

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 969**

51 Int. Cl.:

**B65B 57/10** (2006.01)

**B65B 9/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2012** **E 12008636 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.02.2015** **EP 2749500**

54 Título: **Máquina de cierre de cubetas con dispositivo de supervisión y procedimiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.03.2015**

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.  
KG (100.0%)  
Bahnhofstrasse 4  
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**TAGHIPOUR, ALIREZA**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 530 969 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

## Máquina de cierre de cubetas con dispositivo de supervisión y procedimiento

La invención se refiere a una máquina de envasado según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas con las características de la reivindicación 7.

5 Por el documento EP 1 988 024 se conoce un sistema de supervisión para una máquina de cierre de cubetas, para detectar una orientación errónea de una cubeta en una parte inferior del útil de sellado o un cuerpo extraño entre la parte inferior del útil de sellado y una parte superior del útil de sellado, a fin de impedir sellados defectuosos o deterioros en los útiles.

10 Una máquina de cierre de cubetas con un sistema de supervisión semejante no puede envasar productos en los que el producto sobresale del borde de cubeta o de la cubeta, dado que esta parte del producto se interpreta y evalúa como cuerpo extraño. En consecuencia la máquina se detiene con un aviso de error correspondiente.

El objetivo de la presente invención es mejorar un sistema de supervisión para la detección de una orientación errónea de las cubetas y/o cuerpos extraños para una máquina de cierre de cubetas, de manera que se puedan fabricar envases con productos que sobresalen.

15 Este objetivo se consigue mediante una máquina de cierre de cubetas con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas con las características de la reivindicación 7. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están especificados en las reivindicaciones dependientes.

20 La máquina de cierre de cubetas según la invención con un dispositivo de sellado que sella una lámina sobre una cubeta, comprendiendo el dispositivo de sellado una parte superior del útil de sellado y una parte inferior del útil de sellado, se destaca porque está previsto un dispositivo de supervisión matricial que presenta un primer y un segundo medio de supervisión, estando previstos el primer medio de supervisión en un lado transversal del dispositivo de sellado y el segundo medio de supervisión en un lado longitudinal del dispositivo de sellado, y estando configurado el dispositivo de supervisión matricial para detectar una orientación errónea de la cubeta en la parte inferior del útil de sellado y/o una presencia de un cuerpo extraño entre la parte inferior del útil de sellado y la parte superior del útil de sellado y diferenciarlo de un producto que sobresale hacia arriba de la cubeta. Entonces también se pueden envasar los productos que sobresalen hacia arriba del borde de cubeta sin que se dispare por equivocación una falsa alarma o una parada de máquina.

25 En este caso los dos medios de supervisión están realizados preferiblemente como cortina de luz o cámara, para poder supervisar toda la anchura y toda la longitud de un plano entre la parte inferior del útil de sellado y la parte superior del útil de sellado.

30 Preferentemente está previsto un plano que se puede supervisar mediante el dispositivo de supervisión matricial. En este caso el plano está previsto preferiblemente por debajo de la parte superior del útil de sellado. Por consiguiente la supervisión también se puede realizar directamente por debajo de la parte superior del útil de sellado o de la lámina.

35 En una realización ventajosa el control está configurado para detener un movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado en la dirección de la parte superior del útil de sellado en el caso de una evaluación de error en el control, para impedir un deterioro posible de los útiles de sellado o del envase mismo.

40 En el control se pueden almacenar preferiblemente recetas con los datos de la posición de las cubetas para poder predeterminar una evaluación por zonas mediante los medios de supervisión o para posibilitar una comparación de los elementos detectados con los datos en el control, a fin de ocultar los productos que sobresalen.

