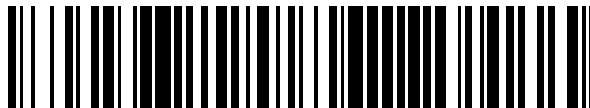


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 357**

51 Int. Cl.:

F16L 25/00 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2008** **E 08014748 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019** **EP 2025987**

54 Título: **Pieza de conexión o de unión para un conducto de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado**

30 Prioridad:

15.08.2007 DE 202007011453 U

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

03.10.2019

73 Titular/es:

**AZ VERMÖGENSVERWALTUNG GMBH & CO. KG
(100.0%)
Zum Schnee bach 1
61276 Weilrod, DE**

72 Inventor/es:

ZIMMERMANN, KLAUS

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 726 357 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

Pieza de conexión o de unión para un conducto de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado

5 La invención se refiere a piezas de conexión o de unión para conductos de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado. La invención se refiere en particular a piezas de conexión o de unión para conductos de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado de materiales metálicos.

10 Es conocido que los conductos de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado pueden conectarse con técnicas de unión convencionales solo difícilmente a sistemas de conductos. Para alcanzar esto, son habituales procesos de conformación en los extremos de los conductos, para lograr de esta manera posibilidades para el sellado en correspondencia con los respectivos fines de uso.

15 Es conocido también, lograr conexiones para tubos corrugados consistentes en materiales termoplásticos, como por ejemplo tubos de aspiradora, mediante recubrimiento por extrusión del extremo de conducto con una masa para moldeo termoplástica. Una solución de este tipo se describe en el documento DE 103 48 824 A1. Estas soluciones son adecuadas no obstante solo para casos de uso secundarios, dado que el acoplamiento de diferentes materiales conlleva al menos el riesgo de que aparezcan faltas de estanqueidad en las uniones. Por esta razón, estas soluciones son en caso de conductos de alta presión y de conductos, los cuales han de ser estancos de manera permanente, inadecuados.

20 Es conocido que los materiales plásticos tienen coeficientes de dilatación claramente mayores con respecto a los metales. El experto concluye por lo tanto que durante el recubrimiento por extrusión de un tubo de materiales metálicos con un material plástico, tras el enfriamiento ha de resultar un ajuste de apriete fijo. En realidad se forma no obstante de manera inesperada una separación tal, que la pieza de material plástico dispuesta mediante recubrimiento por extrusión y el conducto metálico se separan una de otro durante el enfriamiento y de esta manera la pieza de material plástico normalmente se mantiene giratoria sobre el conducto. Con un procedimiento configurado de esta manera no pueden producirse uniones estancas. Este tipo de uniones no pueden usarse por lo tanto, cuando se requiere una estanqueidad absoluta o existen altos requisitos de seguridad.

30 Para poder solucionar estos problemas, se propuso por ejemplo en el documento WO 2004 018176 A1, configurar de tal manera un racor metálico, que presente en la zona de unión arrastradores dispuestos de manera distribuida con un tubo flexible de material plástico de varias capas, de manera que mediante la colocación en un molde y el recubrimiento por extrusión con material plástico se logra una unión fija. Para asegurar estanqueidad, se propone en este tipo de unión un elemento de sellado elástico adicional. No queda claro si el material del elemento de sellado elástico puede hacer frente realmente a las temperaturas durante el recubrimiento por extrusión con material plástico.

35 Una propuesta del documento JP 2002 357 292 A prevé establecer una disposición a partir de un racor de material plástico y un tubo corrugado de material plástico mediante inyección de un anillo circundante en la zona de unión. A falta de elementos de sellado adicionales ha de suponerse que este tipo de unión solo puede servir a un fin subordinado.

40 Una propuesta del documento WO 00 59 990 A1 se refiere a una unión entre material plástico y una superficie metálica, que en una primera etapa aplica sobre una superficie metálica una composición de polímero adhesiva, conformándose a continuación en procedimiento de moldeo por inyección un componente unido y activándose finalmente mediante el uso de calor la mezcla de polímero adhesiva. El polímero adhesivo ha de tomarse sobre todo del grupo de los termoplásticos y adaptarse de tal manera con agentes diluyentes y cargas en sus propiedades, que pueda aplicarse en forma líquida o pastosa sobre la superficie metálica.

