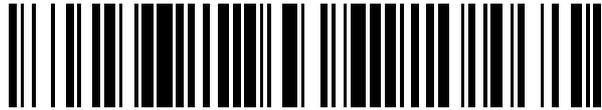


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 738**

51 Int. Cl.:

B65D 65/40 (2006.01)

B32B 33/00 (2006.01)

B65H 26/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06701474 .6**

96 Fecha de presentación: **27.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1858775**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54

Título: **Aparato y método para producir un laminado de envasado con marcado magnético de fallos**

30

Prioridad:
02.03.2005 SE 0500471

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.12.2012

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.12.2012

73

Titular/es:
**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
(100.0%)
AVENUE GÉNÉRAL-GUISAN 70
1009 PULLY, CH**

72

Inventor/es:
**NILSSON, TOMMY;
SVENSSON, HÅKAN;
JOHANSSON, HANS;
BERGHOLTZ, LARS y
INGVERT, CLAES**

74

Agente/Representante:
POLO FLORES, Carlos

ES 2 393 738 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 y método para producir un laminado de envasado con marcado magnético de fallos

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un sistema y un método para la producción de un laminado de envasado. La invención se refiere además a un método y un dispositivo de envasado para la producción de envases.

10 Antecedentes de la técnica

El documento US 4734643 describe un aparato para detectar la presencia de tinta magnética dentro de un envase sin abrirlo.

15 El documento EP0705759 revela un método para unir las bandas primera y segunda del material de envasado y marcar el empalme mediante la aplicación local de un marcador magnético. Este entonces se magnetiza después de haber producido una unidad de producción que contenga el empalme y a continuación se detecta con el fin de rechazar la unidad de producción que contenga el empalme.

20 En la producción de productos alimenticios envasados, especialmente los comercialmente esterilizados o tratados para extender su vida útil, es importante que el laminado del envasado o el material no contengan ningún defecto o empalmes que pudieran poner en peligro la calidad del producto envasado. Los defectos pueden surgir durante la producción del material de envasado, y es importante que los envases que contengan material de envasado defectuoso sean retirados.

25 En la producción de un laminado de envasado, un rollo de material de cartón de, por ejemplo, aproximadamente 1,5 m de ancho y 4000 m de largo, es introducido en un laminador para su laminado con plástico y normalmente también con aluminio. En el laminador, puede producirse la oxidación puntual del plástico o bien pequeñas partículas pueden inesperadamente ser laminadas en el material de envasado.

30 Los defectos que surgen de la oxidación puntual o de partículas en el laminador se conocen como defectos de un solo punto. Un escáner de imágenes o un escáner láser presente en el laminador detecta defectos y marca su ubicación en el material de envasado, normalmente mediante la adición de un trozo de cinta adhesiva en el borde del material de envasado.

35 En una fase posterior a la producción, el envase pasa por un procedimiento de rascado manual, en el que el trozo de cinta es localizado manualmente, el defecto es inspeccionado y se decide si debe cortarse y realizarse un empalme o si es insignificante y no debe adoptarse medida alguna. Si se hace un empalme, el envase que finalmente contiene este empalme debe ser descartado.

40 El empalmado también se realiza en una unidad de corte longitudinal, en la que el laminado de envasado se corta en rollos de anchura y longitud apropiados para su uso en una máquina de rellenado, por ejemplo, rollos que pueden ser de 30 cm de ancho y 800 m de largo. Obviamente, a veces es necesario realizar un empalme para producir rollos que tengan la longitud correcta.

45 El empalmado también se produce en la máquina de envasado. Se lleva a cabo por el operador cuando un rollo de laminado de envasado está cerca de su extremo, y un nuevo rollo de laminado de envasado se empalma al que se encuentra en la máquina para obtener una producción continua.

50 Más tarde, en la máquina de envasado, la banda de laminado de envasado se hace pasar entre dos rodillos opuestos, y la presencia del empalme es detectada por los rodillos como un cambio del grosor en el laminado de envasado. Para facilitar esto, la banda tiene que ser plana para asegurar el contacto entre la banda y los rodillos. La detección también tiene que realizarse antes de cualquier tratamiento de esterilización de la banda, ya que los rodillos están en contacto con la banda, y, por lo tanto, podrían comprometer la esterilidad de la banda. Sin embargo, los rodillos funcionan bastante bien para un material más grueso. Para un laminado de envasado fino la diferencia de espesor es más pequeña y la detección es más difícil de esta manera.

