



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 957**

51 Int. Cl.:
B24C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08101733 .7**

96 Fecha de presentación : **05.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1980365**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.10.2008**

54

Título: **Dispositivo y procedimiento destinados al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2011

73

Titular/es: **Rosa Rotstein
Winzererstrasse 32
80797 München, DE**

72

Inventor/es: **Rotstein, Rosa**

74

Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 358 957 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

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento destinados al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco.

ESTADO DE LA TÉCNICA

5 El hielo seco o granulado de hielo seco se compone, como es bien conocido por el experto en la materia, de un dióxido de carbono (denominado comercialmente también como ácido carbónico) en estado sólido, el cual se puede obtener usualmente en forma de pellets con un tamaño de aproximadamente 3 mm.

10 El documento DE 10 2004 045 770 B3 da a conocer, tal como está representado esquemáticamente en la figura 1, un dispositivo para el chorreo de una superficie con una mezcla de gas propelente (aire de transporte) y granulado de hielo seco, que funciona según el principio de chorro de presión o de una manguera.

15 El dispositivo conocido comprende una entrada 6 para el suministro de gas propelente, la cual está conectada a través de un recorrido de circulación que se extiende a través de una cámara de rotación 90, con una salida 22, a la cual se puede conectar una manguera de transporte 8 para la salida de la mezcla de gas propelente y granulado de hielo seco a través de una pistola de chorro 9 con una tobera Laval 10.

20 El dispositivo conocido comprende además un dispositivo de dosificación 20 para la introducción del granulado de hielo seco en el recorrido de circulación del gas propelente, comprendiendo el dispositivo de dosificación 20 un disco de dosificación 30 que se puede girar a motor alrededor de un eje central, que está dispuesto entre una parte de entrada 32 en forma de placa y una parte de salida 34 en forma de placa y que presenta un gran número de cámaras de alojamiento 44 las cuales, en una primera posición de giro del disco de dosificación 30, se pueden posicionar alineadas con una cámara de suministro 57 de la parte de salida 34 y, en una segunda posición de giro del disco de dosificación 30, se pueden posicionar, alrededor de un eje de accionamiento 41, entre una cámara de entrada 71 de la parte de entrada 32 y una cámara de salida 59 de la parte de salida 34. Para el giro del disco de dosificación 30, está previsto un motor 36 convencional con una regulación de la velocidad de giro 39.

30 La cámara de suministro 57 está conectada con un recipiente de almacenamiento 1 en forma de embudo para la introducción de granulado de hielo seco en la cámara de suministro 57, siendo llenado el recipiente de almacenamiento con pellets de hielo seco 2 convencionales, los cuales pueden llegar, bajo la acción de la gravedad y con el apoyo de un vibrador 86, a la cámara de suministro 57. Desde la cámara de suministro 57, los pellets 2 llegan, bajo la acción de la gravedad, a una de las cámaras de alojamiento 44 en la primera posición de giro y son suministrados acto seguido, mediante el giro del disco de dosificación 30, en una segunda posición de giro, de manera que son transportados en la dirección de paso 93 en la dirección de la salida 22 y hacia la pistola de chorro 9 para, acto seguido, hacer impactos cargados con presión sobre la superficie 28 que hay que limpiar o procesar.

40 El dispositivo según del documento DE 10 2004 045 770 B3 es, sin embargo, desventajoso en la medida en que su potencia de limpieza está relativamente limitada y el consumo de hielo seco es relativamente grande. Un aumento de la potencia de limpieza del dispositivo según el documento DE 10 2004 045 770 B3 sería posible, sin embargo, mediante el aumento de la cantidad de gas propelente, lo que exigiría de todos modos una estructuración y un dimensionado correspondiente de la fuente de aire a presión con los efectos desventajosos para la manipulación del dispositivo. Además, el dispositivo según el documento DE 10 2004 045 770 B3 no resulta adecuado para utilizaciones tóxicas y protectoras para el procesado o la limpieza cosméticos de la piel.

