

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 975**

51 Int. Cl.:

**A45D 40/16** (2006.01)

**B29C 33/40** (2006.01)

**B29C 45/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2014 PCT/EP2014/052593**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014 WO14124916**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2014 E 14704325 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2956029**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de al menos un bloque de producto cosmético, instalación y tetina asociadas**

30 Prioridad:  
**12.02.2013 FR 1351182**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.04.2019**

73 Titular/es:  
**L'ORÉAL (100.0%)  
14, rue Royale  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:  
**DUVERGER, GUILLAUME y  
LORENTE-GONZALES, SONIA**

74 Agente/Representante:  
**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 710 975 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**

Procedimiento de fabricación de al menos un bloque de producto cosmético, instalación y tetina asociadas

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de fabricación de al menos un bloque de producto cosmético, según el preámbulo de la reivindicación 1.
- [0002]** El producto cosmético es por ejemplo un producto cosmético de maquillaje o de tratamiento de una superficie corporal de un usuario, como un pintalabios o un producto de protección para los labios.
- 10 **[0003]** Más generalmente, se entiende por «producto cosmético», un producto tal como está definido en el Reglamento CE N°1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de fecha de 30 de noviembre de 2009, relativo a los productos cosméticos.
- 15 **[0004]** En el ámbito de los pintalabios o de los productos de tratamiento, el bloque de producto cosmético generalmente está acondicionado en un estuche. El bloque presenta una forma alargada, eventualmente estrechado en su extremo, designado por el término «barra». A menudo está montado sobre una cúpula desplegable fuera del estuche.
- 20 **[0005]** Para fabricar el bloque, se conoce preparar una composición cosmética, y después fluidificarla calentándola. La composición cosmética se cuele entonces en un molde de elastómero, también llamado «tetina», que presenta una cavidad interna de forma complementaria a la deseada para el bloque.
- [0006]** La tetina se enfría entonces para permitir la solidificación del bloque. Después, la tetina se aleja de la superficie del bloque, por ejemplo deformándola por puesta en vacío. A continuación se coloca la cúpula. El conjunto formado por el bloque y la cúpula se extrae para introducirlo en el estuche.
- 25 **[0007]** Los documentos FR 2 720 659, FR 2 700 448, EP 2 500 011, EP 0 686 468 o WO 2004/100705 describen procedimientos del tipo mencionado.
- 30 **[0008]** Estos procedimientos no son completamente satisfactorios. Efectivamente, en el ámbito cosmético, la apariencia del producto después de la fabricación toma una importancia fundamental. En particular, en el ámbito de los pintalabios, se desea que el bloque presente un brillo elevado por motivos estéticos.
- 35 **[0009]** Sin embargo, en ciertos casos, la naturaleza de la tetina y el desmoldeo dañan el brillo del bloque obtenido.
- [0010]** Un objeto de la invención es obtener un procedimiento de fabricación de un bloque de producto cosmético colado, que permita obtener de manera simple un producto cosmético de aspecto estético muy satisfactorio, en particular en términos de brillo.
- 40 **[0011]** A estos efectos, la invención tiene por objeto un procedimiento según la reivindicación 1.
- [0012]** El procedimiento según la invención puede comprender una o varias de las características de las reivindicaciones 2 a 7 o la característica siguiente:
- 45 - la mezcla del primer precursor y del segundo precursor es inapta para reticular a una temperatura inferior a 50 °C.
- [0013]** La invención tiene igualmente como objeto una instalación según la reivindicación 8.
- 50 **[0014]** La instalación según la invención puede comprender una o varias de las características de las reivindicaciones 9 a 11.
- [0015]** La invención tiene igualmente como objeto una tetina según la reivindicación 12.
- 55 **[0016]** El dispositivo según la invención puede comprender una o varias de las características de las reivindicaciones 13 a 15.
- [0017]** La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que aparece a continuación, dada únicamente a título de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos anexos en los cuales:
- 60 - las figuras 1 a 4 ilustran esquemáticamente una primera instalación de fabricación de un bloque de producto cosmético según la invención, durante las diferentes etapas de un procedimiento de fabricación del bloque;
- 65 - la figura 5 es una vista frontal, tomada en corte parcial, de una tetina de formación del bloque según la invención;

- la figura 6 es una vista esquemática de un dispositivo de moldeo de la tetina de la figura 5;

- la figura 7 es una vista frontal de un bloque de producto cosmético obtenido por el procedimiento según la invención;

5

- la figura 8 es un gráfico que ilustra los resultados de una prueba de brillo realizada sobre muestras obtenidas con ayuda del procedimiento según la invención y sobre muestras comparativas.

**[0018]** Un bloque 10 de producto cosmético obtenido por un procedimiento según la invención está ilustrado en la figura 7. En esta figura, el bloque 10 está montado sobre un órgano de soporte 12, como una cúpula.

**[0019]** El producto cosmético es por ejemplo un producto cosmético de maquillaje o de tratamiento de una superficie corporal de un usuario, como un pintalabios o un producto de protección para los labios.

15 **[0020]** El bloque 10 presenta una forma alargada según un eje vertical A-A'. Presenta un extremo libre 14 estrechado.

**[0021]** El bloque 10 es sólido a temperatura ambiente, por ejemplo a 25 °C. Sin embargo es capaz de disgregarse o de fluidificarse al entrar en contacto con la superficie corporal de un usuario.

