



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 458**

51 Int. Cl.:

F16L 47/32 (2006.01)

F16L 41/02 (2006.01)

F16L 55/033 (2006.01)

E03C 1/122 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07010243 .9**

96 Fecha de presentación : **23.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1860364**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54 Título: **Pieza de conexión de tubería.**

30 Prioridad: **23.05.2006 DE 10 2006 024 254**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2009

73 Titular/es: **Poloplast GmbH & Co. KG.**
Poloplast-Strasse 1
4060 Leonding, AT

72 Inventor/es: **Mayrbäurl, Erwin**

74 Agente: **Díaz Núñez, Joaquín**

ES 2 327 458 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).

ES 2 327 458 T3

DESCRIPCIÓN

Pieza de conexión de tubería.

5 La invención se refiere a una pieza de conexión de tubería con un segmento principal tubular en el que desemboca un segmento secundario tubular.

10 Las piezas de conexión de tubos del tipo descrito presentan, desde el punto de vista del estado de la técnica, diferentes conformaciones y se denominan también piezas formadas. Sirven especialmente para evacuar las aguas residuales, en particular en sistemas de instalaciones domésticas.

15 En conducciones de desagüe que funcionan sin presión, el aislamiento acústico representa un criterio esencial. Como consecuencia del llenado parcial del sistema de tubos con aguas residuales se producen condiciones de corrientes muy complejas que, especialmente en el caso de las piezas formadas en las que cambia la dirección del flujo, dan lugar a ruidos y emisiones acústicas indeseadas.

20 En el documento US 4 121 914 A, que representa el estado de la técnica más actual, se conoce un sistema de tubería en el que el segmento principal tiene forma ondulada para desviar de manera activa la corriente principal. De este modo se pretende evitar que entre la corriente en el segmento secundario.

25 En el documento JP 50 045446 A se describe un sistema de tubos cuyo segmento principal está muy ensanchado en la zona de la desembocadura de los segmentos secundarios y en el que los segmentos secundarios desembocan con una curvatura en el segmento principal.

Del documento US 1 825 103 A se conoce otro sistema de tuberías. En la zona de la entrada y bifurcación de los canales se ha previsto un engrosamiento reotécnico para evitar turbulencias al tiempo que se mantiene el flujo laminar.

30 En el documento US 1 629 208 A se describe otra conformación de una pieza de conexión de tuberías. Se trata de una parte de un sifón en el que un labio del segmento principal llega hasta el borde inferior del segmento secundario para conseguir un cierre hermético estanco.

35 El documento US 2004/194840 A1 describe una ramificación acodada en la que se forma la intersección de un toro con un cilindro. La línea de intersección no se detalla y en ningún caso funciona como borde de corte, particularmente toda vez que un segmento bajante vertical entra en un segmento principal horizontal.

En la memoria GB 1 172 660 A se describe asimismo una ramificación acodada en la que un segmento secundario curvado en forma de arco se introduce en un segmento principal cilíndrico.

40 La tarea según la invención es crear una pieza de conexión de tubería del tipo descrito anteriormente que, con una estructura sencilla y una fabricación económica y fácil, muestre un elevado grado de aislamiento acústico y poca emisión de ruidos en el sistema de tubos durante la circulación del fluido.

45 Según la invención, la solución a la tarea se consigue mediante la combinación de características de la reivindicación 1; las reivindicaciones subordinadas muestran otras configuraciones ventajosas de la invención.

De conformidad con la presente invención, está previsto que al menos una parte de una línea de intersección entre el segmento principal y el segmento secundario tenga forma de borde de corte.

50 La línea de intersección provista de un borde de corte según la invención es el resultado de la penetración geométrica a la forma básica cilíndrica del segmento principal a través de la forma básica cilíndrica del segmento secundario en la zona de la desembocadura del segmento secundario en el segmento principal. Se entiende que las piezas de conexión de la tubería pueden estar provistas de manguitos de acoplamiento adicionales o similares. Éstos pueden presentar secciones transversales u otras dimensiones diferentes de la zona de entrada del segmento secundario en el segmento principal. Según la invención, debe considerarse la línea de intersección, o curva de intersección de la penetración de las dos formas básicas cilíndricas en la zona de entrada del segmento secundario en el segmento principal.