45 El documento WO 90 14927 muestra, en la figura 4, un dispositivo destinado al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante granulado de hielo con un recipiente de almacenamiento para el alojamiento de pellets de hielo, una entrada para el suministro de aire a presión a un canal de circulación, una salida para la alimentación de una mezcla de aire a presión y granulado de hielo a una pistola de chorro y una cámara de salida interpuesta, que está conectada con el canal de circulación,

50 estando dispuesto en el camino entre el recipiente de almacenamiento y la cámara de salida un molino radial el cual está formado para triturar los pellets de hielo hasta un intervalo predeterminado,

comprendiendo el molino un cilindro triturador el cual está formado para estructurar afilada la forma de los pellets de hielo triturados;

55 estando el molino formado para ajustar de forma variable el tamaño de los pellets de hielo triturados en un intervalo desde aproximadamente 1 mm hasta aproximadamente 100 µ;

comprendiendo además un cilindro de transporte radial, el cual está dispuesto entre el molino y la

cámara de salida, pudiéndose hacer funcionar el cilindro de transporte con una velocidad de giro variable, con el fin de variar la cantidad de pellets de hielo por unidad de tiempo.

5 La invención se plantea el problema de crear un dispositivo y un procedimiento destinados al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante granulado de hielo seco los cuales eviten los problemas del estado de la técnica.

10 En el marco del problema planteado, un problema especial que se plantea la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo y un procedimiento destinados al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco, que aumenten la potencia de limpieza (agresividad) y disminuya, al mismo tiempo, el consumo de granulado de hielo seco y/o la cantidad de gas propelente (aire de transporte).

Otro problema que se plantea la invención consiste en crear un dispositivo y un procedimiento destinados al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco que sean adecuados para aplicaciones tópicas y protectoras, como por ejemplo, el tratamiento cosmético o la limpieza de la piel.

15 Además, un problema especial que se plantea la presente invención consiste en realizar un dispositivo y un procedimiento destinados al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco que se puedan fabricar de forma sencilla y económica.

20 Los problemas mencionados anteriormente y otros problemas que se derivan de la siguiente descripción son resueltos mediante un dispositivo y un procedimiento según las reivindicaciones principales adjuntas. Los perfeccionamientos ventajosos de la presente invención son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

25 Otras características y ventajas de la presente invención así como la forma de actuar de la forma de realización a título de ejemplo de la presente invención se describen a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Los dibujos adjuntos muestran la presente invención y sirven además, junto con la descripción, para explicar los fundamentos de la invención y para permitir a un experto en la materia, en el campo correspondiente, fabricar la invención y utilizarla.

En los dibujos:

30 la figura 1 muestra una representación esquemática de un dispositivo conocido según el documento DE 10 2004 045 770 B3;

la figura 2 muestra una representación esquemática de una primera forma de realización de un dispositivo según la invención destinado al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco; y

35 la figura 3 muestra una representación esquemática de una segunda forma de realización del dispositivo según la invención destinado al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco.

DESCRIPCIÓN DE FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS DE LA INVENCION

40 Haciendo referencia a la figura 2, se explica una representación esquemática de una primera forma de realización del dispositivo según la invención destinado al procesado superficial o al tratamiento superficial con un granulado de hielo seco, estando provistos unos componentes que son comunes a la figura 1 con los mismos signos de referencia. El dispositivo según la invención comprende un depósito de almacenamiento 1, esencialmente en forma de embudo, el cual está lleno con pellets de hielo seco 2 (denominados, a continuación, también pellets, por simplicidad). Los pellets 2 tienen, como se pueden obtener normalmente en el comercio, un tamaño de aproximadamente 3 mm.

45 Según la invención, el depósito de almacenamiento 2 desemboca en un molino 3 ajustable, formado radialmente, el cual tritura los pellets 2 de 3 mm que se apoyan por gravedad proporcionando partículas más pequeñas, las cuales están en un intervalo comprendido entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 100 μ . Se prefiere especialmente un intervalo de trituración de los pellets 2 con un orden de magnitud comprendido entre aproximadamente 200 μ y aproximadamente 400 μ y, de forma particular, se prefieren partículas las cuales tienen un tamaño de aproximadamente 300 μ .

50 El molino 3 radial está formado ventajosamente para generar partículas trituradas afiladas. El afilado de las partículas trituradas, que actúa apoyando la potencia de limpieza, se puede conseguir mediante una geometría superficial adaptada del cilindro triturador del molino 3.

El molino 3 radial es accionado en rotación por un motor que no se muestra, pudiendo variarse

de forma ventajosa la cantidad de las partículas trituradas por unidad de tiempo mediante la regulación de la velocidad de giro del motor o de la velocidad de giro del cilindro triturador del molino 3.

