

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 448**

51 Int. Cl.:

D06P 5/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2017** E 17188160 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019** EP 3450621

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para generar una textura tridimensional**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.08.2020

73 Titular/es:

**AEOON TECHNOLOGIES GMBH (100.0%)
Amerling 133
6233 Kramsach, AT**

72 Inventor/es:

SCHIESTL, ANGELO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 778 448 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 y dispositivo para generar una textura tridimensional

5 La invención se refiere a un procedimiento para generar una textura tridimensional definida sobre un textil según el preámbulo de la reivindicación 1 y a una textura tridimensional para un textil según el preámbulo de la reivindicación 10.

10 En un procedimiento de este tipo, la textura sobre el textil se prevé con una superficie base definida y una altura definida, la textura se forma con al menos una capa de textura, y la altura y la superficie base de la textura se ajustan mediante al menos una altura definida y al menos una superficie base definida de la al menos una capa de textura, al menos una tinta de volumen variable se aplica sobre el textil en forma de gotitas de tinta individuales, y conforme a la superficie base de la textura se prevé una multiplicidad de gotitas de tinta sobre el textil y las gotitas de tinta aplicadas se activan, por lo que se produce un aumento de volumen predefinido de las gotitas de tinta y se forma la al menos una capa de textura sobre el textil.

15 Una textura tridimensional correspondiente para un textil está formada con una superficie base y una altura y presenta al menos una capa de textura formada por al menos una tinta de volumen variable en forma de gotitas de tinta individuales que pueden aplicarse sobre el textil y que pueden activarse para un aumento de volumen definido.

20 En el ámbito de la técnica de impresión textil existe básicamente el reto de prever texturas impresas con un perfil de altura definido. El documento WO-A1-2005/113692 describe una textura tridimensional para un textil.

25 Básicamente, se conoce el modo de prever una tinta de impresión sobre un textil, aplicándose sobre el textil por toda su superficie un líquido para la textura tridimensional que ha de ser creada. Mediante la activación subsiguiente, el material de tinta se espumea, por lo que queda formada la textura sobre el textil con una distribución de altura estadística.

30 Este procedimiento está sujeto a una limitación en el sentido de que en la distribución de altura resultante de la estructura tridimensional se puede influir únicamente a través de una duración de activación, es decir, un grado de espumado.

35 Sin embargo, este tipo de control resulta desventajoso en el sentido que se requiere una duración de activación mínima para prever la tinta, que por lo demás es líquida y viscosa, de forma duradera y fija sobre el textil. Por lo tanto, existe sólo un pequeño margen de tiempo en el que se puede lograr una ligera adaptación de la altura de la textura tridimensional sobre un textil. Un ajuste más exacto de la altura de la textura no es posible.

40 La presente invención tiene el **objetivo** de proporcionar un procedimiento y un producto, con los que se ponga a disposición una textura tridimensional sobre un textil con una dimensión discrecional.

45 Según la invención, el objetivo se consigue mediante un procedimiento según la reivindicación 1 y un producto según la reivindicación 10. Formas de realización preferibles de la presente invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

50 El procedimiento según la invención se caracteriza porque para poner a disposición la altura definida de la al menos una capa de textura entre las gotitas de tinta aplicadas para la capa de textura se ajusta al menos una distancia definida que es inferior y/o igual a un diámetro de gotitas de tinta activadas de la capa de textura.

55 Una primera idea básica de la invención consiste en crear mediante la disposición distanciada de las gotitas de tinta para una capa de textura una zona definida alrededor de la gotita de tinta, a la que pueda expandirse la gotita de tinta durante la activación. La distancia puede elegirse básicamente a discreción. Dado que las respectivas gotitas de tinta dentro de una capa de textura están circundadas por gotitas de tinta adicionales, está limitado el plano de la zona a la que se puede expandir la respectiva gotita de tinta. Mediante el ajuste de la zona limitada dentro de un plano de capa de textura se puede forzar una expansión dirigida adicional a una zona ilimitada, especialmente en altura. Mediante el ajuste definido de la distancia de las gotitas de tinta individuales de una capa de textura unas respecto a otras y la limitación definida relacionada con ello de la zona disponible para una expansión de cada gotita de tinta individual dentro del plano de la capa de textura se puede ajustar de forma definida la altura con que se formarán la capa de textura, especialmente las gotitas de tinta individuales expandidas.

60 Cuando mayor se elige la distancia entre las gotitas de tinta individuales de una capa de textura, más grande será la zona dentro del plano del que disponen las gotitas de tinta para su expansión. Cuando mayor es la zona disponible para la expansión, menor podrá ser la expansión dirigida en altura, ya que por el aumento de volumen predefinido de las gotitas de tinta durante la activación puede estar predefinida la expansión total, es decir, el aumento de volumen en total. La expansión dirigida define aquí la parte de la expansión que debido al espacio limitado en la capa de textura que ha de ser formada se produce adicionalmente en altura. Una expansión libre sin limitación de espacio en el plano puede corresponder aproximadamente a un aumento del diámetro de una bola, de forma aproximadamente

uniforme en todos los sentidos espaciales.