20

**[0022]** El bloque 10 está fabricado mediante un primer procedimiento según la invención, a partir de una composición cosmética adecuada para ser colada. La composición cosmética es sólida a temperatura ambiente. Es capaz de fluidificarse por calentamiento, por ejemplo a una temperatura superior a 50 °C, en concreto superior a 80 °C.

25 **[0023]** El primer procedimiento según la invención de aplica en una instalación 20 ilustrada esquemáticamente en las figuras 1 a 5.

**[0024]** En estas figuras, la instalación 20 se representa en el marco de la fabricación de un bloque 10. En la práctica, la instalación 20 es adecuada para fabricar una gran cantidad de bloques 10 simultáneamente, por duplicación de los equipos representados en las figuras 1 a 5.

30

**[0025]** Como se ilustra en estas figuras, y según la invención, la instalación 20 comporta al menos una tetina 22 realizada en elastómero de silicona líquida o «LSR», destinada a la formación de un bloque 10.

35 **[0026]** La instalación 20 comporta además un depósito 24 de composición cosmética, y un conjunto 26 de calentamiento de la composición cosmética para fluidificar esta composición.

**[0027]** La instalación 20 comprende asimismo un conjunto 28 de colada de la composición fluidificada para llevarla a la tetina 22, y un conjunto 30 de modificación de la temperatura de la tetina 22.

40

**[0028]** En referencia a las figuras 3 y 4, la instalación 20 comporta además un conjunto 32 de desmoldeo del bloque 10 lejos de la tetina 22.

45 **[0029]** Como se ilustra en la figura 5, la tetina 22 delimita una cavidad interna 40 de moldeo del bloque 10 que presenta una forma complementaria a la del bloque 10. La cavidad interna 40 desemboca hacia arriba mediante una abertura 42 de introducción de composición cosmética.

**[0030]** La tetina 22 comporta así una pared 44 deformable de elastómero de silicona líquida, la pared comporta un cilindro 46 que delimita la cavidad 40, un reborde exterior 48 de apoyo situado alrededor de la abertura 42, y en el ejemplo ilustrado por la figura 5, una pared intermedia 50 de unión entre el cilindro 46 y el reborde exterior 48.

50

**[0031]** La pared 44 está realizada de una sola pieza de un mismo material. Por ejemplo, se obtiene mediante un procedimiento de moldeo por inyección de un elastómero de silicona líquida.

55 **[0032]** En referencia a la figura 6, el elastómero de silicona líquida está por ejemplo formado por la mezcla 56, en un mezclador 58, de un primer precursor 52 que comporta un polisiloxano que comprende al menos un grupo alifático insaturado, preferentemente al menos un grupo vinilo, con un segundo precursor 54 que comporta un metal de transición, como el platino, y que comporta un agente reticulante, en concreto un polisiloxano desprovisto de grupos insaturados.

60

**[0033]** La mezcla 56 se realiza por ejemplo con las proporciones másicas 1:1 de primer precursor 52 y de segundo precursor 54.

**[0034]** Presenta una baja viscosidad, en concreto una viscosidad, medida a 20 °C por la norma DIN 53 018, inferior a 500 Pa.s, en concreto inferior a 400 Pa.s, y ventajosamente comprendida entre 250 Pa.s y 350 Pa.s.

