 1 : una primera cinta adhesiva en sección transversal,  
 Figura 2: una segunda cinta adhesiva en sección transversal, y  
 Figura 3: una tercera cinta adhesiva en sección transversal

10  
 15  
 En cuanto a la cinta adhesiva 10 representada en la figura 1, se trata de una cinta adhesiva con un soporte 11, por ejemplo un soporte de papel. Sobre la cara superficial del soporte 11 se ha aplicado una masa autoadhesiva 12, por ejemplo, una masa autoadhesiva de acrilato soluble en agua, que de nuevo esta provista de un elemento de revestimiento 16, para evitar un pegado firme, no pretendido, de la cinta adhesiva 10 sobre una superficie. El elemento de cobertura 16, por ejemplo, es un papel separador siliconado, provisto de una ranura 17, para que mirando desde el ancho de la cinta adhesiva 10 siempre quede libre la mitad de la masa autoadhesiva 12. En la parte inferior del soporte 11 se ha dispuesto una capa detectable 13, en forma de una lámina metálica. En la capa detectable 13 se adhiere mediante fuerza de adhesión otra capa 14 separable, con lo cual, la resistencia a la propagación de una rotura inicial de la cinta adhesiva 10, puede definirse perfectamente debido a las fuerzas de adhesión actuantes entre las capas 13 y 14. En el lado inferior de la capa 14 se ha aplicado así mismo una masa autoadhesiva.

20  
 25  
 30  
 Para la unión de dos materiales laminares se pega en primer lugar la cinta adhesiva 10 por debajo de la capa exterior de un material en forma de cinta, correspondiente a un nuevo carrete y a continuación se retira de esta una parte del elemento de cobertura 16 rajable y el inicio de la cinta del nuevo carrete se pega sobre la ahora parte liberada de la masa autoadhesiva 12. A continuación se arranca la segunda parte del elemento de cobertura 16 y la cinta adhesiva 10 o bien, la parte ahora libre de la masa autoadhesiva 12 con el extremo del viejo carrete del material en forma de cinta. Al alimentar el material en forma de cinta, por ejemplo en una máquina transformadora de papel, actúan sobre la cinta adhesiva 10 fuerzas en sentido normal, es decir, básicamente perpendiculares al plano principal de la cinta adhesiva 10, tal como muestra la flecha F. En cuanto estas fuerzas rebasan las fuerzas de adhesión entre las capas 13 y 14, la cinta adhesiva 10 se divide de forma definida, para lo cual la capa 14 recubrirá la masa autoadhesiva 15 sin que se peguen.

35  
 40  
 En el ejemplo de realización de la figura 2, la configuración de la cinta adhesiva 10 es básicamente la misma. Solamente la capa 1, que será separada de la capa detectable 13, con respecto a la capa 13, aquí se ha realizado por la técnica de acoplamiento, con lo cual mirando a nivel de la cinta adhesiva 10 la separación de la capa 14 con respecto a la arista longitudinal de la cinta adhesiva 10 puede ser seleccionada siguiendo el método descrito anteriormente para conseguir las deseadas resistencias a la propagación de una rotura inicial de la cinta adhesiva 10. La masa autoadhesiva 15 en el lado inferior de la capa 14 se ha aplicado en este caso en toda la extensión sobre la capa 14. Esta masa autoadhesiva 15 puede sin embargo realizarse también por técnica de acoplamiento con respecto a la capa 14.

45  
 50  
 En la figura 3 se representa otra forma de realización, en la que se ha dispuesto en la capa detectable 13 ,adicionalmente en un sistema no separable. Por otra parte la cinta adhesiva 10 se pega sobre una capa exterior de un carrete lleno de forma que el sistema no separable 18 se pegue sobre la capa exterior y la capa 14 respectivamente su masa autoadhesiva 15 sobre la capa segunda exterior situada debajo. En este caso la masa autoadhesiva 12 se pega con el extremo de la cinta de la cinta vieja. Durante el transporte de la cinta el sistema separable 13,14 es dividido por fuerzas actuantes en sentido normal y con ello la capa exterior es arrancada por el sistema no separable 18 del carrete.

Se comprende que, la relación escalar en las figuras de 1 a 3, no es real, es decir, que los espesores relativos de las capas individuales pueden discrepar de la representación gráfica.