45 El procedimiento según la invención para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas, detectándose una orientación errónea de una cubeta en la parte inferior del útil de sellado y/o una presencia de un cuerpo extraño entre la parte inferior del útil de sellado y una parte superior del útil de sellado, se destaca porque mediante un dispositivo de supervisión matricial y un control se diferencia entre la orientación errónea de la cubeta y/o la presencia de un cuerpo extraño y un producto que sobresale hacia arriba de la cubeta. Entonces los productos que sobresalen hacia arriba del borde de la cubeta se envasan y sin embargo se detectan las distintas causas de error ya mencionadas y se reacciona a ellas.

50 El dispositivo de supervisión matricial supervisa preferiblemente mediante un primer dispositivo de supervisión una zona entre la parte inferior del útil de sellado y la parte superior del útil de sellado en una dirección de producción y mediante un segundo medio de supervisión la zona entre la parte inferior del útil de sellado y la parte superior del útil de sellado transversalmente a la dirección de producción, y el control evalúa los medios de supervisión. Mediante los datos depositados en el control, que describen la posición de las cubetas en la parte inferior del útil de sellado, el

control puede diferenciar si en la detección mediante los medios de supervisión se trata de un producto que sobresale en general hacia arriba en el interior de la cubeta y en consecuencia no se debe realizar una parada de máquina.

5 En una realización especialmente ventajosa, mediante el dispositivo de supervisión matricial se supervisa un plano por debajo de la parte superior del útil de sellado y por encima de la parte inferior del útil de sellado, estando orientado el plano de forma ortogonal respecto al movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado.

10 La detección de una orientación errónea y/o de una presencia de un cuerpo extraño y la diferenciación de un producto que sobresale se efectúa durante el movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado contra la parte superior del útil de sellado, dado que las cubetas se sitúan en la parte inferior del útil de sellado y el mismo movimiento de elevación todavía puede provocar una modificación, por ejemplo una corrección de la posición de la cubeta en la parte inferior del útil de sellado.

El control que coopera con el dispositivo de supervisión matricial detiene preferiblemente el movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado hacia arriba después de la detección de una orientación errónea y/o de la presencia de un cuerpo extraño y le indica a un operario la causa del error mediante una pantalla.

15 El control evalúa preferentemente zonas parciales del primer y segundo medio de supervisión mediante los datos depositados en el control de la posición de las cubetas en la parte inferior del útil de sellado, estando previstas las zonas parciales fuera de las cubetas. Pero las zonas parciales contienen todavía el borde de cubeta, de modo que sólo se omite la zona que está prevista para el producto. Dado que en este caso sólo se detectan las zonas fuera de las cubetas no se detectan los productos que sobresalen hacia arriba, sino sólo los cuerpos extraños o las cubetas orientadas erróneamente. Se puede suprimir una comparación siguiente con los datos en el control. Esto acorta por  
20 consiguiente el tiempo de evaluación para el reconocimiento de errores.

A continuación se explica más detalladamente un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo. Muestran en detalle:

Fig. 1 una máquina de cierre de cubetas según la invención, y

Fig. 2 una vista esquemática de un dispositivo de sellado.

25 Los mismos componentes se proveen continuamente de las mismas referencias en las figuras.

30 La fig. 1 muestra una máquina de cierre de cubetas 1 con una cinta alimentadora 2, un dispositivo de sellado 3, una cinta de descarga 4, un bastidor de máquina 5, un dispositivo de sujeción de lámina 6, un control 7 con un dispositivo de mando y pantalla 8, un rodillo alimentador de lámina 9, un enrollador de resto de lámina 10 y un sistema de agarre 11. El dispositivo de sellado 3 comprende una parte inferior del útil de sellado 12 móvil verticalmente y una parte superior del útil de sellado 13 representada sólo parcialmente en la fig. 1.

35 En un lado de entrada del dispositivo de sellado 3, por debajo de la parte superior del útil de sellado 13 y por debajo de una lámina 16 que discurre a lo largo del lado inferior de la parte superior del útil de sellado 13, está dispuesto un primer medio de supervisión 14 en forma de una cortina de luz sobre la anchura de la parte superior del útil de sellado 13 para supervisar un plano E en una dirección de producción R (véase fig. 2). Un segundo medio de supervisión 15 en forma de una cortina de luz está dispuesto en la dirección de producción R lateralmente al dispositivo de sellado 3 sobre la longitud de la parte superior del útil de sellado 13 para supervisar el plano E transversalmente a la dirección de producción R.