55 Mediante el borde de corte previsto según la invención, que se extiende como mínimo por una parte de la línea de intersección, se evita que las aguas residuales que circulan por el segmento principal entren en el segmento secundario y golpeen contra las paredes del segmento secundario. Estas entradas o impactos producen un ruido considerable. El borde de corte evita este efecto. El borde de corte impide que la corriente que circula por el segmento principal penetre o fluya en el segmento secundario y hace que siga circulando por el segmento principal.

60 La pieza de conexión de la tubería según la invención se caracteriza, por tanto, por muy poca emisión de ruidos aunque el fluido desviado del segmento principal solo lo llene en parte y/o tenga que superar condiciones reotécnicas difíciles, en parte laminares, en parte turbulentas y/o una corriente helicoidal a lo largo de la pared del segmento principal.

ES 2 327 458 T3

Resulta especialmente ventajoso si el borde de corte según la invención está conformado de manera que evite completamente la separación laminar de la corriente y una desviación de la dirección de la corriente del fluido en el segmento principal.

5 El segmento principal de la pieza de conexión de tubería conforme a la presente invención debe diseñarse preferentemente para instalación vertical, de modo que el segmento principal actúe de tubo bajante. Sin embargo, también pueden realizarse otras asignaciones. El segmento secundario puede hacerse entrar también en el segmento principal por el centro o en posición excéntrica y/o en ángulo. Mediante una configuración y un dimensionado adecuados del borde de corte se pueden conseguir los efectos ventajosos conforme a la invención.

10 Según la invención, resulta especialmente favorable que el borde de corte esté formado, en un lado, por una zona cilíndrica del segmento principal y, en otro lado, por un saliente de una zona cilíndrica del segmento secundario. De este modo puede producirse de manera especialmente sencilla y económica la pieza de conexión de tubería según la invención, por ejemplo, como pieza de fundición inyectada de plástico. La forma del borde de corte se puede realizar mediante una herramienta sencilla con un núcleo de tracción para fabricar el segmento secundario. Mediante el correspondiente perfilado del borde delantero del núcleo de tracción se crea de forma fiable y económica el borde de corte.

15 Según la invención, en una conformación preferente, el lado del borde de corte orientado al segmento secundario puede rebajarse o puede tener un radio. Las conformaciones pueden adaptarse óptimamente a los diámetros nominales del segmento principal y del segmento secundario y optimizarse de la forma correspondiente.

20 Resulta especialmente favorable que el punto de altura máxima del borde de corte tenga preferentemente una altura de 1 mm a 2,5 mm. También puede ser favorable conformar los bordes de corte para que en el punto de su altura máxima tengan una altura de 0,1 mm a 10 mm. La sección transversal del borde de corte tiene preferentemente un ángulo de 10° a 40°, quedando a la vista la sección cuneiforme del borde de corte. Según la invención, el tramo cuneiforme del borde de corte está conformado con un ángulo de 1° a 85°.

25 A fin de conseguir un efecto óptimo, se ha previsto que el borde de corte se extienda desde el vértice de la línea de intersección o curva de intersección que resulta de la penetración del cilindro virtual del segmento principal y del segmento secundario a una zona perimetral de 90° cada lado. Mirando de frente al segmento secundario, el borde de corte se extiende de este modo por encima de un semicírculo superior de la apertura del segmento secundario en el segmento principal.

30 En el vértice, el borde de corte tiene su altura máxima, que se reduce en dirección a cada zona lateral hasta alcanzar una altura de 0 mm. De este modo se consigue el máximo efecto de prevención de separación laminar de la corriente.

35 Además de la altura descrita anteriormente en un intervalo de 1 mm a 2,5 mm y del ángulo de sección transversal de 10° a 40°, pueden preverse otras modificaciones conforme a la invención. Así pues, es posible aumentar la indentación del borde de corte para mejorar la entrada de corriente descendente (si el segmento principal se ha instalado en posición vertical) a través del segmento secundario. En este caso es también ventajoso que el borde de corte desvíe en su parte trasera orientada al segmento secundario la corriente que entra en el segmento principal procedente del segmento secundario para que no golpee con velocidad máxima la pared enfrentada del segmento principal y fluya de manera tangencial a esta pared.