Por el espacio limitado del que disponen las gotitas de tinta individuales para su expansión dentro de una capa de textura, en comparación con una expansión ilimitada, la gotita de tinta expandida puede diferir de una forma esférica. Por lo tanto, después de la expansión, las gotitas de tinta de una capa de textura pueden expandirse adicionalmente en altura por la parte de volumen que dentro del plano no está disponible debido al espacio limitado disponible.

Cuanto más se acerquen unas a otras las gotitas de tinta dentro de la capa de textura, es decir, cuanto menor sea la zona para la expansión de las gotitas de tinta dentro de la capa de textura, mayor podrá ser el aumento de la altura de la capa de textura durante la activación de las gotitas de tinta. Las gotitas de tinta pueden estorbarse mutuamente en su expansión dentro del plano de la capa de textura y por tanto provocar una expansión forzada de las gotitas de tinta en altura.

Si entre las gotitas de tinta se elige una distancia que es superior al diámetro de un diámetro expandido, las gotitas de tinta dentro de la capa de textura pueden estar exentas de la influencia mutua durante la expansión. En este caso, la altura de la capa de textura tras la activación de las gotitas de tinta corresponde al diámetro de las gotitas de tinta activadas aproximadamente esféricas.

Una forma de realización preferible de la invención consiste en que la distancia entre las gotitas de tinta individuales aplicadas, no activadas, para la capa de textura es superior a un diámetro de las gotitas de tinta no activadas. Especialmente un solape de las gotitas de tinta individuales aplicadas, no activadas puede contribuir a una mezcla desventajosa de las gotitas de tinta individuales antes de la activación. Por la aplicación separada, discreta de las gotitas de tinta individuales, estas pueden preverse de manera especialmente fija sobre la superficie de aplicación, especialmente el textil. Además, de esta manera se puede ajustar de forma especialmente exacta una altura de la capa de textura.

Según una variante de la invención es especialmente conveniente que la distancia entre las gotitas de tinta individuales aplicadas para la capa de textura se ajuste de manera variable, por lo que varía la altura dentro de la capa de textura. La distancia entre las gotitas de tinta individuales dentro de una capa de textura que ha de ser formada puede ajustarse individualmente. De esta manera, la altura de expansión de una gotita de tinta durante la activación, es decir durante el aumento de volumen predefinido, puede ajustarse individualmente dentro de una capa de textura, por lo que la capa de textura puede realizarse con un perfil de altura.

Especialmente para la previsión de las gotitas de tinta en el lugar exacto, según una variante preferible de la invención está previsto que en una unidad de control programable se deposita digitalmente un patrón de impresión para la textura y para la aplicación de las gotitas de tinta se usa al menos un cabezal de impresión digital que está comunicado con la unidad de control programable. Por medio de la unidad de control programable, la textura tridimensional que ha de ser formada, es decir, el patrón de impresión después de la activación de las gotitas de tinta, puede descomponerse digitalmente en capas de textura individuales que han de ser impresas. Para un cálculo de la distribución de puntos de impresión en las distintas capas de textura puede estar depositada en la unidad de control programable especialmente una información relativa al aumento de volumen definido de la al menos una tinta de volumen variable empleada. El aumento de volumen puede ser especialmente un volumen final de una gotita de tinta tras la activación y la expansión, restando el volumen de la tinta aplicada. De forma aproximada, el aumento de volumen puede describirse prácticamente desde un volumen cero de la gotita de tinta no activada hasta el volumen final activado. Esto puede exceptuarse especialmente para tintas de fuerte expansión. Por medio de un cabezal de impresión digital se puede prever de una manera especialmente precisa de manera repetida una cantidad exactamente definida de tinta de volumen variable durante la impresión de las gotitas de tinta. De esta manera, especialmente para una capa de textura puede definirse por la unidad de control programable un patrón de impresión reproducible, pudiendo acercarse el al menos un cabezal de impresión digital a los puntos individuales del patrón para la impresión.

Preferentemente, se puede ajustar individualmente también una cantidad de tinta de impresión de volumen variable para las respectivas gotitas de tinta. Para al menos una primera gotita de tinta puede estar prevista por lo tanto una cantidad elevada de tinta de impresión, mientras que en otra zona de la capa de textura se pueden prever a su vez gotitas de tinta con una menor cantidad de tinta. El volumen de gotitas de tinta también puede alternar a discreción dentro de una capa de textura.

Para la formación sucesiva de una textura tridimensional definida puede resultar conveniente que para formar al menos una segunda capa de textura, las gotitas de tinta de volumen variable se apliquen y se activen respectivamente sobre una capa de textura situada por debajo. Básicamente, la textura tridimensional definida según la presente invención puede estar formada por una capa de textura individual. Si para la altura de la textura total se requiere la previsión de al menos una segunda capa de textura, la segunda capa de textura puede aplicarse sobre una primera capa de textura prevista ya, es decir, una primera capa, o un plano situado más abajo, de gotitas de tinta activadas. La altura total de la textura puede corresponder a la suma de la altura de las capas de textura individuales. Por lo tanto, preferentemente, las gotitas de tinta de al menos una segunda capa de textura no se aplican directamente sobre el textil, sino al menos parcialmente sobre una capa de textura situada por debajo.

