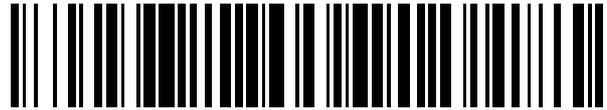


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 561**

51 Int. Cl.:

B29C 65/12 (2006.01)

E04F 15/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2007 E 07009811 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 1935617**

54 Título: **Boquilla de soldadura en caliente para sellado de juntas en revestimientos de suelos**

30 Prioridad:

18.12.2006 US 642031

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

22.02.2013

73 Titular/es:

**MARTINEZ, LEO (100.0%)
6381 WESTERN AVENUE
BUENA PARK, CA 90621, US**

72 Inventor/es:

MARTINEZ, LEO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 396 561 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

Boquilla de soldadura en caliente para sellado de juntas en revestimientos de suelos

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

10 La presente invención es una boquilla en caliente diseñada para su uso con una pistola de sellado de juntas portátil, manual para el dispensado de un sellador fundido a una unión de láminas adyacentes de revestimiento de suelos.

Descripción de la técnica anterior

15 En la disposición de revestimientos de suelo que se vende comercialmente en láminas, tal como el revestimiento de linóleo, se sitúan láminas adyacentes de revestimiento de suelo lado con lado y se cortan a la forma deseada. Las láminas de revestimiento de suelo se aseguran al suelo mediante un compuesto adhesivo. Para asegurar las láminas de revestimiento al suelo, el compuesto se aplica al suelo y las láminas cortadas del revestimiento de suelo se colocan en su posición, una a una. Una vez que se sitúa cada lámina de revestimiento de suelo, la lámina de revestimiento próxima adyacente se coloca en su posición y se presiona contra el suelo dejando los bordes lineales de las láminas de revestimiento de suelo adyacentes mutuamente a tope, lado con lado.

20 Un problema principal con la disposición de láminas de revestimiento de suelo en esta manera es que la unión adhesiva entre el lado inferior de las láminas de revestimiento de suelo y el subsuelo situado debajo es a veces inadecuado. Con bastante frecuencia, áreas de las hojas de revestimiento de linóleo tenderán a separarse del suelo subyacente cuando la unión adhesiva entre el subsuelo y las hojas de revestimiento de suelo se deteriora debido a la edad, el movimiento del subsuelo o una instalación inadecuada.

25 La separación de áreas de láminas de revestimiento de suelo del subsuelo es particularmente pronunciada en las juntas entre láminas adyacentes de revestimiento de suelo. Los bordes de las láminas adyacentes de revestimiento de suelo que se supone que permanecen en tope mutuo, firme, tenderán a veces a elevarse ligeramente del subsuelo. Esto presenta tanto un aspecto antiestético como también conduce a un deterioro significativo del suelo debido a la separación que tiene lugar cuando los bordes de láminas adyacentes del revestimiento del suelo se elevan. Cuando la separación entre láminas adyacentes del revestimiento de suelo tiene lugar en esta forma, la humedad, la suciedad y los residuos hallan frecuentemente su vía dentro de la rotura que se forma entre las láminas del revestimiento de suelo, tendiendo de esa forma al deterioro adicional del suelo.

30 En el negocio de la instalación de suelos el uso de plásticos fusibles para formar un sellado entre los bordes a tope de láminas adyacentes de revestimiento de suelo ha ganado una creciente aceptación popular. De acuerdo con esta técnica las láminas adyacentes de revestimiento de suelo se mueven hasta hacer tope y se usa una herramienta de acanalado para cortar una ranura que mire hacia arriba, alargada allí donde se reúnen a tope las láminas de revestimiento de suelo. Esto es, las juntas de las láminas de revestimiento de suelo se cortan con una ranura de modo que la superficie superior expuesta de cada lámina cubre un área ligeramente más pequeña que su superficie inferior oculta, proporcionando así unas superficies adyacentes que forman una ranura o canal entre las láminas adjuntas de revestimiento de suelo. Estas superficies adyacentes se pueden ensamblar juntas usando un termoplástico fusible aplicado desde la parte superior. El color del termoplástico se elige para ajustarse al color del revestimiento de suelo de modo que convierten a la demarcación entre las láminas adyacentes del revestimiento de suelo en indetectable en gran medida.

35 Durante mucho tiempo han estado disponibles comercialmente pistolas de soldadura de uniones portátiles, manuales que funden el sellador para sellar juntas de suelo. Las pistolas de soldadura de juntas están típicamente alimentadas eléctricamente y funden una cadena de termoplástico por medio del calentamiento por resistencia del aire caliente. El aire calentado se dirige al sellador para fundirlo en una cámara de fusión dentro de una boquilla de modo que el sellador fundido fluya dentro de la ranura.

40 Las pistolas de soldadura de juntas manuales que este tipo se configuran típicamente con un cuerpo en general cilíndrico que forma la parte posterior de la pistola y un elemento de conducción de calor que se proyecta hacia adelante desde el cuerpo a lo largo de un eje longitudinal. Las pistolas de soldadura de juntas portátiles, manuales, convencionales de este tipo se fabrican en Europa por Leister Process Technologies, CH-6060 Sarnen, Suiza. Están disponibles también otras pistolas de soldadura de juntas comerciales, comparables, tales como la soldadora manual Zinser K-5 que está disponible en Zinser Schweisstechnik GmbH, Stuttgarter Strasse 145,73061 Ebersback/Fils, Stuttgart, Alemania.

45 Un adaptador que tenga un morro de concentración de calor, formado típicamente con un metal altamente conductor, tal como cobre o una aleación de cobre, se monta sobre el elemento de conducción de calor que incluye un tubo de montaje de punta caliente. El tubo de montaje de punta caliente se proyecta hacia adelante a lo largo del eje longitudinal del cuerpo y tiene una configuración estrecha, tubular. Este tipo de adaptador se denomina

frecuentemente en el negocio como un adaptador de "punta de bolígrafo". El tubo de montaje de punta caliente se ajusta sobre la boquilla hueca de soldadura por calor.