65

## ES 2 710 975 T3

- [0035]** La mezcla 56 es inapta para reticular a temperatura ambiente, en concreto a una temperatura inferior a 50 °C.
- 5 **[0036]** Esta mezcla 56 presenta por tanto una forma fluida o pastosa. Es apta para ser bombeada hasta un molde 60 de inyección, que presenta una cavidad de moldeo con forma complementaria a la tetina 22. La cavidad de moldeo de la tetina se realiza en un molde de acero templado, y presenta un acabado de tipo «pulido espejo». La mezcla 56 es adecuada para ser calentada en el molde 60 a una temperatura superior a 150 °C, en concreto comprendida entre 180 °C y 200 °C para iniciar la reticulación del elastómero.
- 10 **[0037]** La presión de inyección en el molde 60 es por ejemplo superior a 50 bares. Ventajosamente, la presión de inyección en el molde 60 está comprendida entre 50 bares y 150 bares.
- [0038]** La reticulación se efectúa por reacción química de adición entre los grupos vinilo del polisiloxano  
15 comprendidos en el primer precursor 52 y el agente reticulante contenido en el segundo precursor 54 en presencia del metal de transición, para crear enlaces covalentes entre las cadenas individuales de polisiloxano.
- [0039]** La reticulación es rápida, el tiempo de permanencia en el molde 60 está comprendido entre tres segundos y diez segundos, en concreto entre cinco segundos y seis segundos por milímetro de espesor de la pared  
20 44.
- [0040]** La reticulación no genera por tanto ningún subproducto, al contrario que la reticulación con peróxidos o con azufre.
- 25 **[0041]** Contrariamente a las siliconas de tipo RTV, no se produce ninguna reticulación a temperatura ambiente. Como resultado, es posible bombear cada uno de los precursores 52, 54 después la mezcla 56 hasta el molde 60 sin activar la reacción de reticulación, manteniendo la mezcla 56 a una temperatura comprendida ventajosamente entre 15 °C y 25 °C.
- 30 **[0042]** La reticulación en el molde 60 está seguida generalmente de un postratamiento por calentamiento, por ejemplo en un horno, a una temperatura superior a 150 °C, en concreto superior a 180 °C, durante una duración superior a 1 hora, en concreto comprendida entre 3 horas y 5 horas.
- [0043]** El elastómero de silicona líquida que forma la pared 44 es particularmente ventajoso. Presenta una  
35 buena adherencia directa a diferentes tipos de insertos, un baja absorción de humedad y una resistencia a numerosos solventes, y a menudo una muy buena resistencia a los aceites.
- [0044]** Este elastómero además es resistente al impacto y es muy hidrófobo.
- 40 **[0045]** Preferentemente, el elastómero de silicona líquida que forma la pared 44 presenta una densidad comprendida entre 1,0 g/cm<sup>3</sup> y 1,2 g/cm<sup>3</sup>, medida por la norma DIN 53 479 A.
- [0046]** Presenta una resistencia a la tracción comprendida entre 5 N/mm<sup>2</sup> y 10 N/mm<sup>2</sup>, en concreto entre 7 N/mm<sup>2</sup> y 9 N/mm<sup>2</sup>, medida por la norma DIN 53 504 S2. Presenta preferentemente un alargamiento de rotura superior  
45 al 500 %, en concreto superior al 600 %, y ventajosamente comprendido entre el 600 % y el 900 %, medido por la norma DIN 53 504 S2.
- [0047]** El elastómero de silicona líquida que forma la pared 44 posee además una resistencia al desgarro elevada, en concreto superior a 30 N/mm, y en concreto comprendida entre 32 N/mm y 37 N/mm, medida por la norma  
50 ASTM D 624 Die B.
- [0048]** Presenta además una compresión remanente ventajosamente comprendida entre el 10 % y el 20 % medida por la norma ISO 815.
- 55 **[0049]** El elastómero de silicona líquida que forma la pared 44 presenta una dureza comprendida entre 10 Shore A y 50 Shore A, en concreto entre 30 Shore A y 40 Shore A.
- [0050]** Un ejemplo de elastómero de silicona líquida que puede utilizarse para formar la pared 44 es el Silopren LSR 2630 comercializado por la sociedad MOMENTIVE.
- 60 **[0051]** En referencia a la figura 5, el cilindro 46 presenta ventajosamente una superficie exterior 70 troncocónica.
- [0052]** El espesor de la pared 44 disminuye por tanto desplazándose desde la abertura 42 hacia el fondo de la  
65 cavidad 40, a lo largo de un eje B-B' de la cavidad 40. El espesor mínimo de la pared 44, tomado perpendicularmente

## ES 2 710 975 T3

al eje B-B', está ventajosamente comprendido entre 2,0 mm y 0,5 mm. El espesor máximo de la pared 44, tomado perpendicularmente al eje B-B', está ventajosamente comprendido entre 5,0 mm y 2,0 mm, cerca del reborde 48.

5 **[0053]** El reborde 48 se extiende transversalmente respecto del eje B-B'. Presenta una superficie superior 72 inclinada hacia el cilindro 46 desplazándose lejos del eje B-B'.

**[0054]** El espesor mínimo del reborde 48, tomado a lo largo del eje B-B', está comprendido por ejemplo entre 2,0 mm y 1,0 mm. El espesor máximo del reborde 48, tomado a lo largo del eje B-B', está por ejemplo comprendido entre 6,0 mm y 2,0 mm.

10

**[0055]** El reborde 48 presenta ventajosamente una ranura anular 74 que se extiende alrededor del cilindro 46 y desemboca hacia el cilindro 46. Presenta un orificio 76 exterior.

15 **[0056]** La ranura 74 permite la sujeción de la tetina 22 en un soporte durante la aplicación de un vacío para desmoldar dos regiones sucesivas de la tetina 22.

**[0057]** La ranura 74 presenta un espesor comprendido entre 1 mm y 3 mm. Dispone de un lado plano en la misma dirección que el eje B-B' y de un lado inclinado de aproximadamente 60° medido respecto de la perpendicularidad del eje B-B'.

20

**[0058]** El orificio 76 coincide con un pasador de orientación de la tetina 22 en la instalación 20.

**[0059]** La pared intermedia 50 está inclinada respecto del eje B-B' con un ángulo comprendido entre 60° y 90°. Presenta un espesor creciente que se desplaza transversalmente respecto del eje B-B', lejos del eje B-B'.

25

**[0060]** El espesor mínimo de la pared 50, tomado a lo largo del eje B-B', está comprendido por ejemplo entre 2,0 mm y 1,0 mm. El espesor máximo de la pared 50, tomado a lo largo del eje B-B', está por ejemplo comprendido entre 5,0 mm y 2,0 mm.

30 **[0061]** En referencia a la figura 1, el conjunto de calentamiento 26 es adecuado para calentar la composición cosmética contenida en el depósito 24 a una temperatura superior a 50 °C para fluidificarla.

**[0062]** El conjunto de colada 28 comporta al menos un tubo 80 adecuado para inyectar la composición cosmética fluidificada en la cavidad 40 de cada tetina 22.

35

**[0063]** El conjunto 30 de modificación de la temperatura comporta, para cada tetina 22, un receptáculo 82 de enfriamiento de la tetina 22, y un circuito 84 de enfriamiento del receptáculo 82, visibles en la figura 2.