Según una variante de la presente invención resulta especialmente conveniente que se varíe la distancia de gotitas de tinta dentro de una capa de textura entre zonas situadas unas encima de otras de diferentes capas de textura. En particular, por la variación de una posición de gotitas de tinta dentro de una capa de textura con respecto a la posición de las gotitas de tinta en una capa de textura situada por debajo se puede conseguir una elasticidad especial de la textura tridimensional. En la posición de las gotitas de tinta individuales se puede influir por ejemplo si al menos en una zona de una capa de textura se reduce la distancia de las gotitas de tinta. Esta reducción de la distancia de gotitas de tinta puede tener como consecuencia un aumento de la altura de la capa de textura. Para compensar este aumento local de una capa de textura situada más abajo, en una capa de textura situada por encima se puede aumentar la distancia de gotitas de tinta en la zona correspondiente, por lo que se compensa la altura adicional de la primera capa de textura. De esta manera, se puede formar una textura plana en su conjunto con una superficie preferentemente lisa.

Según una variante del procedimiento según la invención resulta especialmente preferible que para el ajuste de un ahondamiento, en la zona del ahondamiento se dispongan gotitas de tinta de la capa de textura con una distancia entre sí que es superior a la distancia entre gotitas de tinta de la capa de textura fuera del ahondamiento. Básicamente, dentro de una capa de textura, mediante la variación de la distancia de gotitas de tinta, la capa de textura puede formarse por zonas con diferentes alturas después de la activación. De esta manera, sobre la textura tridimensional definida se puede formar una textura secundaria, especialmente con una háptica. Especialmente mediante la reducción y el aumento alternos de la distancia a lo largo de la superficie de una capa de textura, la capa de textura puede formarse con una rugosidad. Esto puede influir también por ejemplo en la háptica y/o la rugosidad de la textura tridimensional en su conjunto.

Según una variante de la presente invención, resulta preferible prever al menos una segunda tinta de volumen variable para la textura, que al ser activada presente un aumento de volumen predefinido que se diferencie de la primera tinta de volumen variable. Adicionalmente o alternativamente a una variación de una distancia entre gotitas de tinta individuales de una capa de textura y/o a una variación de una cantidad de tinta para las gotitas de tinta individuales, la altura variada dentro de una capa de textura puede lograrse también por el hecho de que algunas de las gotitas de tinta de la capa de textura se formen con una segunda tinta de volumen variable. De esta manera, se puede conseguir que incluso en caso de la previsión equidistante de gotitas de tinta, la capa de textura formada tras la activación de prevea con una rugosidad, una irregularidad o una altura variada.

Según una variante de la invención resulta especialmente preferible que las al menos dos tintas de volumen variable se prevean para poner a disposición gotitas de tinta para la misma capa de textura y/o para diferentes capas de textura de la textura. Al prever las al menos dos tintas de volumen variable dentro de la misma capa de textura se puede ajustar especialmente una consistencia de superficie de la capa de textura. Pueden estar previstas al menos dos tintas de volumen variable para gotitas de tinta con una distancia / un volumen idénticos o variados. Especialmente en caso de prever las tintas de volumen variable en diferentes capas de textura se pueden formar capas de textura que presenten diferentes características, especialmente una flexibilidad o rigidez especial. De esta manera, por ejemplo, se puede ajustar una elasticidad de la textura tridimensional definida formada por las capas de textura individuales. Por ejemplo, una tinta de volumen variable que presente un aumento de volumen especialmente grande al ser activada puede producir una ductilidad especial de la capa de textura formada. Una tinta de volumen variable que presente sólo un reducido aumento de volumen al ser activada puede contribuir especialmente a una firmeza de la textura tridimensional, especialmente de la capa de textura.

De forma especialmente preferible, las gotitas de tinta de una capa de textura se prevén con una distancia A entre sí que corresponde a $A < D \cdot \sqrt{2}$ (D = diámetro) de las gotitas de tinta expandidas.

La textura tridimensional según la invención para un textil se caracteriza porque las gotitas de tinta para la al menos una capa de textura están previstas con al menos una distancia entre sí que es inferior o igual al diámetro de gotitas activadas.

Otra idea básica de la presente invención consiste en prever una textura tridimensional con al menos una capa de textura. La al menos una capa de textura puede estar formada por gotitas de tinta activadas que presenten una distancia entre sí. Esta puede estar configurada especialmente de tal forma que las gotitas de tinta individuales no se solapen, de forma especialmente preferible que no se toquen, antes de la activación. Por la elección de la distancia, las gotitas de tinta de una capa de textura pueden entorpecerse mutuamente o influir unas en otras durante el aumento de volumen, es decir, la expansión. Mediante la distancia elegida según la invención entre las gotitas de tinta, después de la activación estas no necesariamente están presente en forma de bolas ideales, sino más bien en forma de gotitas de tinta deformadas, especialmente gotitas de tinta aplastadas y/u ovoides por otras gotitas de tinta activadas de la capa de textura, y formadas con una altura que puede exceder de la altura de una bola ideal. Por la distancia definida entre las gotitas de tinta individuales, de esta manera, por la limitación ajustable individualmente de la zona disponible en el plano para la expansión puede estar ajustada una altura resultante de la capa de textura. A medida que disminuye la distancia entre las gotitas de tinta individuales, la altura de la capa de textura puede ser mayor que en una capa de textura en la que las gotitas de tinta están previstas con una mayor distancia entre sí.

Según una variante de la presente invención está previsto que la distancia entre las gotitas de tinta para la al menos una capa de textura es superior a un diámetro de gotitas de tinta no activadas.