40 A fin de poder influir de manera más favorable en la corriente del segmento principal y en la corriente de entrada del segmento secundario y para amortiguar los ruidos, puede resultar ventajoso asimismo el hecho de que la línea de intersección o la curva de intersección tengan un radio en la zona inferior desprovista de borde de corte. En este caso puede ser favorable también que el radio empiece desde el lateral (desplazado 90° hacia el vértice) con 0 mm y que tenga valor máximo en el vértice inferior. De este modo, se desvía más eficazmente la corriente de fluido que circula desde el segmento secundario y un mejor desagüe de las pequeñas cantidades de fluido que, pese al borde de corte, puedan entrar en el segmento secundario. Por ejemplo, el radio puede tener un valor máximo de 10 mm en el vértice inferior y descender hasta 0 mm en el vértice lateral.

45 Es preferible que el borde del propio borde de corte sea muy afilado. Esto se consigue en gran medida de forma automática mediante el método de fabricación descrito, que emplea un núcleo de tracción.

50 La pieza de conexión de tubería conforme a la invención no se limita, como se describe, a una disposición en la que el eje central del segmento secundario cruza perpendicularmente el eje central del segmento principal. Son posibles también variantes de diseño dispuestas en ángulo.

55 Si la pieza de conexión de tubería según la invención se emplea en una posición de instalación no vertical, puede ser favorable desplazar el dimensionado y la disposición del borde de corte a lo largo de la curva de intersección o línea de intersección a fin de tener en cuenta la dirección de flujo modificada.

60 A continuación se describe la invención mediante un ejemplo de realización y un dibujo. Figuras:

65 Fig. 1: muestra una vista en corte lateral de una pieza de conexión de tubería según la invención

ES 2 327 458 T3

Fig. 2: muestra una vista frontal desde la derecha de la Fig. 1

Fig. 3: muestra un detalle ampliado de un corte de la Fig. 1,

5 Fig. 4: muestra otro detalle ampliado de un corte, análogo a la Fig. 3, y

Fig. 5: muestra otra representación, análoga a las Fig. 3 y 4, en la que el borde de corte 4 sobresale por lo menos en parte del espacio del segmento principal 1.

10 La pieza de conexión de tubería mostrada en las figuras está conformada como pieza de conexión T y comprende básicamente un segmento principal cilíndrico 1 y un segmento secundario 2 que entra básicamente en ángulo recto en dicho segmento. Tanto el segmento principal 1 como el segmento secundario 2 tienen forma básicamente cilíndrica y la zona importante según la invención es la desembocadura del segmento secundario 2 en el segmento principal 1. Los cilindros virtuales que penetran del segmento principal 1 y del segmento secundario 2 forman una línea de intersección 3 (curva de intersección, curva de penetración). En el caso de una desembocadura en ángulo recto y configuración cilíndrica del segmento principal 1 y del segmento secundario 2, la línea de intersección adopta la forma de una curva circular o elíptica tridimensional, dependiendo de los diámetros correspondientes de los cilindros virtuales.

20 Si el segmento principal 1 está en posición vertical, la línea de intersección 3 presenta un vértice superior 8 y se extiende a zonas laterales 9 en una zona perimetral de 90°. Siguiendo el desarrollo de la curva, la línea de intersección 3 forma una zona inferior o vértice 10, opuesta al vértice 8.

25 Según la invención, la zona superior de la línea de intersección que limita por los dos lados con el vértice 8 tiene un borde de corte 4, según se ilustra especialmente en las figuras 3 y 4. El lado 6 orientado al segmento principal del borde de corte 4 se extiende hacia la línea generatriz del cilindro del segmento principal 1, mientras que el lado 7 orientado al segmento secundario 2 puede estar redondeado, rebajado, achaflanado o puede estar provisto de un bisel. A este respecto, se remite a la figura 4. Se entiende que las representaciones de la figura 1 a 4 son esquemáticas de modo que, en aras de mayor claridad, se renunció a la representación exacta de todos los detalles del borde de corte 4.

30 El borde de corte 4 se extiende a ambos lados (izquierda y derecha, conforme a la fig. 2) del vértice 8 hasta las zonas perimétricas 9 y va perdiendo altura desde una altura máxima en el vértice 8 hasta una altura mínima en las zonas perimétricas 9. Esta altura mínima puede ser de 0 mm.

35 En la zona inferior de la línea de intersección 3, dicha línea (sin representación detallada) tiene un radio que se extiende desde las zonas perimétricas laterales 9 a la zona opuesta 10 al vértice 8. Este radio previsto facultativamente tiene en la zona 10 el máximo valor y disminuye en las zonas perimétricas 9 hasta un valor de 0 mm.

