



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 334 524**

⑤1 Int. Cl.:
B25J 15/06 (2006.01)
B28B 13/06 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **08156036 .9**
⑨6 Fecha de presentación : **12.05.2008**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1997593**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2008**

⑤4 Título: **Unidad para aferrar productos cerámicos o similares.**

③0 Prioridad: **31.05.2007 IT BO07A0385**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.03.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.03.2010

⑦3 Titular/es: **SACMI Cooperativa Meccanici Imola
Società Cooperativa
Via Selice Provinciale, 17/A
40026 Imola, BO, IT**

⑦2 Inventor/es: **Bambi, Domenico;
Falletta, Fabrizio y
Medri, Ivano**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Unidad para aferrar productos cerámicos o similares.

5 La presente invención se refiere a una unidad para aferrar productos cerámicos o similares, en particular productos cerámicos que constituyen partes de artefactos sanitarios. Tal unidad está descrita, por ejemplo, en el documento EP 0.640.450 A.

10 Como bien se sabe, los artefactos sanitarios cerámicos (tales como lavamanos, váteres, bidés, cisternas y similares) se realizan por colada de una mezcla fluida (conocida en la jerga del sector como barbotina (en inglés slip), que se compone de una masa cerámica en suspensión acuosa) en moldes tradicionales con una estructura porosa, que pueden estar divididos en dos o más partes.

15 El molde le otorga al artefacto sanitario la forma requerida y después de un cierto lapso de tiempo (necesario para extraer una parte del agua) el artefacto viene extraído del molde con una forma sólida, conocido como "greenware" o crudo (todavía con un contenido de agua comprendido entre el 17% y el 20% del peso) y, por ende, todavía sujeto a deformación plástica.

20 Algunos de esos productos, tales como por ejemplo las tapas de las cisternas, debido a que su tamaño es pequeño y su forma es sencilla, preferiblemente se realizan utilizando moldes individuales que tienen dos o más cavidades dispuestas yuxtapuestas de modo que se pueda obtener una gran cantidad de productos mediante un único ciclo de colada.

25 Además de lo anterior, la extracción simultánea de esos productos del molde (abriéndolo en su dos semimoldes), operación conocida como desmoldeo, normalmente se la realiza mediante un dispositivo mecánico servocontrolado o controlado por robot, dispositivo provisto de una bandeja de extracción colocada en un brazo operativo. A partir del documento US 2003/0164620 A se conoce una unidad para aferrar según el preámbulo de la reivindicación 1 (ver la realización mostrada en la figura 8).

30 Actualmente, la bandeja de extracción se compone de al menos una superficie operativa para aferrar que tiene al menos una junta perimétrica de contacto con el producto y una cavidad central para generar el vacío necesario para aferrar el producto.

35 El dispositivo mecánico pone la junta en contacto con una superficie del producto, activa los medios generadores de vacío para permitir la extracción del producto y luego transfiere el producto a un plano, normalmente horizontal, donde se llevan a cabo operaciones de acabado sobre el mismo producto.

40 Un producto como el que se acaba de mencionar puede ser manipulado de dos modos diferentes: por su superficie "noble" (lo que equivale a decir, la superficie que quedará a la vista una vez ensamblado el producto terminado) o por la superficie opuesta, menos noble, que quedará escondida por la otra parte de la cisterna.

Actualmente, esas dos soluciones presentan algunas desventajas:

- 45 - si la tapa es aferrada por su superficie noble, se corre el riesgo de que el dispositivo para aferrar deje marcas permanentes en la misma debido al inevitable contacto con la junta o sistemas equivalentes de ventosa (cabe recordar que el producto todavía está en un estado plásticamente deformable); tales marcas pueden ser visibles, en la superficie del producto terminado, como depresiones o marcas irregulares.
- 50 - si la tapa es aferrada por la superficie menos noble, se deben utilizar bandejas adicionales sobre las cuales se puede depositar el producto para permitir la realización de las operaciones de acabado; la superficie de soporte de esas bandejas debe estar configurada para complementarse con la forma de la superficie noble (por ejemplo apenas arqueada y casi nunca plana), lo cual significa que cada forma diferente de tapa exige la realización de una bandeja de depósito específica.

