

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 026 568**

51 Int. Cl.:

B21D 19/08 (2006.01)

B21C 37/29 (2006.01)

F16L 41/02 (2006.01)

B21D 39/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2023** **PCT/KR2023/008340**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.01.2024** **WO24010243**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2023** **E 23821108 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2025** **EP 4342597**

54 Título: **Método de fabricación de tuberías de conexión en forma de T**

30 Prioridad:

04.07.2022 KR 20220081721

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.06.2025

73 Titular/es:

NOH, SUNG KEUN (100.00%)
58-56, Dangsue-ro 48beon-gil, Gwonseon-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 16390, KR

72 Inventor/es:

NOH, SUNG KEUN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 3 026 568 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

Método de fabricación de tuberías de conexión en forma de T

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T, que comprende: un paso S-1, en el que se taladra un orificio de moldeo (11) de forma ovalada en el centro de una placa metálica (10) y, a continuación, la placa metálica (10) se balancea para formar una tubería recta en forma de tubo (20); un paso S-2, en el que se asienta una tubería de plantilla (100), que tiene un lugar de asiento (110) formado en el lado interior y un orificio de inserción (120) de forma circular formado en el centro, en un molde inferior (200); un paso S-3, en el que se coloca una piedra de moldeo (300), que tiene una superficie circunferencial exterior curvada, en el lugar de asiento (110) a través del orificio de inserción (120); un paso S-4, en el que se coloca la tubería recta (20) en el lado exterior de la tubería de plantilla (100); un paso S-5, en el que se combina y asegura un molde superior (400) con el molde inferior (200); un paso S-6, en el que se combina la roca de moldeo (300) con un eje (510) de un dispositivo de prensado (500) que ha pasado a través de un orificio de paso (410) formado en el molde superior (400); un paso S-7, en el que se levanta el eje (510) para pasar a la fuerza la piedra de moldeo (300) a través del orificio de moldeo (11) para formar una pieza de tubería de moldeo (31), y después para formar una tubería tipo T (30); y un paso S-8, en el que se separan el molde superior (400) y el molde inferior (200), y en el que se separan la tubería tipo T (30) de la tubería de plantilla (100).

20 Técnica de fondo

En general, una tubería utilizada en instalaciones de aire acondicionado es un conducto para fluidos como agua, aceite o gas, dependiendo de su finalidad.

25 Dicha tubería se forma y utiliza generalmente en forma lineal, y entre tubería y tubería se acopla y utiliza una tubería ramificada como un codo, una forma de T, una forma de Y o un reductor para distribuir o fusionar el flujo de fluidos.

30 Al utilizar una tubería ramificada de este tipo, no es necesario disponer y conectar una pluralidad de tuberías lineales en forma de T, en forma de Y o de otras formas, con lo que se acortan las horas de trabajo, se reduce el uso de materiales y se generaliza su uso en instalaciones públicas o alojamientos debido a su mantenimiento y reparación relativamente sencillos.

35 Dicha tubería ramificada se moldea generalmente por inyección mediante un dispositivo de conformación o un dispositivo de moldeo, y se divulga un ejemplo de realizaciones, "Dispositivo de moldeo para moldear una tubería de junta tipo T (Patente coreana n.º 10-1444743)" del siguiente Documento de Patente 1.

40 El "dispositivo de moldeo para moldear una tubería de junta tipo T" del Documento de Patente 1 que comprende: un primer bastidor de molde, en el que se forma una porción de espacio que tiene una forma correspondiente a un contorno de la tubería de junta tipo T; un segundo bastidor de molde, en el que se forma una porción de espacio que tiene una forma correspondiente a un contorno de la tubería de junta tipo T, y configurado para ser retráctil mutuamente mediante la conexión al primer bastidor de molde con múltiples varillas de guía; una parte interior del molde, situada en la porción de espacio y configurada para estar separada del borde interior del primer bastidor de molde y del segundo bastidor de molde por una distancia predeterminada, a fin de formar una cavidad que es un espacio en el que se forma la tubería de junta tipo T cuando el primer bastidor de molde y el segundo bastidor de molde están cerrados; uno o más orificios de inyección, formados en el primer bastidor de molde o el segundo bastidor de molde para inyectar una composición de resina ablandada en la cavidad. La porción de espacio se compone de una parte de espacio transversal y una parte de espacio longitudinal conectadas a un lado de la parte de espacio transversal, se caracteriza por la formación de un bastidor de guía de flujo de fluido en la intersección de la parte de espacio transversal y la parte de espacio longitudinal. Por lo tanto, una tubería de junta puede fabricarse fácilmente para varios diámetros de tubería, y una tubería de derivación que tenga varios diámetros de tubería puede fabricarse con un único dispositivo de moldeo, lo que tiene la ventaja de reducir los costes de producción y el tiempo de fabricación.

55 Sin embargo, el "dispositivo de moldeo para moldear una tubería de junta tipo T" del Documento de Patente 1 tiene el problema de que la tubería de junta no se moldea como una sola pieza debido a su estructura, por lo que la parte de conexión es débil.

60 GENE B FOSTER "Empalmes de chapa estirada", METALWORKING PRODUCTION, vol. 106, no. 26, 27 de junio de 1962 (27-06-1962), páginas 43-44, da a conocer un método de fabricación de un tubo conector tipo T estirando un punzón semiesférico a través de una apertura elíptica en la pared de un tubo, en el que el tubo se coloca primero con un mandril interno contra una matriz con una apertura a través de la cual se estira el punzón.

65 Literatura de patente EP 0 322 722 A2 divulga un método de fabricación de una tubería de conexión tipo T que utiliza un mandril de soporte para la tubería y una matriz de cuello externa y un cono de cuello que se extrae de la tubería a través de un recorte ovalado, obtenido por estampación o perforación, en la matriz de cuello.

Documentos de la técnica relacionada

Documentos de la patente

5 Documento de patente 1 Registro de patente coreana n. ° 10-1444743

Contenido de la invención

Problema a resolver

10

La presente invención está dirigida a resolver los problemas descritos anteriormente, y el propósito de la presente invención es proporcionar un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T; fabricar una tubería tipo T integrada formando una pieza de tubería de moldeo con tracción de una periferia de un orificio de moldeo y sobresaliendo hacia la dirección exterior a través de un dispositivo de prensado y un dispositivo de moldeo, mientras se forma un orificio de moldeo de una forma predeterminada en un lado superior de una tubería recta; y fabricar una tubería tipo T que garantice robustez, productividad y trabajabilidad, en consecuencia.