55 La posición del empalme detectado se almacena en la memoria del sistema de control de la máquina de envasado, y cuando el laminado de envasado se ha transformado en envases individuales, el envase que se considera que contiene el empalme se descarta junto con los envases anterior y posterior.

60 Puesto que la detección del empalme se realiza previamente en la máquina de envasado, es decir, antes de la esterilización y el moldeado, la banda de laminado de envasado tiene una cierta manera de transitar la máquina de envasado antes de que se realice el descarte del envase que contiene el empalme. Durante este tránsito siempre

existe el riesgo de una dislocación determinada de la banda que provoca una cierta incertidumbre en cuanto a la posición exacta del empalme, es decir, en qué envase se encuentra.

5 Debido a esto, se toma la medida de descartar tres envases, en lugar de sólo el que debe contener el empalme, a pesar de que esto conduce a una pérdida innecesaria de producto.

10 Como se desprende de lo anterior, es necesario mejorar el tratamiento de defectos y empalmes, tanto en lo que respecta a una mayor certidumbre a la hora de descartar envases para lograr una menor pérdida innecesaria de producto, como en lo que respecta a una mayor precisión en la detección de los empalmes, especialmente cuando se utiliza un laminado de envasado más fino.

Resumen de la invención

15 Un objeto de la presente invención es proporcionar un método y un aparato para la producción de un laminado de envasado, en el que la posición de fallos, tales como defectos y empalmes, pueda ser indicada de tal manera que la información pueda transmitirse a un sistema para la producción de envases, es decir, una máquina de rellenado.

20 Este y otros objetos se consiguen por medio del aparato según la reivindicación 1. Realizaciones del mismo se definen en las reivindicaciones dependientes 2 – 4.

Los objetos mencionados anteriormente se consiguen también por medio de un método según la reivindicación 5.

25 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para producir envases hechos de laminado de envasado, en el que los envases con fallos pueden ser retirados y descartados con facilidad y eficacia.

Este y otros objetos se consiguen por medio de un método según la reivindicación 6.

30 El aparato de la invención para el marcado de fallos en un laminado de envasado, incluyendo una capa que comprende partículas magnetizables, comprende al menos un medio de magnetización para aplicar un campo magnético para hacer una marca magnética en el laminado de envasado indicando la ubicación de un fallo tal como un empalme o defectos de un solo punto.

35 Una marca magnética en este contexto significa que una cantidad de las partículas magnetizables en el laminado de envasado están magnetizadas para emitir un campo magnético diferente del campo emitido por las partículas fuera de la marca magnética, que podría ser un campo de magnetismo cero (es decir, sin campo magnético alguno). Otras combinaciones de campos emitidos por la marca magnética y las partículas que rodean la marca magnética también son posibles, siendo lo importante que el campo emitido por la marca magnética sea diferente del campo emitido por las partículas magnetizables que la rodean.

40 Este sistema proporciona una manera eficaz y fácil de marcar la localización de fallos en el material de envasado.

45 El sistema también tiene la ventaja de hacer posible prescindir de las operaciones de rascado. En lugar de cortar un defecto, tal como un defecto de un solo punto, y hacer un empalme, que tiene que ser detectado mecánicamente más adelante en la máquina de envasado, se hace una marca magnética indicativa del defecto. Esta marca puede ser detectada más tarde mediante los aparatos en la máquina de envasado. Así, aunque la misma cantidad de envases con fallos en el material de envasado (en este caso defectos de un solo punto en lugar de los empalmes realizados durante el rascado) son fabricados por el fabricante del producto alimenticio envasado, la producción del laminado de envasado es más rápida.

50 El rascado también podría utilizarse con este sistema, equipando la unidad de empalmado utilizada durante el rascado con un dispositivo de magnetización, preferiblemente en la forma de un imán permanente.