40 La figura 5 muestra una variante de diseño, análoga a la representación de la figura 4, que se diferencia en que el borde de corte 4 sobresale en el segmento principal 1 de forma que el lado 6 orientado al segmento principal 1 del borde de corte 4 está en ángulo con la superficie del cilindro vecina del segmento principal 1. De esta manera se mejoran las condiciones reotécnicas.

Lista de marcas de referencia

- 45 1 Segmento principal/segmento bajante
2 Segmento secundario/ramal
3 Línea de intersección
50 4 Borde de corte
5 Dirección de circulación del segmento principal
55 6 Lateral del borde de corte 4
7 Lateral del borde de corte 4
8 Vértice
60 9 Zona perimetral de 90°
10 Zona opuesta al vértice 8.

65

REIVINDICACIONES

5 1. Pieza de conexión de tubería, que comprende un segmento tubular principal (1) en la cual desemboca un segmento tubular secundario (2),

10 en la cual por lo menos una zona parcial de una línea intersección (3) entre el segmento principal (1) y el segmento secundario (2) tiene forma de un borde de corte (4), y el borde de corte (4) se realiza para evitar una desviación de la dirección de la corriente (5) de un fluido en el segmento principal (1) y una entrada de fluido en el segmento secundario (2),

caracterizada por que el borde de corte (4) se realiza con una sección transversal cuneiforme y presenta un ángulo entre 1° y 85°;

15 por que el borde de corte (4) se extiende desde el vértice superior (8) de la línea de intersección (3) respectivamente hasta una zona perimetral lateral (9) de 90°;

20 por que el borde de corte (4) presenta en el vértice superior (8) la mayor altura y en la zona perimetral (9) de 90° una altura de 0 mm.

25 2. Pieza de conexión de conducto según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el borde de corte (4) está formado sobre un lado (6) por una zona cilíndrica del segmento principal y sobre el otro lado (7) por un saliente a nivel de una zona cilíndrica del segmento secundario (2).

3. Pieza de conexión de tubería según la reivindicación 2, **caracterizada** por que el borde de corte (4) está rebajado sobre el lado orientado al segmento secundario (2).

4. Pieza de conexión de tubería según la reivindicación 2, **caracterizada** por que el borde de corte (4) está provisto de un radio sobre el lado orientado al segmento secundario (2).

30 5. Pieza de conexión de tubería según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el borde de corte (4) sobresale bajo un ángulo en el segmento principal (1) sobre el lado (6) desviado del segmento secundario (2).

35 6. Pieza de conexión de tubería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que el borde de corte (4) presenta una altura entre 1 mm y 2,5 mm.

7. Pieza de conexión de tubería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que el borde de corte (4) presenta una altura entre 0,1 mm y 10 mm.

40 8. Pieza de conexión de tubería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por que el borde de corte (4) presenta en sección transversal un ángulo entre 10° y 40°.

9. Pieza de conexión de tubería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por que la línea de intersección (3) tiene un radio en la zona desprovista de borde de rotura (4).

45 10. Pieza de conexión de tubería según la reivindicación 9, **caracterizada** por que el radio a nivel de la zona perimetral (9) de la línea de intersección (3) de 90° es de 0 mm y presenta un valor máximo en la zona (10) opuesta al vértice.

50 11. Pieza de conexión de tubería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** por que el borde de rotura (4) se realiza a partir del mismo material que la pieza de conexión de tubería.

12. Pieza de conexión de tubería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** por que el borde de corte (4) está fabricado a partir de otro material distinto de la pieza de conexión de conducto.

55 13. Pieza de conexión de tubería según la reivindicación 12, **caracterizada** por que el borde de corte (4) se realiza por medio de una técnica de varios componentes.