5 Una boquilla de soldadura por calor de pistola de soldadura de juntas portátil, manual, convencional incluye un manguito cilíndrico hueco que se ajusta sobre el tubo de montaje de punta caliente y otra estructura tubular que aloja una longitud alargada de una barra de termoplástico que se alimenta dentro del interior de la boquilla de soldadura por calor y se funde en ella.

10 La construcción de la boquilla es extremadamente importante para conseguir una soldadura suave que selle completamente la junta pero que no dañe el revestimiento de suelo. En los últimos años las láminas de revestimiento de suelo que tienen recubrimientos de acabado de uretano han crecido en popularidad. Aunque son muy atractivos, tales revestimientos de suelo son más sensibles al calor que los revestimientos de suelo construidos completamente con otros materiales, tal como los termoplásticos. En consecuencia, muchas boquillas de soldadura por calor convencionales dañan el acabado del revestimiento de suelo mediante su abrasado o decoloración.

15 Se utilizan actualmente un cierto número de diferentes boquillas para sellar juntas en láminas de revestimiento de suelo construidas con materiales sensibles a la temperatura. Sin embargo, las boquillas convencionales usadas para esta finalidad son proclives a abrasar el revestimiento de suelo o a decolorar los bordes del revestimiento de suelo cuando funden el sellador en una ranura entre láminas adyacentes de revestimiento de suelo. Una boquilla de soldadura típica que se utiliza se vende por Janser GmbH situado en Ehnington, Alemania como la Ultra-Speed-
 20 Nozzle, número de catálogo 224 800 007. Esta misma compañía también comercializa la Speed Weld Nozzle, como el número de catálogo 224 700 300. Laramy Products Co., Inc. situado en Lyndonville, Vermont vende la Universal High-speed Tip que se usa a veces para soldadura de juntas entre láminas de revestimiento de suelo térmicamente sensibles. La Zinser Company también vende la Super Rapid Nozzle que se utiliza a veces para la misma finalidad.
 25 Sin embargo, todas estas boquillas convencionales producen resultados mediocres. Todas ellas son proclives a abrasar el revestimiento de suelo y/o decolorar los bordes de las láminas de revestimiento de suelo durante el proceso de soldadura de la junta.

30 Otro dispositivo de soldadura es conocido a partir del documento FR-A-2 137 566 que describe una máquina de soldadura para la unión por soldadura de cuerpos termoplásticos, con un movimiento relativo de avance continuo entre los cuerpos y la máquina de soldadura, particularmente para soldadura de tuberías termoplásticas. Esta máquina es una máquina de suministro de calor y sellador que se forma a partir de un elemento de alimentación de sellador y un elemento de conducción de aire caliente, en la que tales elementos están separados, pero se emparejan entre sí. Esta máquina conocida comprende un conducto del precalentamiento del sellador, en el que se
 35 sopla aire caliente desde el productor de aire caliente a través de agujeros dentro del conducto de sellador y por ello en la comunicación del flujo de aire directo con el sellador. Sin embargo, esta comunicación del flujo de aire directo puede dar como resultado un sobrecalentamiento del sellador durante su precalentamiento.

40 Otros dispositivos de soldadura por calor son conocidos a partir de los documentos DE 16 04 585 A1; DD 69 450 A; EP-A-1 422 045; GB 942 584 A; DD 248 545 A1; y DD 205 377 A1.

Junto a los objetivos explicados anteriormente de la presente invención, otro problema a ser resuelto por la invención es evitar el sobrecalentamiento del sellador durante su precalentamiento.

45 **Sumario de la invención**

De acuerdo con la presente invención se proporciona una boquilla de soldadura de juntas con un diseño muy único que produce unos resultados marcadamente superiores en la soldadura de juntas entre láminas de revestimiento de suelo térmicamente sensibles. La boquilla de la presente invención tiene una matriz única, intrincada de cámaras de
 50 distribución, canales y conductos internos que funden el sellador sin abrasarlo y que precalientan tanto el sellador como los bordes de las láminas adyacentes de revestimiento de suelo sin la decoloración que es tan característica de las boquillas convencionales. Además, aunque los patrones de cavidades, conductos, pasos y canales en la boquilla de soldadura de juntas de la presente invención son bastante intrincados, la fabricación es relativamente simple debido al hecho de que la boquilla se construye de dos partes componentes, en lugar de una única pieza de
 55 estructura moldeada del tipo utilizado para producir boquillas de soldadura de juntas durante tantos años.

De acuerdo con la presente invención la boquilla está compuesta por un elemento de alimentación de sellador y por un elemento de conducción de aire caliente que son inicialmente piezas componentes separadas. Estas dos piezas son moldeadas, fundidas o estampadas por separado con superficies que están inicialmente expuestas y pueden ser
 60 fácilmente mecanizadas cuando las dos piezas están aún separadas. Las piezas componentes se encajan entonces juntas situándose las superficies planas emparejadas en un contacto cara con cara. Estas superficies planas se producen inicialmente en las líneas de piezas de moldeo en la formación por separado de las dos piezas. Las cavidades, canales y cámaras internas requeridos se forman por depresiones en las superficies planas que se crean durante el proceso de moldeo y mediante mecanización, que es bastante simple de realizar antes de que las piezas
 65 se monten juntas.

La presente invención consiste en una boquilla de suministro de calor y sellador para el sellado de juntas entre láminas de revestimiento de suelo adyacentes. La boquilla está formada a partir de elementos emparejados, separados de alimentación de sellador y de conducción de aire caliente que se encajan y aseguran juntos para encerrar una primera y una segunda cámaras de distribución entre ellos. El elemento de alimentación de sellador y el elemento de conducción de aire caliente forman una pluralidad de conductos de entrada de aire caliente para la recepción de aire caliente desde el suministro de aire caliente. Éstos incluyen un primer conducto de entrada de aire caliente que conduce desde el suministro de aire caliente a la primera cámara de distribución y un segundo conducto de entrada de aire caliente que conduce desde el suministro de caliente a la segunda cámara de distribución.