15

Solución del problema

20

Con el fin de resolver el problema anterior, el método de fabricación de tuberías de conexión tipo T, de acuerdo con la presente invención, que comprende: un paso S-1, en el que se taladra un orificio de moldeo (11) de forma ovalada en el centro de una placa metálica (10) y, a continuación, la placa metálica (10) se balancea para formar una tubería recta en forma de tubo (20); un paso S-2, en el que se asienta una tubería de plantilla (100), que tiene un lugar de asiento (110) formado en el lado interior y un orificio de inserción (120) de forma circular formado en el centro, en un molde inferior (200); un paso S-3, en el que se coloca una piedra de moldeo (300), que tiene una superficie circunferencial exterior curvada, en el lugar de asiento (110) a través del orificio de inserción (120); un paso S-4, en el que se coloca la tubería recta (20) en el lado exterior de la tubería de plantilla (100); un paso S-5, en el que se combina y asegura un molde superior (400) con el molde inferior (200); un paso S-6, en el que se combina la roca de moldeo (300) con un eje (510) de un dispositivo de prensado (500) que ha pasado a través de un orificio de paso (410) formado en el molde superior (400); un paso S-7, en el que se levanta el eje (510) para pasar a la fuerza la piedra de moldeo (300) a través del orificio de moldeo (11) para formar una pieza de tubería de moldeo (31), y después para formar una tubería tipo T (30); y un paso S-8, en el que se separan el molde superior (400) y el molde inferior (200), y en el que se separan la tubería tipo T (30) de la tubería de plantilla (100).

25

30

35

Preferiblemente, en el paso S-1, el diámetro (d) de la tubería recta (20) es de 147 mm ~ 149 mm, el diámetro del eje menor del orificio de moldeo (11) es de 57,8 mm ~ 58,5 mm y el diámetro del eje mayor (c) es de 120,9 mm ~ 121,9 mm.

40

Preferiblemente, en el paso S-1, la relación entre el diámetro (d) de la tubería recta (20) y el diámetro del eje menor (b) del orificio de moldeo (11) es de 1:0,4, y la relación entre el diámetro del eje menor (b) y el diámetro del eje mayor (c) del orificio de moldeo (11) es de 1:2.

Además, en el paso S-3, un radio (r) de una superficie circunferencial exterior de la piedra de moldeo (300) es igual a un radio (d) de la tubería recta (20).

45

Preferiblemente, en el paso S-7, el dispositivo de prensado (500) eleva la roca de moldeo (300) hasta tensarla alrededor del orificio de moldeo (11) a una presión de 1 TON y una velocidad de 0,05 m/s, y a continuación forma la pieza de tubería de moldeo (31).

Efecto de la invención

50

Como se ha descrito anteriormente, la presente invención tiene la ventaja de fabricar una tubería tipo T integrada formando una pieza de tubería de moldeo con tracción de una periferia de un orificio de moldeo y sobresaliendo hacia la dirección exterior a través de un dispositivo de prensado y un dispositivo de moldeo, mientras se forma un orificio de moldeo de una forma predeterminada en un lado superior de una tubería recta; y fabricar una tubería tipo T que garantice robustez, productividad y trabajabilidad, en consecuencia.

55

Descripción de los dibujos

60

La FIG. 1 a la FIG. 10 son diagramas de flujo que muestran secuencialmente un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La Fig. 11 es una vista interna que muestra una tubería de plantilla, una tubería recta y una roca de moldeo colocada entre los moldes superior e inferior en un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La FIG. 12 es una vista que muestra el estado de una placa metálica y una tubería recta.

65

La FIG. 13 es una vista frontal que muestra el aspecto de una roca de moldeo en una configuración de un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La FIG. 14 a la FIG. 17 son vistas ejemplares que muestran el estado de una tubería tipo T fabricada mediante un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

A continuación, con referencia a los dibujos adjuntos, se describirá en detalle un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con una realización de la presente invención. En primer lugar, cabe señalar que, en los dibujos, los mismos componentes o piezas se denotan mediante los mismos números de referencia siempre que sea posible. Al describir la presente invención, se omitirá una descripción detallada de las funciones o configuraciones conocidas relacionadas para evitar oscurecer la esencia de la presente invención.

A continuación, haciendo referencia de la FIG. 1 a la Fig. 10, se describirá un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

Como se muestra en la FIG. 1, en un primer momento, se prepara una placa metálica (10) hecha de SUS u otros materiales metálicos. En este momento, se perfora un orificio de moldeo (11) de forma ovalada en el centro de la placa metálica (10) utilizando un dispositivo de procesamiento láser o un dispositivo de punzonado. A continuación, la placa metálica (10) se somete a un proceso de balanceo para formar una tubería recta en forma de tubo (20) (paso S-1).

En este momento, la dirección del diámetro de un eje mayor (c, L) del orificio de moldeo (11) se sitúa en la misma dirección que la dirección longitudinal de la tubería recta (20).

A continuación, como se muestra en la FIG. 2, se asienta sobre un molde inferior (200) una tubería de plantilla (100) que sirve de guía para formar la tubería recta (20) (paso S-2). En este momento, se forma un lugar de asiento (110) en forma de espacio en el lado interior de la tubería de plantilla (100), y se forma un orificio de inserción (120) de forma circular en la superficie circunferencial exterior del lado central, de modo que se inserta y se retira una roca de moldeo (300) que se describirá más adelante.

En este caso, es preferible que el orificio de inserción (120) esté formado para tener un diámetro mayor que el orificio de moldeo (11).

A continuación, como se muestra en las FIGS. 3 o 4, la roca de moldeo (300) que tiene una superficie circunferencial exterior curvada se coloca en el lugar de asentamiento (110) a través del orificio de inserción (120) (paso S-3). En este momento, como se muestra en la FIG. 13, es preferible que el radio (r) de la superficie circunferencial exterior de la roca de moldeo (300) sea igual al radio (d) de la tubería recta (20).

A continuación, como se muestra en las FIGS. 5 o 6, tras levantar la tubería de plantilla (100) del molde inferior (200), la tubería recta (20) se acopla al lado exterior de la tubería de plantilla (100), y luego la tubería de plantilla (100) se asienta de nuevo en el molde inferior (200) (paso S-4). En este momento, el orificio de inserción (120) y el orificio de moldeo (11) se instalan de forma que sus centros estén en la misma posición vertical.

En este caso, dado que el orificio de inserción (120) está formado para ser más grande que el orificio de moldeo (11), como se muestra en la FIG. 12, el orificio de moldeo (11) está situado en el lado interior del orificio de inserción (120) cuando se observa en una vista en planta.

A continuación, como se muestra en la FIG. 7, se combinan y fijan un molde superior (400) y el molde inferior (200) (paso S-5). En este caso, se forma un orificio pasante (410) que tiene el mismo diámetro que el diámetro (d) de la tubería recta (20) a través del molde superior (400).

A continuación, como se muestra en la FIG. 11, un eje (510) de un dispositivo de prensado (500) pasa a través del orificio pasante (410) y se combina con la porción superior de la roca de moldeo (300) (paso S-6).

A continuación, como se muestra en la FIG. 8, el dispositivo de prensado (500) se acciona para elevar el eje (510) de modo que la roca de moldeo (300) pase a la fuerza a través del orificio de moldeo (11). En consecuencia, al tirar hacia arriba de una porción de la zona que rodea el orificio de moldeo (11), la porción correspondiente sobresale hacia fuera para formar una pieza de tubería de moldeo (31) y, como resultado, se forma una tubería tipo T (30) con forma de T (paso S-7).

A continuación, como se muestra en las FIGS. 9 o 10, el molde superior (400) y el molde inferior (200) se separan entre sí, y la tubería tipo T (30) se separa de la tubería tipo plantilla (100) (paso S-8).