60

65

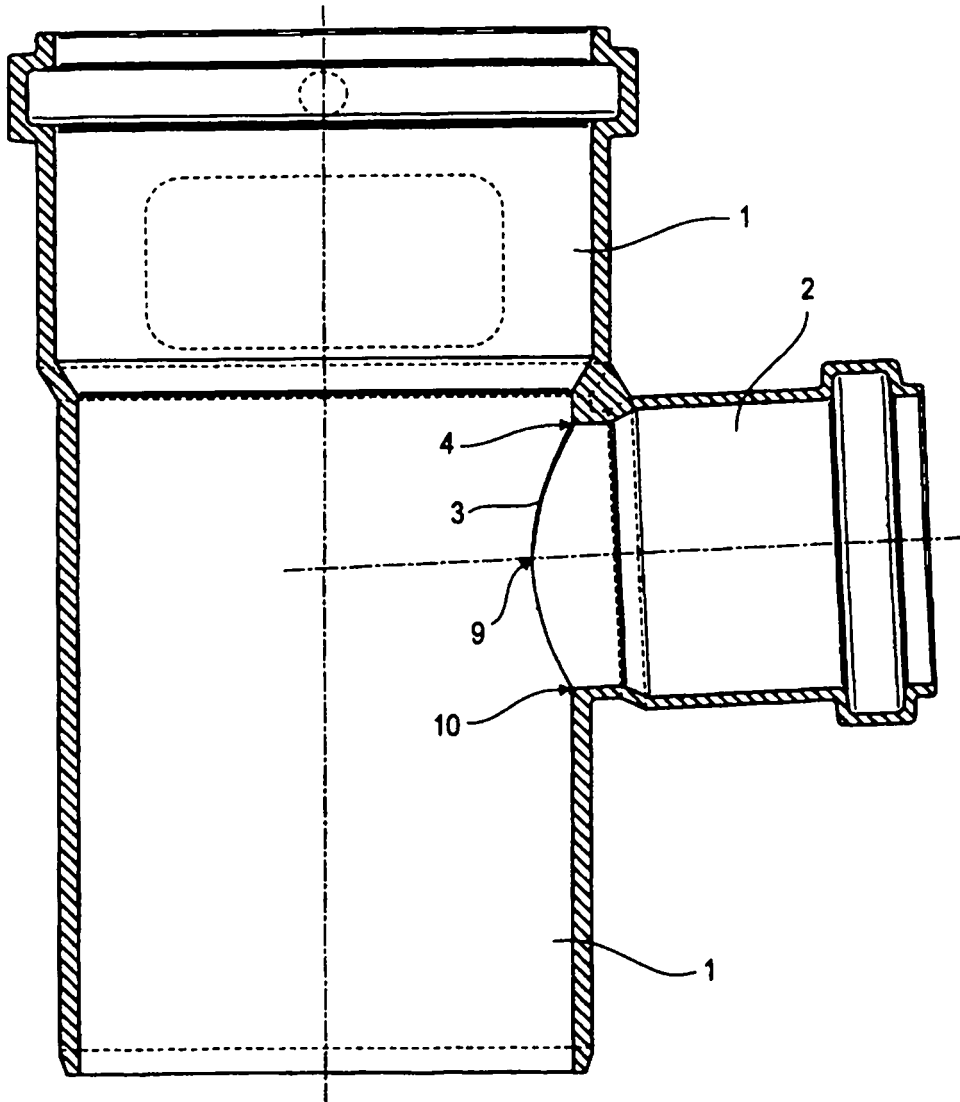


FIG. 1