- 50  
 LISTA DE REFERENCIAS  
 10 Cinta adhesiva  
 11 Soporte  
 12 Masa autoadhesiva  
 55 13 Capa detectable  
 14 Capa  
 15 Masa autoadhesiva  
 16 Elemento de cobertura  
 17 Ranura  
 60 18 Sistema no separable  
 F Fuerza

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cinta adhesiva (10) para la elaboración de una unión entre dos superficies de materiales en forma de cintas enrollados en carretes para efectuar un cambio rápido de carrete, con una masa autoadhesiva (12) y con un sistema separable, para lo cual el sistema separable dispone de dos capas (13,14), y en donde entre las capas (13,14) actúa una fuerza de adhesión y las capas son separables entre sí, mientras sobre la cinta adhesiva actúa una fuerza en sentido normal, que es superior a la fuerza de adhesión, caracterizada por que, una de las dos capas (13) es una capa detectable en forma de una lámina metálica.
- 10 2. Cinta adhesiva según la reivindicación 1, caracterizada por que, el sistema separable (13,14) presenta una resistencia a la propagación de una rotura inicial entre 5 y 70 cN/cm, concretamente entre 12 y 60 cN/cm.
- 15 3. Cinta adhesiva según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que, la capa detectable(13) es una lámina de aluminio.
- 20 4. Cinta adhesiva según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que, la capa detectable(13) se ha aplicado sobre un soporte (12).
- 25 5. Cinta adhesiva según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que, una de las dos capas(13,14) solapa a la otra (14,13).
6. Cinta adhesiva según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que, una de las capas (13,14) solapa la masa autoadhesiva(12,15) asignada a ella.
7. Cinta adhesiva según una de las anteriores reivindicaciones 5 ó 6, caracterizada por que, la capa (14) que es separable de la capa detectable (13), se compone de distintos materiales.
- 30 8. Cinta adhesiva según una de las anteriores reivindicaciones de 5 a 7, caracterizada por que, a la capa detectable (13) se ha asignado un sistema no separable (18).
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