Mediante el proceso anterior, es posible moldear la tubería recta (20) en la tubería tipo T (30).

Mientras tanto, de la FIG. 14 a la FIG. 17 son fotografías de una realización en la que la pieza de tubería de moldeo (31) se forma tensando alrededor del orificio de moldeo (11) a través de la piedra de moldeo (300) con fuerzas impulsoras del dispositivo de prensado (500) para cada tamaño de un diámetro de eje menor (b, W) y un diámetro de eje mayor (c, L) del

orificio de moldeo (11).

En este momento, una condición de funcionamiento del dispositivo de prensado (500) se establece para elevar la roca de moldeo (300) a tensión alrededor del orificio de moldeo (11) a una presión de 1 TON y una velocidad de 0,05 m/s, y el diámetro (d) de la tubería recta (20) se establece en 147 mm.

Como resultado, para un primer producto moldeado ajustado a un diámetro del eje menor (W) de 105 mm y un diámetro del eje mayor (L) de 130 mm para un orificio de moldeo (11), un segundo producto moldeado ajustado a un diámetro del eje menor (W) de 69 mm y un diámetro del eje mayor (L) de 120 mm para un orificio de moldeo (11), un tercer producto moldeado ajustado a un diámetro del eje menor (W) de 77 mm y un diámetro del eje mayor (L) de 137 mm para un orificio de moldeo (11), un cuarto producto moldeado ajustado a un diámetro del eje menor (W) de 64 mm y un diámetro del eje mayor (L) de 124 mm para un orificio de moldeo (11), un quinto producto moldeado ajustado a un diámetro del eje menor (W) de 59 mm y un diámetro del eje mayor (L) de 1209 mm para un orificio de moldeo (11), se comprobó que la superficie exterior de cada pieza de tubería de moldeo (31) estaba rasgada o se había producido una flexión severa en el extremo superior.

Mientras tanto, en el caso de un sexto producto moldeado ajustado a un diámetro de eje menor (W) de 57,8 mm y un diámetro de eje mayor (L) de 120,9 mm para un orificio de moldeo (11) y un séptimo producto moldeado ajustado a un diámetro de eje menor (W) de 58,5 mm y un diámetro de eje mayor (L) de 121,9 mm para un orificio de moldeo (11), cada una de las piezas de tubería de moldeo (31) se formó correctamente sin ningún problema.

Es decir, mientras que el diámetro (d) de la tubería recta (20) se fija en 147 mm~149 mm, cuando el diámetro del eje menor (b) y el diámetro del eje mayor (c) para el orificio de moldeo (11) se fijan en 57,8 mm~58,5 mm y 120,9 mm~121,9 mm respectivamente, puede verse que la pieza de tubería de moldeo (31) se forma en un estado paralelo en el extremo superior sin causar desgarros periféricos.

En términos de proporción, cuando la relación entre el diámetro (d) del tubo recto (20) y el diámetro del eje menor (B) del orificio de moldeo (11) es de 1:0,4, y la relación entre el diámetro del eje menor (B) del orificio de moldeo y el diámetro del eje mayor (c) es de 1:2, se observa que la pieza de tubería de moldeo (31) se forma con una buena calidad.

Las realizaciones óptimas se describen en los dibujos y las especificaciones.

Aunque en la presente se emplean términos específicos, sólo se utilizan con el propósito de explicar la presente divulgación y no se utilizan para limitar el significado o el alcance de la presente divulgación descrita en las reivindicaciones.

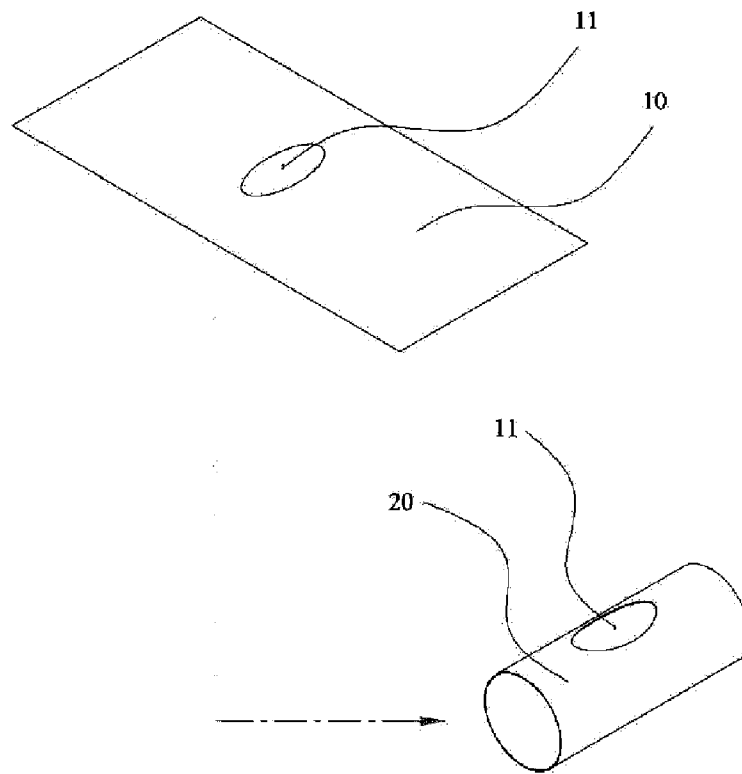
Lista de Signos de Referencia

10:	Placa metálica	11:	Orificio de moldeo
20:	Tubería recta		
30:	Tubería tipo T	31:	Pieza de tubería de moldeo
100:	Tubería de plantilla		
200:	Molde inferior		
300:	Piedra de moldeo		
400:	Molde superior		
500:	Dispositivo de prensado	510:	Eje
b, W:	Diámetro del eje menor de un orificio de moldeo		
C, L:	Diámetro del eje mayor de un orificio de moldeo		