40 **[0064]** El conjunto 30 de regulación térmica comporta además ventajosamente un receptáculo 85 de precalentamiento de cada tetina 22, asociado a un circuito 85A de precalentamiento de la tetina 22, visible en la figura 1.

**[0065]** En una variante, el conjunto 30 de regulación térmica comporta un dispositivo de soplado de gas caliente o de halógenos que permiten un calentamiento sin contacto de cada tetina 22.

45

**[0066]** Cada receptáculo 82, 85, delimita un alojamiento 86 de recepción del cilindro 46 de la tetina 22, ventajosamente de forma complementaria al cilindro 46. Así, el receptáculo 82, 85 es adecuado para entrar en contacto con la superficie exterior 70 del cilindro 46 para calentar y/o para enfriar por contacto la tetina 22.

50 **[0067]** El circuito de precalentamiento 85 es adecuado, antes de la inyección de la composición cosmética en la cavidad 40, para precalentar la tetina 22 eventualmente a una temperatura superior a 10 °C, ventajosamente comprendida entre 10 °C y 35 °C.

55 **[0068]** El circuito de enfriamiento 84 es adecuado, después de la inyección de la composición cosmética en la cavidad 40, para enfriar la tetina 22 a una temperatura inferior a 0 °C, en concreto inferior a -10 °C, en concreto comprendida entre -15 °C y -25 °C, para provocar la solidificación de la composición cosmética y la formación del bloque 10.

60 **[0069]** El circuito 84 comporta un fluido termoportador compuesto por ejemplo por una mezcla de agua y de glicol enfriado por un grupo frío.

**[0070]** En referencia a la figura 3 y a la figura 4, el conjunto de desmoldeo 32 comporta un recipiente de desmoldeo 90, un primer circuito 92 de puesta en depresión de una región superior 94 del recipiente 90 y un segundo circuito 96 de puesta en depresión de una región inferior 98 del recipiente 90.

65

## ES 2 710 975 T3

- [0071]** El primer circuito 92 es adecuado para ser activado para aspirar una región superior del cilindro 46 y de la pared intermedia 50 para deformarlos radialmente lejos del eje B-B' y alejarlos de una parte superior del bloque 10 de producto cosmético.
- 5 **[0072]** El segundo circuito 96 es adecuado para ser activado para aspirar una región inferior del cilindro 46 y deformarlo radialmente lejos del eje B-B' para alejarlo de una parte inferior del bloque 10 de producto cosmético.
- [0073]** Ventajosamente, en el ejemplo representado en la figura 3, el conjunto de desmoldeo 32 comporta además un aparato 99 de colocación del órgano de soporte 12 sobre el bloque 10, y de extracción del conjunto formado  
10 por el órgano de soporte 12 y el bloque 10.
- [0074]** Se va a describir a continuación un primer procedimiento de fabricación de al menos un bloque 10, utilizado en la instalación 20 según la invención.
- 15 **[0075]** Inicialmente, la composición cosmética contenida en el depósito 24 se calienta mediante el conjunto de calentamiento 26 para ser fluidificado. La temperatura de calentamiento de la composición es superior a 50 °C, y está comprendida en concreto entre 90 °C y 110 °C.
- [0076]** La composición fluidificada está en forma líquida. Se agita ventajosamente para evitar la sedimentación  
20 y la generación de burbujas de aire.
- [0077]** Según una realización particular, cada tetina 22 se introduce en un receptáculo 85 de precalentamiento para ser calentada por el circuito de precalentamiento 85A, ventajosamente a una temperatura superior a 10 °C, y en concreto comprendida entre 10 °C y 35 °C, durante un tiempo superior a 30 segundos, y comprendido por ejemplo  
25 entre 40 segundos y 80 segundos.
- [0078]** En una variante, no se realiza ningún precalentamiento de la tetina 22.
- [0079]** Entonces se activa el conjunto de colada 24. La composición cosmética fluidificada se cuela en la  
30 cavidad 40 de la tetina 22 a través del tubo 28.
- [0080]** La tetina 22 se desplaza entonces en el alojamiento 86 de al menos un receptáculo 82 de enfriamiento para ser enfriada a una temperatura inferior a 0 °C, en concreto inferior a -10 °C y preferentemente comprendida entre  
35 -15 °C y -25 °C.
- [0081]** Preferentemente, la tetina 22 se lleva sucesivamente a los alojamientos 86 respectivos de una pluralidad de receptáculos 82 de enfriamiento.
- [0082]** El tiempo de enfriamiento de cada tetina 22 en uno o varios receptáculos 82 es superior en total a 100  
40 segundos, y en concreto está comprendido entre 200 segundos y 400 segundos.
- [0083]** En referencia a la figura 3, cada tetina 22 se introduce a continuación en un recipiente 90 de desmoldeo. Entonces se activa el primer circuito 92 de puesta en depresión. Una región superior del cilindro 46 y la pared intermedia 50 se deforman de manera elástica lejos del eje B-B' para aplastarse contra la región superior 94 del  
45 recipiente 90 lejos de una parte superior del bloque 10. Una región inferior del cilindro 46 se mantiene aplastada contra el bloque 10.
- [0084]** Entonces se descubre la parte superior del bloque 10. El aparato 99 se activa a continuación para llevar el órgano de soporte 12 en contacto con la parte superior del bloque 10 y para unir el órgano de soporte 12 al bloque  
50 10.
- [0085]** Como se ilustra en la figura 4 el segundo circuito 94 de puesta en depresión se activa a continuación. La región inferior del cilindro 46 se deforma entonces de manera elástica lejos del eje B-B' para venir a aplastarse contra la región inferior 98 del recipiente 90.  
55
- [0086]** El conjunto formado por el bloque 10 y por el órgano de soporte 12 unido al bloque 10 se extrae entonces de la cavidad 40, con vistas a su acondicionamiento posterior.
- [0087]** De una manera sorprendente, la aplicación del procedimiento según la invención, y en concreto la  
60 utilización de una tetina 22 de elastómero de silicona líquida, permite obtener bloques 10 de producto cosmético que presentan un aspecto estético particularmente satisfactorio, en concreto en términos de brillo.
- [0088]** Este efecto se obtiene de manera cómoda y con menor coste en una instalación 20 de estructura simple.
- 65 **[0089]** Para ilustrar el efecto de brillo obtenido, se van a describir a continuación ejemplos de preparación de