50 El calor a introducir en la pieza metálica da lugar en todo caso también a una fusión parcial del componente unido producido en el procedimiento de moldeo por inyección. Continúa siendo cuestionable si la composición de polímero aplicada sobre la superficie metálica puede rellenar ranuras eventualmente resultantes, si durante la inyección del material plástico en el molde se funde también total o al menos parcialmente o si puede garantizarse una estanqueidad permanente también en un intervalo de temperaturas más grande.

55 Para encontrar una salida al dilema descrito arriba, se proponen de acuerdo con una propuesta del documento WO 2007 073579 A1 una serie de medidas, que han de garantizar una unión fija y estanca. De esta manera la variación de la presión de llenado del molde ha de servir para el establecimiento de uniones estancas. Este diseño de un proceso de colada es habitual en general en el ámbito de la técnica de moldeo por inyección, encuentra sin embargo un límite objetivo en conductos de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado en cuanto que la estabilidad de forma de estos conductos de pared delgada permite solo aumentos de presión limitados en la masa de colada. Cuando en la misma publicación se propone poner en contacto la masa de polímero líquida con la superficie del extremo de conducto, esto se corresponde igualmente con el procedimiento conocido de la técnica de moldeo por inyección, de recubrimiento por extrusión de piezas de inserción metálicas. También en este sentido esta propuesta es inadecuada, dado que, tal como se ha indicado arriba, no puede obtenerse una unión fija y estanca entre las dos piezas. Se propone por lo tanto además, calentar el extremo de conducto por separado, para volver pegajosa la superficie de la pieza de material

plástico. Tampoco de esta manera pueden suprimirse las diferencias de la expansión de volumen de ambas piezas. Tampoco es adecuada una propuesta de la misma publicación, de enfriar de manera acelerada el polímero inyectado. Finalmente se propone introducir una capa intermedia en forma de una película de polímero de LDPE, HDPE, PVC o PP.

5 Todas las formas de realización propuestas de este procedimiento no conducen a uniones estancas entre extremo de conducto y pieza de material plástico, que han de ser estancas, se usan en el ámbito de alta presión o pueden usarse para uniones relevantes en seguridad por ejemplo en conductos de gas.

10 Se conoce una solución de unión, en la cual 2 extremos de conducto de tubos corrugados están cubiertos con un tubo flexible retráctil y éste ha de dar como resultado tras retraerse, tanto una unión mecánicamente fija, así como también estanca. De acuerdo con la propuesta del documento DE 10 2005 040 446 A1, la estanqueidad ha de lograrse de forma adicional mediante una capa de pegamento que puede activarse mediante calor entre la pared exterior de tubo y el lado interior del tubo flexible retráctil.

15 La unión producida con esta propuesta puede separarse solo mediante destrucción. Además de ello hace frente solo a requisitos mínimos en lo que se refiere a parámetros técnicos.

20 Existe no obstante una serie de casos de uso, en cuyo caso son necesarias conexiones separables de tubos corrugados y en cuyo caso no se establecen simultáneamente requisitos extremos en lo que se refiere a la estabilidad a la presión, térmica, estabilidad, resistencia al desgaste o dependiente del tiempo. Este tipo de uniones se usan por ejemplo en el ámbito de las instalaciones del hogar (gas; agua), en instalaciones solares, en aparatos de lavado y de limpieza, dado que allí se usan solamente en intervalos de presión y de temperatura bajos y a menudo solo han de separarse en caso de reparación. Al mismo tiempo es esencial no obstante estanqueidad a gas o a líquido de la unión.

25 Este tipo de uniones pueden establecerse de manera económica por ejemplo con accesorios de material plástico.

Otra exigencia puede consistir en hacer compatibles las piezas de conexión o de unión con sistemas que se encuentran en uso.