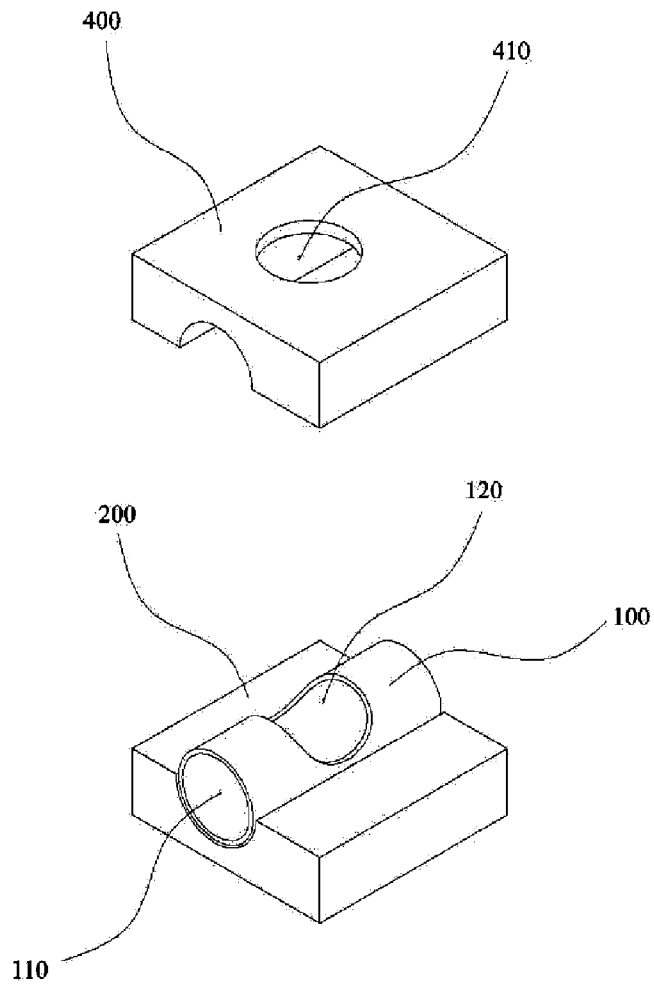
REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de tuberías de conexión tipo T, que comprende: un paso S-1, en el que se perfora un orificio de moldeo (11) de forma ovalada en el centro de
5 una placa de metal (10), y a continuación la placa de metal (10) se balancea para formar una tubería recta en forma de tubo (20); un paso S-2 en el que se asienta una tubería de plantilla (100), que tiene formado un lugar de asiento (110) en el lado interior y un orificio de inserción de forma circular (120) formado en el centro, en un molde inferior (200); un paso S-3, en el que se coloca una roca de moldeo (300), que tiene una superficie circunferencial exterior curvada, en el lugar de asentamiento (110) a través del orificio de inserción (120);
10 un paso S-4, en el que se coloca la tubería recta (20) en el lado exterior de la tubería de plantilla (100); un paso S-5, en el que se combina y asegura un molde superior (400) con el molde inferior (200); un paso S-6, en el que se combina la roca de moldeo (300) con un eje (510) de un dispositivo de prensado (500) que ha pasado a través de un orificio pasante (410) formado en el molde superior (400);
15 un paso S-7, en el que se levanta el eje (510) para pasar a la fuerza la roca de moldeo (300) a través del orificio de moldeo (11) para formar una pieza de tubería de moldeo (31), y después para formar una tubería tipo T (30); y un paso S-8, en el que se separa el molde superior (400) y el molde inferior (200), y se separa la tubería tipo T (30) de la tubería de plantilla (100).
2. El método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en el paso S-1, un diámetro (d) de la tubería recta (20) es de 147 mm~149 mm,
20 el orificio de moldeo se forma con un diámetro del eje menor (b) de 57,8 mm~58,5 mm y un diámetro del eje mayor de 120,9 mm~121,9 mm.
3. El método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en el paso S-1, una relación entre el diámetro (d) de la tubería recta (2) y el diámetro del eje menor (b) del orificio de moldeo (11) es de 1:0,4,
25 una relación entre el diámetro del eje menor (b) y el diámetro del eje mayor (c) del orificio de moldeo (11) es de 1:2.
4. El método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde en el paso S-3, un radio (r) de una superficie circunferencial exterior de la piedra de moldeo (300) es igual a un radio (d) de la tubería recta (20).
30
5. El método de fabricación de tuberías de conexión tipo T de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde en el paso S-7, el dispositivo de prensado (500) eleva la roca de moldeo (300) hasta tensarla alrededor del orificio de moldeo (11) a una presión de 1 TON y una velocidad de 0,05 m/s, y a continuación forma la pieza de tubería de moldeo (31).
35