55 En otros términos, aferrar los productos en el estado no cocido por sus superficies nobles tiene la obvia ventaja de realizar las posteriores operaciones más simples puesto que las superficies opuestas (menos nobles) normalmente son planas y no exigen bandejas muy complejas, sin embargo acrecienta el riesgo de marcar las superficies nobles y, por ende, aumenta la cantidad de productos finales que deben ser rechazados.

60 Aferrar el producto en estado no cocido por la superficie menos noble, por otro lado, reduce el riesgo de marcar las partes visibles pero requiere una gran cantidad de accesorios para las operaciones que se deben realizar con posterioridad, lo cual conlleva un aumento de los costos y de los tiempos del ciclo de producción y una reducción del rendimiento de la producción.

65 Asimismo, independientemente de que el producto sea aferrado por su superficie noble o menos noble, existe siempre el riesgo de que se pegue a la bandeja, después de ser desmoldeado, debido al vacío y al estado húmedo de la superficie por la cual es aferrado. Ello significa que el producto debe ser quitado violentamente de la bandeja -por

ejemplo invirtiendo la dirección del flujo de aire o incluso manualmente- lo cual obviamente alarga los tiempos de producción y genera el riesgo de dañar el producto.

El objetivo principal de esta invención es el de eliminar dichas desventajas proporcionando una unidad para aferrar productos cerámicos o similares que pueda sostener al producto cerámico de modo seguro y efectivo por su superficie noble y que tenga un bajo impacto sobre la superficie de modo de reducir el riesgo de marcar la superficie.

En aras de lo anterior, la presente invención logra este objetivo proporcionando una unidad para aferrar un producto cerámico o similar que exhibe las características técnicas expuestas en una o varias de las reivindicaciones que están más adelante.

Las características técnicas de la presente invención, con referencia a dichos objetivos, están descritas claramente en las reivindicaciones que están más adelante y sus ventajas se ponen de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que ilustran una realización preferida de la invención provista a título puramente ejemplificador sin restringir el alcance del concepto inventivo, y en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva, con algunas partes omitidas, de una unidad de conformidad con la presente invención, para aferrar productos cerámicos o similares;

- la figura 2 es una vista lateral esquemática de la unidad para aferrar de la figura 1 con una parte de la misma no exhibida;

- las figuras de 3 a 5 son vistas laterales esquemáticas, con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, de realizaciones alternativas de la unidad para aferrar de conformidad con la presente invención;

- la figura 6 muestra un detalle amplificado de la figura 5;

- la figura 7 exhibe la unidad para aferrar de la figura 3 en una vista en planta desde arriba.

Con referencia a los dibujos anexos, en particular a las figuras 1, 2, 5 y 7, la unidad según la presente invención se utiliza para aferrar productos cerámicos (M) o similares, tales como, por ejemplo, la tapa de cisterna mostrada en la figura 2.

En particular, la unidad, denotada en su totalidad con el número 1, se emplea para extraer el producto (M) del respectivo semimolde (no mostrado) después de una etapa conocida de realización del producto (M) por colada de una mezcla fluida (conocida en la jerga del sector como barbotina, que se compone de una masa cerámica en suspensión acuosa) en moldes tradicionales con una estructura porosa.

Básicamente la unidad (1) comprende:

- una bandeja (2) asociada con una unidad de movimiento (3) (por ejemplo, pero sin limitar el alcance de la presente invención, del tipo controlado por robot) ilustrada esquemáticamente como un bloque, conectada a un bastidor (3a) para la colocación de la bandeja (2);

- una junta de estanqueidad (4) ubicada al menos a lo largo del perímetro de por lo menos una pared operativa (5) de la bandeja (2) y adecuada para trabajar en contacto con una superficie (S) del producto (M);

- medios (6) (de tipo conocido y, por lo tanto, exhibidos como un bloque en la figura 5) para generar un vacío dentro de al menos una primera cámara (7) hecha por la pared operativa (5) con la parte interna de la bandeja (2); la primera cámara (7) está en comunicación con al menos una segunda cámara (7e) a través de la pared operativa (5), que es permeable gracias a su porosidad intrínseca o a pasajes (orificios hechos en la pared (5)) ejecutados especialmente para este efecto (como se explica abajo).