Los empalmes que se realizan en la unidad de corte longitudinal y en el dispositivo de envasado se marcan de la misma manera.

55 Por lo tanto, el marcado de todos los empalmes se lleva a cabo de una manera eficiente y automáticamente detectable.

60 Preferiblemente, el sistema comprende un escáner para detectar fallos, tales como defectos de un solo punto, en el que el escáner está dispuesto para activar un primer medio de magnetización, preferiblemente en la forma de un electroimán, de modo que una marca magnética se realiza en la detección de dicho fallo.

Un escáner puede realizar una inspección del laminado a una velocidad ventajosamente alta. El electroimán es ventajoso ya que se puede activar y desactivar en un instante mediante una corriente eléctrica, siendo así capaz de hacer una marca magnética en la posición correcta cuando es activado por el scanner.

5 Las ventajas de la invención pueden obtenerse usando un dispositivo de envasado para la producción de envases hechos de un laminado de envasado producido por el sistema de la invención, cuyo dispositivo de envasado está provisto de un sensor magnético para detectar la presencia de marcas magnéticas indicativas de un fallo tal como un empalme o un defecto de un solo punto en un envase.

10 Esta detección de envases defectuosos es independiente del espesor del material de envasado, y es rápido y eficiente. Puesto que la certeza respecto al envase que contiene un empalme es mucho mayor que con los dispositivos de la técnica anterior, es posible reducir las pérdidas de producto y sólo descartar un envase en vez de tres.

15 Preferiblemente, el dispositivo de envasado comprende además medios para descartar un envase en el cual un sensor magnético detecte al menos una marca magnética indicativa de un fallo tal como un empalme o un defecto de un solo punto en ese envase. Esto significa que los envases defectuosos son revisados desde la línea de producción y se asegura que ningún envase defectuoso sea enviado al cliente final.

20 Los mencionados medios de magnetización han de interpretarse como un imán permanente o un electroimán u otros medios capaces de realizar manipulaciones de las partículas magnetizables en el laminado para producir una marca magnética detectable.

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes y se aclararán con referencia a las realizaciones descritas en lo sucesivo.

25 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra esquemáticamente un sistema de la invención para producir un laminado de envasado.

30 La figura 2 muestra un laminado de envasado con una capa que comprende partículas magnetizables.

La figura 3 muestra esquemáticamente parte de una primera realización de un dispositivo de envasado según la invención en un primer estado.

La figura 4 muestra esquemáticamente parte del dispositivo de la figura 3 en un segundo estado.

35 La figura 5 muestra esquemáticamente parte de una segunda realización del dispositivo de envasado.

La figura 6 muestra esquemáticamente parte de una tercera realización del dispositivo de envasado.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

40 Un sistema 1 para la producción de un laminado de envasado se muestra en la figura 1. Un rollo de material de cartón 2 se introduce en el sistema en A. Una prensa de impresión 3 imprime una imagen decorativa deseada en el material de cartón de entrada. El material de cartón impreso se introduce en un laminador 4, donde es laminado con capas de plástico 5, 6 y 7 y una capa de aluminio 8. Al menos una de las capas de plástico o la impresión comprende partículas magnetizables 9, normalmente partículas de magnetita.

45 El agregado del material de cartón y las capas laminadas constituye un laminado de envasado que se muestra con más detalle en la figura 2. La capa 2 es el material de cartón, y una capa de decoración de plástico 5 se coloca en la parte superior para proteger la imagen impresa en ese lado del material de cartón 2 en la prensa de impresión 3.

50 Una capa de aluminio 8 es laminada en el otro lado del material de cartón por medio de una capa de plástico 6 que contiene partículas magnetizables 9. Por último una capa de plástico 7 es laminada sobre la capa de aluminio 8. La capa de plástico 7 estará en el interior del envase final y la capa de decoración 5 estará en el exterior.

Las variaciones de las capas y la composición del laminado de envasado son, por supuesto, posibles, así como otros procesos alternativos para la producción, quedando todos dentro del alcance de esta invención.