40 Sobre la cinta alimentadora 2 o la cinta de descarga 4, las cubetas 17 se transportan durante el funcionamiento dentro del dispositivo de sellado 3 y fuera de él. En el dispositivo de sellado 3 se evacúan y/o gasean las cubetas 17, se sellan con la lámina 16 y se corta la lámina 16. La banda de lámina 16 se suministra por el rodillo alimentador de lámina 9 y se conduce por el dispositivo de sujeción de lámina 6. El resto de lámina cortado o la rejilla de lámina restante se enrolla en el enrollador de resto de lámina 10.

45 La transferencia de las cubetas 17 entre la cinta alimentadora 2, la estación de sellado 3 y la cinta de descarga 4 se realiza por el sistema de agarre 11 que comprende dos agarres 11a, 11b. El sistema de agarre 11 está configurado de modo que saca un grupo de varias cubetas 17 del dispositivo de sellado 3 y simultáneamente puede transportar dentro otro grupo.

50 El dispositivo de sellado 3 presenta un sistema de elevación no representado más detalladamente, que eleva la parte inferior del útil de sellado 12 verticalmente hacia arriba contra la parte superior del útil de sellado 13. El grupo de cubetas 17 se eleva en este caso, recibiendo los bordes de cubeta de las cubetas 17 en una recepción de cubeta que es parte de la parte inferior del útil de sellado 12. Las cubetas 17 se elevan hasta la parte superior del útil de sellado 13 y la lámina 16 se aprieta entre los útiles de sellado 12, 13. En esta posición de los útiles de sellado 12, 13 uno respecto a otro no se debe situar ningún cuerpo extraño o una parte de un producto 18 ante todo en la zona del

cordón de sellado o del borde de cubeta, dado que por lo demás ya no se podría generar un cordón de sellado denso. Según el tipo del cuerpo extraño también se puede deteriorar un útil de sellado 12, 13. Para los productos 18 que resaltan hacia arriba más allá del borde de cubeta de la cubeta 17 están previstas escotaduras correspondientes en la parte superior del útil de sellado 13 y la banda de lámina 16 puede ser una lámina flexible. El plano E, en el que se realiza una supervisión por parte del primer y segundo medio de supervisión 14, 15, se sitúa algo por debajo de la parte superior del útil de sellado 13. Para facilitar una supervisión se puede reducir la velocidad de elevación de la parte inferior del útil de sellado 12. El plano E presenta una distancia respecto a la parte superior del útil de sellado 13 que le posibilita al control 7 poder detener a tiempo el movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado 12 en caso de error, antes de que se alcance la parte superior del útil de sellado 13. La distancia es preferentemente menor de 100 mm, eventualmente incluso sólo aproximadamente 50 mm.

El dispositivo de supervisión matricial 20 (véase fig. 2) con dos medios de supervisión 14, 15 permite una detección de los productos 18 que sobresalen del borde de cubeta de las cubetas 17 o los productos situados sobre la parte inferior del útil de sellado 12, cuerpos extraños y/o un borde de cubeta mismo y la asociación de su posición en el plano E. El control 7 puede comparar esta detección con los datos depositados anteriormente en el control 7, que describen la posición predeterminada de las cubetas 17 en la parte inferior del útil de sellado 12, y por consiguiente diferenciar un producto 18 que sobresale hacia arriba en el cubeta 17 de otros elementos y correspondientemente en el caso de error detener el movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado 12 e indicar una información sobre el caso de error para el operador a través del dispositivo de mando o pantalla 8. El operador puede subsanar la causa del error después de la bajada de la parte inferior del útil de sellado 12. Por consiguiente se puede impedir un daño posible en uno de los útiles de sellado 12, 13, aunque se envasan productos 18 que sobresalen hacia arriba del borde de cubeta.