La segunda cámara (7e) periféricamente está delimitada por una junta (4); gracias a esta estructura, dicho vacío viene aplicado a las superficies opuestas y enfrentadas de la pared (5) y de la superficie (S) del producto (M), respectivamente, cuando la junta (4) entra en contacto estable con la superficie (S) para permitir aferrar el producto.

La unidad (1) además comprende un elemento de interfaz poroso (8) permeable al aire situado al menos sobre la junta de estanqueidad (4) y que forma una superficie que es más deformable que la junta (4) e impermeable a líquidos, o hidrorrepelente, intercalada entre la junta (4) y la superficie (S) del producto (M) cuando se ha producido dicho contacto estable.

En otros términos, al menos en la junta de contacto y, preferentemente, en el área o segunda cámara (7e) hermética se ha superpuesto una superficie que es más deformable que la misma y que es porosa de modo que el aire pueda ser aspirado desde la parte externa para retener el producto (M) de modo seguro pero sin deformar significativamente la superficie del producto, especialmente si la superficie de contacto es la superficie "noble", lo que equivale a decir, la superficie que queda a la vista una vez terminado y ensamblado el producto.

ES 2 334 524 T3

Preferentemente, entre el elemento de interfaz (8) y la bandeja (2) hay medios (9) para bloquear/desbloquear el mismo elemento (8) a/de la bandeja (2) y de modo de ubicarlo sobre la junta (4) y alejarlo de la misma junta (4).

En una realización no limitativa, el elemento de interfaz puede componerse de una sola lámina deformable (8), con adecuadas propiedades de porosidad e impermeabilidad, que cubre toda la pared operativa (5) de la bandeja (2) y que forma un capuchón (ver las figuras 1 y de 3 a 5) que cubre en su totalidad también a la junta (4).

En las figuras 1 y 5, la lámina (8) está conectada a los medios de bloqueo/desbloqueo (9), que comprenden un elemento anular elástico (10) para vincular/desvincular la lámina (8) con/de la superficie periférica de la bandeja (2) cerca de la pared operativa (5).

En una realización alternativa, exhibida en la figura 4, los medios de bloqueo/desbloqueo (9) comprenden un rodillo de bobinado/desbobinado (11) instalado en una pared (2a) de la bandeja (2) y adecuado para envolver y desenvolver la lámina (8).

El movimiento de la lámina (8) (ver la flecha F1) permite cubrir y descubrir la pared operativa (5) según se requiera; cuando la pared operativa (5) está cubierta, la lámina (8) se engancha con seguridad a un elemento de sujeción (12) situado en la pared denotada con (2b) del lado opuesto de la bandeja (2) con respecto a la pared denotada con (2a).

En otra realización alternativa, exhibida en la figura 3, los medios de bloqueo/desbloqueo (9) comprenden varillas de amarre (13) asociadas con al menos dos lados opuestos de la lámina (8) y en condiciones de ser fijadas o liberadas de respectivas protuberancias (14) situadas en correspondientes paredes de la bandeja (2).

Tales medios de bloqueo y desbloqueo (9) también pueden constituir medios (8t) para tensar la superficie que entra en contacto con el producto (M) para impedir la formación de pliegues en la superficie de la lámina.

Obviamente, en lugar de los medios de bloqueo se pueden emplear otros tipos de medios de tensado (8t), tales como por ejemplo, placas (L) para retener rígidamente la lámina (8) después de haber sido tensada (ver la figura 4).

Además, la lámina (8) es fácil de lavar, lo que significa que se pueden restablecer, rápida y fácilmente, sus óptimas condiciones de funcionamiento en el caso que la superficie de la lámina (8) se haya ensuciado con partículas del producto (M) que se adhirieron a la misma.