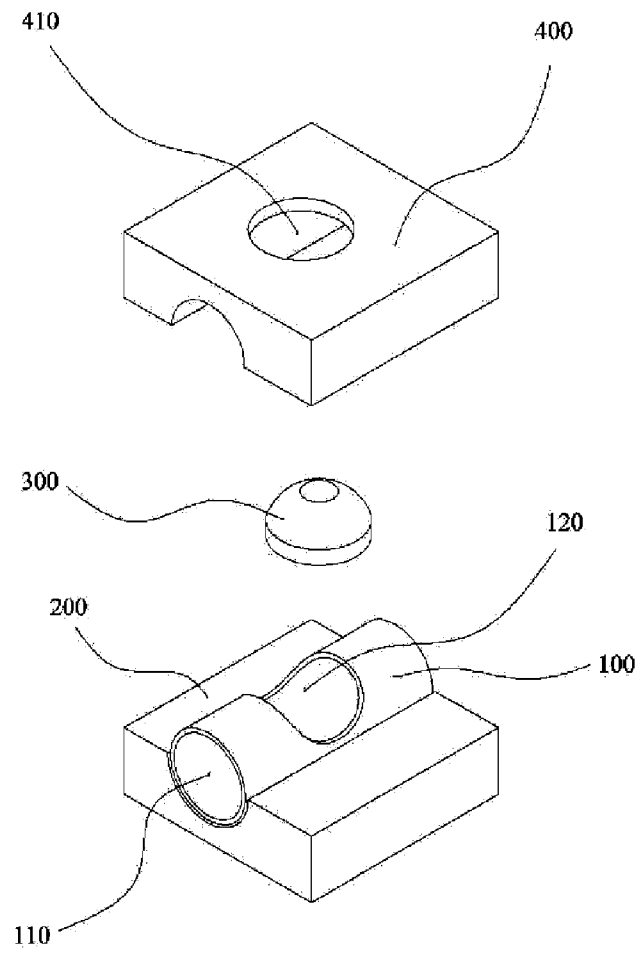
【FIG. 1】



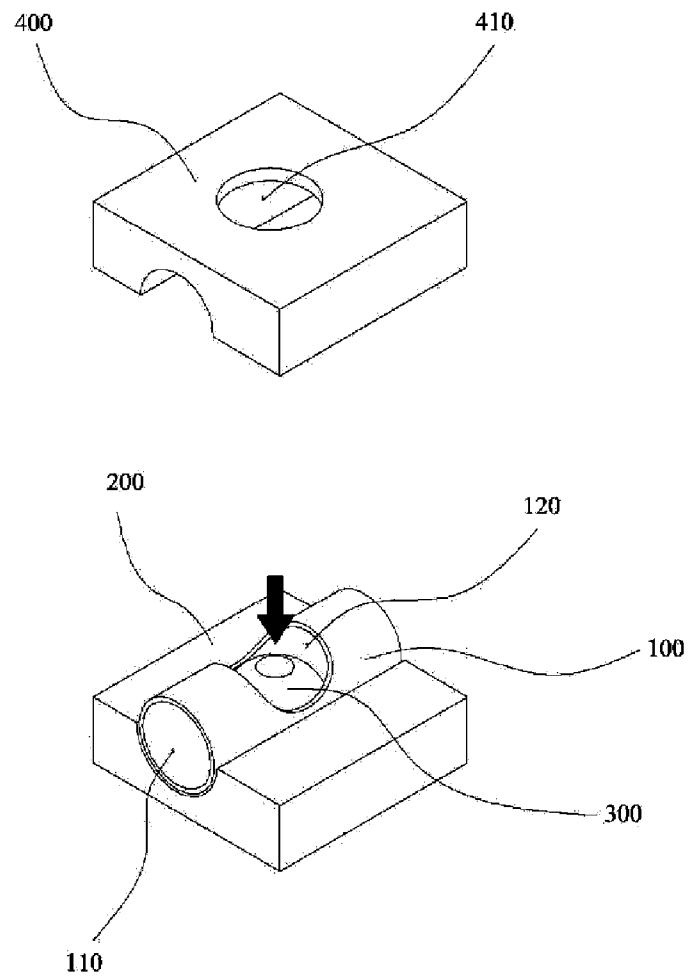
【FIG. 2】



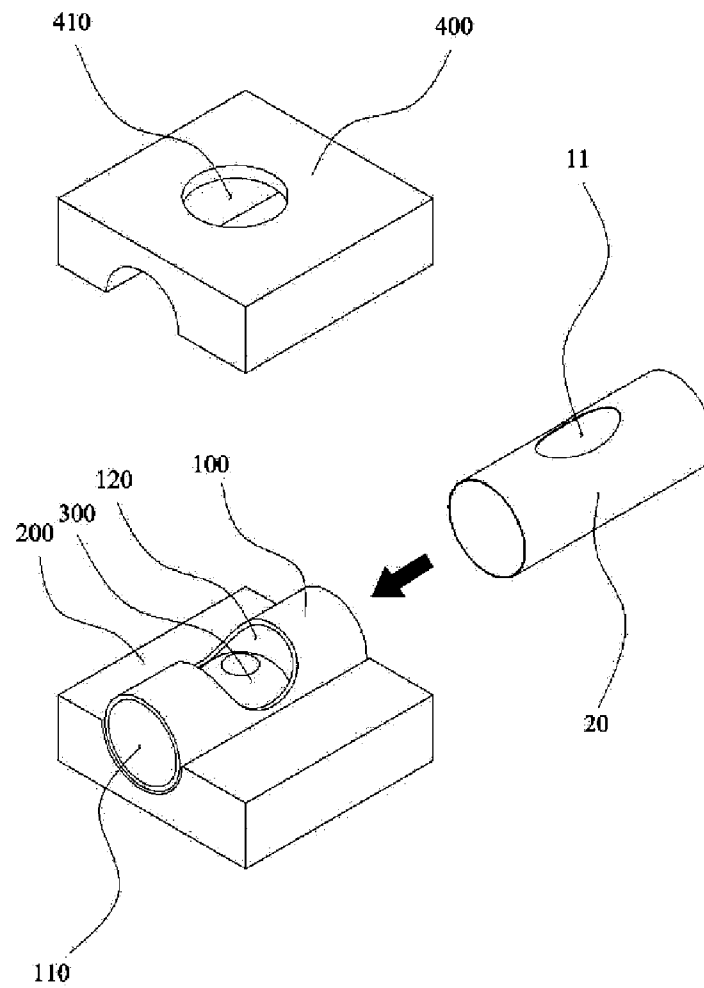
【FIG. 3】



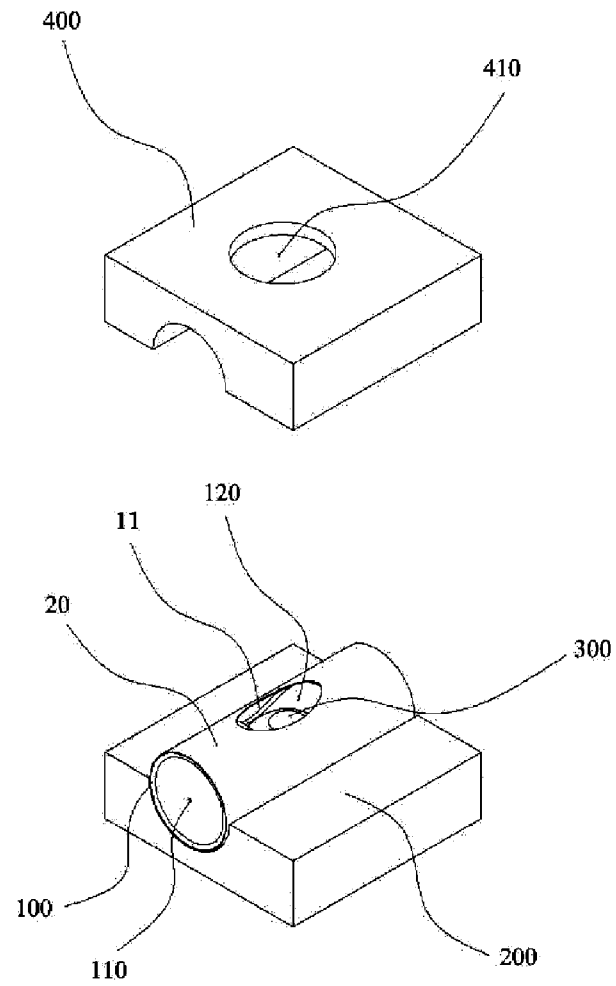
【FIG. 4】