5 El elemento de conducción de aire caliente tiene un borde de contacto con el suelo de precalentamiento de la junta, lineal con extremos delantero y posterior y una pluralidad de orificios de salida de aire caliente separados que se disponen a lo largo de su longitud. Todos estos orificios de salida de aire caliente están en comunicación para flujo de aire con la primera cámara de distribución.

10 El elemento de alimentación de sellador tiene un tubo de alimentación de sellador, hueco formado por su estructura y que define un canal de alimentación de sellador entre ellos que tiene una alineación recta, lineal. El canal de alimentación de sellador está aislado de la comunicación del flujo de aire directa con el suministro de aire caliente. El canal de alimentación de sellador tiene una abertura de entrada de sellador por encima de la segunda cámara de distribución y una abertura de salida de sellador formada adyacente a, y por delante del borde de contacto con, el suelo del elemento de conducción de aire caliente.

15 La segunda cámara de distribución se sitúa inmediatamente adyacente al tubo de alimentación de sellador que sirve como un tabique entre el canal de alimentación de sellador y la segunda cámara de distribución. Se define un conducto de precalentamiento del sellador dentro de la estructura de la boquilla, que conduce desde el suministro de aire caliente a un orificio de precalentamiento de sellador situado por encima e inmediatamente adyacente al tubo de alimentación del sellador.

20 Preferiblemente, el borde de contacto con el suelo de precalentamiento lineal de la junta, de la boquilla de suministro de sellador y calor de la invención tiene una superficie central de borde estrecho, plano formada como una tira no mayor de aproximadamente cincuenta milímetros de ancho y entre aproximadamente dos y cuatro centímetros de largo y por debajo de la primera cámara de distribución. Los orificios de salida de aire caliente tiene cada uno una abertura circular no mayor de aproximadamente 0,5 milímetros de diámetro y están formados en esta superficie central estrecha. Unas superficies inclinadas suben hacia arriba y separándose de la superficie central del borde plano estrecho. Como resultado, el borde de contacto con el suelo tiene una configuración de superficie con forma en V truncada que separa las vías de los pasos de salida que conducen desde la primera cámara de distribución a cada uno de los orificios de salida de aire caliente. En sección transversal el borde de contacto de precalentamiento de la junta lineal tiene una configuración con forma de cuña, truncada. Hay preferiblemente al menos diez orificios de salida de aire caliente alineados linealmente a lo largo de la longitud del borde de contacto de precalentamiento de la junta.

30 El conducto de precalentamiento del sellador tiene una rama aguas abajo que se orienta en su alineación a lo largo de una línea de intersección con la alineación lineal recta del canal de alimentación de sellador. Consecuentemente, se expulsa un chorro de aire caliente desde el orificio de precalentamiento de sellador y se dirige al sellador que entra en el canal de alimentación de sellador en la abertura de entrada de sellador del mismo. Preferiblemente, la rama aguas abajo del conducto de precalentamiento del sellador se orienta perpendicular a la alineación lineal recta del canal de alimentación de sellador.

35 El tubo de alimentación de sellador forma una barrera estructural para aislar el sellador en el canal de alimentación del sellador del contacto directo por el aire que emana desde la alimentación de aire caliente hasta que el sellador sale de la abertura de salida de sellador. Se definen preferiblemente túneles separados superior, inferior e intermedio dentro de la estructura del elemento de conducción de aire caliente que conduce desde la alimentación de aire caliente. El túnel inferior intersecta con la primera cámara de distribución. La segunda cámara de distribución tiene unas partes superior, inferior e intermedia. El túnel superior conduce a la parte superior de la segunda cámara de distribución. El túnel intermedio conduce a la parte intermedia de la segunda cámara de distribución dentro de la boquilla de suministro de calor y sellador. Hay un canal aguas abajo formado de modo adyacente y paralelo al tubo de alimentación lineal del sellador. El canal de aguas abajo forma la parte inferior de la segunda cámara de distribución.

40 En otro aspecto, se proporciona una boquilla de suministro de calor y sellador para la fusión y suministro de sellador en las juntas entre las superficies superiores expuestas de láminas adyacentes de revestimiento de suelo. La boquilla está compuesta de un elemento de calentamiento del sellador y un elemento de conducción de aire caliente. El elemento de calentamiento del sellador define un tubo de suministro de sellador hueco, recto orientado con una alineación lineal e inclinación con relación a las superficies expuestas de las láminas de revestimiento de suelo. El tubo de suministro de sellador tiene una abertura de entrada de sellador superior y una abertura de dispensado de sellador más baja. El elemento de conducción de aire caliente tiene una entrada de aire caliente conectada a una alimentación de aire caliente y un borde de contacto de precalentamiento de la junta lineal situado por detrás de la

abertura de dispensado de sellador del tubo de suministro de sellador. Se definen una pluralidad de orificios de precalentamiento de la junta en el borde de contacto de precalentamiento de la junta del elemento de conducción de aire caliente. Los orificios de precalentamiento de la junta se disponen en una alineación recta, lineal entre sí y con la abertura de dispensado de sellador.

5 El elemento de calentamiento del sellador y el elemento de conducción de aire caliente se forman como estructuras separadas que se encajan juntas y se aseguran juntas en una forma emparejada para definir lados opuestos de una primera y una segunda cámaras de distribución internas. La primera cámara de distribución se sitúa directamente por encima del borde de contacto de precalentamiento. Los orificios de precalentamiento de la junta se sitúan aguas debajo de, y en una comunicación con el flujo de aire caliente con, la primera cámara de distribución. La primera cámara de distribución se sitúa aguas debajo de, y en comunicación de flujo de aire caliente con, la entrada de aire caliente.