Otro aspecto característico del elemento de interfaz descrito arriba es que, puesto que la junta (4) sobresale parcialmente, de una cierta magnitud (H), de la pared operativa (5) de la bandeja (2), el espesor (K) de la lámina (8) es suficiente para limitar la diferencia de altura (H) entre la pared operativa (5) y la porción sobresaliente de la junta (4) (ver la figura 6).

En otros términos, el espesor (K) de la lámina (8) reduce o anula el “escalón” creado por la junta (4) y le permite a la superficie de la pared operativa (5) ser aún más plana, eliminando así cualquier elemento que pudiera provocar deformación del producto (M).

Además, la pared operativa (5) puede estar hecha como una parte única junto con la bandeja (2) o, por el contrario, puede estar asociada con la bandeja (2).

La pared operativa (5) puede ser del tipo rígido, provista de una pluralidad de orificios hechos en la misma pared (5) de modo de permitir que las dos cámaras (7 y 7e) puedan estar en comunicación con la fuente de vacío, como se ha mencionado arriba. En este caso, la pared operativa (5) puede estar hecha de malla metálica.

Alternativamente, la pared operativa (5) puede estar hecha de un material poroso obtenido, por ejemplo, por síntesis o polimerización de modo que, también en este caso, las dos cámaras (7 y 7e) puedan estar en comunicación con la fuente de vacío.

Finalmente, la pared operativa (5) ventajosamente puede ser configurada para adaptarse a la superficie (S) del producto (M) para aferrar, mejorando así adicionalmente el rendimiento de la unidad para aferrar.

Una unidad para aferrar realizada como se ha descrito arriba logra en su totalidad dichos objetivos gracias al elemento de interfaz entre el producto y la junta, que permite:

- nivelación de las superficies irregulares de la junta, protegiendo así la superficie noble del producto (gracias al mayor grado de deformabilidad);
- mayor protección entre el producto y las áreas de aspiración de la unidad, lo cual impide la entrada de partículas sólidas de barbotina en las áreas de aspiración (gracias a la porosidad e impermeabilidad a líquidos);
- mantenimiento más rápido y fácil de la interfaz gracias a los medios de bloqueo/desbloqueo y a la lavabilidad de la lámina;

ES 2 334 524 T3

- separación óptima y neta del producto de la bandeja gracias a las propiedades intrínsecas de la interfaz que le impide al producto pegarse a la bandeja después de haber sido extraído del molde.

5 La invención que se acaba de describir es susceptible de aplicación industrial y puede ser modificada y adaptada de varias maneras sin por ello apartarse del alcance de las reivindicaciones que siguen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Unidad para aferrar productos cerámicos o similares, dicha unidad (1) comprendiendo al menos:

- una bandeja (2) asociada con una unidad de movimiento (3);
- una junta de estanqueidad (4) situada al menos a lo largo del perímetro de al menos una pared operativa (5) de la bandeja (2) y adecuada para trabajar en contacto con una superficie (S) del producto (M);
- medios (6) para generar vacío dentro de al menos una primera cámara (7) hecha por la pared operativa (5) con la parte interna de la bandeja (2) y estando en comunicación con al menos una segunda cámara (7e) a través de la pared operativa (5) que es permeable a líquidos; la segunda cámara (7e) estando delimitada periféricamente por la junta (4) de manera que el vacío venga aplicado a las superficies opuestas y enfrentadas de la pared (5) y de la superficie (S) del producto (M), respectivamente, cuando la junta (4) entra en contacto estable con la superficie (S) para permitir que el producto sea aferrado; la unidad (1) estando **caracterizada** por el hecho que, además, comprende un elemento de interfaz poroso (8) permeable al aire situado al menos sobre la junta de estanqueidad (4) y formando una superficie que es más deformable que la junta (4) e impermeable a líquidos, o hidrorrepelente, intercalada entre la junta (4) y la superficie (S) del producto (M) cuando se establece el contacto estable.

2. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que entre el elemento de interfaz (8) y la bandeja (2) hay medios (9) para bloquear/desbloquear el elemento de interfaz (8) a/de la bandeja (2) y de manera de ubicarlo sobre la junta (4) y alejarlo de la misma junta (4), respectivamente.

3. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que el elemento de interfaz se compone de una única lámina deformable (8) con adecuadas propiedades de porosidad e impermeabilidad, que cubre en su totalidad la pared operativa (5) de la bandeja (2) y la junta (4) como un capuchón.

4. Unidad según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho que el elemento de interfaz se compone de una lámina (8) y los medios (9) para bloquear y desbloquear la lámina (8) comprenden un elemento anular elástico (10) para vincular/desvincular la lámina (8) con/de la superficie perimétrica de la bandeja (2) cerca de su pared operativa (5).

5. Unidad según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho que el elemento de interfaz se compone de una lámina (8) y los medios de bloqueo/desbloqueo (9) comprenden un rodillo de bobinado/desbobinado (11) instalado en una pared (2a) de la bandeja (2) y adecuado para envolver y desenvolver la lámina (8) de manera que cubra y descubra la pared operativa (5) y, cuando la pared operativa (5) está cubierta, esté vinculado con seguridad a un elemento de sujeción (12) situado en la pared opuesta (2b) de la bandeja (2).

6. Unidad según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho que el elemento de interfaz se compone de una lámina (8) y los medios de bloqueo/desbloqueo (9) comprenden varillas de amarre (13) asociadas con al menos dos lados opuestos de la lámina (8) y en condiciones de ser sujetadas y liberadas de respectivas protuberancias (14) situadas en correspondientes paredes de la bandeja (2).

7. Bandeja según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que el elemento de interfaz (8) se compone de una lámina (8) lavable.

8. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que el elemento de interfaz se compone de una lámina (8) accionada por medios (8t) para tensar al menos la superficie que entra en contacto con el producto (M) de modo de impedir la formación de pliegues en la superficie de la lámina (8).

9. Unidad según las reivindicaciones 1, 2, 5, 6 y 8, **caracterizada** por el hecho que los medios de tensado (8t) se componen de los medios de bloqueo/desbloqueo (9).

10. Unidad según la reivindicación 1, donde la junta (4) sobresale parcialmente, de una cierta magnitud (H), de la pared operativa (5) de la bandeja (2), **caracterizada** por el hecho que el elemento de interfaz se compone de una lámina (8) cuyo espesor (K) es suficiente al menos para limitar la diferencia de altura (H) entre la pared operativa (5) y la porción sobresaliente de la junta (4).

11. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que la pared operativa (5) está hecha como una sola parte junto con la bandeja (2).

12. Unidad según reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que la pared operativa (5) está asociada con la bandeja (2).

13. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que la pared operativa (5) es del tipo rígido, provista de una pluralidad de orificios hechos en la misma pared (5) de modo de permitirle a las dos cámaras (7 y 7e) estar en comunicación con la fuente de vacío.

ES 2 334 524 T3

14. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que la pared operativa (5) está hecha de un material poroso de modo de permitirle a las dos cámaras (7 y 7e) estar en comunicación con la fuente de vacío.

5 15. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que la pared operativa (5) está hecha de un material poroso obtenido por sinterización de modo de permitirle a las dos cámaras (7 y 7e) estar en comunicación con la fuente de vacío.

10 16. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que la pared operativa (5) está hecha de un material poroso obtenido por polimerización de modo de permitirle a las dos cámaras (7 y 7e) estar en comunicación con la fuente de vacío.

17. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que la pared operativa (5) está hecha de malla metálica.