5 Las partículas trituradas del molino 3 impactan, bajo la acción de la gravedad, sobre un cilindro de transporte 4 formado radialmente el cual está dotado con entalladuras 4' que discurren axialmente. Las entalladuras 4' se extienden, preferentemente, a lo largo de la totalidad de la longitud axial del cilindro transporte 4. Además, es imaginable según la invención el hecho de realizar entalladuras que se extienden perpendicularmente con respecto a las entalladuras 4' axiales (no representadas). El cilindro de transporte 4 está preferentemente asimismo motorizado, con el fin de regular su velocidad de giro, para variar la cantidad de partículas trituradas por unidad de tiempo.

10 Como muestra la figura 2, las partículas trituradas alojadas en las entalladuras son forzadas entre el cilindro de transporte 4 y la pared 5 perpendicular de la cámara de suministro 57. Correspondientemente, es imaginable según la invención el hecho de influir sobre la forma y lo afilado de los bordes de las partículas trituradas mediante la distancia entre la pared 5 perpendicular y el cilindro de transporte 5. Este se puede llevar a cabo mediante una estructuración en forma de tulipa o de embudo (no representada) de la pared 5 y mediante un desplazamiento relativo vertical de la pared 5 y/o del cilindro de transporte 4 para variar, por consiguiente, la distancia entre ellos.

15 Mediante el movimiento de rotación del cilindro de transporte 4 las partículas trituradas caen en un canal de circulación 7, desplazado 90°, del dispositivo según la invención el cual está cargado con aire a presión, de una manera convencional como se describe por ejemplo en el documento DE 10 2004 045 770 B3, a la entrada 6 por una fuente de aire a presión 18. Mediante la acción del aire a presión las partículas trituradas llegan a la manguera de transporte 8 y, desde allí, a la pistola de chorro 9 o a la tobera Laval 10 de la pistola de chorro 9.

20 Haciendo referencia a la figura 3, se explica una representación esquemática de una segunda forma de realización del dispositivo según la invención destinado al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco, dotándose los componentes comunes a las figuras 1 y 2 con los mismos signos de referencia.

25 La segunda forma de realización sitúa el depósito de almacenamiento 1, el molino 3 y el cilindro de transporte 4 de la primera forma de realización en un dispositivo 1, que se utiliza en conexión con un dispositivo de dosificación 20 del documento DE 10 2004 045 770 B3. Mediante esta última combinación se puede conseguir, de una manera especialmente ventajosa, un ajuste adicional de la cantidad de partículas trituradas por unidad de tiempo mediante la regulación de la velocidad de giro del disco de dosificación 30.

30 Tanto en la primera como también en la segunda forma de realización de la presente invención se puede llevar a cabo el ajuste de la cantidad de partículas trituradas por unidad de tiempo en el molino y/o el cilindro de transporte y/o el dispositivo de dosificación mediante uno o varios reguladores (no representados) en la pistola de chorro.

35 Según la invención, se proporciona también un procedimiento destinado al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco, que prevé la trituración de los pellets de 3 mm convencionales hasta los tamaños mencionados con anterioridad antes de chorreo de la superficie que hay que procesar o tratar.

40 Además, el procedimiento según la invención prevé unas etapas para ajustar la cantidad de partículas trituradas por unidad de tiempo en el molino y/o el cilindro de transporte y/o el dispositivo de dosificación. Esto puede tener lugar, como se ha mencionado con anterioridad, mediante uno o varios reguladores (no representados) en la pistola de chorro.

45 Otra característica del procedimiento según la invención es proporcionar unas etapas para el ajuste de la forma o de lo afilado de las partículas trituradas que, como se ha mencionado anteriormente, pueden tener lugar en el cilindro triturador del molino y/o en el cilindro de transporte.