55 En el laminador 4, el laminado de envasado 10 es escaneado en busca de defectos por un escáner 11. Cuando se detecta un defecto, tal como una oxidación puntual del plástico laminado, un electroimán 12 se activa y aplica un campo magnético en el laminado de envasado para magnetizar una cantidad de las partículas magnetizables 9 para hacer una marca magnética en el laminado de envasado e indicar la localización del defecto.

60 Después de la laminadora, el laminado de envasado es introducido en una unidad de corte longitudinal 13, en la que se corta y se enrolla en rollos de normalmente unos 30 cm de ancho y 800 m de longitud. Estos rollos de laminado de envasado son entonces paletizados en B y se envían a las instalaciones de un cliente productor de un producto alimenticio envasado.

5 En la unidad de corte longitudinal 13, está prevista una unidad de empalme (no mostrada) que permite el empalme del material de envasado cuando esto es necesario. La unidad de empalme tiene un imán permanente que es movido hacia el laminado de envasado para aplicar un campo magnético para magnetizar una cantidad de las partículas magnetizables y marcar la ubicación del empalme. El imán permanente podría, por ejemplo, encontrarse en una unidad de calentamiento que se aplica al laminado de envasado para fundir una cantidad de las capas de plástico y unir los dos tramos de laminado de envasado.

10 Como una opción, un equipo de rascado 14, marcado en líneas discontinuas en la figura 1, que comprende una cuchilla de corte y una unidad de empalme podría ser utilizado para comprobar los defectos marcados y cortar los defectos que se consideren tan graves como para que sea deseable que no estén presentes en los rollos de laminado de envasado enviados a un cliente.

15 En ese caso, el dispositivo rascador está equipado con un sensor magnético de modo que la marca magnética hecha en el laminado de envasado por el laminador pueda ser utilizada por el operador para encontrar rápidamente el defecto. Esto acelera el rascado en comparación con los sistemas de la técnica anterior en los que los rollos de laminado de envasado debían ser inspeccionados manualmente para el marcado mediante cinta de la posición del defecto.

20 El defecto es entonces inspeccionado y dependiendo de su gravedad la porción del laminado de envasado que contiene el defecto puede cortarse y, a continuación, realizarse un empalme para unir los dos tramos cortados de laminado de envasado. La unidad de empalme comprende un imán permanente para realizar una nueva marca magnética en la ubicación del empalme.

25 Los rollos del laminado de envasado que han pasado por el procedimiento de rascado son entonces paletizados junto con los que estaban sin defectos y se envían a un dispositivo de embalaje como el descrito anteriormente en el sistema sin el equipo de rascador.

30 Según una primera realización de un dispositivo de envasado, que se muestra en las figuras 3 y 4, los envases 15 fabricados de manera convencional a partir del laminado de envasado 10 pasan por un sensor magnético 16, que detecta la presencia de una posible marca magnética en el envase. Un envase 17 en la figura 3 contiene un empalme 18. El empalme está marcado por una marca magnética 19, que en la práctica es invisible para el ojo. Sin embargo, se muestra en las figuras por motivos de claridad.

35 Las partículas magnetizables 19 en la marca magnética han sido en este caso magnetizadas por un imán permanente en una unidad de empalmado durante la fabricación del laminado de envasado. La marca magnética 19 emite un campo magnético diferente del campo emitido, en su caso, por el resto del material de embalaje en los envases que pasan por el sensor magnético. Esto es detectado por el sensor magnético 16.

40 Cuando una marca magnética 19 es detectada por el sensor magnético 16 en un envase 17, se envía una señal a un medio de descarte, que se muestra en la forma de una solapa 20, para abrir con el fin de eliminar el envase 17 de la línea de producción y descartarlo, como se muestra en la figura 4. Lo mismo ocurre si se detecta en el envase una marca magnética indicativa de un defecto de un solo punto.

45 Según una segunda realización, mostrada en la figura 5, el sensor magnético está dispuesto para detectar una marca magnética en la banda plana de laminado de envasado 10, antes del moldeado de los envases en el dispositivo de envasado. La ventaja en comparación con la técnica anterior es que la detección se puede realizar después de la esterilización, ya que no se produce contacto entre el laminado de envasado 10 y el sensor magnético 16. Según una tercera realización, que se muestra en la figura 6, la detección podría realizarse también en el laminado de envasado 10 después de que haya sido moldeado en un tubo 20, pero antes de que se haya moldeado en envases individuales.