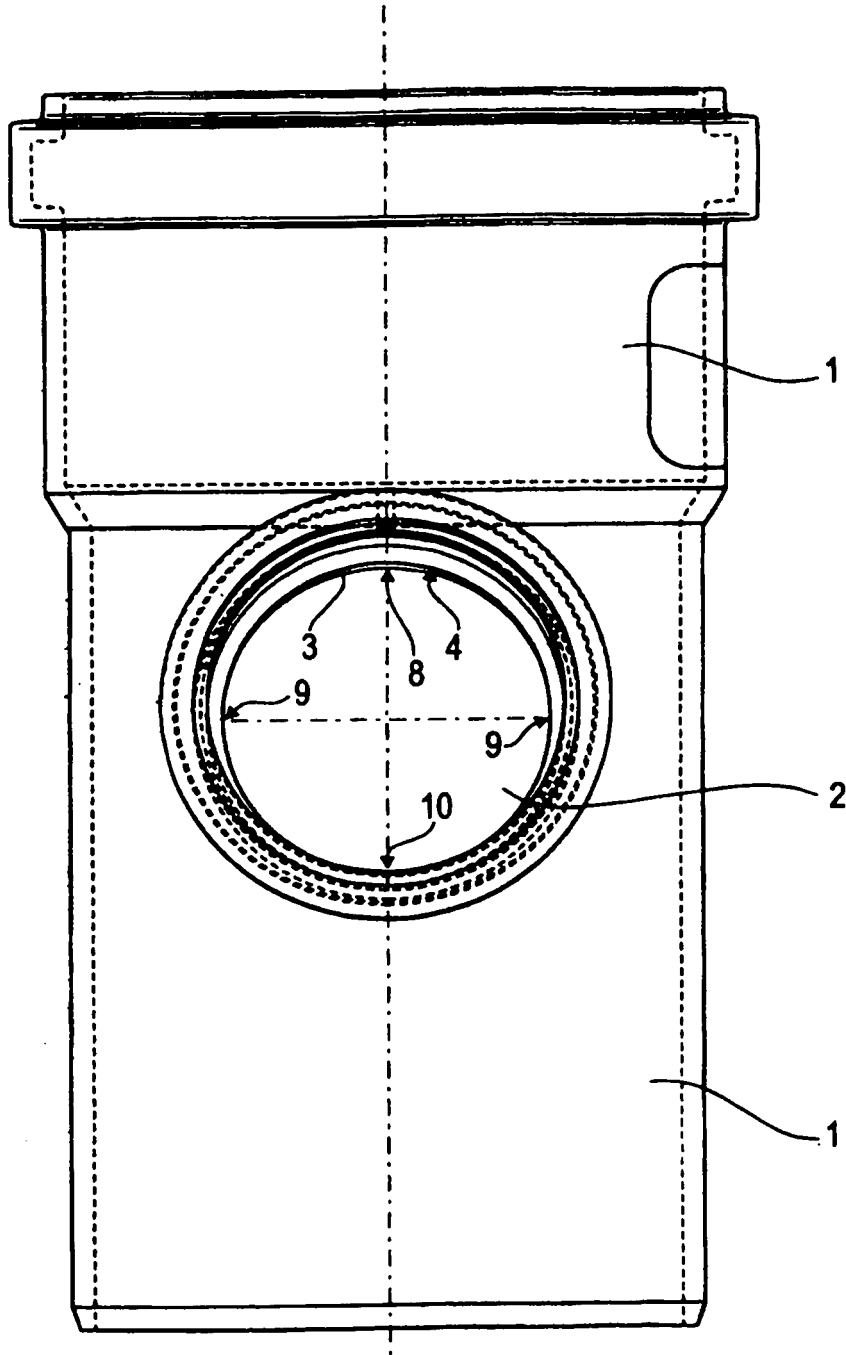


FIG. 2