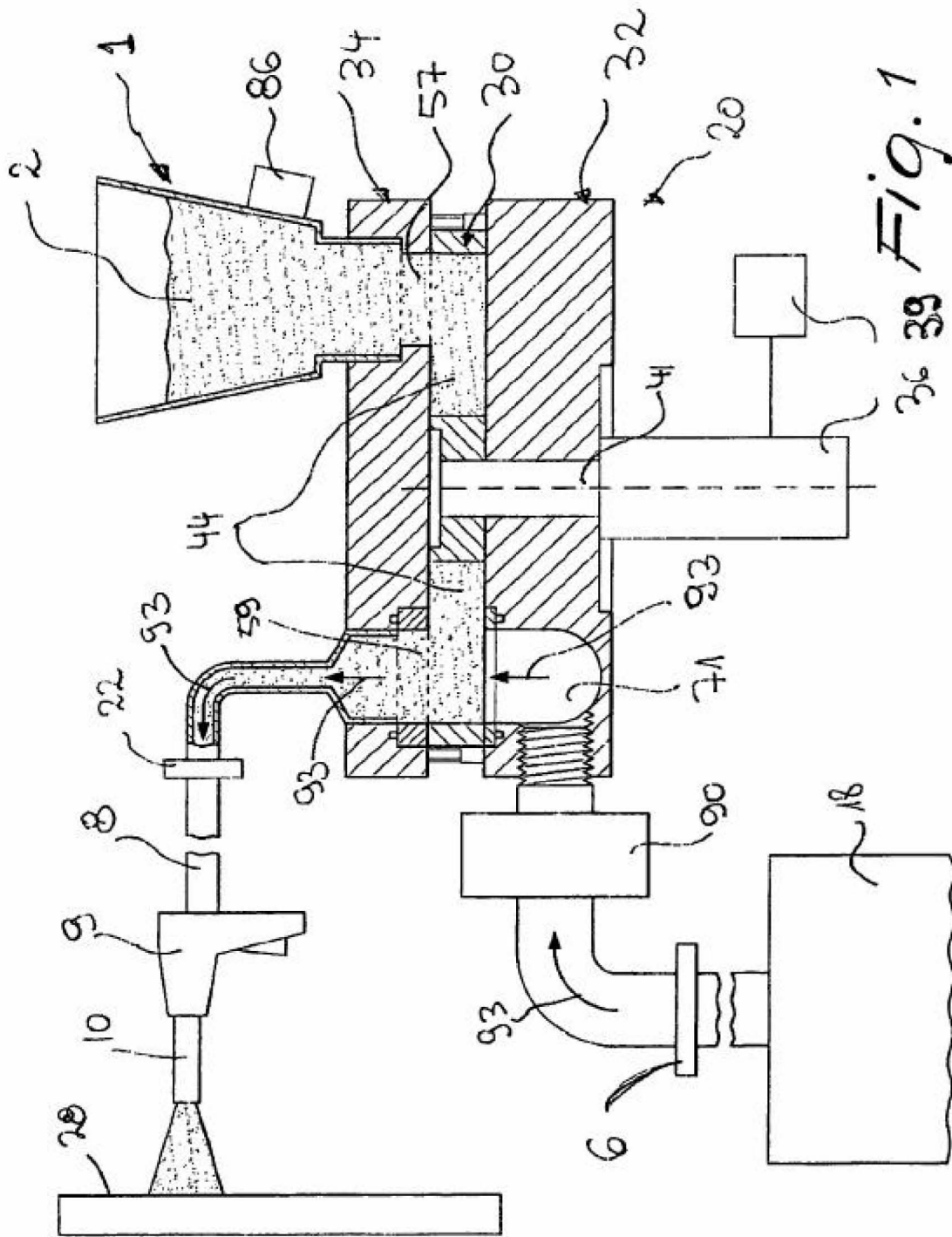
El procedimiento según la invención resuelve asimismo los problemas planteados y presenta las mismas ventajas que se han explicado en relación con el dispositivo según la invención.