50 Según todas estas realizaciones, es posible llevar a cabo la detección más cerca del moldeado de los envases y por lo tanto del descarte de envases defectuosos, que se puede realizar de la misma manera en las tres realizaciones, siendo la diferencia que la detección se realiza antes del moldeado de los envases en la segunda y tercera realización y después del moldeado de los envases en la primera realización.

55 Es evidente que la marca magnética puede ser detectada por el sensor, independientemente del estado del laminado de envasado: plano, moldeado en un tubo o moldeado en envases separados.

60 La información sobre la posición de la marca magnética 19 se transmite al sistema de control del dispositivo de envasado de la misma manera que en la técnica anterior. Sin embargo, el hecho de que la detección se produzca posteriormente en la máquina de envasado mejora en gran medida la precisión en la identificación de los envases defectuosos para el descarte.

Según una variante, la información sobre la posición de la marca magnética podría utilizarse cuando se rellenen los envases con un producto. El relleno podría ser interrumpido para dejar vacíos los envases que se considerasen defectuosos. Como alternativa estos envases podrían ser llenados con agua, de modo que puedan ser manejados sin problemas respecto a la contra presión, por ejemplo, en la parte restante de la máquina de envasado hasta que estén en el punto en el que se descartan. Esto, por supuesto, reduciría la cantidad de producto desechado con los envases defectuosos. El sensor magnético puede ser un sensor magneto-resistivo, un sensor GMR o similar. El sensor debe ser capaz de detectar tanto campos estáticos como dinámicos, de modo que sea posible detectar la presencia de una marca magnética cuando el envase 17 esté en reposo o en movimiento. La distancia de lectura puede ser de hasta un par de milímetros.

En la primera realización, los envases podrían estar de pie o acostados cuando pasen por el sensor magnético, y los medios de descarte podrían concebirse de cualquier manera que permita controlar el descarte de los envases que el sensor magnético identifique como defectuosos en su laminado de envasado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato (1) para el marcado magnético de fallos en un laminado de envasado (10), incluyendo dicho laminado una capa (6) que comprende partículas magnetizables (9), comprendiendo dicho aparato al menos un medio de magnetización (12) para aplicar un campo magnético para magnetizar una cantidad de las partículas magnéticas (9) para hacer una marca magnética (19) en el laminado de envasado (10) indicativa de la ubicación de un fallo tal como un empalme o un defecto de un solo punto y que comprende además un escáner (11) que está dispuesto para detectar fallos, tales como defectos de un solo punto, y para activar un primer medio de magnetización (12) en la detección de un fallo para hacer una marca magnética indicativa de la ubicación del fallo.
- 10 2. Aparato (1) según la reivindicación 1, en el que dicho primer medio de magnetización es un electroimán.
- 15 3. Aparato (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende además al menos una unidad de empalmado para hacer un empalme en el laminado de envasado (10), en el que al menos una unidad de empalmado tiene un medio de magnetización dispuesto para hacer una marca magnética indicativa de la ubicación de un empalme realizado por la unidad de empalmado.
- 20 4. Aparato (1) según la reivindicación 3, en el que el medio de magnetización para marcar la ubicación de un empalme es un imán permanente.
- 25 5. Un método para la producción de un laminado de envasado marcado magnéticamente, que comprende proporcionar el laminado de envasado (10) que tiene una capa (6) que comprende partículas magnetizables (9), y al menos uno de los medios de magnetización (12) funcionando para aplicar un campo magnético y hacer una marca magnética (19) en el laminado de envasado (10) para marcar la localización de una avería tal como un empalme o un defecto de un solo punto.
- 30 6. Un método para la producción de envases (15) hechos de un laminado de envasado que ha sido marcado magnéticamente que comprende producir dicho laminado marcado magnéticamente según el método reivindicado en la reivindicación 5, moldear envases de dicho laminado en una línea de producción, detectar, mediante un sensor magnético (16), la presencia de marcas magnéticas (19) indicativas de un fallo tal como un empalme (18) o un defecto de un solo punto que comprende además el paso de descartar un envase (17) cuando el sensor magnético (16) detecta al menos una marca magnética (19) indicativa de un fallo tal como un empalme (18) o un defecto de un solo punto relacionado con ese envase.