## ES 2 710 975 T3

bloques 10 con ayuda del procedimiento según la invención y ejemplos comparativos.

### Ejemplo E1

5 **[0090]** En este ejemplo, se prepara la siguiente composición cosmética en el depósito 24.

Nombre	% en peso	Fase
Aceite de castor hidrogenado dímero dilinoleato (Risocast DA-L)	13,02	B
Triglicérido caprílico/cáprico (TCG-M)	27,9	A
Escualano (olive Squalane)	14,42	A
Aceite de castor hidrogenado isostearato (Risocast MIS)	9,3	A
Malato de diisostearilo	9,3	A
Cera microcristalina	6,51	C
Ceresina (Ceresin 810)	4,65	C
Poligliceril 2-isoestearato	4,65	A
Cera de polietileno	3,26	C
Pigmento Yellow 5 lake	0,85	D
Pigmento Blue one lake	0,2	D
Pigmento Red 7	0,47	D
Dióxido de titanio	2,3	D
Óxido de hierro rojo	0,76	D
Óxido de hierro amarillo	0,21	D
mica	2,2	E

**[0091]** La fase D (pigmentos) se tritura en el molino triclíndrico con una parte de la fase A (de manera que la masa de fase D sea del orden de 1/3 de la fase A).

10

**[0092]** Se calientan los ingredientes restantes (es decir los 2/3 restantes de la fase A y la fase C) en un cazo, a 98 °C, y se añade la mezcla de la fase D y de la parte de la fase A así como la fase E.

**[0093]** Se funde todo durante 30 minutos aproximadamente. En este ejemplo, las tetinas 22 no están precalentadas.

15

**[0094]** Entonces se cuela una masa de 4,0 g a 5,0 g de composición en cada cavidad 40 de una tetina 22.

**[0095]** La tetina 22 se introduce a continuación sucesivamente en varios receptáculos 82 de enfriamiento, para ser enfriada a una temperatura inferior a -10 °C, durante un tiempo total aproximadamente igual a 300 segundos. La composición cosmética contenida en la cavidad 40 se solidifica entonces para formar un bloque 10.

20

**[0096]** Una vez hecho esto, se calienta la parte superior del bloque 10 para fundir la chimenea, antes de pasar por el recipiente de desmoldeo 90.

25

**[0097]** Cada tetina 22 se coloca a continuación en un recipiente de desmoldeo 90. El primer circuito de puesta en vacío 92 se activa a una presión de 0,8 bares, para permitir descubrir la parte superior del bloque 10 aspirando la región superior del cilindro 46 contra la región superior 94 del recipiente 90.

**[0098]** A continuación, se presiona un órgano de soporte 12 formado por una cúpula sobre la base del bloque 10.

30

**[0099]** Después, se activa el segundo circuito de puesta en vacío 94 a una presión de 0,7 bares para descubrir la parte inferior del bloque 10. El bloque 10 y el órgano de soporte 12 se extraen entonces de la cavidad 40.

35

### Ejemplo E2

**[0100]** El procedimiento descrito en el ejemplo E1 se reproduce con la misma composición enfriando la tetina a una temperatura superior a 0 °C. En este procedimiento, se aplica un precalentamiento de las tetinas 22 a 100 °C durante 60 segundos, antes de colar la composición cosmética.

5

Ejemplo comparativo EC3

**[0101]** El procedimiento descrito en el ejemplo E1 se reproduce con la misma composición utilizando una tetina 22 realizada a base de un elastómero de silicona reticulada con peróxidos.

10

Prueba de medición del brillo

**[0102]** Para evaluar el brillo, se realiza la prueba siguiente. Todas las muestras que hay que probar están designadas por un número diferente.

15

**[0103]** Se reúne un panel que comporta entre 10 y 13 evaluadores.

**[0104]** Se proporcionan dos muestras de referencia a cada evaluador: una muestra de referencia mate al que se atribuye una nota de 0 puntos y otra muestra de referencia brillante a la que se atribuye una nota de 10 puntos.

20

**[0105]** El evaluador califica cada muestra que va a probar basándose en las dos muestras de referencias presentadas previamente.

**[0106]** Las notas pueden superar los valores de las muestras de referencia, por ejemplo, una muestra muy brillante puede superar los 10 puntos.