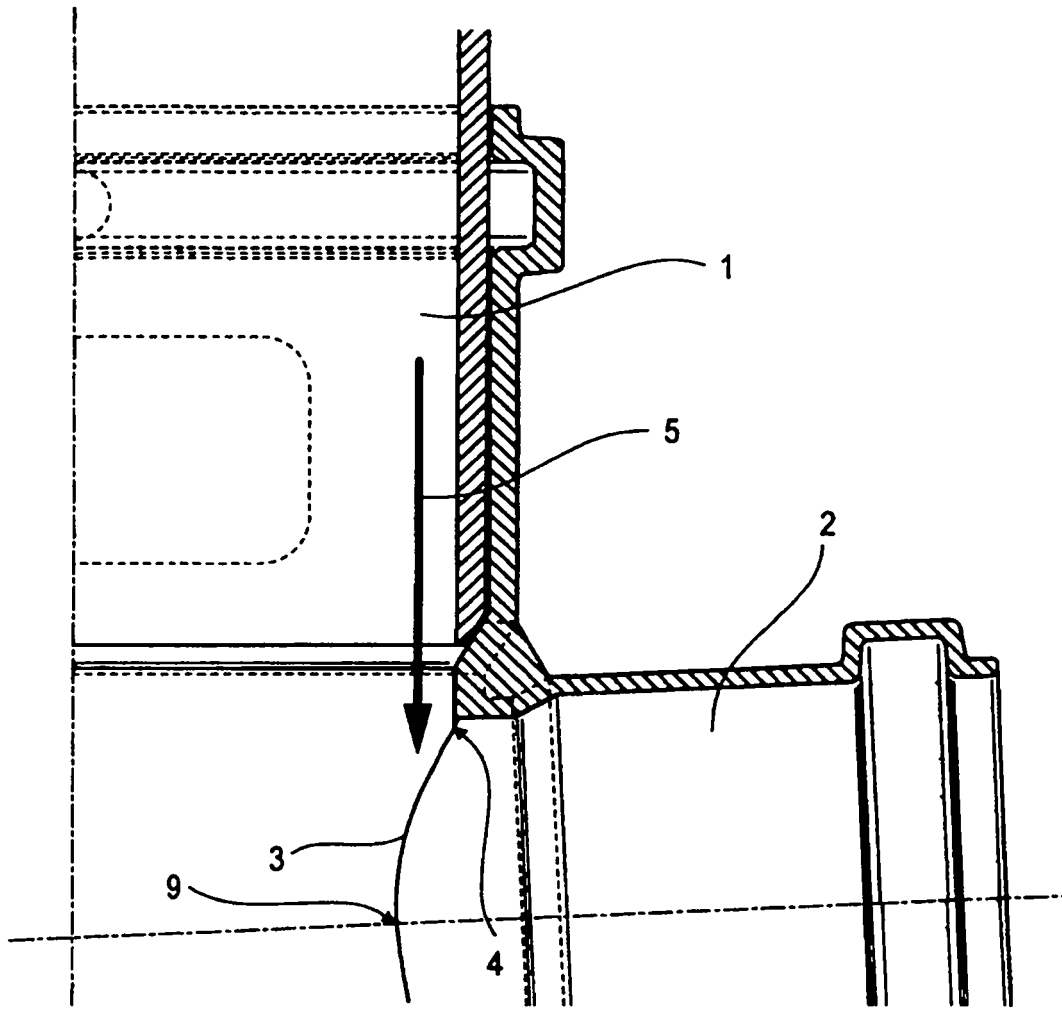


FIG. 3

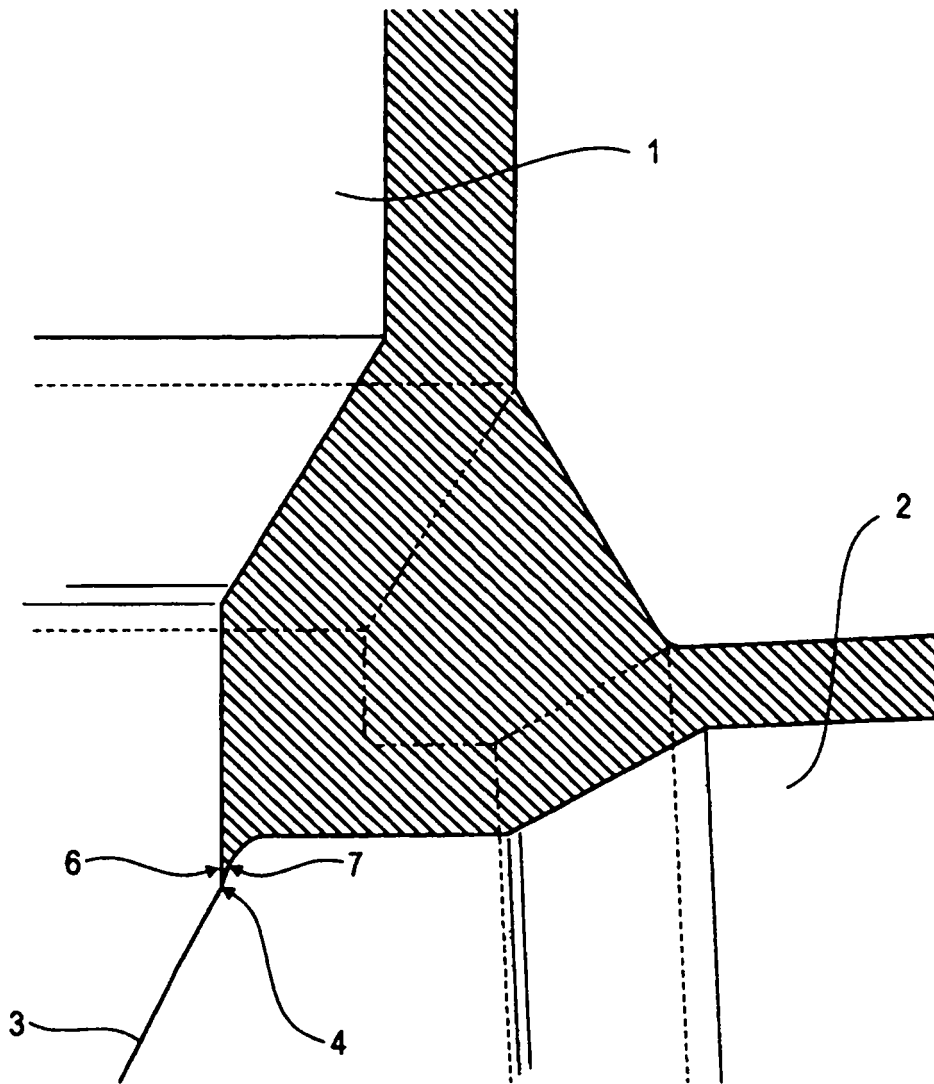