5 Según una variante de la invención resulta especialmente preferible que la textura presente al menos una segunda tinta de volumen variable que al ser activada presente un aumento de volumen predefinido que se diferencie de la primera tinta de volumen variable. Las gotitas de tinta individuales de la al menos una capa de textura formadora de
10 de textura pueden estar formadas por tanto por diferentes tintas. Estas tintas pueden presentar especialmente un aumento de volumen distinto, pero respectivamente definido, al ser activadas. Por la previsión puntual o por zonas de diferentes tintas dentro de una capa de textura, la capa de textura formada tras la activación puede estar prevista con una consistencia de superficie, especialmente una rugosidad o una irregularidad y/o una háptica.

15 Según una variante de la invención resulta especialmente conveniente que las al menos dos tintas de volumen variable estén previstas en la misma y/o en diferentes capas de textura de la textura. Mediante la previsión de las al menos dos tintas de volumen variable dentro de la misma capa de textura, esta puede estar formada por ejemplo con una irregularidad, tal como ya se ha descrito anteriormente. Especialmente mediante la previsión de diferentes tintas en distintas capas de textura de la textura tridimensional que ha de ser formada, esta puede estar formada con diferentes características. Por ejemplo, por medio de una primera tinta de volumen variable puede ponerse a
20 disposición al menos una capa de textura con una elasticidad especial para la textura tridimensional, mientras que por medio de una segunda tinta de volumen variable queda formada al menos una capa de textura que pone a disposición una rigidez especialmente grande para la textura tridimensional. Las tintas también pueden estar configuradas con diferentes pigmentos o de forma transparente. Dentro de una textura según la invención, especialmente dentro de una capa de textura, cualquier tinta de volumen variable prevista puede estar prevista con una multiplicidad de colores, especialmente pigmentos.

25 Las características de las distintas tintas de volumen variable pueden depender especialmente del aumento de volumen de la respectiva tinta. Por ejemplo, una tinta con un aumento de volumen especialmente grande puede favorecer una háptica especialmente dúctil o suave, mientras que una tinta con un menor aumento de volumen tras la activación pone a disposición una capa de textura con una firmeza y/o rugosidad especialmente altas.

30 Las gotitas de tinta para una capa de textura pueden ser gotitas no activadas, mientras que las gotitas de tinta de una capa de textura pueden ser gotitas activadas, es decir, formadoras de capa.

35 En una zona marginal de la textura, en la que las gotitas de tinta no necesariamente están circundadas por gotitas de tinta por todos los lados, durante la activación puede producirse una desviación de altura de las gotitas de tinta. Esta circunstancia puede afrontarse mediante la adaptación de la distancia de las gotitas de tinta dentro de la zona marginal.

40 A continuación, la invención se explica en detalle en el dibujo. En las figuras muestran:

- 40 la figura 1: un alzado lateral de una gotita de tinta aplicada así como de una gotita de tinta expandida,
- la figura 2: un alzado lateral de una disposición de gotitas de tinta y de gotitas de tinta activadas que forman una capa de textura con una altura H_1 ,
- 45 la figura 3: un alzado lateral de una disposición de gotitas de tinta y una disposición de gotitas de tinta activadas que forman una capa de textura con una altura H_2 ,
- 50 la figura 4: una disposición de gotitas de tinta sobre una capa de textura situada por debajo, formada por gotitas de tinta activadas.

La figura 1 muestra una gotita de tinta 10 con un diámetro D_1 . Este tipo de gotitas de tinta pueden preverse sobre un textil para formar juntas, tras la activación, al menos una capa de textura de una textura tridimensional. La capa de
55 textura está formada por una multiplicidad de gotitas de tinta 20 activadas con un diámetro D_2 , siendo $D_2 > D_1$. Preferentemente, la textura tridimensional según la invención puede estar formada por una capa. De forma especialmente preferible, están dispuestas varias de las capas de textura unas encima de otras formando juntas la textura tridimensional según la invención. Por la activación aumenta el volumen de la gotita de tinta 10. Por el aumento de volumen, el diámetro D_1 de la gotita de tinta cambia al diámetro D_2 , pudiendo ser D_2 superior o igual a D_1 .

60 La figura 2 muestra una disposición de gotitas de tinta 10 dispuestas unas al lado de otras. El plano 11 indicado por debajo de las gotitas de tinta 10 puede ser por ejemplo un textil o una capa de textura situada más abajo, sobre la que se prevén las gotitas de tinta 10. Las gotitas de tinta 10 pueden preverse en la superficie 11 con una distancia A_1 . Esta distancia puede ser superior y/o igual al diámetro de la gotita de tinta no activada, es decir, superior o igual a D_1 , pero también $\geq D_2$. En la representación según la figura 2 se trata de un alzado lateral esquemático. Tanto
65 detrás del plano de la imagen como delante del plano de la imagen pueden estar dispuestas gotitas de tinta 10

adicionales para la capa de textura, por lo que cada gotita de tinta está circundada dentro del plano de aplicación por una pluralidad de gotitas de tinta, preferentemente al menos cuatro, de forma especialmente preferible ocho gotitas de tinta. Tras la aplicación de las gotitas de tinta 10, estas pueden activarse formando la capa de textura 21. La activación puede realizarse por ejemplo de forma química o térmica. Dado que la distancia entre las gotitas de tinta activadas del plano de textura 21 según la figura 2 es inferior al diámetro D_2 de una gotita de tinta activada expandida, por lo que el espacio disponible dentro del plano es menor de lo que sería necesario para la expansión esférica ideal de la gotita de tinta, el plano de textura 21 puede estar formado con una altura superior al diámetro D_2 de la gotita de tinta 20 expandida según la figura 1. Mediante la activación y la expansión de las gotitas de tinta 10 puede estar formada la capa de textura 21.