30 Es conocido que los tubos corrugados o los tubos flexibles corrugados pueden estar configurados con corrugado en paralelo o en espiral. En el caso de un corrugado en espiral, los medios de sellado elásticos habituales no pueden garantizar una estanqueidad duradera, dado que los extremos de conducto no pueden incluirse radial y axialmente de manera fiable.

35 Por tanto, el objetivo de la invención es proponer piezas de conexión o de unión para conductos de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado, las cuales sean fáciles y económicas de producir, puedan realizarse en unión con tubos corrugados con corrugado en paralelo, en espiral o con aquellos con extremos deformados, y creen además de ello posibilidades que permitan soluciones de unión con sistemas de unión existentes del estado de la técnica.

40 Según la invención esto se logra con una disposición conforme a las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes 2-8 conforman otras configuraciones ventajosas del objeto de la invención.

En lo sucesivo se usan los conceptos usados en la descripción con el siguiente contenido de significado:

45 tubo corrugado - es un tubo corrugado en su mayor medida estable en dimensiones o un tubo flexible corrugado en su mayor medida estable en dimensiones. Es decir, con una geometría modificable solo de manera limitada. Las ondulaciones pueden estar dispuestas en paralelo o con extensión en forma de espiral. El extremo de tubo puede estar deformado adicionalmente. Los materiales de tubo preferentes son los materiales metálicos o los materiales plásticos.

50 Pieza moldeada - es un cuerpo geométrico con un contorno exterior adaptado al fin de uso y una perforación, el cual está producido preferentemente de un material fundido y tiene una unión fija con el tubo corrugado.

55 Ondulación final - es la última ondulación configurada en el extremo de tubo, siempre y cuando ésta pueda garantizar aún una muesca conformada por su lado exterior. Una ondulación final puede ser también la conformación (ampliación) en el extremo de un conducto por lo demás no perfilado.

Extremo de conducto - es la pieza del tubo corrugado encajada aproximadamente en la pieza moldeada.

60 Revestimiento endurecible - es un material o una mezcla de materiales con un conjunto de propiedades, que garantiza una adherencia durante la aplicación sobre superficies de componentes y tras llevarse a cabo un proceso físico y/o químico puede llevarse a otro estado.

65 Pieza de conexión - es un componente prefabricado, que tiene por el lado de conexión elementos para la conexión con formas de unión conocidas y tiene por su lado posterior al menos un elemento, el cual configura una muesca conformada.

Manguito - es un componente, el cual puede establecer la unión entre la pieza de conexión y el extremo de conducto y se corresponde a este respecto con muescas conformadas existentes.

5 De acuerdo con la invención se une una pieza moldeada mediante conformación con el extremo de conducto de un tubo corrugado o se une una pieza de conexión preparada con el extremo de conducto de un tubo corrugado mediante un manguito. En este caso se produce el manguito mediante conformación. Al mismo tiempo se logra mediante la disposición de un revestimiento endurecible sobre el extremo de conducto de un tubo corrugado y dado el caso sobre una zona con una muesca conformada por el lado posterior de una pieza de conexión antes de formarse la pieza de conexión o de unión, que quede cerrada una ranura que se forma posiblemente entre el tubo corrugado y la pieza moldeada.

15 Para ello se aplica sobre el extremo de conducto y/o la muesca conformada de la pieza de conexión, en primer lugar un recubrimiento, el cual queda adherido como primer conjunto de propiedades sobre las piezas y se endurece o se seca al menos hasta tal punto que en pasos de producción posteriores no puede resultar ningún daño que limite las funciones de esta capa, que pudiese hacer imposible el éxito de la medida.

20 De acuerdo con la invención se trata en el caso del revestimiento preferentemente de una suspensión, la cual resulta en una capa flexible y/o endurecible y/o intumesciente y/o que se hincha, la cual consiste en una mezcla de sustancias de endurecimiento físico, en una mezcla de sustancias con capacidad de reacción, en un material plástico líquido o en un pegamento.

El material de partida del revestimiento endurecible puede aplicarse de cualquier manera sobre la capa exterior del tubo corrugado e igualmente comenzar a secarse o solidificarse de cualquier manera.