15 18. Unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que la pared operativa (5) está configurada para acoplarse con la superficie (S) del producto (M) a aferrar.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

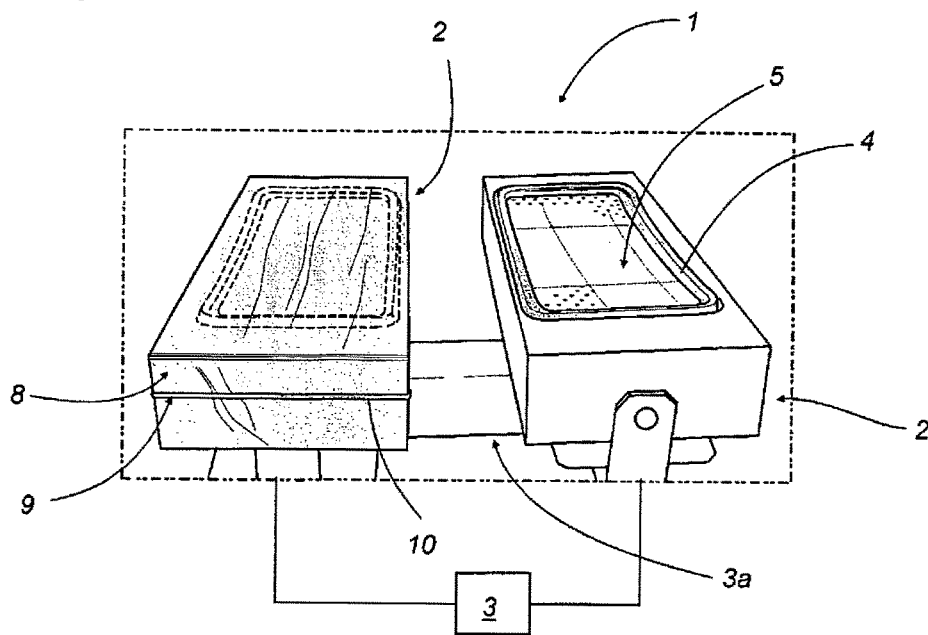
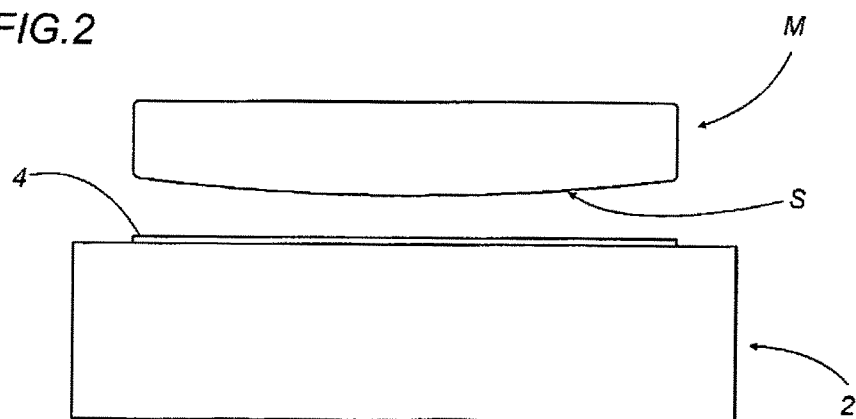