Preferentemente, el aumento de volumen de la gotita de tinta puede estar realizado en forma de un aumento de volumen predefinido. Esto puede tener como consecuencia que la gotita de tinta que preferentemente se prevé con el mismo volumen experimente básicamente el mismo aumento de volumen.

De forma especialmente preferible, en el aumento de volumen se puede influir adicionalmente mediante la duración de la activación, especialmente la duración de un tratamiento químico o térmico.

De la figura 3 resulta una disposición de gotitas de tinta 10 en un plano 11, estando dispuestas las gotitas de tinta a una distancia A_2 entre sí. Como se explica también con respecto a la figura 2, en la representación según la figura 3 se trata de un alzado lateral en el que existe una sección a través del plano de aplicación 11, especialmente a través de un textil, con las gotitas 10 aplicadas. En la disposición según la invención, según la figura 3, básicamente, las gotitas de tinta individuales están circundadas por una pluralidad de gotitas de tinta 10 dentro del plano 11. Preferentemente, las gotitas de tinta individuales están circundadas por al menos cuatro, de forma especialmente preferible ocho gotitas de tinta adicionales dentro del plano. Las gotitas de tinta individuales dentro de la capa de textura 22 que ha de ser formada están previstas con una distancia A_2 entre sí, siendo la distancia A_2 inferior a la distancia A_1 según la figura 2.

Tras la activación queda formada una capa de textura 22 a partir de las gotitas 10 que presentan una altura H_2 . A causa de la distancia A_2 más reducida en comparación con A_1 , la altura de la capa de textura H_2 es superior a H_1 . Por consiguiente, en la altura de la capa de textura que ha de ser formada se puede influir mediante el ajuste de una distancia entre las gotitas de tinta individuales aplicadas. Cuanto menor es la distancia entre las gotitas de tinta, más alta será la capa de textura formada tras la activación de las gotitas de tinta individuales aplicadas.

De la figura 4 resulta una primera capa de textura 21 que puede estar formada por las gotitas de tinta 10 según la figura 2 con la distancia A_1 . Esta presenta de manera correspondiente la altura A_1 . La capa de textura 21 formada forma el plano 11 según las figuras 2 y 3, sobre el que se puede prever una segunda capa de textura. Para ello, se pueden prever gotitas de tinta 10 sobre una superficie / un plano de la capa de textura 21, por ejemplo con una distancia A_2 entre sí. Las gotitas de tinta 10 sobre la primera capa de textura 21 pueden preverse con una distancia discrecional entre sí. Además, la primera capa de textura 21 puede estar formada por gotitas de tinta que presenten una distancia discrecional y/o variada entre sí. Como resulta de la figura 4, la distancia de las gotitas de tinta de la primera capa de textura 21 con respecto a las gotitas de tinta 10 aplicadas sobre la capa de textura 21 puede ser distinta para una segunda capa de textura 23. Las gotitas de tinta para la segunda capa de textura 23 pueden estar previstas por encima de la posición de las gotitas de tinta para la capa de textura 21. De esta manera, las gotitas de tinta de los distintos planos están dispuestas de forma aproximadamente coaxial unas respecto a otras. Alternativamente, las gotitas de tinta 10 para un segundo plano de textura 23 también pueden estar previstas de forma desplazada con respecto a la posición de las gotitas de tinta 10 para un primer plano de textura 21. Estas están representadas en forma de círculos grises 12 en la figura 4. Tras la activación de las gotitas de tinta 10 y/o 12 sobre la primera capa de textura 21, sobre la capa de textura 21 está formada una segunda capa de textura 23.

Una vez activadas todas las capas previstas, puede estar formada la textura.

La distancia de las gotitas de tinta también puede variar dentro de las capas de textura individuales. De esta manera, pueden estar formadas capas de textura de distinta altura o capas de textura individuales con un perfil de altura. Mediante una disposición correspondiente, por ejemplo alterna, de gotitas de tinta con una mayor y menor distancia entre sí, se puede realizar una irregularidad o rugosidad de la respectiva capa de textura.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para generar una textura tridimensional definida sobre un textil, en el que

- 5
- la textura sobre el textil se prevé con una superficie base definida y una altura definida,
 - la textura se forma con al menos una capa de textura (21), ajustándose la altura y la superficie base de la
 - 10 - la textura por al menos una altura definida y al menos una superficie base definida de la al menos una capa de
 - 10 - al menos una tinta de volumen variable en forma de gotitas de tinta (10) individuales se aplica sobre el textil,
 - 10 - previéndose conforme a la superficie base de la textura una multiplicidad de gotitas de tinta (10) sobre el
 - 10 - las gotitas de tinta (10) aplicadas se activan, por lo que se produce un aumento de volumen predefinido de las
 - 10 - gotitas de tinta (10) y queda formada la al menos una capa de textura (21) sobre el textil,

15 caracterizado por que
para poner a disposición la altura definida de la al menos una capa de textura (21) entre las gotitas de tinta (10)
aplicadas para la capa de textura (21) se ajusta al menos una distancia definida que es inferior o igual a un diámetro
de gotitas de tinta (10) activadas de la capa de textura (21).