La fig. 2 muestra esquemáticamente el dispositivo de sellado 3 con la parte inferior del útil de sellado 12, el plano E con una unidad de supervisión matricial 20, la lámina 16 y la parte superior del útil de sellado 13. En la parte inferior del útil de sellado 12 están recibidas dos cubetas 17 mediante su borde de cubeta por la parte inferior del útil de sellado 12 y en las cubetas 17 se sitúa un producto 18 que sobresale hacia arriba del borde de cubeta. Antes de que la parte inferior del útil de sellado 12 alcance la parte superior del útil de sellado 13 en un movimiento de elevación hacia arriba, cruza el plano E que representa el plano de supervisión y está generado por los dos medios de supervisión 14, 15. El plano E o el dispositivo de sellado 3 presenta un lado transversal Q orientado en la dirección de producción R y un lado longitudinal L orientado transversalmente a la dirección de producción. El primer medio de supervisión 14 supervisa el plano E sobre el lado longitudinal L y el segundo dispositivo de supervisión 15 supervisa el plano E sobre el lado transversal. Un dispositivo de supervisión matricial 20 previsto así puede realizar una evaluación mediante el control 7, la cual posibilita la asociación de la posición en el plano E a un disparo del medio de supervisión 14, 15. El instante para la supervisión depende de la posición de la parte inferior del útil de sellado 12 respecto al plano E. En la posición óptima para ello se sitúan la parte inferior del útil de sellado 12 o las cubetas directamente debajo del plano E, para reconocer también cuerpos extraños pequeños o cubetas 17 no colocadas correctamente en la parte inferior del útil de sellado 12.

También se pueden concebir dos cámaras que supervisen el plano E en la dirección longitudinal y en la dirección transversal respecto al dispositivo de sellado 3.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de cierre de cubetas (1) con un dispositivo de sellado (3), que sella una lámina (16) sobre una cubeta (17), en la que el dispositivo de sellado (3) comprende una parte superior del útil de sellado (13) y una parte inferior del útil de sellado (12), **caracterizada porque** está presente un control (7) y está previsto un dispositivo de supervisión matricial (20) que presenta un primer y un segundo medio de supervisión (14, 15), estando previstos el primer medio de supervisión (14) en un lado transversal (Q) del dispositivo de sellado (3) y el segundo medio de supervisión (15) en un lado longitudinal (L) del dispositivo de sellado (3), y estando configurado el dispositivo de supervisión matricial (20) para detectar una orientación errónea de la cubeta (17) en la parte inferior del útil de sellado (12) y/o una presencia de un cuerpo extraño entre la parte inferior del útil de sellado (12) y la parte superior del útil de sellado (13) y diferenciarlo de un producto (18) que sobresale hacia arriba de la cubeta (17).
- 10 2.- Máquina de cierre de cubetas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los medios de supervisión (12, 13) están realizados como cortina de luz o cámara.
- 3.- Máquina de cierre de cubetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** está previsto un plano (E) que se puede supervisar mediante el dispositivo de supervisión matricial (20).
- 15 4.- Máquina de cierre de cubetas según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el plano (E) está previsto por debajo de la parte superior del útil de sellado (13).
- 5.- Máquina de cierre de cubetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el control (7) está configurado para detener un movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado (12) en la dirección de la parte superior del útil de sellado (13) en el caso de una evaluación de error en el control (7).
- 20 6.- Máquina de cierre de cubetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en el control (7) se pueden almacenar recetas con los datos de la posición de las cubetas (17).
- 7.- Procedimiento para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas (1), en el que se detectan una orientación errónea de una cubeta (17) en la parte inferior del útil de sellado (12) y/o una presencia de un cuerpo extraño entre la parte inferior del útil de sellado (12) y una parte superior del útil de sellado (13), **caracterizado porque** mediante un dispositivo de supervisión matricial (20) y un control (7) se diferencia entre la orientación errónea de la cubeta (17) y/o la presencia de un cuerpo extraño y un producto (18) que sobresale hacia arriba de la cubeta (17).
- 25 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el dispositivo de supervisión matricial (20) supervisa mediante un primer medio de supervisión (14) una zona entre la parte inferior del útil de sellado (12) y la parte superior del útil de sellado (13) en una dirección de producción (R) y mediante un segundo medio de supervisión (15) la zona entre la parte inferior del útil de sellado (12) y la parte superior del útil de sellado (13) transversalmente a la dirección de producción (R) y el control (7) evalúa los medios de supervisión (14, 15).
- 30 9.- Procedimiento según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** mediante el dispositivo de supervisión matricial (20) se supervisa un plano (E) por debajo de la parte superior del útil de sellado (13) y por encima de la parte inferior del útil de sellado (12), estando orientado el plano (E) de forma ortogonal respecto al movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado (12).
- 35 10.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** la detección de una orientación errónea y/o de una presencia de un cuerpo extraño y la diferenciación de un producto (18) que sobresale de la cubeta (17) se efectúa durante el movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado (12) contra la parte superior del útil de sellado (13).
- 40 11.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado porque** el control (7), que coopera con el dispositivo de supervisión matricial (20), detiene el movimiento de elevación de la parte inferior del útil de sellado (12) hacia arriba después de la detección de una orientación errónea y/o de la presencia de un cuerpo extraño y le indica a un operario la causa del error.
- 45 12.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado porque** el control (7) evalúa las zonas parciales del primer y segundo medio de supervisión (14, 15) mediante los datos almacenados en el control (7) de la posición de las cubetas (17) en la parte inferior del útil de sellado (12), estando presentes las zonas parciales fuera de las cubetas (17).