FIG. 4

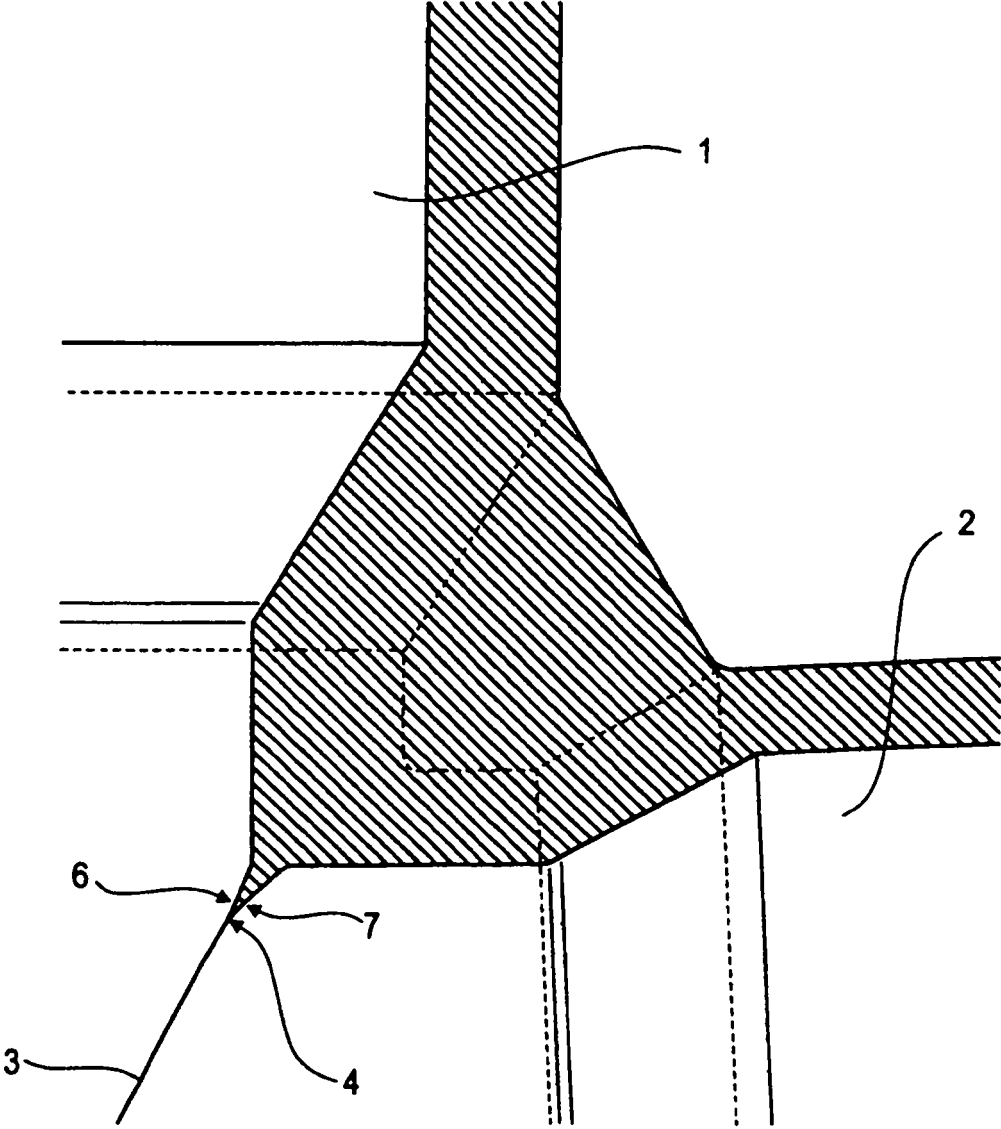


FIG. 5