20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la distancia entre las gotitas de tinta (10)
individuales aplicadas, no activadas, para la capa de textura (21) es superior a un diámetro de las gotitas de tinta
(10) no activadas.

25 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la distancia entre las gotitas de tinta
(10) individuales aplicadas para la capa de textura se ajusta de manera variable, por lo que varía la altura dentro de
la capa de textura (21).

30 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que en una unidad de control
programable se deposita digitalmente un patrón de impresión para la textura, y para la aplicación de las gotitas de
tinta se usa al menos un cabezal de impresión digital que está comunicado con la unidad de control programable.

35 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que para formar al menos una segunda
capa de textura (23), las gotitas de tinta (10) de volumen variable se aplican y se activan respectivamente sobre una
capa de textura (21) situada por debajo.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que se varía la distancia de gotitas de
tinta (10) dentro de una capa de textura (21) entre zonas situadas unas encima de otras de diferentes capas de
textura (21).

40 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que para el ajuste de un ahondamiento
en una capa de textura (21), en la zona del ahondamiento se disponen gotitas de tinta de la capa de textura (21) con
una distancia entre sí que es superior a la distancia entre gotitas de tinta de la capa de textura fuera del
ahondamiento.

45 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que se prevé al menos una segunda
tinta de volumen variable para la textura, que al ser activada presenta un aumento de volumen predefinido que se
diferencia de la primera tinta de volumen variable.

50 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que las al menos dos tintas de volumen
variable se prevén para poner a disposición gotitas de tinta (10) en la misma y/o en diferentes capas de textura (21,
22, 23) de la textura.

10. Textura tridimensional para un textil con

- 55
- una superficie base y una altura,
 - al menos una capa de textura (21) formada por al menos una tinta de volumen variable en forma de gotitas de
 - 55 - tinta (10) individuales que pueden aplicarse sobre el textil y activarse para un aumento de volumen definido,

60 caracterizada por que
las gotitas de tinta (10) para la al menos una capa de textura están previstas con al menos una distancia entre sí que
es inferior o igual al diámetro de gotitas de tinta activadas.

65 11. Textura tridimensional según la reivindicación 10, caracterizada por que la distancia entre las gotitas de tinta
para la al menos una capa de textura es superior a un diámetro de gotitas de tinta (1) no activadas.

12. Textura tridimensional según una de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizada por que la textura presenta al

menos una segunda tinta de volumen variable que al ser activada presenta un aumento de volumen predefinido que se diferencia de la primera tinta de volumen variable.

- 5 13. Textura tridimensional según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada por que las al menos dos tintas de volumen variable están previstas en la misma y/o en diferentes capas de textura (21, 22, 23) de la textura.