25 El extremo de conducto tratado previamente del tubo corrugado se introduce en la primera forma de realización de la invención en un molde de fundición, en el cual una parte del extremo de conducto, al menos la ondulación final, forma al mismo tiempo una zona parcial de la ondulación. El espacio hueco presente tras el cierre del molde se llena a continuación con una masa para moldeo.

30 Tras la solidificación de la masa para moldeo se retira el molde y se desmolda la pieza moldeada junto con el tubo corrugado. El contorno exterior de la pieza moldeada puede ser independientemente del posterior fin de uso ya la forma final o pueden tener que llevarse a cabo aún pasos de mecanizado posteriores.

35 El revestimiento endurecible se encuentra tras ello aún sobre el lado exterior del extremo de conducto y está rodeado al menos en su mayor medida por el material de la pieza moldeada. Forma una capa intermedia entre el tubo corrugado y el material de la pieza moldeada.

40 En la segunda forma de realización de la invención se coloca en el molde de fusión junto con el extremo de conducto tratado previamente, una pieza de conexión, la cual porta por su lado anterior ya todas las piezas funcionales necesarias para una conexión posterior, formando ambas piezas una parte del molde de fundición. La pieza de conexión tiene por su lado posterior dirigido hacia el tubo corrugado, al menos una muesca conformada. Esto puede ser por ejemplo una prolongación cilíndrica con una cavidad en forma de ranura o una forma ondulada a modo de prolongación del perfil del tubo corrugado. En el posterior proceso de colada se conforma un manguito, el cual une la pieza de conexión con el tubo corrugado en unión positiva. A este respecto el lado posterior de la pieza de conexión puede haber sido provisto igualmente del revestimiento ya descrito, para lograr también en este caso más adelante una junta segura.

50 El revestimiento endurecible se encuentra tras ello aún sobre el lado exterior del extremo de conducto, así como dado el caso por el lado posterior de la pieza de conexión en la zona de la muesca conformada allí presente y está rodeado al menos en su mayor parte por el material del manguito. El revestimiento endurecible forma a este respecto una capa intermedia entre el tubo corrugado y/o la pieza de conexión por un lado y el manguito por otro lado.

55 La tercera forma de realización de la invención se sirve de los mismos componentes, como se han descrito en la segunda forma de realización de la invención. En primer lugar se posiciona de igual manera una pieza de conexión frente a un extremo de conducto de un tubo corrugado. De igual manera se usa un manguito, el cual une pieza de conexión y extremo de conducto fijamente entre sí. El manguito puede estar producido o bien mediante conformación o como componente prefabricado a partir de un material que puede ser conformado posteriormente. Por el lado posterior de la pieza de conexión en la zona de la muesca conformada allí dispuesta, así como en el extremo de conducto, está aplicado por su parte un revestimiento endurecible, mediante el cual están rellenas ranuras eventualmente presentes.

En una etapa de trabajo posterior puede lograrse mediante una conformación posterior del manguito un aumento de la presión superficial en las ranuras.

65 En otra forma de realización del manguito se asume de forma consciente una ranura residual y ésta se produce previamente de tal manera que es posible un deslizamiento sobre muescas conformadas presentes, mientras que

mediante la conformación posterior se rellenan entonces ranuras y/o espacios huecos presentes con material.

La conformación posterior puede producirse en dependencia del material del manguito mediante presión mecánica o de manera termomecánica. El proceso de conformación puede producirse a este respecto también parcialmente mediante introducción de energía vibratoria, por ejemplo mediante ultrasonidos. Tras finalizar del procedo de conformación posterior el manguito obtiene su forma exterior definitiva.

Una forma de realización preferente del revestimiento endurecible consiste en un compuesto, el cual tiene una adhesión igual de alta con respecto a todos los componentes que participan de la unión.

Otra forma de realización del revestimiento endurecible vuelve la misma durante el proceso de colada o conformación, fluida. Es decir, el revestimiento endurecible se lleva durante el proceso de colada a un estado al menos plastificado y puede rellenar de esta manera ranuras, espacios huecos y similares presentes.

Es ventajoso un revestimiento endurecible, el cual tras el endurecimiento permanece elástico, siendo por lo demás sin embargo química y físicamente inactivo.