25

**[0107]** El conjunto de las notas de cada evaluador se traslada a una tabla y se hace una media de las muestras calificadas por el panel. Se hace un análisis de dispersión de resultados (varianza) para comprobar la pertinencia de la clasificación final.

30

**[0108]** Los resultados de la prueba se trasladan al gráfico de la figura 8, que presenta en la abscisa la referencia del test y en la ordenada, el grado de brillo obtenido, de mayor a menor.

**[0109]** Como se observa en la figura 8, la utilización del procedimiento según la invención, y en concreto de una tetina 22 en elastómero de silicona líquida conduce a la obtención de bloques 10 que presentan un brillo significativamente mejorado (ejemplos E1 y E2) respecto de los formados en una tetina 22 de silicona clásica (ejemplo comparativo EC3).

35

**[0110]** Además, el enfriamiento de la tetina 22 a una temperatura significativamente negativa aumenta aún más la nota de brillo obtenida (ejemplo E1), de una manera particularmente sorprendente.

40

**[0111]** De una manera sorprendente, los elastómeros de silicona líquida permiten obtener propiedades particulares de brillo contrariamente a otros tipos diferentes de siliconas, como las siliconas RTV que transmitir a temperaturas muy inferiores a 150 °C o a los EVC que contienen flúor. Al contrario, el elastómero de silicona está desprovisto de flúor.

45

**[0112]** La presencia de flúor en los EVC ofrece una mejor resistencia a los aceites, solventes, etc., de las composiciones cosméticas, pero repele los aceites fundidos y matifica las barras, sea cual sea el estado de superficie interna de la tetina y sea cual sea el procedimiento aplicado incluso en frío.

50

**[0113]** El elastómero de silicona líquida resuelve estas dificultades, al tiempo que proporciona barras muy brillantes en la superficie.

**[0114]** En una variante, la tetina realizada en elastómero de silicona líquida (LSR) se obtiene a partir del producto Elastosil LR3003/20 TR A/B comercializado por la sociedad WACKER.

55

**[0115]** El elastómero de silicona líquida presenta un rango de utilización en temperatura comprendida entre - 55 °C y 210 °C, una dureza comprendida entre 10 Shore A y 30 Shore A en concreto 20 Shore A, medida según la norma DIN 53505, una densidad comprendida entre 1,0 g/cm<sup>3</sup>, y 1,2 g/cm<sup>3</sup> en concreto 1,08 g/cm<sup>3</sup>, medida según la norma ISO 1183-1A, una viscosidad antes de la reticulación inferior a 500 Pa.s ventajosamente comprendida entre 230 Pa.s y 320 Pa.s, medida según la norma DIN 53019 con una velocidad de corte de 0,9 s<sup>-1</sup>, una resistencia a la tracción comprendida entre 7 N/mm<sup>2</sup> y 9 N/mm<sup>2</sup> ventajosamente 8 N/mm<sup>2</sup>, medida según la norma DIN 53504 S1, un

60

## ES 2 710 975 T3

alargamiento a la rotura superior al 600 % y ventajosamente comprendido entre el 700 % y el 1000 %, medido según la norma DIN 53504 S1, una resistencia al desgarro comprendida entre 24 N/mm y ventajosamente 26 N/mm, una compresión remanente comprendida entre el 10 % y el 20 %, ventajosamente el 18 %, medida según la norma DIN ISO 815 B a 175 °C durante 22h.