15 La segunda cámara de distribución se sitúa adyacente al tubo de suministro de sellador cuya pared forma una barrera entre la segunda cámara de distribución y el sellador dentro del tubo de suministro de sellador. Se define un conducto de suministro de aire caliente de precalentamiento del sellador en el elemento de conducción de aire caliente que conduce desde la entrada de aire caliente al orificio de precalentamiento del sellador situado por encima de la abertura de entrada de sellador y físicamente aislado tanto de la primera como de la segunda cámaras de distribución.

20 En otro aspecto más, se proporciona una boquilla de calentamiento para un dispositivo de sellado de juntas de suelo manual. La boquilla está compuesta por un elemento de calentamiento de sellador y un elemento de conducción de aire caliente formados inicialmente como estructuras separadas. Ambos de estos elementos tienen unas superficies planas, emparejadas. La superficie emparejada plana de al menos uno de los elementos se configura con cavidades de distribución que tienen una pared lateral de distribución rebajada desde la superficie de emparejada plana de los mismos. El elemento de calentamiento de sellador y el elemento de conducción de aire caliente se aseguran juntos de modo que las superficies planas, emparejadas se sitúan en un contacto cara con cara entre sí. El elemento de conducción de aire caliente y el elemento de calentamiento del sellador delimitan juntos una primera y una segunda cámaras de distribución huecas entre ellos.

30 El elemento de conducción de aire caliente tiene una entrada de aire caliente y con una pluralidad de conductos de aire de entrada internos que incluyen un primer conducto de entrada que conduce desde la entrada de aire caliente a la primera cámara de distribución. El elemento de conducción del aire caliente tiene un borde de contacto con el suelo linealmente alargado con extremos delantero y posterior situados opuestos a la entrada de aire caliente. Se forma una pluralidad de vías internas de paso de precalentamiento de la junta que conducen desde la primera cámara de distribución a los orificios de salida de aire en el borde alargado de contacto con el suelo.

40 El elemento de calentamiento del sellador tiene una estructura con un canal de calentamiento de sellador lineal definido a su través. El canal de calentamiento del sellador está aislado tanto de la primera como de la segunda cámaras de distribución. El canal de calentamiento del sellador termina en aberturas de entrada de sellador y salida de sellador opuestas. La abertura de salida de sellador en el elemento de calentamiento del sellador se dispone adyacente y está alineada linealmente con la línea recta de los orificios internos de salida de aire en el elemento de conducción de aire caliente y está alineada también linealmente con el extremo delantero del borde de contacto con el suelo. Se forma un segundo conducto de entrada de aire que conduce desde la entrada de aire caliente y hasta la segunda cámara de distribución. La segunda cámara de distribución está aislada del conducto de precalentamiento de sellador por la estructura del elemento de calentamiento de sellador.

50 Se define un conducto de precalentamiento de sellador dentro del elemento de conducción de aire caliente. El conducto de precalentamiento del sellador conduce desde la entrada de aire caliente y finaliza en un orificio de precalentamiento del sellador adyacente y por encima de la abertura de entrada de sellador en el elemento de alimentación del sellador.

55 El elemento de calentamiento del sellador y el elemento de conducción de aire caliente se aseguran preferiblemente de modo permanente juntos. Alternativamente, estos elementos pueden estar formados como elementos separables. En este caso uno de los elementos está provisto con una abertura internamente roscada transversal mientras que el otro elemento está provisto con una abertura emparejada, transversal ligeramente más grande en diámetro. Se puede dirigir un tornillo a través de la abertura de diámetro más grande y encajar de modo roscado y apretarse dentro de la abertura roscada internamente en el otro elemento. Preferiblemente la boquilla consiste solamente en el elemento de alimentación de sellador y el elemento de conducción de aire caliente de modo que solamente se requieren dos piezas separadas en la construcción de la boquilla.

60 La invención se puede describir con mayor claridad y particularmente por referencia a los dibujos adjuntos.

Descripción de los dibujos

65 La Fig. 1 es una vista en alzado lateral que ilustra el uso de una herramienta manual de soldadura de juntas que emplea una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 es una vista en planta superior de la herramienta manual de soldadura de juntas de la Fig. 1.
 La Fig. 3 es un detalle de la sección lateral que muestra la boquilla ilustrada en la Fig. 1.
 La Fig. 4 es una vista en planta inferior de la boquilla mostrada en la Fig. 3.
 La Fig. 5 es un detalle en alzado lateral de la boquilla mostrada en la Fig. 3, ilustrado aislado.
 La Fig. 6 es un detalle de sección transversal de la boquilla aisladamente tomado a lo largo de las líneas 6-6 de la Fig. 3.
 La Fig. 7 es un detalle en sección lateral ampliado de la parte de la boquilla indicada como 7 en la Fig. 3, mostrado aislado.
 La Fig. 8 es una vista en alzado lateral que muestra el elemento de alimentación de sellador aislado e ilustrando su superficie plana, adaptada.
 La Fig. 9 es una vista en alzado lateral que muestra el elemento de conducción de aire caliente aislado e ilustrando su superficie plana, adaptada.
 La Fig. 10 es una vista en perspectiva inferior que ilustra la boquilla de la invención montada en un adaptador.
 La Fig. 11 es un detalle del extremo transversal tomado a lo largo de las líneas 11-11 de la Fig. 5.
 La Fig. 12 es un detalle de la sección transversal tomado a lo largo de las líneas 12-12 de la Fig. 3.
 La Fig. 13 es una vista del extremo transversal que muestra una boquilla con un tubo de suministro de sellador de una configuración de sección transversal alternativa a la ilustrada en la Fig. 11.

Descripción de la realización

La Fig. 1 ilustra una herramienta manual de soldadura de juntas indicada generalmente como 10 para el sellado de juntas de suelo entre láminas adyacentes de revestimientos de linóleo de uretano, representadas en 12 y 14 en la Fig. 2. Las láminas de revestimiento de linóleo de uretano 12 y 14 se aseguran mediante una disposición convencional de adhesivo de sustrato de linóleo a un subsuelo de madera contrachapada o de hormigón. Como se ilustra en las Figs. 2 y 12, las láminas de revestimiento de suelo adyacentes 12 y 14 permanecen en una relación a tope. Previamente a la utilización de la herramienta de soldadura de juntas 10, se forma una ranura 20 alargada, mirando hacia arriba en los bordes a tope, que miran hacia arriba de las láminas de revestimiento de suelo 12 y 14 utilizando una herramienta de acanalado de suelos convencional. Muy típicamente la ranura 20 que se forma tiene una sección transversal semicircular como se ilustra en la Fig. 12.