El revestimiento endurecible puede estar seleccionado igualmente de tal manera que amplíe durante el paso del estado inicial al final, su volumen, y rellene de esta manera ranuras o espacios huecos resultantes.

El revestimiento endurecible puede estar seleccionado con efectos ventajosos, de grupos de materiales con propiedades de hinchamiento o de pegamentos.

El proceso de conformación puede ser un proceso de colada o de moldeo por inyección o un proceso de agitación, al cual puede seguir un proceso de sinterización. En caso de ser un proceso de colada, puede producirse en dependencia del tipo de las masas de moldeo usadas, también a temperaturas bajas. En este caso se prefieren revestimientos endurecibles por polimerización o policondensación, que se activan en caso de actuación de una temperatura elevada, rellenan en un estado plastificado o líquido ranuras y espacios huecos presentes y a continuación se endurecen definitivamente.

En caso de producirse el proceso de colada por ejemplo en el marco de un procedimiento de moldeo por inyección de material plástico y de introducirse la masa de moldeo a temperatura elevada, puede iniciarse aproximadamente al mismo tiempo que el proceso de llenado, también el proceso de endurecimiento del revestimiento.

La masa de moldeo usada es una mezcla de materiales con capacidad de reacción y/o que puede solidificarse, la cual tras la producción de la pieza moldeada o del manguito se encuentra en un estado homogéneo y con consistencia final. La masa de moldeo puede ser de igual manera un material vertible en el estado de partida, una colada o una composición comprimida. El estado de consistencia final puede lograrse también mediante procesos únicamente físicos.

Es particularmente ventajoso no obstante, elegir un revestimiento endurecible, el cual se mantenga también durante el proceso de colada aún en el estado de partida y en cuyo caso el paso al estado final se inicie solo una vez finalizado el proceso de colada.

Igualmente es posible seleccionar de tal manera el intervalo de tiempo del paso del revestimiento endurecible desde el estado de partida al estado final, que el proceso de colada se lleve a cabo en un intervalo temporal claramente más corto, que el endurecimiento del revestimiento.

De acuerdo con la invención puede lograrse por lo tanto un conjunto de propiedades del conducto, en cuyo caso la capacidad de funcionamiento del conducto se determina mediante valores característicos de resistencia y resistencia a la temperatura de la masa de colada y el revestimiento endurecible en unión con el material del tubo corrugado puede solicitarse de manera claramente más alta. De esta manera el revestimiento endurecible puede ser un pegamento con alta resistencia a la temperatura, mientras que la masa de moldeo es un material plástico termoplástico.

El uso de piezas de conexión prefabricadas permite por su parte reducir notablemente la influencia de valores característicos de la masa de moldeo.

La invención se describe a continuación con mayor detalle mediante ejemplos de realización. A este respecto, muestran:

La Fig. 1 - una representación esquemática de la pieza de conexión o de unión para conductos de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado con una pieza moldeada;

La Fig. 2 - una representación esquemática de la pieza de conexión o de unión para conductos de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado con un manguito de unión;

La Fig. 3 - una representación esquemática de la pieza de conexión o de unión para conductos de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado con un manguito de unión, el cual está adicionalmente conformado posteriormente.