5

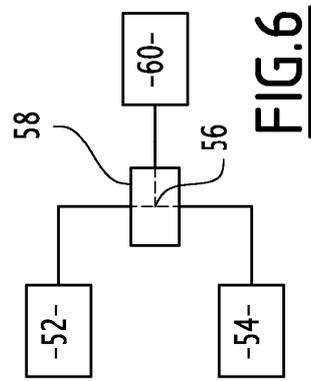
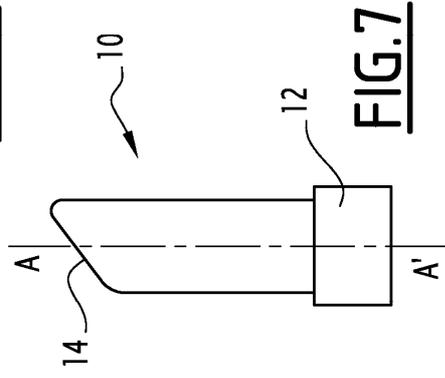
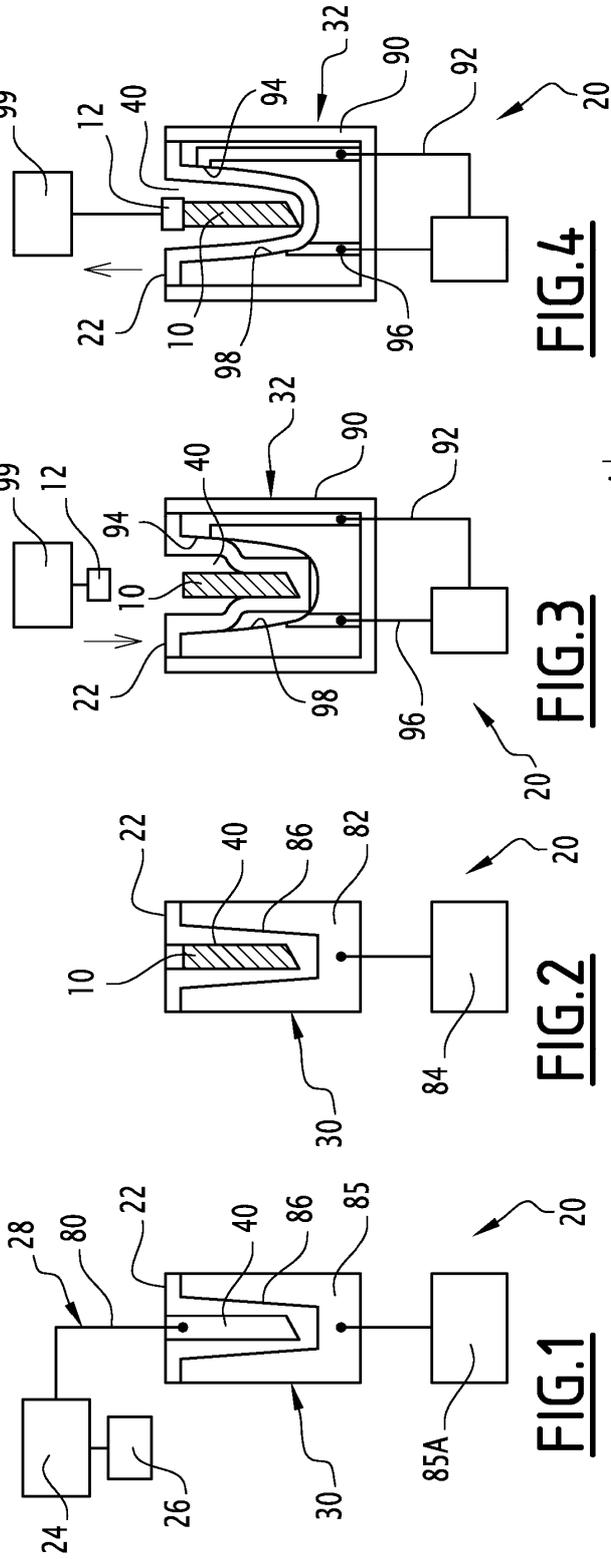
**[0116]** Ventajosamente, el molde 60 está realizado en acero templado y presenta un estado de superficie elaborado con un acabado manual y un pulido electrolítico para obtener una rugosidad con una desviación media aritmética del perfil (Ra) inferior a 0,2 y ventajosamente inferior o igual a 0,1.

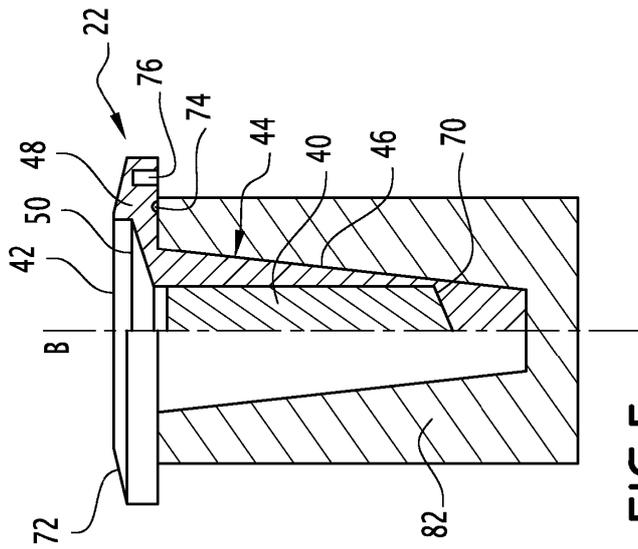
**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de fabricación de al menos un bloque (10) de producto cosmético, que comprende las siguientes etapas:
- 5 - calentamiento de una composición cosmética para fluidificar la composición;
  - colada de la composición cosmética fluidificada en una cavidad (40) de al menos una tetina (22) en elastómero;
  - enfriamiento de la composición cosmética en la tetina (22) para formar el bloque (10);
  - desmoldeo del bloque (10) fuera de la cavidad (40);
- 10 en el que la tetina (22) está realizada en elastómero de silicona líquida.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la tetina (22) en elastómero de silicona líquida es susceptible de ser obtenida mediante un procedimiento de inyección de una mezcla (56) de un primer precursor (52) que comprende un polisiloxano dotado de grupos alifáticos insaturados con un segundo precursor (54) que comprende un agente de reticulación y un metal de transición como el platino, la inyección se realiza en un molde (60) calentado
- 15 a una temperatura superior a 100 °C, ventajosamente a una presión superior a 50 bar, el procedimiento de inyección comprende la reticulación del polisiloxano en presencia del metal de transición.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que la mezcla (56) de precursores presenta, antes de la reticulación, una viscosidad medida a 20 °C por la norma DIN 53018, inferior a 500 Pa.s, en concreto inferior a 400 Pa.s.
- 20 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de enfriamiento comporta la aplicación a la tetina (22) de una temperatura inferior a 0 °C, ventajosamente inferior a -10 °C.
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de desmoldeo
- 25 comporta una retirada parcial de la tetina (22) lejos de una parte superior del bloque (10), la fijación de un órgano de soporte (12) del bloque (10) en la parte superior descubierta del bloque (10), y la retirada total de la tetina (22) lejos del bloque (10).
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de desmoldeo
- 30 comporta la colocación de la tetina (22) en un recipiente de desmoldeo (90), después el alejamiento al menos parcial de la tetina (22) del bloque (10) por aspiración de al menos una región de la tetina (22) contra el recipiente de desmoldeo (90).
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elastómero de silicona
- 35 líquida de la tetina (22) presenta una resistencia al desgarro superior a 30 N/mm, como la medida por la norma ASTM D 624 Die B.
8. Instalación (20) de fabricación de al menos un bloque (10) de producto cosmético, que comprende:
- 40 - un conjunto (26) de calentamiento de una composición cosmética;
  - al menos una tetina (22) de elastómero que presenta una cavidad (40);
  - un conjunto (28) de colada de la composición cosmética en la cavidad (40);
  - un conjunto (82, 84) de enfriamiento de la composición en la tetina (22) para formar el bloque;
  - un conjunto (32) de desmoldeo del bloque (10) fuera de la cavidad (40);
- 45 en el que la tetina (22) está realizada en elastómero de silicona líquida.
9. Instalación (20) según la reivindicación 8, en la que la tetina (22) en elastómero de silicona líquida es susceptible de ser obtenida mediante un procedimiento de inyección de una mezcla (56) de un primer precursor (52) que comprende un polisiloxano dotado de grupos alifáticos insaturados con un segundo precursor (54) que comprende un agente de reticulación y un metal de transición como el platino, la inyección se realiza en un molde (60) calentado
- 50 a una temperatura superior a 100 °C, ventajosamente a una presión superior a 50 bar, el procedimiento de inyección comprende la reticulación del polisiloxano en presencia del metal de transición.
10. Instalación (20) según la reivindicación 9, en la que la mezcla (56) de precursores presenta, antes de la reticulación, una viscosidad medida a 20 °C por la norma DIN 53018, inferior a 500 Pa.s, en concreto inferior a 400
- 55 Pa.s.
11. Instalación (20) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en la que el elastómero de silicona líquida de la tetina (22) presenta una resistencia al desgarro superior a 30 N/mm, como la medida por la norma ASTM D 624 Die B.
- 60 12. Tetina (22) de formación de un bloque (10) de producto cosmético, que comprende una pared (44) de elastómero que delimita una cavidad (40) de colada de una composición cosmética, en la que la pared (44) está realizada en elastómero de silicona líquida.
- 65 13. Tetina según la reivindicación 12 susceptible de ser obtenida mediante un procedimiento de inyección