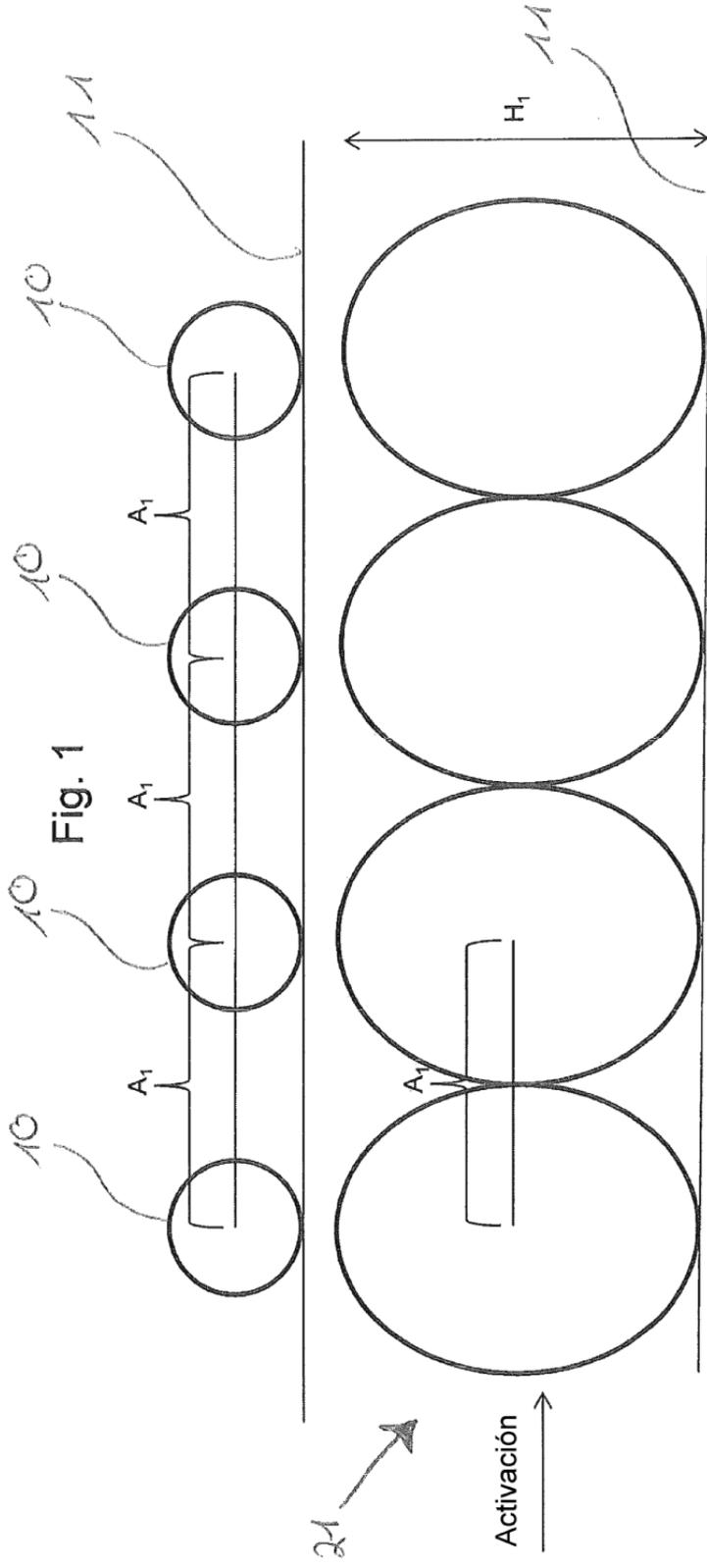
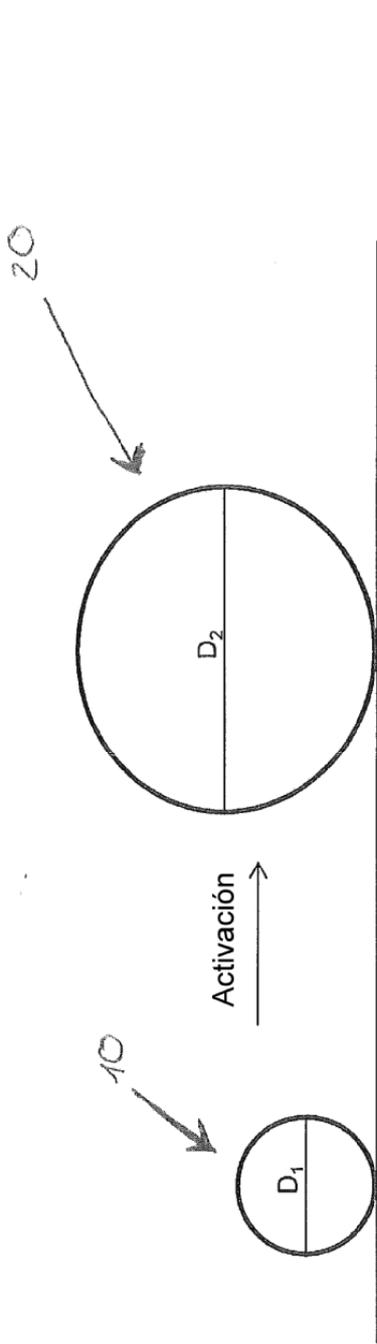