- 5 Un extremo de conducto (1) de un tubo corrugado está dispuesto con sus ondulaciones (2), (3) finales, así como aproximadamente hasta la parte más alta de la tercera ondulación, en un espacio hueco (5), y fijado en esta posición. El espacio hueco (5) está formado por el lado frontal (6), la superficie de revestimiento (7) y el lado frontal (8) anterior. Además está prevista una perforación coaxial (9).
- 10 El posterior (6), lado frontal (8) anterior, la superficie de revestimiento (7) y la superficie de revestimiento (10) de la perforación coaxial (9) forman la delimitación del espacio hueco (5) para una pieza moldeada, la cual forma posteriormente mediante un proceso de conformación, la pieza moldeada (12). El espacio cerrado requerido para ello se limita mediante una pieza de inserción (11) en la zona de la perforación coaxial (9), así como mediante la superficie de revestimiento (13) del extremo de conducto (1), y se completa.
- 15 El molde cerrado se rellena con una masa de moldeo mediante un proceso de colada. A este respecto, puede tratarse en particular de una mezcla de materiales de reacción, de un material plástico termoplástico (masa de moldeo por inyección), de una colada o de una mezcla de materiales que puede solidificarse.
- 20 La superficie de revestimiento (7) de la pieza moldeada producida del modo descrito arriba, tiene preferentemente superficies de manipulación, como por ejemplo, superficies para el ataque de herramientas, moleteado, cordones o similares, mientras que en la zona del lado frontal (8) anterior, en la zona anterior de la superficie de revestimiento (14) o también en la zona de la superficie de revestimiento (10) de la perforación (9) concéntrica, pueden haber configuradas formas, las cuales hacen compatible la pieza moldeada (12) con técnicas de unión y sistemas convencionales.
- 25 Al menos las ondulaciones finales (2), (3) y (4) del extremo de conducto (1) están provistas de un revestimiento (15), el cual es al menos adherente por el lado exterior (16) del extremo de conducto (1). Éste puede estar aplicado de cualquier manera. El revestimiento (15) aplicado es endurecible, es decir, puede pasar de un estado de partida preferentemente líquido a través de un proceso de secado intercalado durante o tras el proceso de colada de la masa de moldeo mediante procesos químicos o físicos a un segundo estado estable, estableciendo el material una unión estrecha entre el extremo de conducto (1) del tubo corrugado y la pieza moldeada (12) resultante, ampliando posiblemente a este respecto su volumen y rellenando en todo caso ranuras y otros espacios huecos presentes.
- 30 En dependencia del tipo de la masa de moldeo la modificación del estado puede producirse a través de la entrada de la masa de moldeo calentada en el molde y el contacto directo resultante a este respecto con el revestimiento (15) o mediante nuevo suministro de energía tras terminación de la unión o de la pieza moldeada (12).
- 35 En la forma de realización mostrada en la Fig. 2 de la pieza de conexión o de unión, se asigna de tal manera a un extremo de conducto de un tubo corrugado (17) una pieza de unión (18), que el tubo corrugado (17) sella por el lado frontal con respecto al lado posterior (19) de la pieza de conexión (18).
- 40 En esta asignación el tubo corrugado (17) y la pieza de conexión (18) se encuentran en un molde de colada no mostrado en la Fig. 2 y forman una parte del contorno de molde.
- 45 Mediante un proceso de conformación se conforma un manguito (20) alrededor del punto de unión, entrando en contacto éste con la pieza de conexión (18) por una muesca conformada en forma de una ranura (21) y con el tubo corrugado (17) al menos por la cresta de ondulación (22) final y uniendo entre sí ambas piezas en unión positiva fijamente y de manera no separable.
- 50 Un revestimiento (23) sobre el tubo corrugado (17) garantiza que la unión sea estanca de manera permanente.
- 55 En la unión representada en la Fig. 3 para una pieza de conexión o de unión se procede esencialmente como se ha descrito arriba. Un tubo corrugado (24) se dispone de forma coaxial en una prolongación (25) a modo de muesca conformada de una pieza de conexión (26), estando provistas tanto la prolongación que forma una muesca conformada, como también las crestas de ondulación (27) finales del tubo corrugado (24), de un revestimiento (28), que sirve para el sellado fiable de la unión. Sobre el tubo corrugado (24) y la prolongación (25) que forma una muesca conformada, se encuentra el manguito (29), el cual está ya preferentemente pero no necesariamente, preformado. El manguito (29) forma al interactuar con el revestimiento (28) en primer lugar una unión estanca.
- 60 Mediante un proceso de conformado posterior, el cual deforma una vez más mecánicamente, térmicamente o de modo mecánico-térmico el manguito (29), se logra una reducción de las medidas de ranura y un llenado simultáneo de espacios huecos eventualmente previstos en la unión. A este respecto puede desplazarse dado el caso una parte del revestimiento (28) hacia el exterior. Mediante la conformación posterior el manguito (29) obtiene una cavidad (30) circundante, una pluralidad de cavidades a modo de ranura o una pluralidad de hundimientos con otra geometría. El revestimiento (28) se endurece finalmente tal como se ha descrito arriba.
- 65

La invención tiene por lo tanto la ventaja de que en una pieza de extremo de conducto de un tubo corrugado puede conformarse meramente mediante aplicación de un revestimiento y un proceso de conformación inicial o de conformación, una pieza de conexión o de unión, y al mismo tiempo se logra una unión estanca entre la pieza moldeada y el extremo de conducto del tubo corrugado.