La herramienta de soldadura de juntas 10 ilustrada en las Figs. 1 y 2 es un modelo portátil Liester Triac convencional de pistola manual de soldadura de juntas de suelo 22 que tiene un cuerpo 24 de configuración en general cilíndrica. Ésta, y otra pistola manual de soldadura de juntas de suelo, se describen en la Patente de Estados Unidos previa N° 5.656.126 que se incorpora por la presente por referencia en su totalidad. El cuerpo 24 define un eje longitudinal indicado como 26. La pistola de soldadura 22 está alimentada por corriente alterna disponible comercialmente a través de un cable de alimentación 28.

En su extremo frontal la pistola de soldadura de juntas 22 tiene un elemento de conducción de calor, cilíndrico 30 que se proyecta desde el cuerpo 24. El elemento de conducción de calor 30 contiene bobinas de resistencia eléctrica que calientan el aire recogido al interior desde una rejilla de entrada de aire situada en el extremo posterior del cuerpo 24 mediante un motor de vacío situado dentro del cuerpo 24. El aire se calienta en el elemento de calentamiento 30 según se bombea por el motor hacia adelante al interior de un adaptador 34 que encaja sobre el extremo frontal de diámetro reducido 36 del elemento de calentamiento 30. El adaptador 34 lleva una boquilla 40 construida de acuerdo con la presente invención.

Cuando la boquilla 40 se monta en la pistola manual de soldadura de juntas de suelo 22, se diseña para su uso en asociación con una guía de rodillos de estabilización 66. La guía de rodillos 66 tiene un elemento de brazo o vástago alargado, que se proyecta hacia adelante y hacia arriba 68 y un seguidor de juntas con forma de disco 70 transportado en el centro de un eje 76 que se monta entre un par de brazos de ramificación 78 y 80. La construcción y funcionamiento de la guía de rodillos 60 es sustancialmente la misma que la de la guía de estabilización ilustrada y descrita en la Patente de Estados Unidos previa N° 5.656.126. El seguidor de juntas con forma de disco 70 sigue el centro de la ranura 20 formada entre las láminas adyacentes de revestimiento de suelo 12 y 14 según la herramienta de soldadura de juntas 10 se mueve por el operador en una dirección hacia atrás, esto es, desde la derecha a la izquierda como se ilustra en las Figs. 1 y 2. La guía de rodillos 66 asegura que la herramienta 10 permanece verticalmente alineada con precisión con la demarcación entre las láminas de revestimiento de suelo 12 y 14 y también mantiene la boquilla 40 en la orientación correcta con relación a la superficie horizontal de las láminas de revestimiento de suelo 12 y 14.

La boquilla de suministro de calor y sellador 40 se usa para sellar juntas entre las láminas adyacentes de revestimiento de suelo 12 y 14. La boquilla 40 está formada por dos elementos componentes inicialmente separados, emparejados, que incluyen un elemento de calentamiento de sellador 42 y un elemento de conducción de aire caliente 44, formados ambos como estructuras de acero moldeadas y mecanizadas e ilustradas aisladamente y antes de su fijación entre sí en las Figs. 8 y 9, respectivamente. El elemento de alimentación de sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44 encajan juntos y se aseguran preferiblemente de modo permanente entre sí en una forma emparejada, mediante soldadura, para formar la boquilla acabada 40.

Juntos el elemento de alimentación de sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente emparejados 44 definen ambos una primera cámara de distribución 46 y una segunda cámara de distribución 48, ilustrada en las Figs. 3 y 9. El elemento de alimentación del sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44 forman también una pluralidad de conductos de entrada de aire caliente, incluyendo un primer conducto 50, un segundo conducto 52 y un conducto de precalentamiento de sellador 54, así como un conducto intermedio 56. Todos los conductos de entrada de aire caliente 50, 52, 54 y 56 reciben el aire caliente desde el suministro de aire caliente, que es el recinto hueco 58 del adaptador 34, mostrado en la Fig. 3. El elemento de conducción de aire caliente 44 tiene una entrada de aire caliente 85 conectada al suministro de aire caliente 58. El primer conducto de entrada de aire caliente 50 conduce desde el recinto de alimentación de aire caliente 58 a la primera cámara de distribución 46. El segundo conducto de entrada de aire caliente 52 conduce desde el recinto de alimentación de aire caliente 58 a la segunda cámara de distribución 48.

El elemento del conducto de aire caliente 44 tiene un borde de contacto de precalentamiento de la junta lineal 80 con un extremo delantero 82 y un extremo posterior 84, mostrados en las Figs. 3, 6 y 10. El extremo delantero 82 se sitúa opuesto al extremo de entrada de aire caliente 85 del elemento de conducción de aire caliente 42. El borde de contacto de suelo de precalentamiento de juntas 80 tiene preferiblemente aproximadamente tres centímetros de longitud. Se define una pluralidad de orificios de salida de aire caliente 86, separados, en el borde de contacto de suelo de precalentamiento de juntas 80 del elemento de conducción de aire caliente 44. Los orificios de salida de aire caliente 86 se disponen en línea recta entre el extremo delantero 82 y el extremo posterior 84 a lo largo de la longitud del borde de contacto de precalentamiento 80.

Cada uno de los orificios de salida de aire caliente 86 es preferiblemente no mayor de aproximadamente 0,5 mm de diámetro. Los orificios de salida 86 están separados preferiblemente entre sí una distancia de aproximadamente 1 mm, de centro a centro, a lo largo de la longitud del borde de contacto de precalentamiento de juntas lineal 80. Todos los orificios de salida de aire caliente 86 están en comunicación para fluidos de aire con la primera cámara de distribución 46 y se conectan a la misma mediante vías de paso 88 separadas, cortas, mutuamente paralelas. Preferiblemente, hay trece orificios de salida de aire caliente 86 separados dispuestos en una relación lineal entre sí entre el extremo delantero 82 y el extremo posterior 84 del borde de contacto de suelo de precalentamiento de juntas 80.