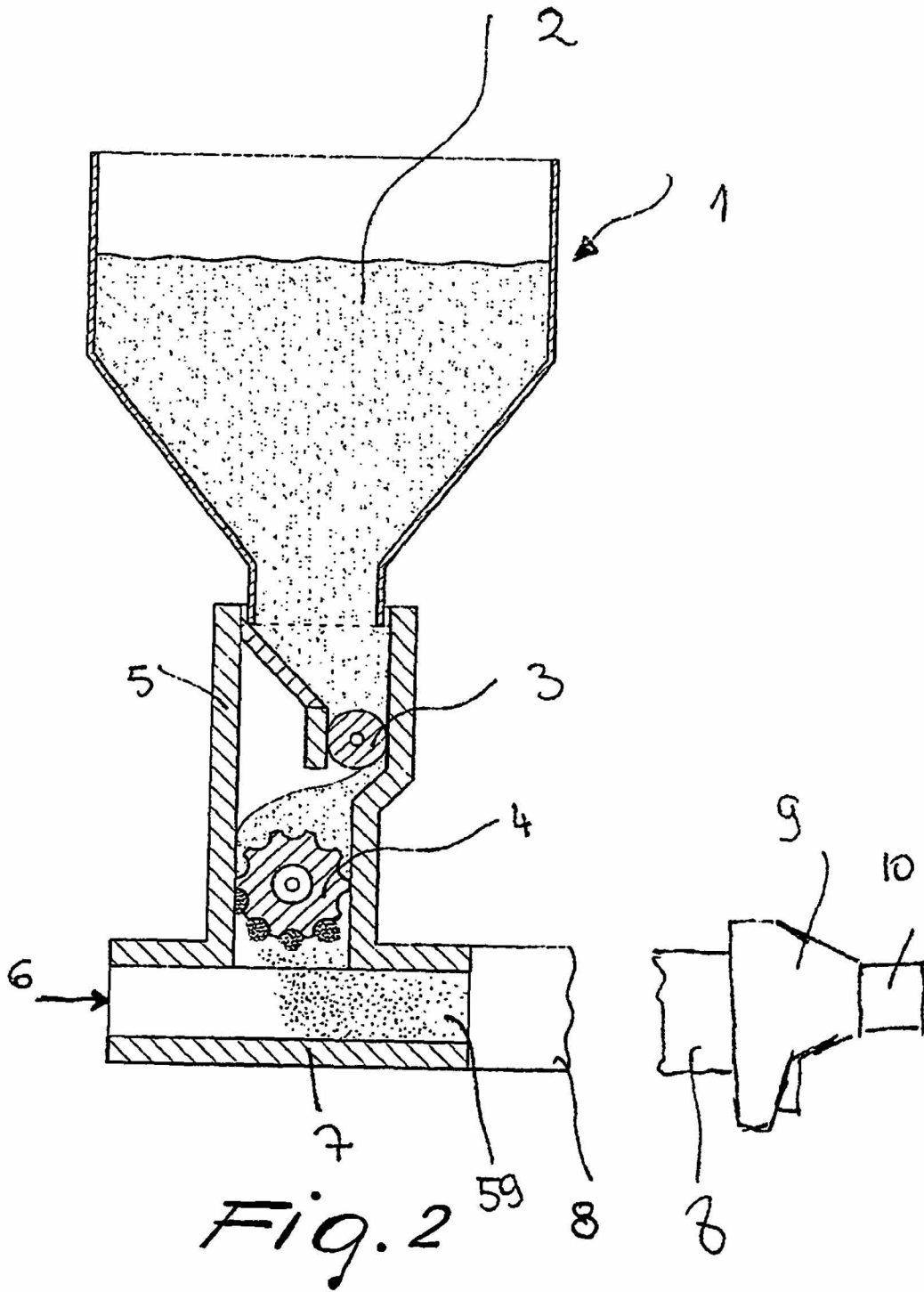
50 Además, el presente inventor experimentó de forma sorprendente que el procedimiento con la utilización de las partículas trituradas es adecuado de forma muy eficaz durante el tratamiento cosmético o la limpieza de la piel.

Queda expresamente excluida la utilización del procedimiento para la dermoabrasión.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el arreglo superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo con un recipiente de almacenamiento (1) para el alojamiento de pellets de hielo seco, una entrada (6) para el suministro de aire a presión a un canal de circulación (7), una salida (22) para la alimentación de una mezcla de aire a presión y granulado de hielo seco a una pistola de chorro (9) y una cámara de salida (59) interpuesta, que está conectada con el canal de circulación (7),
- 10 estando dispuesto en el camino entre el recipiente de almacenamiento (1) y la cámara de salida (59), por debajo del recipiente de almacenamiento (1), un molino (3) radial, el cual está formado para triturar los pellets de hielo seco, que se apoyan por la acción de la gravedad, hasta un tamaño en un intervalo predeterminado,
- comprendiendo el molino (3) un cilindro triturador, el cual está formado para estructurar de manera afilada la forma de los pellets de hielo seco triturados;
- 15 estando formado el molino (3) para ajustar de forma variable el tamaño de los pellets de hielo seco triturados en un intervalo comprendido entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 100 μ ;
- comprendiendo además un cilindro de transporte (4) radial, el cual está dispuesto, entre el molino (3) y la cámara de salida (59), debajo del molino (3), pudiéndose hacer funcionar el cilindro de transporte (4) con una velocidad de giro variable, con el fin de variar la cantidad de pellets de hielo seco por unidad de tiempo que inciden bajo la acción de la gravedad del molino (3) y para transportar los pellets de hielo seco triturados al interior del canal de circulación (7).
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el molino (3) está formado para ajustar de manera variable el tamaño de los pellets de hielo seco triturados en un intervalo comprendido entre aproximadamente 200 μ y aproximadamente 400 μ .
- 25 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que el cilindro triturador se puede hacer funcionar con una velocidad de giro variable, para variar la cantidad de pellets de hielo seco triturados por unidad de tiempo.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cilindro de transporte (4) está formado, para estructurar de manera afilada la forma de los pellets de hielo seco triturados.
- 30 5. Procedimiento destinado al procesado superficial o al tratamiento superficial mediante un granulado de hielo seco con un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores.
6. Utilización del procedimiento según la reivindicación 5 para el tratamiento cosmético o la limpieza de la piel, con la exclusión de la dermoabrasión.