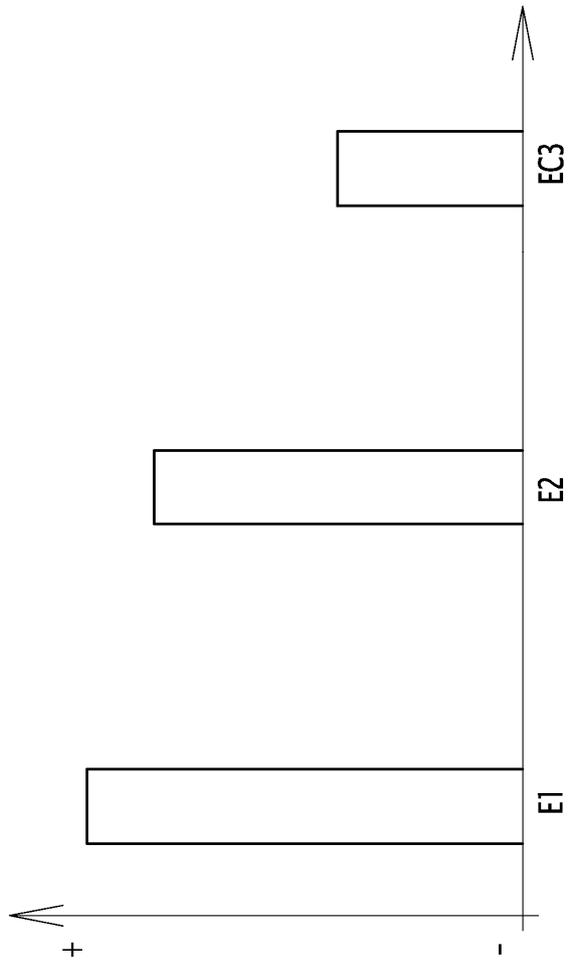
de una mezcla (56) de un primer precursor (52) que comprende un polisiloxano dotado de grupos alifáticos insaturados con un segundo precursor (54) que comprende un agente de reticulación y un metal de transición como el platino, la inyección se realiza en un molde (60) calentado a una temperatura superior a 100 °C, ventajosamente a una presión superior a 50 bar, el procedimiento de inyección comprende la reticulación del polisiloxano en presencia del metal de transición.

14. Tetina según la reivindicación 13, en la que la mezcla (56) de precursores presenta, antes de la reticulación, una viscosidad medida a 20 °C por la norma DIN 53018, inferior a 500 Pa.s, en concreto inferior a 400 Pa.s.
- 10 15. Tetina (22) según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en la que el elastómero de silicona líquida de la pared (44) presenta una resistencia al desgarro superior a 30 N/mm, como la medida por la norma ASTM D 624 Die B.





**FIG.5**



**FIG.8**