



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 228 137**

⑤① Int. Cl.⁷: **C11D 17/00**

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **99959354 .4**

⑧⑥ Fecha de presentación: **26.11.1999**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1135457**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **26.09.2001**

⑤④ Título: **Tabletas con incrustación.**

③⑩ Prioridad: **05.12.1998 DE 198 56 214**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2005

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2005

⑦③ Titular/es:
**Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien
Henkelstrasse, 67
40589 Düsseldorf-Holthausen, DE**

⑦② Inventor/es: **Holderbaum, Thomas;
Beaujean, Hans-Josef;
Nitsch, Christian;
Härer, Jürgen;
Semrau, Markus y
Faeser, Karl-Martin**

⑦④ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 228 137 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

Tabletas con incrustación

La presente invención se refiere a cuerpos moldeados de agentes de lavado y de limpieza, que permiten una separación de los productos activos y que están configurados a modo de caso especial de un cuerpo moldeado con núcleo-camisa. Especialmente la invención se refiere a cuerpos moldeados constituidos por agentes de lavado y de limpieza así como a los agentes de lavado y de limpieza tales como por ejemplo tabletas para el fregado de la vajilla, tabletas de agentes de lavado, tabletas de agentes de limpieza, tabletas de agentes de blanqueo, tabletas de sales para manchas, tabletas para el desendurecimiento del agua y tabletas para la limpieza del inodoro.

Los cuerpos moldeados de los agentes de lavado y de limpieza han sido descritos ya en el estado de la técnica y son cada vez más apreciados por parte de los consumidores debido a su fácil posibilidad de dosificación, a su reducido coste de envasado y a sus características estéticas. Se conoce por el estado de la técnica y por la vida diaria un gran número de posibilidades de configuración para tales cuerpos moldeados, que se extienden desde diversas formas (angulares, circulares, etc.) y colores hasta cuerpos moldeados constituidos con varias fases. Especialmente para liberar rápidamente productos activos diferentes, de manera diferente o para separar entre sí componentes mutuamente incompatibles, se han establecido en el estado de la técnica tabletas polifásicas ("tabletas con dos fases"), cuerpos anillos de anillo-núcleo o tabletas de núcleo-camisa. Las tabletas con incrustación son en éste caso tabletas de tipo núcleo-camisa, en las cuales el núcleo no está recubierto por la camisa en todas las direcciones del espacio sino que es visible en la superficie de la tableta.

La solicitud de patente europea 055 100 (Jeyes Group) describe, por ejemplo, tabletas para la limpieza del inodoro en formas geométricas tales como tabletas con cavidades, tabletas de tipo núcleo-camisa y tabletas de tipo anillo-núcleo. Esta publicación describe, de una manera muy general, varias formas posibles y no se refiere a la geometría especial en el caso de tabletas con incrustación. Las figuras en ésta solicitud muestran tabletas con incrustación, en las cuales el núcleo visible está enrasado con la superficie de las tabletas (figuras 1, 2 y 6), o que sobresalen en forma de trapecio a partir de la superficie (figuras 10, 11 y 12). Las líneas de contorno del lado inferior del núcleo se han configurado en todos los casos bien paralelamente al lado inferior del cuerpo moldeado o en forma de trapecio con una parte paralela al lado inferior del cuerpo moldeado.

La solicitud de patente europea 481 547 (Unilever) describe tabletas para agentes de lavado "multi-capas", que presentan la forma de una tableta de anillo-núcleo, que presenta al menos tres capas (interna, capa de barrera y capa externa). Tampoco ésta publicación, que se ocupa de las tabletas con incrustación, se da ninguna indicación sobre los parámetros geométricos.

Los cuerpos moldeados de los agentes de lavado y de limpieza polifásicos o bien con capas múltiples, se describen, por ejemplo, en las solicitudes de patente europeas EP 481 792 (Unilever), EP 481 793 (Unilever) y en la solicitud de patente internacional WO 97/03177 (Benckiser).

Las tabletas con incrustación no están ampliamente descritas en el estado de la técnica puesto que se presentan problemas especiales para su fabricación. De éste modo el coste de instalación es grande puesto que en primer lugar tiene que pensarse un núcleo y a continuación tiene que incrustarse en un lecho formado por premezcla con ayuda de un dispositivo de transferencia y de centrado, cuyo prensado proporciona las tabletas con incrustación. Frente a una tableta de dos capas, tradicional, en el caso de una tableta con incrustación tienen que existir por lo tanto al menos dos prensas entabletadoras, puesto que el núcleo, visible sobre la superficie es menor (y por lo tanto necesita una matriz más pequeña) que la tableta que porta el núcleo. Por otro lado tiene que pensarse el núcleo para dar un cuerpo moldeado suficientemente estable, para poderse mover con ayuda del dispositivo de transferencia y de centrado. De éste modo se reduce la adherencia entre el núcleo y la tableta portante y el núcleo puede desprenderse de la tableta en el caso extremo.