5

Lista de referencias

- 1 Lista de referencias
- 2 Extremo de conducto
- 3 Ondulación final
- 4 Ondulación final
- 5 Ondulación final
- 6 Espacio hueco
- 7 Lado frontal posterior
- 8 Superficie de revestimiento
- 9 Lado frontal anterior
- 10 Perforación
- 11 Superficie de revestimiento
- 12 Pieza de inserción
- 13 Pieza moldeada
- 14 Superficie de revestimiento
- 15 Superficie de revestimiento
- 16 Revestimiento
- 17 Lado exterior del revestimiento [15]
- 18 Tubo corrugado
- 19 Pieza de conexión
- 20 Lado posterior de la pieza de conexión [18]
- 21 Manguito
- 22 Ranura
- 23 Cresta de ondulación final
- 24 Revestimiento
- 25 Tubo corrugado
- 26 Prolongación a modo de muesca conformada
- 27 Pieza de conexión
- 28 Crestas de ondulación final
- 29 Revestimiento
- 30 Manguito
- 31 Cavidad circundante

REIVINDICACIONES

1. Pieza de conexión o de unión para un tubo corrugado o un conducto de tubo flexible corrugado, comprendiendo:

5 una pieza moldeada (12) producida mediante conformación, la cual tiene aproximadamente de manera concéntrica con respecto al conducto de tubo corrugado o de tubo flexible corrugado una perforación (9) y un contorno exterior adaptado al fin de uso, rodea al menos la ondulación final (2) del tubo o tubo flexible corrugado en unión positiva y consiste en una masa para moldeo,
 10 un extremo de conducto (1) de un tubo corrugado o tubo flexible corrugado de ondulaciones en paralelo o espirales, cuyo eje central está orientado aproximadamente de manera concéntrica con respecto al eje central de la perforación (9) en la pieza moldeada y en cuyo caso la ondulación final (2) y/o una sección de ondulación está dispuesta al menos dentro de la línea de contorno de la pieza moldeada (12), un revestimiento (15) endurecible,
 15 que se aplica antes del proceso de colada al menos sobre la ondulación final (2), una sección de ondulación o un extremo formado del tubo corrugado o del tubo flexible corrugado y que no es un revestimiento polimérico, disponiéndose el extremo de conducto (1) junto con el revestimiento (15) endurecible en una herramienta de molde, formando una parte del contorno y resultando tras el proceso de llenado una unión en unión positiva entre la pieza moldeada (12) (la masa de moldeo) y el extremo de conducto (1),
 20 **caracterizada por que**
 el revestimiento (15) endurecible, no polimérico, es una capa que se solidifica.

2. Pieza de conexión o de unión para un tubo corrugado o un conducto de tubo flexible corrugado según la reivindicación 1,

25 **caracterizada por que**
 el revestimiento (15) endurecible, no polimérico, es resiliente.

3. Pieza de conexión o de unión para un tubo corrugado o un conducto de tubo flexible corrugado según la reivindicación 2

30 **caracterizada por que**
 el revestimiento (15) endurecible, no polimérico, es una capa que se solidifica e hincha.

4. Pieza de conexión o de unión para un tubo corrugado o un conducto de tubo flexible corrugado según una de las reivindicaciones 1 a 3,

35 **caracterizada por que**
 la pieza moldeada producida mediante conformación es un manguito (20).