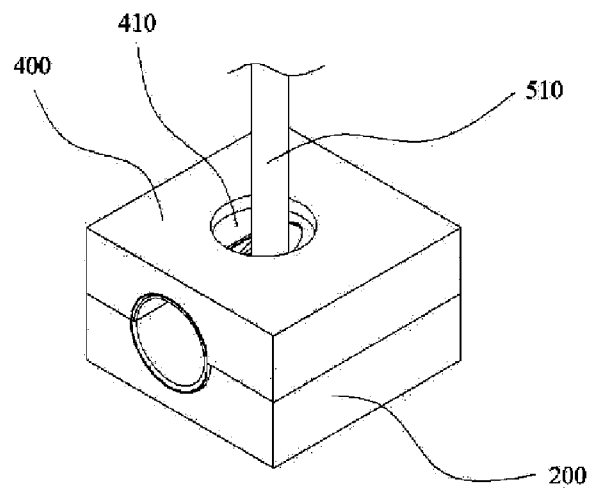
【FIG. 5】



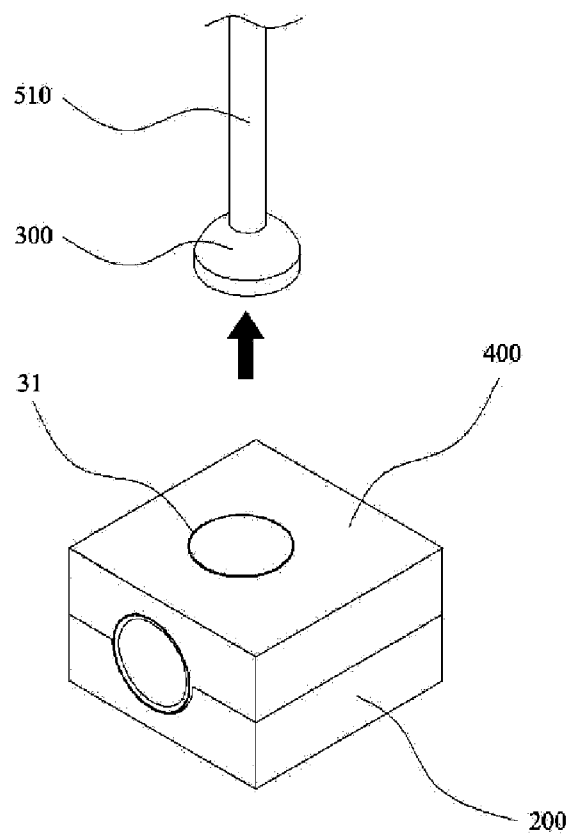
【FIG. 6】



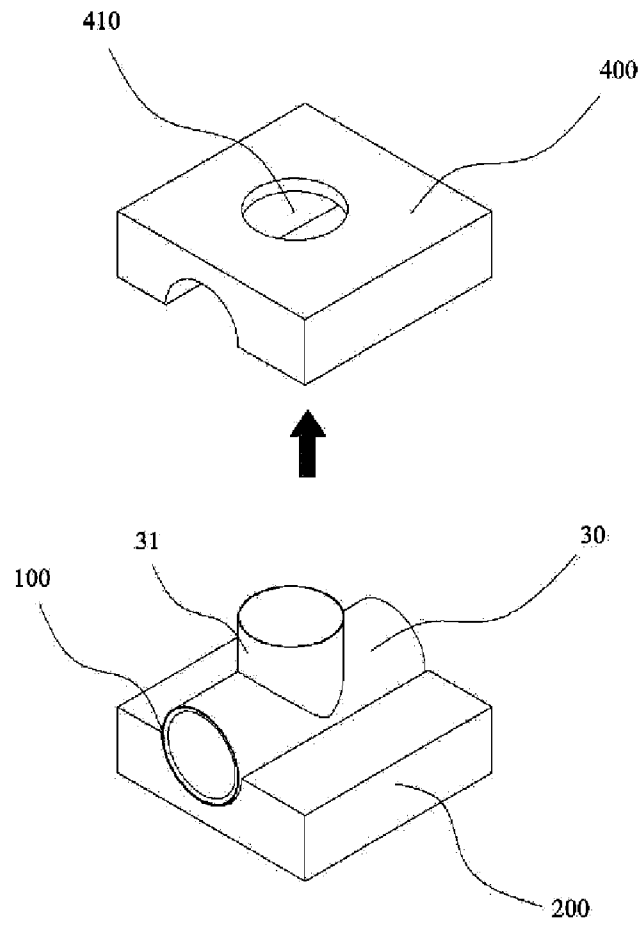
【FIG. 7】



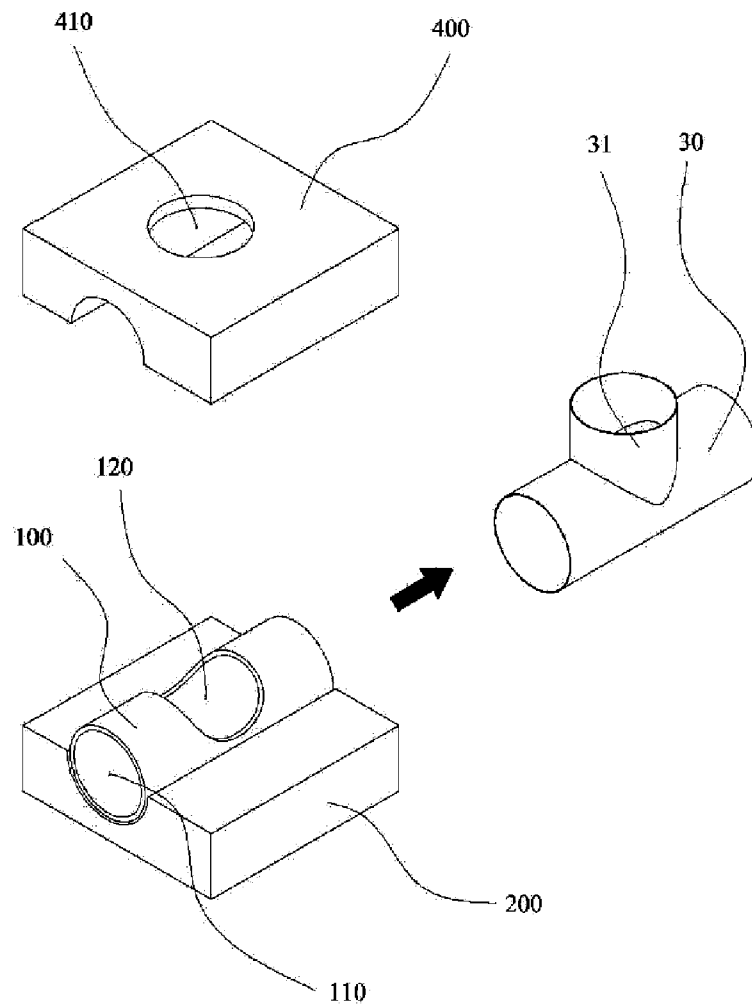
【FIG. 8】



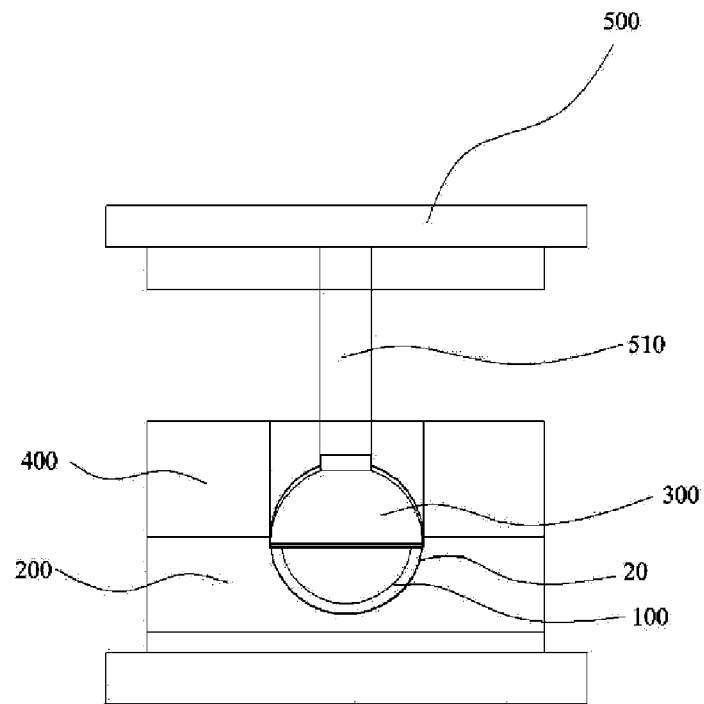