En el caso del prensado de premezclas en forma de partículas para dar una tableta con incrustación se somete a la premezcla, a ser prensada, a una sollicitación mayor en el sector, en el cual yace el núcleo, que en la zona marginal, en la que es visible la superficie del cuerpo moldeado portante.

Precisamente en el caso de las tabletas con incrustación se plantea frecuentemente el problema de que la estabilidad mecánica de las tabletas es demasiado pequeña. De éste modo sucede frecuentemente que la tableta, que rodea a la "incrustación" se rompe cuando se retira el punzón superior o que la premezcla se compacta de una manera más pronunciada por debajo del cuerpo moldeado empleado y de éste modo ésta zona de la tableta se disuelve peor ulteriormente, lo cual puede tener un efecto extraordinariamente negativo especialmente en el caso de los cuerpos moldeados de los agentes de lavado y de limpieza.

Por otro lado las tabletas con incrustación presentan ventajas, que les hacen atractivas precisamente para los cuerpos moldeados de agentes de lavado y de limpieza: en el núcleo pueden pensarse previamente componentes especiales de los agentes de lavado y de limpieza, con lo cual se consigue una separación de los componentes incompatibles. Tampoco debe despreciarse el aspecto estético, puesto que las tabletas con incrustación tienen una elevada aceptación por parte de los consumidores debido a su "estructura en forma de huevo frito".

La presente invención tenía como cometido poner a disposición un cuerpo moldeado para agentes de lavado y de limpieza, que presentase la forma de una tableta con incrustación y que, a pesar de ello, estuviese exenta de los inconvenientes citados. Especialmente los cuerpos moldeados en sí mismo así como también las nervaduras, que rodean a la incrustación, deberían ser mecánicamente estables y poderse fabricar en prensas entabletadoras modernas con una elevada capacidad. La "incrustación", es decir el cuerpo moldeado insertado en el cuerpo moldeado mayor, debe estar unida con la tableta de manera estable y no debe desprenderse de la matriz de la tableta durante la fabricación, el envasado, el transporte y la manipulación. Especialmente debería resolverse el problema de la mala solubilidad de la zona de la "camisa", que se encuentra por debajo del núcleo.

Se ha encontrado ahora que la forma del núcleo

insertado tiene un efecto decisivo sobre la solución del problema anteriormente citado.

El objeto de la presente invención es un cuerpo moldeado para agentes de lavado y de limpieza (“tableta con incrustación”) a partir de material en forma de partículas, prensado, que comprende un núcleo y una camisa que rodea a éste núcleo, en el cual la línea de contorno del núcleo desciende desde la zona marginal hasta el punto más bajo y asciende de nuevo hasta la zona marginal.

El núcleo, insertado en el cuerpo moldeado mayor no presenta, por lo tanto, según la invención superficies paralelas al lado inferior de la tableta, sino que desemboca en un punto profundo. Por lo tanto quedan excluidos según la invención núcleos en forma de dado o núcleos cuyo lado inferior esté configurado en forma de trapecio. En el ámbito de la presente invención son especialmente preferentes las tabletas con incrustación, en las que la línea de contorno del núcleo descienda continuamente desde la zona marginal hasta el punto más profundo y ascienda de nuevo hasta la zona marginal. Si se secciona verticalmente un cuerpo moldeado según la invención, se verán, en el caso más sencillo, dos zonas: el núcleo y el cuerpo moldeado que rodea al núcleo. A partir de la zona marginal de la superficie del cuerpo moldeado, que porta al núcleo, se llega hasta el primer punto del pie del núcleo (punto A), cuyo punto más bajo se designa como punto X y cuyo segundo punto de pie se denomina como punto B. La línea del contorno AXB desciende ahora hasta el tramo parcial AX (preferentemente de manera continua) y aumenta hasta el tramo parcial XB (preferentemente de manera continua). El punto más bajo X del núcleo es el punto que está menos alejado de la superficie de base del cuerpo moldeado.