Como se ilustra en las Figs. 4 y 6, el borde de contacto de suelo de precalentamiento de juntas 80 tiene una superficie central estrecha, de borde plano 90 en la que se forman los orificios de salida de aire caliente 86. Las superficies inclinadas 92 y 94 suben hacia arriba y hacia el exterior, en una dirección transversal desde el centro de la superficie 90. La superficie central del borde plano 90 es una banda estrecha, rectangular de aproximadamente veinticinco milímetros de ancho y aproximadamente tres centímetros de longitud. Durante el uso, la superficie central 90 se presiona de modo plano contra las superficies superiores horizontales de las láminas de revestimiento de suelo 12 y 14, extendiéndose sobre el canal 20 de las mismas. Las superficies inclinadas 92 y 94 están inclinadas hacia arriba con relación a la horizontal y con relación a la superficie central 90, preferiblemente en un ángulo de aproximadamente sesenta y cinco grados, como se ilustra en la Fig. 6. El borde de contacto de precalentamiento de juntas tiene por lo tanto una forma de V truncada o una configuración de superficie de sección transversal con forma de cuña.

El elemento de alimentación de sellador 42 tiene un tubo de alimentación de sellador hueco 104 con una configuración de sección transversal exterior cuadrada en general, como se ilustra en la Fig. 11. Dentro de esta estructura, el tubo de alimentación de sellador 104 define un canal de alimentación de sellador 100 que tiene una sección circular, como se ilustra en la Fig. 11. El canal de alimentación de sellador 100 tiene un eje recto, lineal de alineación, indicado en 102. Cuando el elemento de alimentación de sellador 42 se monta con el elemento de conducción de aire caliente 44, como se ilustra en la Fig. 1, la dirección del eje alineación 102 del canal de alimentación del sellador 104 queda en un ángulo inclinado, agudo con relación al borde de contacto de precalentamiento de suelo 80. Preferiblemente, el eje de alineación 102 del canal de alimentación de sellador 100 está inclinado con relación a la superficie central de borde plano 90 del borde de contacto de precalentamiento de juntas 80 aproximadamente cincuenta grados.

El tubo de suministro de sellador recto 104 tiene una abertura de entrada de sellador superior 103 y una abertura de dispensado de sellador inferior 105. El canal de alimentación de sellador 100 termina en la entrada de sellador opuesta y las aberturas de salida de sellador 103 y 105, respectivamente. La salida de sellador inferior o abertura de dispensado 105 en el elemento de calentamiento de sellador 42 queda adyacente a, y está alineada linealmente con la línea recta de, los orificios internos de salida de aire 86 en el elemento de conducción de aire caliente 44 y también con el extremo delantero 82 del borde de contacto de suelo de precalentamiento de junta 80. La abertura de entrada de sellador 103 se sitúa por encima de la segunda cámara de distribución 48. La abertura de salida de sellador 105 se forma adyacente a, y por delante de, el borde de contacto 80 del elemento de conducción de aire caliente 42.

La pared trasera inferior 106 del tubo de alimentación de sellador 104 forma una barrera estructural entre la segunda cámara de distribución 48 y el sellador 108 dentro del tubo de suministro de sellador 104. La pared 106 aísla el sellador 108 en el canal de alimentación de sellador 100 del contacto directo con el aire que emana de la

alimentación de aire caliente 58 hasta después de que el sellador 108 sale de la apertura de salida de sellador 105.

5 El conducto de precalentamiento del sellador 54 que se define dentro del elemento de conducción de aire caliente 44 conduce desde el extremo de entrada de aire caliente 85 del mismo y finaliza en el orificio de precalentamiento de sellador 97. El orificio de precalentamiento de sellador 97 está adyacente y por encima de la abertura de entrada de sellador 103 en el elemento de calentamiento el sellador 42 y está aislado físicamente tanto de la primera como de la segunda cámara de distribución 46 y 48.

10 Como se ilustra en la Fig. 3, el conducto de precalentamiento de sellador 54 tiene una rama aguas abajo 96 que está orientada a lo largo de una línea recta indicada en 98. La rama aguas abajo 96 del conducto de precalentamiento del sellador 54 es perpendicular a, e intersecta con, el eje recto, lineal de alineación 102 del canal de alimentación de sellador 100.

15 La segunda camada de distribución 48 se forma inmediatamente adyacente al tubo de alimentación de sellador 104. La pared interior 106 del tubo de alimentación de sellador 104 sirve como un tabique entre el canal de alimentación de sellador 100 y la segunda cámara de distribución 48 y los aísla entre sí. Esto es, aunque el aire caliente que entra en la segunda cámara de distribución 48 calienta el sellador 108 en el tubo de alimentación de sellador 104 por conducción térmica a través de la pared 106, el aire caliente no se mezcla con el sellador 108 hasta después de que el sellador 108 se ha fundido totalmente y ha fluido bajo la fuerza de gravedad hacia abajo dentro de la ranura 20.

20 La segunda cámara de distribución 48 tiene una parte superior 110, una parte intermedia 112 y una parte inferior 114. Como se ilustra en las Figs. 3 y 9, el túnel superior 52 definido dentro de la estructura del elemento de conducción del aire caliente 42 conduce desde la alimentación de aire caliente 58 a la parte superior 110 de la segunda cámara de distribución 48. El túnel intermedio 56 definido dentro de la estructura del elemento de conducción de aire caliente 42 conduce desde la alimentación de aire caliente 58 a la parte intermedia 112 de la segunda cámara de distribución 48. La parte inferior 114 de la segunda cámara de distribución 48 está formada por un canal aguas abajo definido en la estructura del elemento de conducción de aire caliente 44.