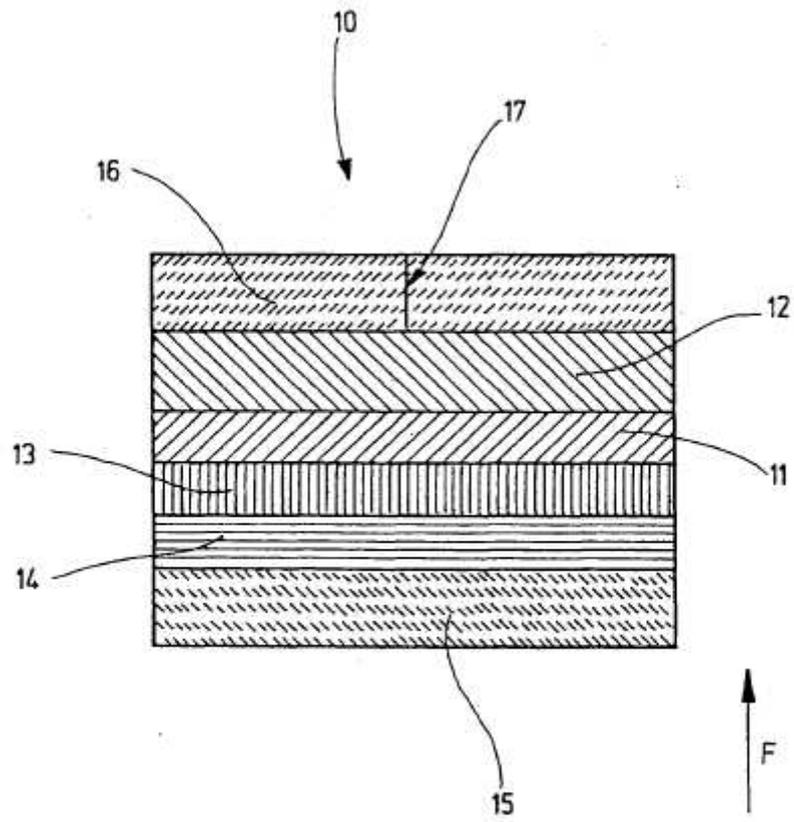


Fig.1

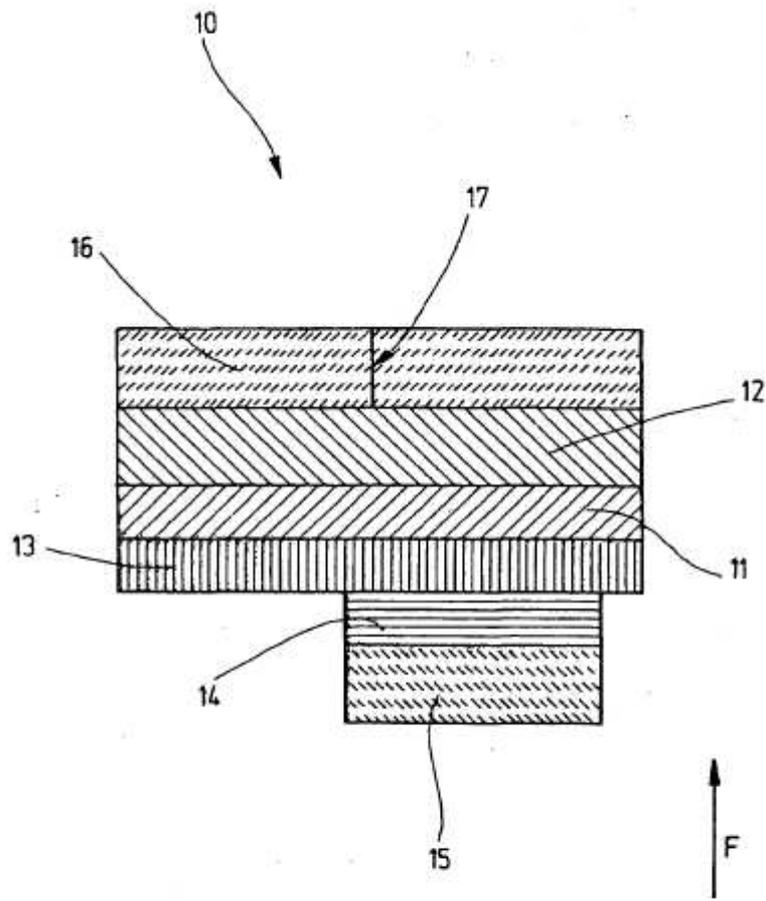


Fig.2

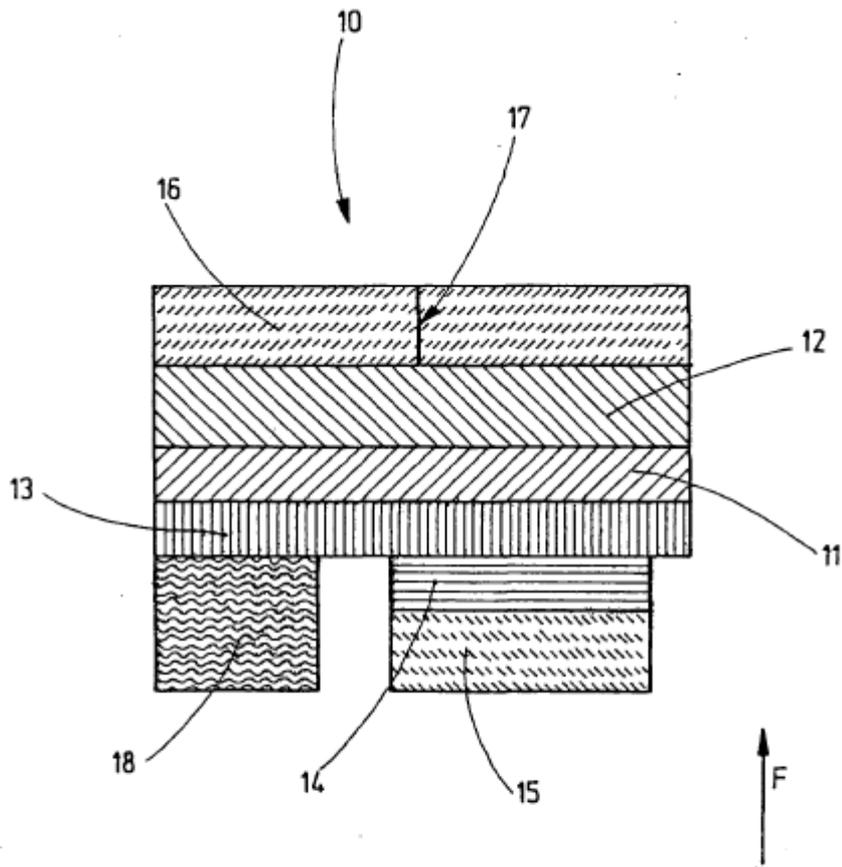


Fig.3