En principio es posible también revisar líneas de contorno AXB, que presenten la forma de triángulos. Sorprendentemente las tabletas con incrustación con tales núcleos sobrepasan, en lo que se refiere a la adherencia del núcleo y a la solubilidad de las zonas restantes del cuerpo moldeado (junto o bien por debajo de núcleo) a las formas de los núcleos usuales. Debido a la inestabilidad mecánica de la punta del triángulo (correctamente dicho: vértice de la pirámide) son preferentes desde luego líneas de contorno AXB, que presenten redondeados. Las líneas de contorno preferentes AXB son, por lo tanto, semicirculares o elípticas, sin que presenten cualquier tipo de meseta, puesto que esto se opondría a la condición del aumento o bien del descenso (preferentemente continuo). De este modo se consigue que las zonas restantes del cuerpo moldeado (junto o bien por debajo del núcleo) presenten una homogeneidad tan grande como sea posible con relación al comportamiento a la disolución.

La descripción anteriormente citada se refiere en éste caso a la línea de contorno del núcleo insertado, que yace más tarde en el cuerpo moldeado, es decir al lado inferior del núcleo. La línea de contorno del núcleo, que yace casi sobre la superficie superior del cuerpo moldeado, no tiene que cumplir las condiciones en lo que se refiere al descenso y al ascenso o bien a la continuidad y puede ser, por ejemplo, rectangular o incluso circular o en forma de elipse. Los núcleos empleables según la invención pueden estar enrasados por ejemplo con la superficie, sobresalir de la superficie en forma de trapecio o, por ejemplo, pueden presentar una forma de elipsoide. En el ámbito de la presente invención las tabletas con incrustación pre-

ferentes se caracterizan porque el núcleo sobresale de la superficie del cuerpo moldeado. También pueden realizarse bolas como forma del núcleo. Las consideraciones precedentes partían de una vista en planta redonda o bien elíptica del núcleo, siendo posible evidentemente también según la invención la realización de la sección transversal o bien de la vista en planta triangular, tetragonal, pentagonal, hexagonal, etc. Otro núcleo empleable como “incrustación” según la invención puede tener por ejemplo una superficie de base rectangular y un lado inferior configurado en forma de cúpula.

La dimensión del núcleo insertado en el cuerpo moldeado se elegirá ventajosamente de tal manera, que las “nervaduras”, es decir las zonas en las cuales únicamente puede verse en la vista vertical sustancia del cuerpo moldeado que rodea al núcleo, pueden ser suficientemente anchas como para garantizar una estabilidad mecánica suficiente. Las tabletas con incrustación, en las cuales la proporción entre la longitud del núcleo y la longitud del cuerpo moldeado es, en total $\leq 0,9$, preferentemente $\leq 0,85$ y, especialmente, $\leq 0,8$, son preferentes según la invención. Cálculos análogos son válidos también para la anchura del cuerpo moldeado, de manera que en las tabletas con incrustación preferentes la proporción entre la anchura del núcleo y la anchura del cuerpo moldeado sea $\leq 0,9$, preferentemente $\leq 0,85$ y, especialmente, $\leq 0,7$.

El núcleo puede sobresalir una cierta magnitud por encima de la superficie de las tabletas con incrustación según la invención. En éste caso son preferentes tabletas con incrustación en las cuales la altura del núcleo, medida desde el lado superior del cuerpo moldeado, que sobresale del núcleo sea menor que el 30%, preferentemente menor que el 20% y, especialmente, menor que el 10% en peso de la altura del cuerpo moldeado, medida sin núcleo.

En otras palabras: son preferentes tabletas con incrustación según la invención, en las cuales la altura total de la tableta con incrustación (con inclusión del núcleo) sea como máximo 1,3 veces, preferentemente como máximo 1,2 veces y, especialmente, como máximo 1,1 veces la altura del cuerpo moldeado (medida sin núcleo).

La definición de la anchura de la zona marginal entre el borde del cuerpo moldeado y el inicio del núcleo que sobresale de la superficie puede extraerse también del cociente entre la anchura de la distancia desde el borde del núcleo hasta el borde del cuerpo moldeado (“anchura de la nervadura”) y la anchura del cuerpo moldeado. Éste cociente se denominará a continuación “anchura relativa de la nervadura”.