【FIG. 9】



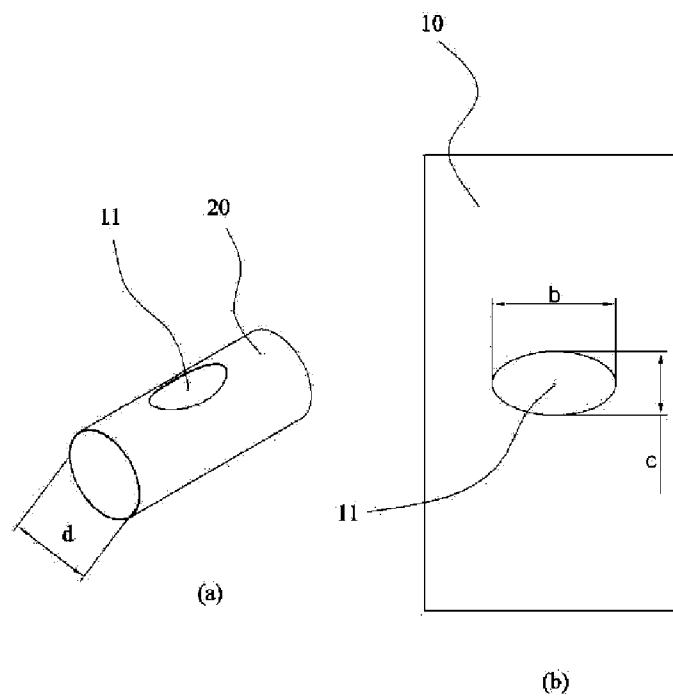
【FIG. 10】



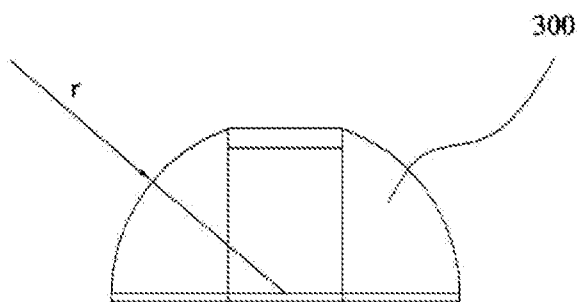
【FIG. 11】



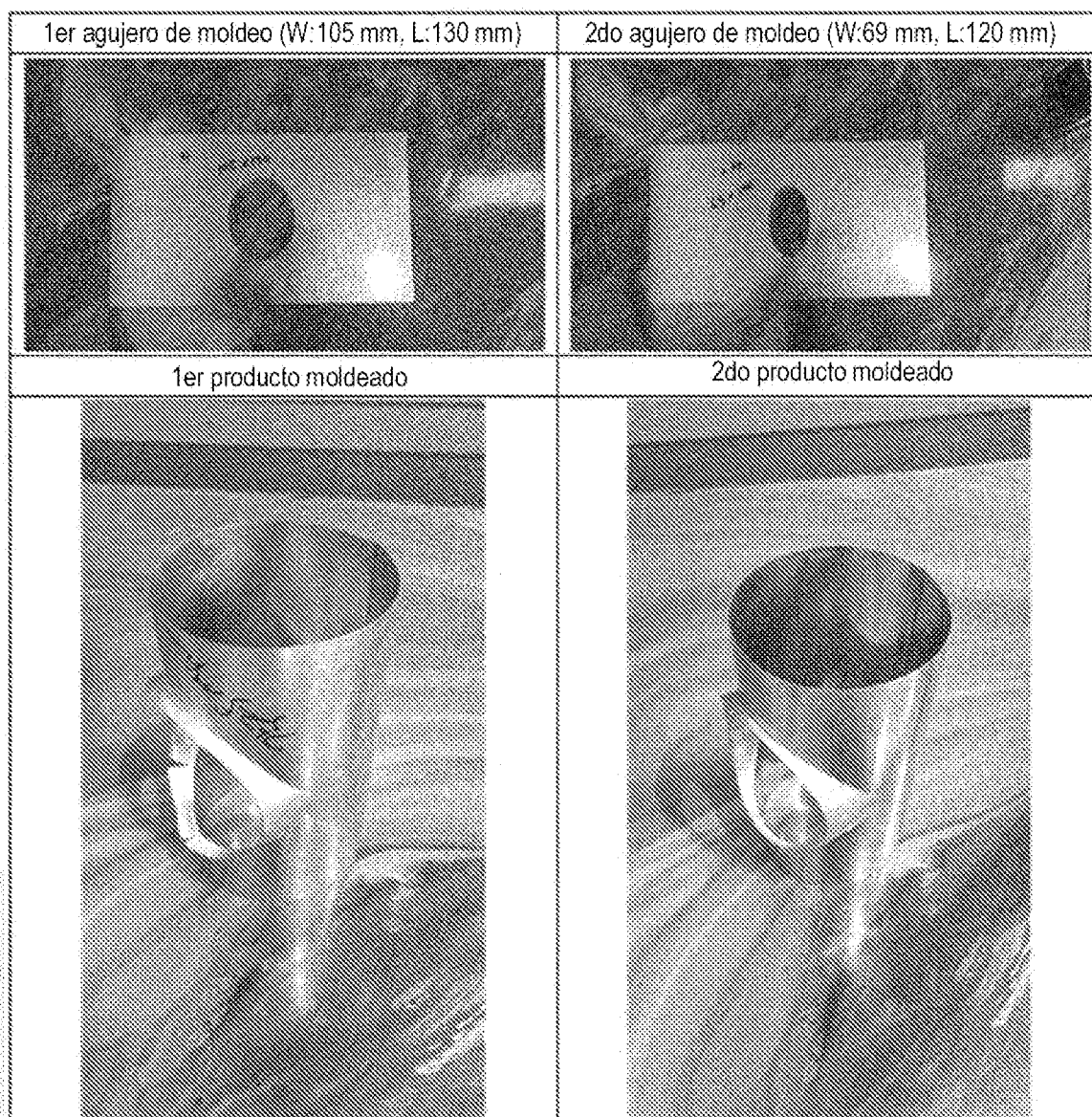
【FIG. 12】



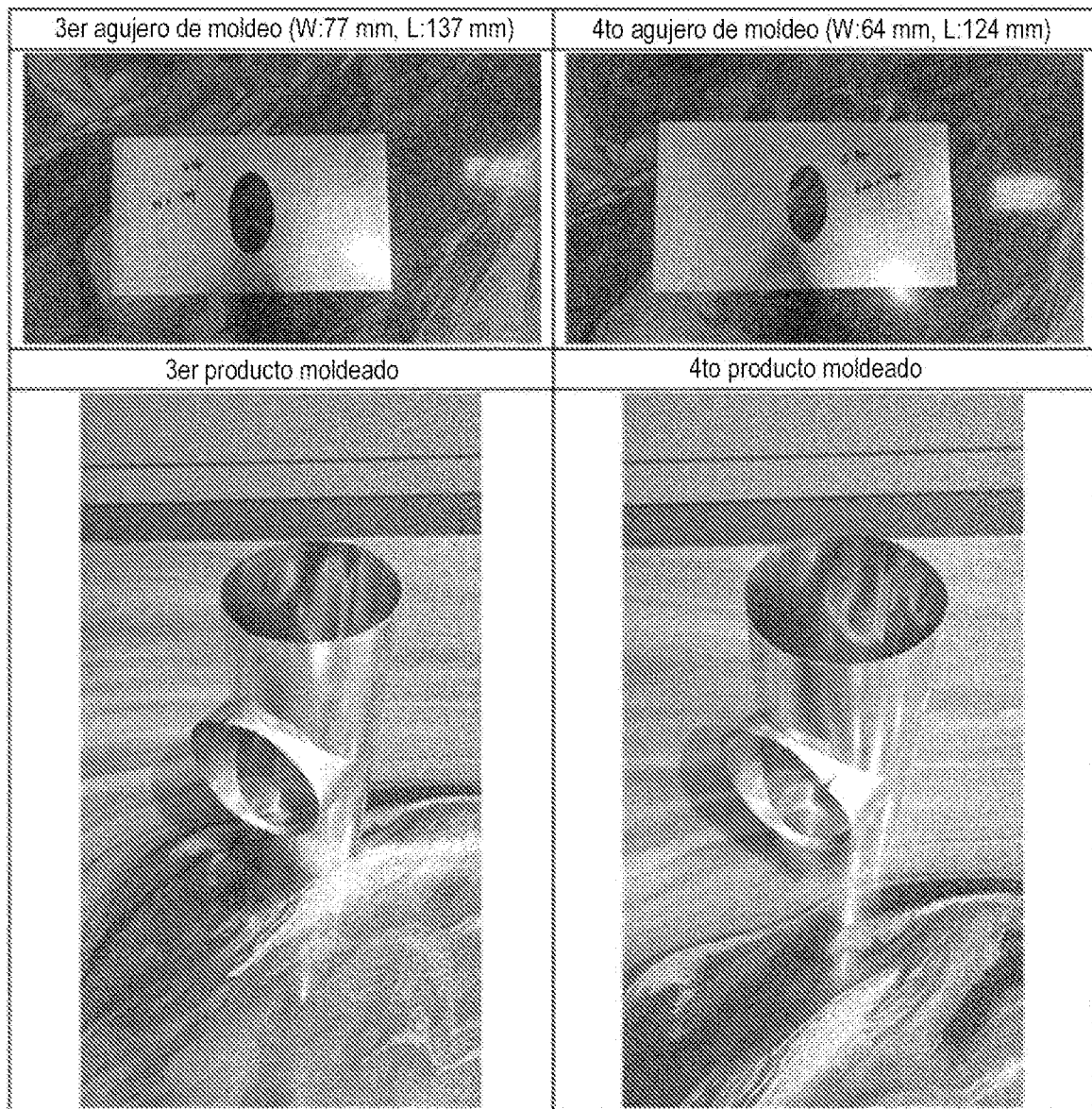