30 Como se ilustra en las Figs. 8 y 9, el elemento de calentamiento del sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44 se forman inicialmente como estructuras de componente de boquilla separadas, teniendo ambas unas superficies emparejadas, planas 122 y 124, respectivamente. La superficie plana 124 del elemento de conducción de aire caliente 44 se configura con las cavidades de distribución que tienen una pared lateral de la distribución 118 que es paralela a, y rebajada desde la superficie emparejada plana 124. Preferiblemente, la pared lateral de distribución 118 se rebaja una distancia de aproximadamente dos milímetros desde la superficie plana 124. La superficie emparejada plana opuesta 122 del elemento de calentamiento del sellador 42 está formada como una pestaña plana que emana de la pared posterior interior 106 del tubo de alimentación de sellador 104.

40 En su extremo aguas abajo, el túnel superior 52 tiene una curva cerrada que lo vacía dentro de la segunda cámara de distribución 48. Se crea una ranura superior 116 en la pared lateral 118 de la segunda cámara de distribución 48. De la misma manera, se crea una ranura intermedia 120 en la pared lateral 118 y conduce desde el túnel intermedio 56 a la intersección entre la parte intermedia 112 de la segunda cámara de distribución 48 y la parte inferior 114 de la segunda cámara de distribución 48. Como se ilustra en la Fig. 3, hay una conexión cruzada de conductos entre el primer conducto de entrada de aire caliente 50 y el conducto intermedio de entrada de aire caliente 56. Una parte del aire calentado que llega desde ambos conductos 50 y 56 pasa a través de la primera cámara de distribución 46 para precalentar la ranura 20 en el revestimiento de suelo, mientras que otra parte del aire calentado desde estos mismos conductos se dirige dentro de la parte intermedia 112 y la parte inferior 114 de la segunda cámara de distribución 48.

50 Como se ilustra en la Fig. 7, el flujo de aire caliente desde los túneles 52 y 56 entra dentro de la segunda cámara de distribución 48 y circula a través de la parte superior 110, parte intermedia 112 y parte inferior 114 de la misma para calentar el sellador 108 dentro del tubo de alimentación de sellador 104 mediante conducción térmica a través de la pared de separación 106. El metal del que, tanto el elemento de alimentación del sellador 42 como el elemento de conducción de aire caliente 44, están formados tiene un elevado coeficiente de conducción térmica de modo que el sellador 108 se calienta rápidamente dentro del tubo de alimentación de sellador 104, pero sin la inyección de aire dentro del canal de alimentación de sellador 100. La pared interior 106 del tubo de alimentación de sellador 104 forma una barrera entre la segunda cámara de distribución 48 y el sellador 108 dentro del tubo de suministro de sellador 104.

60 Previamente a la unión del elemento de calentamiento del sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44 juntos, se taladra una línea de orificios lineales, mutuamente paralelos perpendiculares dentro de la superficie central de borde plano 90 para intersectar con la primera cámara de distribución 46. Estos orificios crean la línea de vías de paso 88 que conduce desde la primera cámara de distribución 46 al borde del contacto de suelo alargado 80. Cada vía de paso de calentamiento de junta 88 termina en uno de una pluralidad de orificios de salida de aire 86 separados que se disponen en una línea recta a lo largo de la longitud del borde de contacto de suelo alargado 80. Como se ilustra en las Figs. 4 y 10, hay al menos diez, y preferiblemente trece, orificios de precalentamiento de junta 86 formados en el borde de contacto de precalentamiento 80.

5 Para montar la boquilla 40, se da la vuelta al elemento de calentamiento de sellador 42 desde la orientación ilustrada en la Fig. 8 de modo que las superficies emparejadas planas 122 y 124 queden en contacto directo entre sí y de modo que el borde 126 de la superficie emparejada plana 122 se asiente sobre un saliente estrecho 128 que está rebajado desde la pared exterior 130 del elemento de conducción de aire caliente 44. El elemento de calentamiento del sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44 se aseguran entonces juntos, preferiblemente mediante soldadura a lo largo de la interfaz generalmente trapezoidal en las demarcaciones de las periferias de las superficies emparejadas planas 122 y 124.

10 Una vez que el elemento de calentamiento del sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44 se montan juntos, como se ilustra en las Figs. 4, 5 y 10, las superficies emparejadas planas 122 y 124 quedan en contacto cara con cara entre sí. El elemento de conducción de aire caliente 44 y el elemento de calentamiento del sellador 42 delimitan juntos la primera cámara de distribución hueca 46 y la segunda cámara de distribución hueca 48 entre ellos.

15 Mientras el elemento de calentamiento de sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44 se pueden acoplar de modo extraíble entre sí, preferiblemente se aseguran juntos de modo permanente. Adicionalmente, la boquilla de calentamiento 40 consiste preferiblemente en solamente el elemento de alimentación de sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44. Mediante la fabricación de la boquilla 40 a partir solamente de dos partes creadas de modo independiente, todos los orificios, vías de paso y cavidades que se encierran finalmente pueden formarse en los elementos componentes 42 y 44 sin gran dificultad.

20 La operación de la herramienta manual de soldadura de juntas 10 y la función de la boquilla 40 se ilustra en las Figs. 1, 2, 3 y 12. Como se muestra, cuando se mueve la herramienta hacia atrás a lo largo de la ranura de la junta 20 del revestimiento de suelo, la boquilla de suministro de calor y sellador 40 funde y suministra el sellador 108 dentro de la ranura 20 entre las superficies expuestas de láminas adyacentes de revestimiento de suelo 12 y 14. El tubo de suministro de sellador hueco, recto 104 se orienta preferiblemente en una inclinación de aproximadamente cincuenta grados con relación a las superficies expuestas de las láminas de revestimiento de suelo 12 y 14.

25 El borde de contacto de suelo de precalentamiento de juntas 80 del elemento de conducción de aire caliente 44 se sitúa directamente por detrás de la abertura de dispensado de sellador 105 del tubo de suministro de sellador 104. Los orificios de precalentamiento de juntas 86 residen en una alineación recta, lineal entre sí y con la abertura de dispensado del sellador 105.