La anchura relativa de la nervadura es una magnitud que es independiente de la geometría del cuerpo moldeado y de la geometría del núcleo. En el caso de un cuerpo moldeado rectangular con núcleo rectangular dispuesto de manera simétrica, la anchura de la nervadura es constante a lo largo de toda la nervadura, en el caso de un núcleo redondo o elipsoide varía la anchura de la nervadura puesto que, con la curvatura del núcleo resulta una distancia mayor hasta el borde del cuerpo moldeado. En estos casos la anchura absoluta de la nervadura es la distancia mínima entre el borde del núcleo y el borde del cuerpo moldeado. En el caso de cuerpos moldeados, cuya “incrustación” (núcleo) tenga una forma diferente a la del propio cuerpo moldeado, podrá tener la anchura de la nervadura en una sección longitudinal a través del

cuerpo moldeado otro valor diferente al valor de una sección transversal. Esto es posible sin problemas en el ámbito de la presente invención en tanto en cuanto se cumplan sin problemas para cada anchura relativa de la nervadura a ser determinada los criterios citados a continuación. Por motivos industriales se dará preferencia siempre a un número reducido de anchuras de nervadura puesto que los núcleos dispuestos simétricamente ejercen una atracción estética claramente mayor que los que están dispuestos de manera asimétrica. Configuraciones técnicamente ventajosas son, por ejemplo, tabletas redondas con un núcleo redondo, dispuesto de manera concéntrica (una sola anchura de nervadura), cuerpos moldeados en forma de cubo con un núcleo redondo, cuyo centro se encuentre igualmente en el centro del cubo (una anchura de nervadura), cuerpos moldeados paralelepípedicos con un núcleo redondo o elipsoide, que esté dispuesto de manera simétrica (de acuerdo con la configuración una o dos anchuras de nervadura) así como cuerpos moldeados paralelepípedicos con un núcleo paralelepípedo dispuesto de manera simétrica (según la forma de la configuración una o dos anchuras de nervadura).

La expresión "anchura relativa de la nervadura" se pone de manifiesto por medio de una sección longitudinal a través del cuerpo moldeado. En la que L significa la longitud del cuerpo moldeado por ejemplo paralelepípedo, L2 significa la longitud del núcleo, así como L1 y L3 significan las anchuras de las nervaduras. En el caso de núcleos dispuestos de manera simétrica (independientemente de que sean redondos, ovales o angulares) L1 y L3 son idénticas. La anchura relativa de la nervadura es el cociente entre L1 y L o bien entre L3 y L. Consideraciones similares son válidas para una sección transversal a través del cuerpo moldeado por ejemplo paralelepípedo, es decir la anchura B es diferente de la longitud del cuerpo moldeado L. La anchura de la nervadura y la anchura relativa de la nervadura así como la anchura de la cavidad se desprenden de manera análoga a la de la sección longitudinal. Para la determinación de la anchura absoluta de la nervadura puede utilizarse cualquier medida de longitud, puesto que la unidad física queda eliminada por la formación del cociente y por lo tanto las anchuras relativas no tienen dimensiones.

Las tabletas con incrustación preferentes en el ámbito de la presente invención presentan una anchura relativa de la nervadura menor que 0,4, preferentemente menor que 0,3 y, de forma especialmente preferente, menor que 0,25.

La anchura de la nervadura puede variar en función del tamaño absoluto del cuerpo moldeado. Usualmente la anchura relativa de la nervadura toma un valor sin embargo de al menos 0,005, preferentemente de al menos 0,01 y, especialmente, de al menos 0,015. En éste caso se cumple que la anchura relativa de la nervadura se elegirá tanto mayor cuanto menor sea el cuerpo moldeado en sí mismo, para conseguir anchuras de la nervadura todavía practicables y seguras para la manipulación. El técnico en la materia puede elegir la anchura de las nervaduras sin problemas de manera que las anchuras mínimas citadas deben considerarse como valores orientativos, que pueden variar en el ámbito de la presente enseñanza.

De manera análoga a la de la definición de una anchura relativa de la nervadura puede definirse también una altura relativa del núcleo. De manera completamente análoga significa en éste caso, en el ejem-

plo anteriormente citado, H la altura total del cuerpo moldeado y H1 significa la altura del núcleo (medida desde la superficie superior de la tableta, es decir únicamente la parte sobresaliente). El cociente entre H1 y H se denomina entonces como altura relativa del núcleo. En el ámbito de la presente invención es preferente (véase más arriba) que la altura relativa del núcleo sea $\leq 0,3$. Son especialmente preferentes cuerpos moldeados por agentes de lavado y de limpieza, en los cuales la altura relativa del núcleo sea menor que 0,25, preferentemente menor que 0,2 y, especialmente, menor que 0,1.

Las tabletas con incrustación preferentes presentan una forma paralelepípedica y tienen diferentes anchuras relativas de las nervaduras en la sección longitudinal y en la sección transversal. Los núcleos pueden ser en éste caso, preferentemente, circulares, en forma de elipsoide o paralelepípedicos.

No obstante también según la invención fabricar tabletas con incrustaciones paralelepípedicas, en las cuales la anchura relativa de las nervaduras sean idénticas en sección longitudinal y en sección transversal. También en éste caso los núcleos pueden ser, preferentemente, circulares, en forma de elipsoide o paralelepípedicos.