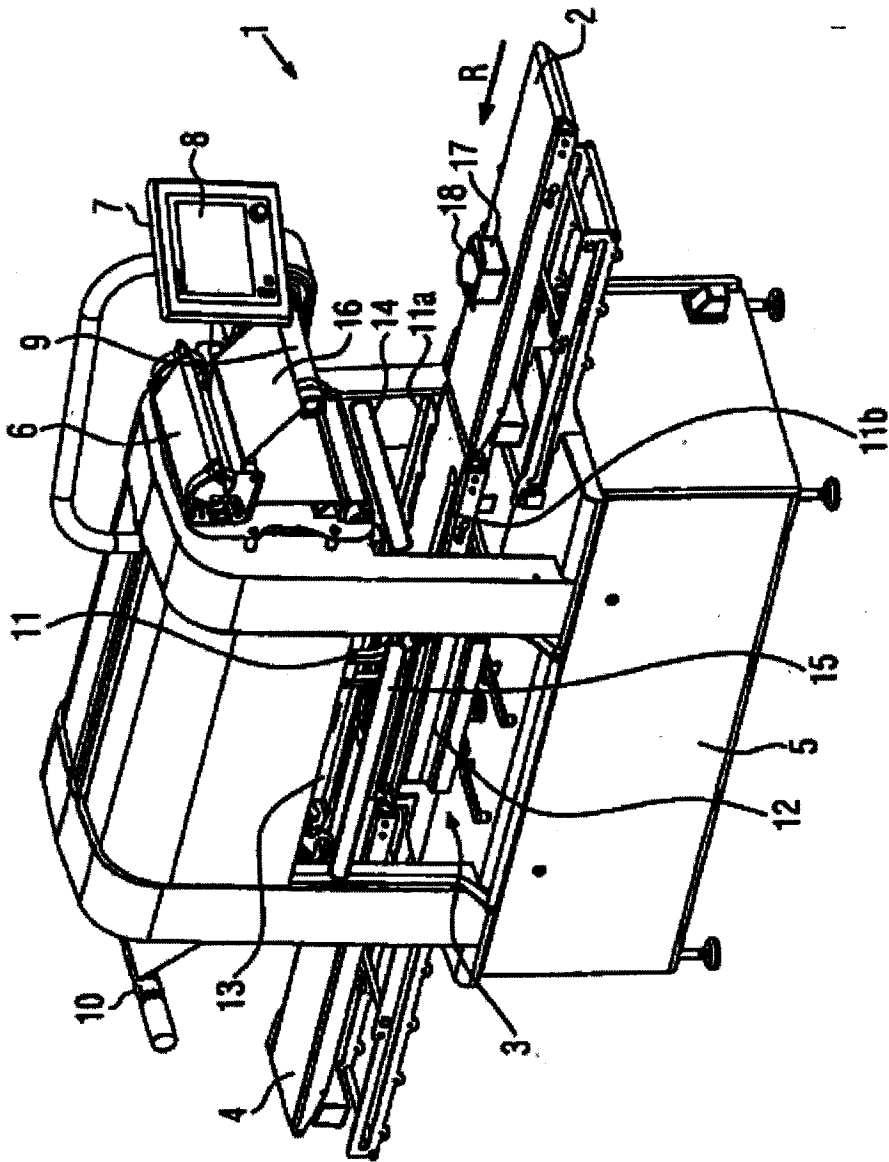


FIG. 1