【FIG. 13】



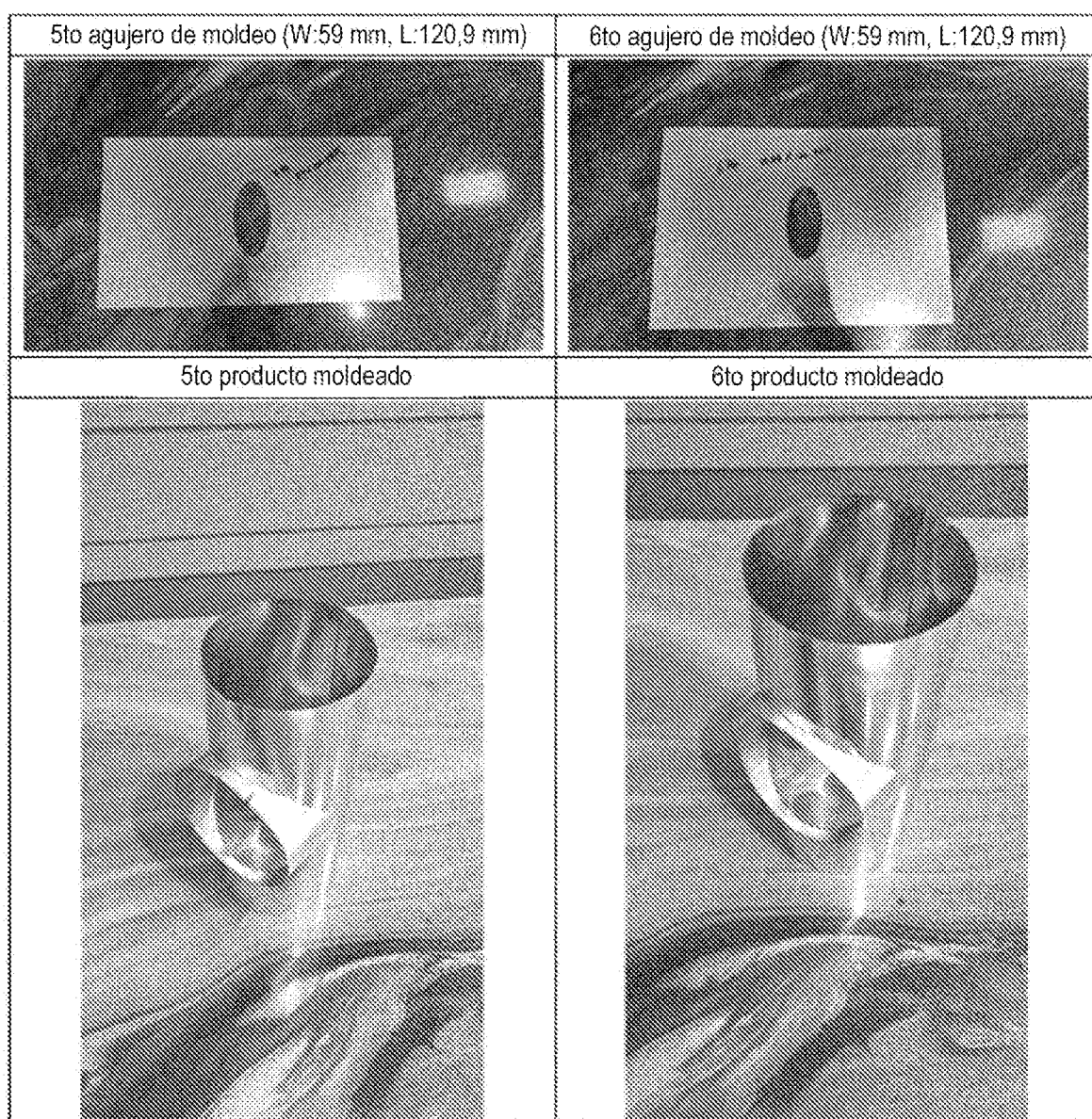
【FIG. 14】



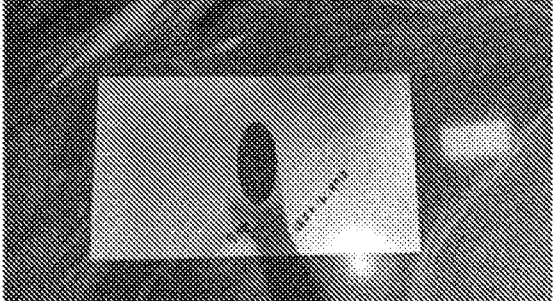
【FIG. 15】



【FIG. 16】



【FIG. 17】

7mo agujero de moldeo (W:58,5 mm, L:121,9 mm)	~
	
7mo producto moldeado	~