Fig. 1

Fig. 2

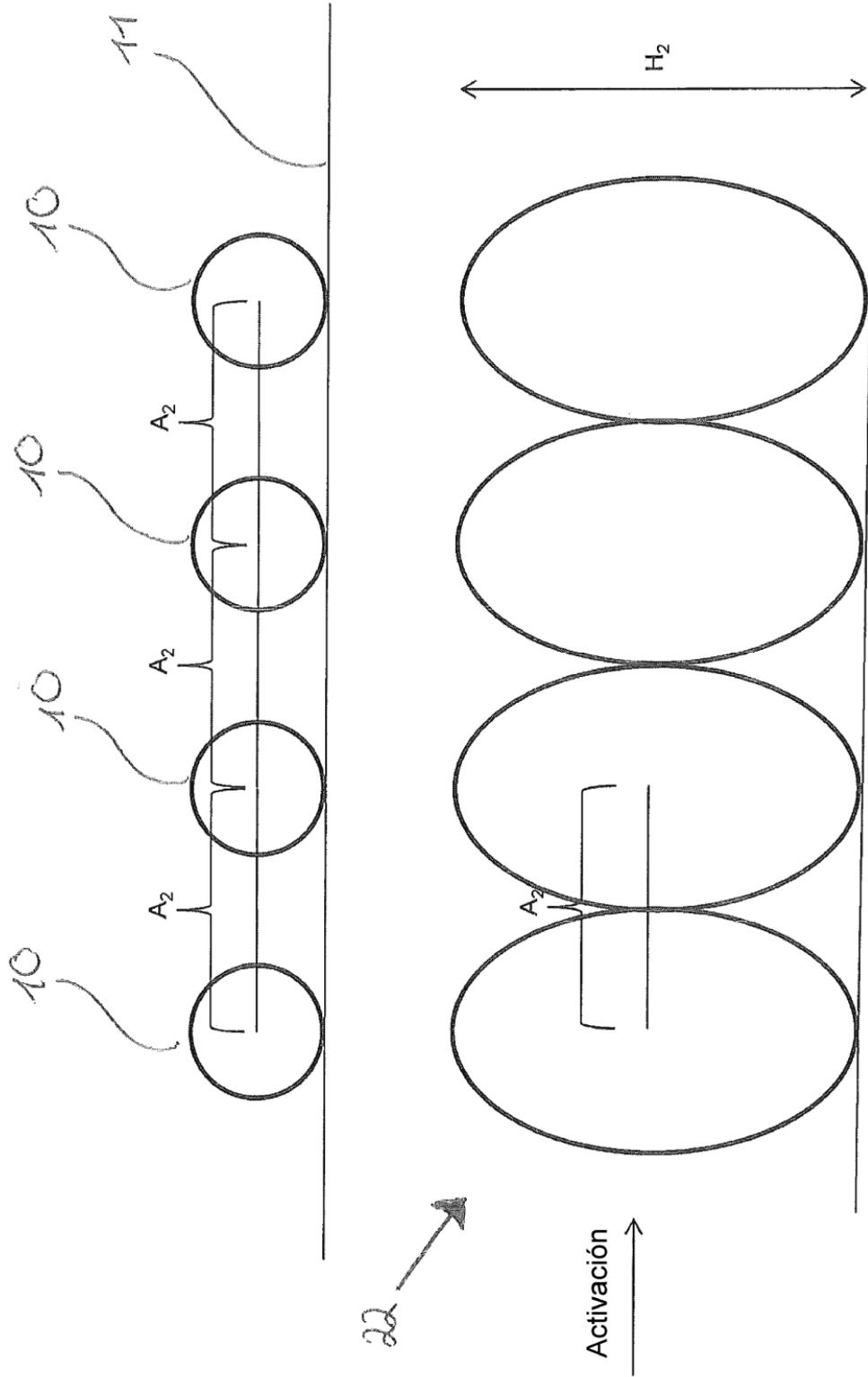


Fig. 3

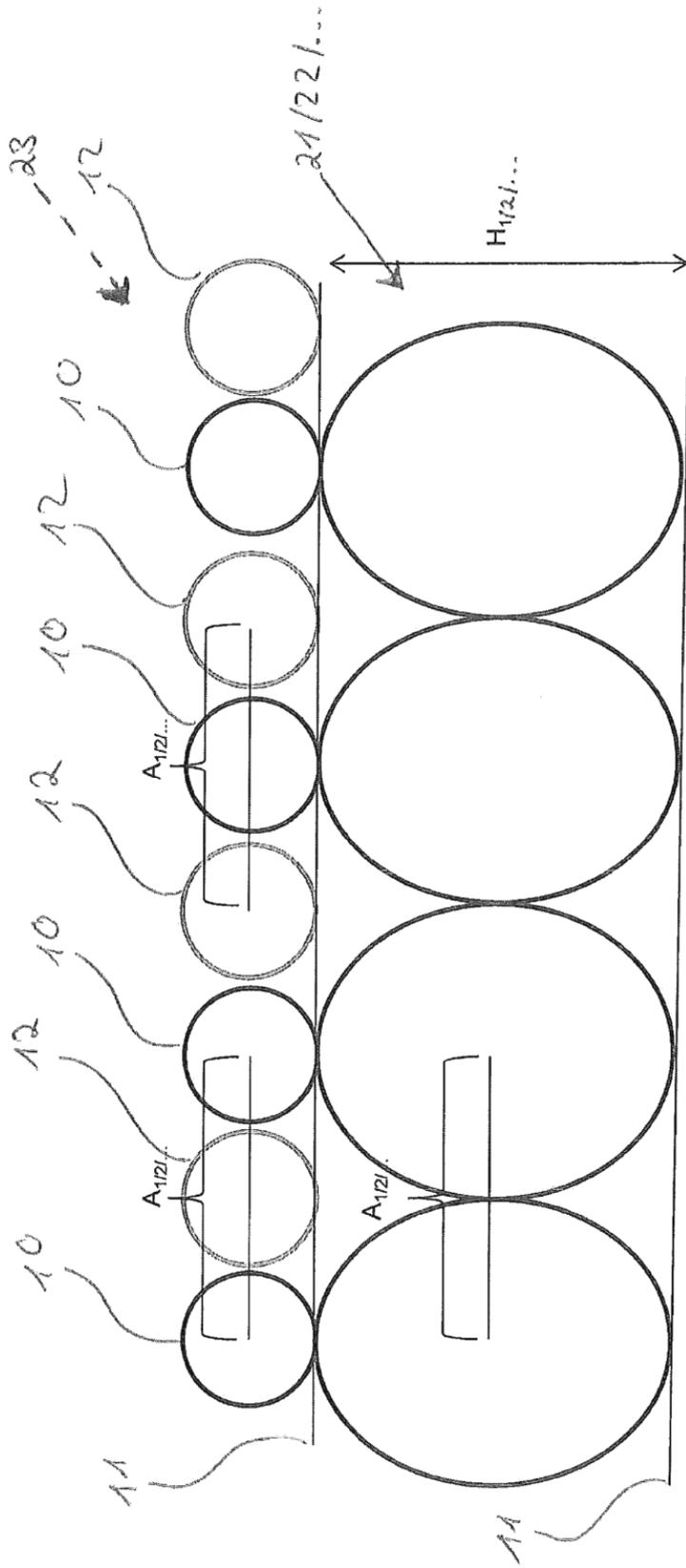


Fig. 4