FIG.2



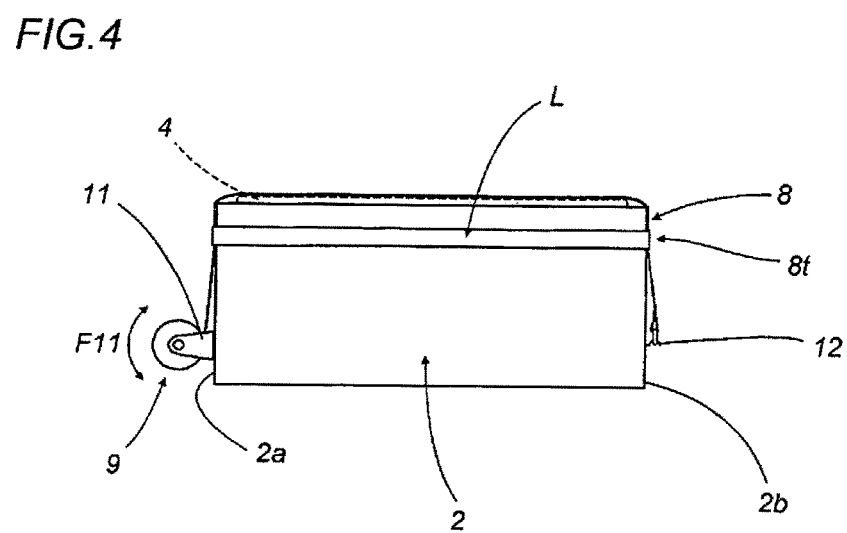
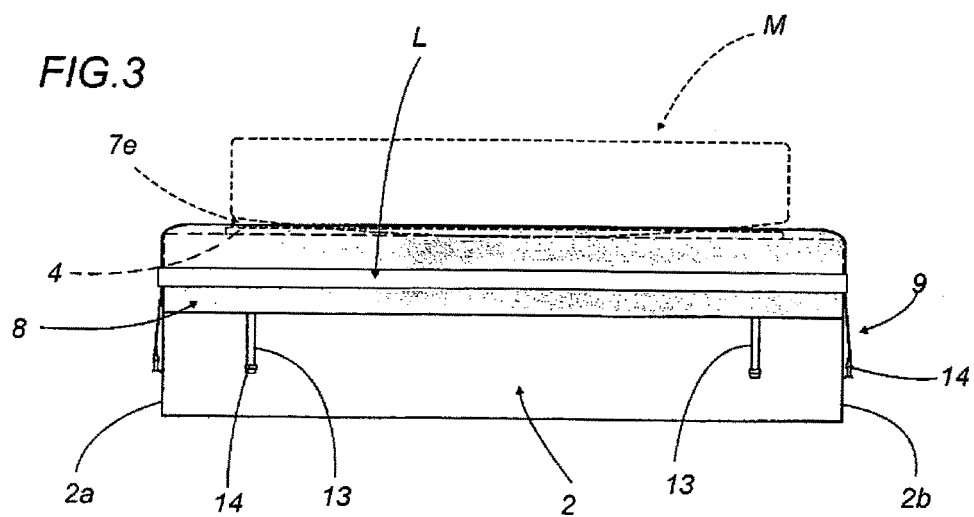


FIG.5

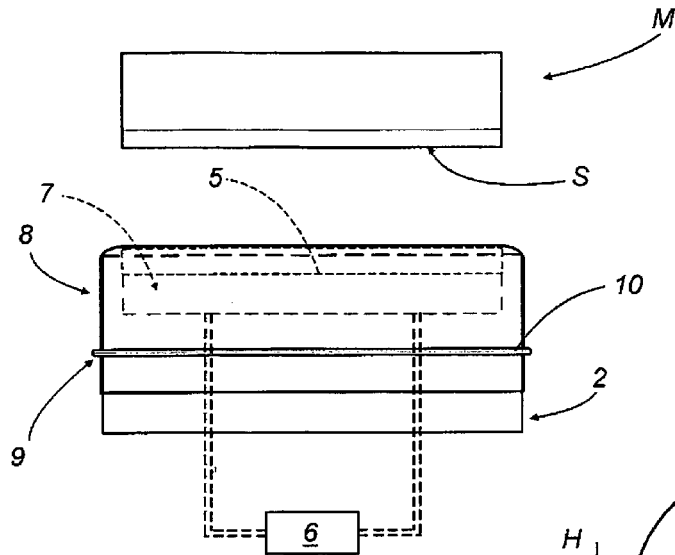


FIG.6

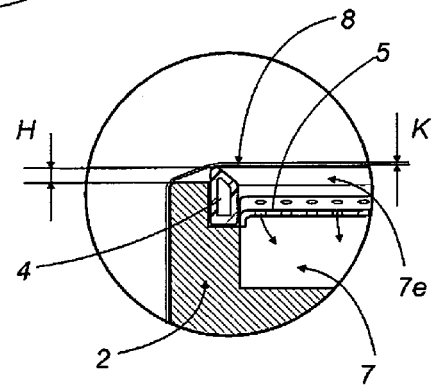


FIG.7