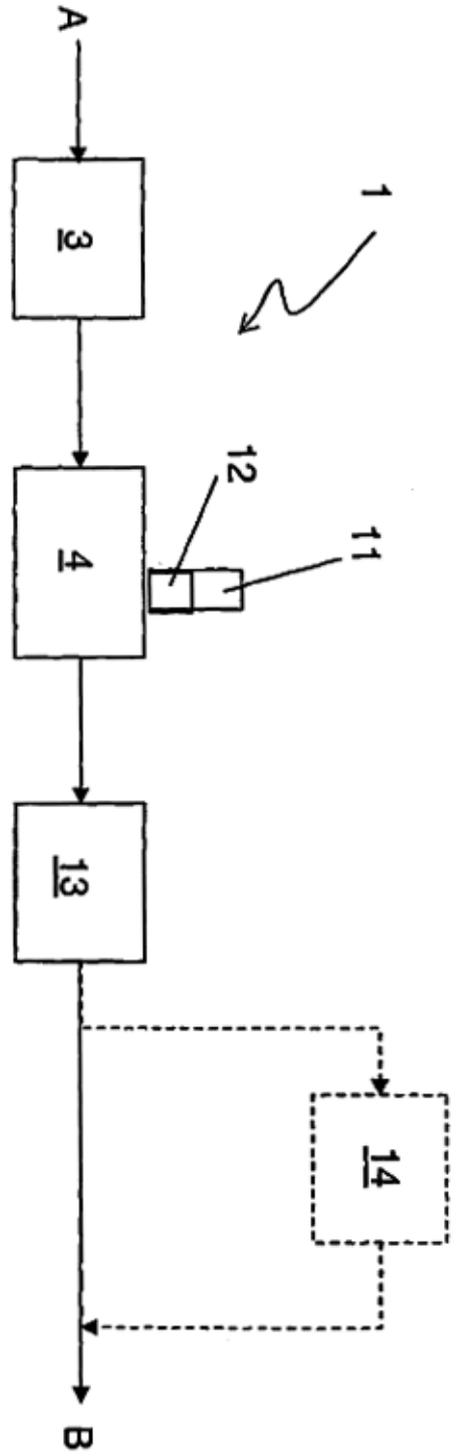


Fig 1

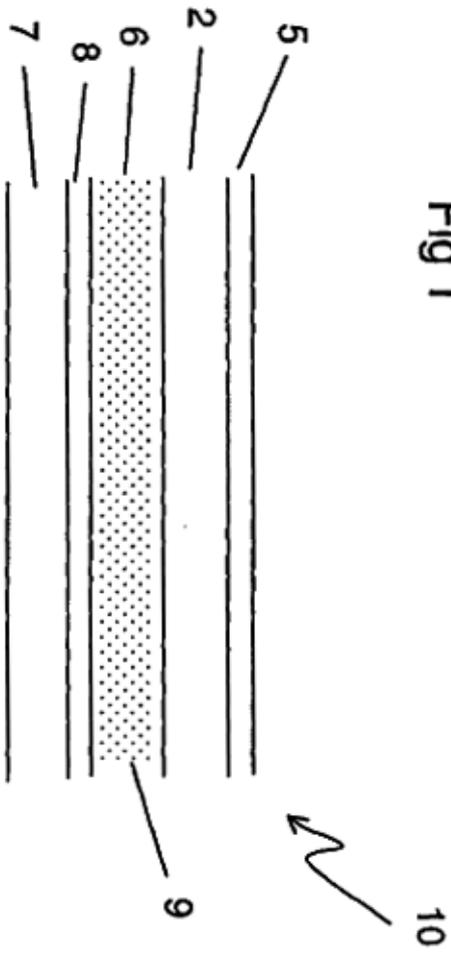


Fig 2