En los cuerpos moldeados paralelepípedicos citados la identidad de la anchura relativa de las nervaduras en sección longitudinal y en sección transversal conduce a que las anchuras absolutas de las nervaduras sean diferentes debido a la diferencia entre la longitud y la anchura. En éste caso constituyen algunas excepciones los cuerpos moldeados con superficie de base cuadrada como caso especial de un rectángulo, en los cuales anchuras iguales condicionan anchuras absolutas iguales. En el ámbito de la presente invención el técnico en la materia podrá elegir las anchuras de las nervaduras absolutas y también relativas de manera que sean idénticas o diferentes, según el efecto estético al que de preferencia.

Igualmente es posible sin problema en el ámbito de la presente invención que las tabletas con incrustación presenten una forma circular.

El técnico en la materia puede elegir formas para el núcleo en función de la forma del cuerpo moldeado de los agentes de lavado y de limpieza - sin que su libertad de formulación esté sometida a ningún tipo de límites de manera que también pueden imaginarse cuerpos moldeados octogonales con núcleos redondos o paralelepípedicos (o de otro tipo). En tales cuerpos moldeados habría que tener en consideración entonces como máximo ocho anchuras relativas para las nervaduras. Las formas preferentes para los núcleos (en la vista en planta) son núcleos triangulares, circulares o en forma de elipse.

En el ámbito de la presente invención es especialmente atractiva la combinación del principio de varias capas, conocidos por el estado de la técnica, con las tabletas con incrustación. Según la invención es posible y preferente fabricar un cuerpo moldeado para agentes de lavado y de limpieza a partir de dos o varias capas, que contenga en la capa superior un núcleo. De éste modo puede marcarse todavía más la estética si se colorean ambas capas de manera diferente y el núcleo presenta un tercer color. Las tabletas con incrustación en las cuales el cuerpo moldeado, que porta al núcleo, que está constituido por dos o por varias capas, son, por lo tanto, preferentes según la invención.

En lo que se refiere a los componentes de los sectores individuales del cuerpo moldeado, el técnico en la materia no está sometido a ningún tipo de límites. Mediante la separación en cuerpo moldeado y núcleo,

pudiendo estar subdividido el cuerpo moldeado además en diversas capas, puede imaginarse una pluralidad completamente ilimitada de posibilidades de configuración.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cuerpo moldeado para agentes de lavado y de limpieza ("tableta con incrustación") constituido por material en forma de partículas, prensado, que comprende un núcleo y una camisa que rodea a éste núcleo, **caracterizado** porque la línea de contorno del núcleo desciende desde la zona del margen hasta el punto más bajo y asciende de nuevo hasta la zona del margen de tal manera que el núcleo no presente ninguna superficie paralela al lado inferior de la tableta.

2. Tableta con incrustación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la línea de contorno del núcleo desciende permanentemente desde la zona marginal hasta el punto más bajo y asciende permanentemente de nuevo hasta la zona marginal.

3. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque el núcleo sobresale de la superficie del cuerpo moldeado.

4. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la relación entre la longitud del núcleo y la longitud del cuerpo moldeado es $\leq 0,9$, preferentemente $\leq 0,85$ y, especialmente, $\leq 0,8$.

5. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la relación entre la anchura del núcleo y la anchura del cuerpo moldeado es $\leq 0,9$, preferentemente $\leq 0,85$ y, especialmente, $\leq 0,8$.

6. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la altura del núcleo, medida desde la superficie del cuerpo moldeado, del que sobresale el núcleo, constituye menos del 30%, preferentemente menos del 20% y, especial-

mente, menos del 10% de la altura del cuerpo moldeado, medida sin núcleo.

7. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque la anchura relativa de la nervadura es menor que 0,4, preferentemente menor que 0,3 y, de forma especialmente preferente, menor que 0,25.

8. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el cuerpo moldeado presenta una forma paralelepípedica y las anchuras relativas de las nervaduras son diferentes en sección longitudinal y en sección transversal.

9. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque el cuerpo moldeado presenta una forma paralelepípedica y son idénticas las anchuras relativas de las nervaduras en sección longitudinal y en sección transversal.

10. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque el cuerpo moldeado presenta una forma circular.

11. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque el núcleo presenta una forma cuadrada en vista en planta.

12. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque el núcleo presenta una forma circular en vista en planta.

13. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque el núcleo tiene forma de elipse en vista en planta y en sección transversal.

14. Tableta con incrustación según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** porque el cuerpo moldeado, que porta al núcleo, está constituido por dos o varias capas.