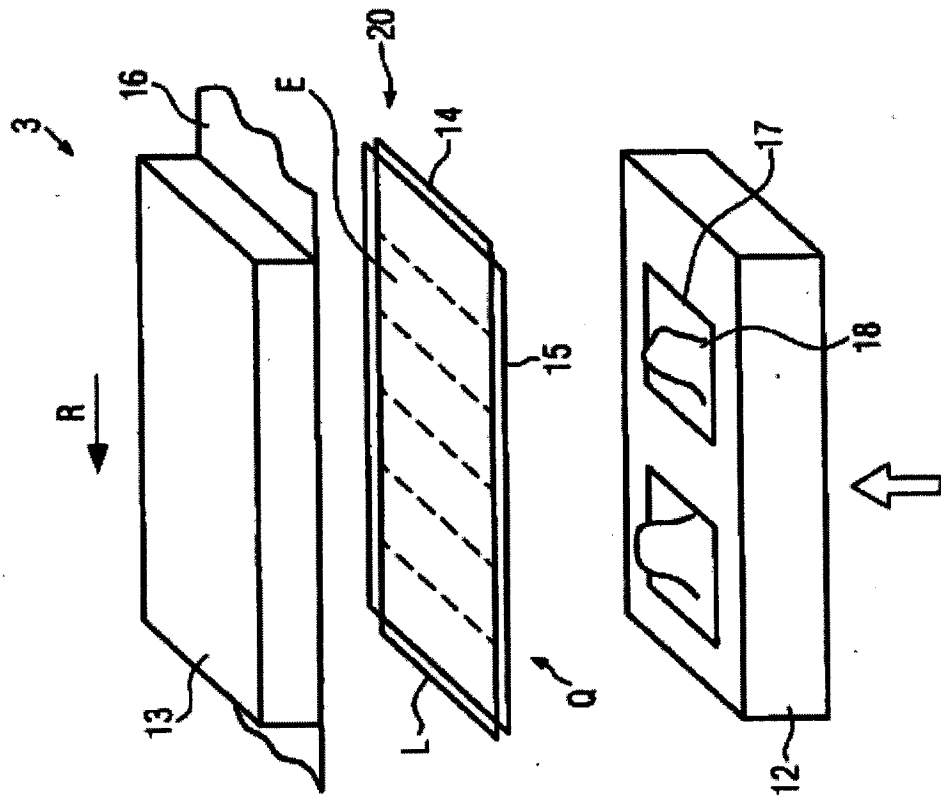


FIG. 2