5. Pieza de conexión o de unión según la reivindicación 4,

40 **caracterizada por que**
 la pieza moldeada producida mediante conformación es un manguito (29), el cual rodea al menos una prolongación a modo de muesca conformada (25) de la pieza de conexión (26) y al menos la cresta de ondulación final (27) del tubo corrugado o del tubo flexible corrugado en unión positiva.

6. Pieza de conexión o de unión según una de las reivindicaciones 1 a 5,

45 **caracterizada por que**
 el proceso de conformación es un proceso de colada y/o de moldeo por inyección y/o de agitación y/o de sinterización y/o de polimerización y/o de policondensación.

7. Pieza de conexión o de unión según una de las reivindicaciones 1 a 6,

50 **caracterizada por que**
 la masa de moldeo es una mezcla de materiales con capacidad de reacción y/o que puede solidificarse, una colada o una composición comprimida.

8. Pieza de conexión o de unión según una de las reivindicaciones 1 a 7,

55 **caracterizada por que**
 el revestimiento endurecible es una mezcla de materiales con capacidad de reacción, un pegamento o una suspensión de una mezcla de materiales de endurecimiento físico.

Fig. 1

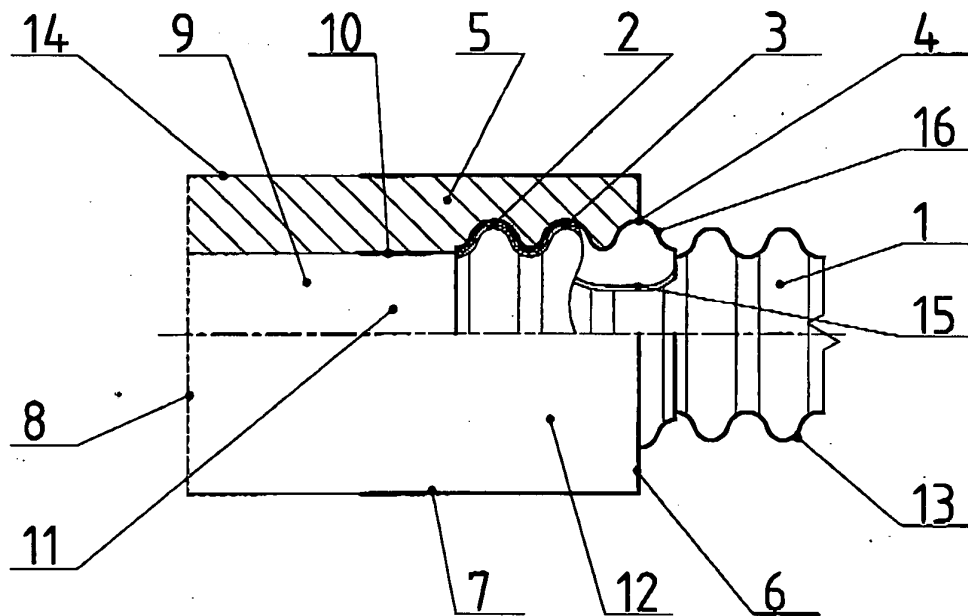


Fig. 2

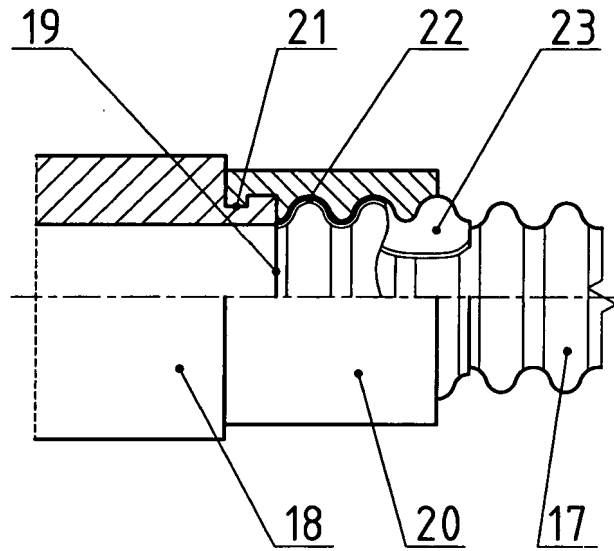


Fig. 3