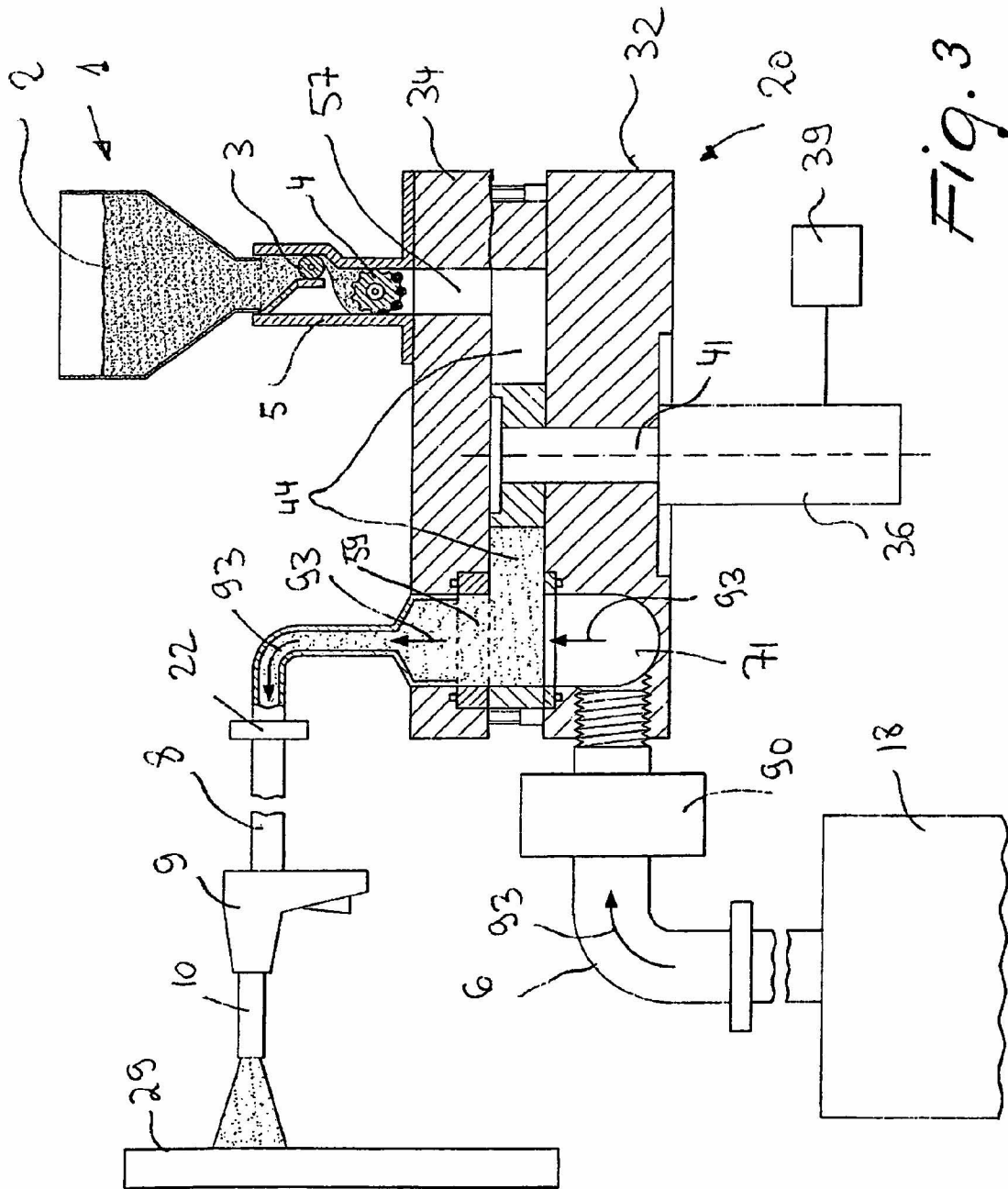


Fig. 3