30 El elemento de alimentación de sellador 42 y el elemento de conducción de aire caliente 44 definen lados opuestos de tanto la primera cámara interna de distribución 46 como de la segunda cámara interna de distribución 48. La primera cámara de distribución 46 se sitúa directamente por encima del borde de contacto de precalentamiento 80. La primera cámara de distribución 46 se sitúa aguas abajo de, y en comunicación de fluido de aire caliente con, la entrada de aire caliente 85. Los orificios de precalentamiento de juntas 86 se sitúan aguas abajo de, y en comunicación de fluido de aire caliente con, la primera cámara de distribución 46.

35 Con referencia a las Figs. 1 y 2, el instalador del revestimiento de suelo ajusta el ángulo del vástago 68 de la guía de rodillos 66 aflojando la tuerca de ajuste y fijación 67, ajustando el ángulo de orientación del vástago 68 de la guía de rodillos con relación al eje de alineación 26 de la pistola de soldadura por calor 22 y a continuación reaprieta la tuerca de ajuste y fijación 67. La temperatura de la pistola de soldadura por calor 22 se fija en la temperatura apropiada de quizás 250°C a 275°C. Una barra de sellador 108 se alimenta entonces dentro del tubo de suministro de sellador 104, como se ilustra en la Fig. 3. La herramienta 10 se mueve entonces en una dirección hacia atrás, que es de derecha a izquierda, como se ilustra en las Figs. 1 y 2. El aire caliente desde la primera cámara de distribución 46 pasa a través de las vías de paso 88 y afuera de los orificios de salida de aire caliente 86 para precalentar la parte de la ranura 20 en las láminas de revestimiento de suelo 12 y 14 inmediatamente en la parte de atrás del sellador fundido 108.

40 Simultáneamente, se dirige aire caliente desde el conducto de suministro de aire caliente de precalentamiento del sellador 54 a través de la rama aguas abajo 96 del mismo en la barra de sellador 108 que entra en el tubo de alimentación de sellador 104, hueco. Este precalentamiento del sellador 108 lo ablanda según entra en el orificio superior de entrada de sellador 105. El sellador 108 se ablanda adicionalmente cuando desciende hacia abajo en el tubo de suministro de sellador 104 debido al aire caliente en la segunda cámara de distribución 48 que calienta el sellador 108 dentro del canal de alimentación de sellador 100 a lo largo de la longitud de la segunda cámara de distribución 48. Cuando el sellador 108 se aproxima a la abertura de salida de sellador 105 en el extremo inferior del canal de alimentación de sellador 100, el calor conducido a él desde el orificio de precalentamiento de sellador 97 y a través de la pared interior 106 del tubo de alimentación de sellador 104 es suficientemente grande para fundir el sellador 108 cuando emana desde la salida de sellador o abertura de descarga 105. El sellador fundido 108 fluye a continuación suavemente dentro de la ranura 20, según la herramienta de soldadura de juntas 10 se mueve hacia atrás.

65 Debido a la configuración única de la boquilla 40, los bordes de las láminas de revestimiento de suelo 12 y 14 a lo largo de la ranura 20 ni se decoloran ni se abrasan. También, el sellador fundido 108 ni se decolora ni se abrasa,

incluso cuando las láminas de revestimiento de suelo 12 y 14 estén formadas de plástico de uretano. En consecuencia, la boquilla 40, con su patrón único de conductos y vías de paso es capaz de producir una junta suave entre las láminas adyacentes de revestimiento de suelo plástico de uretano 12 y 14 que es superior a las juntas producidas usando herramientas convencionales del tipo descrito previamente.

5 Indudablemente, quedarán fácilmente evidentes numerosas variaciones y modificaciones a la invención para aquellos familiarizados con las juntas de sellado entre láminas de revestimiento de suelo adyacentes. Por ejemplo, el canal de alimentación de sellador 100 definido dentro del tubo de alimentación de sellador 104 tiene una sección transversal circular, como se ilustra en la Fig. 11. Esta forma es adecuada para la recepción de una barra de sellador 108 que tenga una sección transversal circular. Algunas barras de sellador se fabrican con otras formas, una de las cuales es una forma semicircular. Para acomodar una barra de sellador con una sección transversal semicircular, la boquilla de la presente invención tiene preferiblemente un tubo de alimentación de sellador 204 que define un canal de alimentación de sellador 200 de una forma más triangular, como se ilustra en la Fig. 13. En consecuencia, el alcance de la invención no se debería interpretar como limitado a esta realización específica representada y descrita, sino por el contrario como se define en las reivindicaciones adjuntas a la presente.

10

15

REIVINDICACIONES

1. Una boquilla de suministro de calor y sellador (40) para sellado de juntas entre láminas adyacentes de revestimiento de suelo (12, 14), estando formadas la boquilla por elementos separados, emparejados de alimentación de sellador (42) y de conducción de aire caliente (44), **caracterizada por que** el elemento de alimentación de sellador (42) y el elemento de conducción de aire caliente (44) encajan y se aseguran juntos para cerrar una primera (46) y una segunda (48) cámaras de distribución entre ellos, mediante lo que dicho elemento de alimentación de sellador (42) y dicho elemento de conducción de aire caliente (44) forman juntos una pluralidad de conductos de entrada de aire caliente (50, 52, 54, 56) para la recepción de aire caliente desde el alimentación de aire caliente (30, 34, 58), que incluye un primer conducto de entrada de aire caliente (50) que conduce desde dicha alimentación de aire caliente a dicha primera cámara de distribución (46) y un segundo conducto de entrada de aire caliente (52) que conduce desde dicha alimentación de aire caliente a dicha segunda cámara de distribución (48), en el que dicho elemento de conducción de aire caliente (44) tiene un borde de contacto de suelo de precalentamiento de junta lineal (80) con extremos delantero (82) y posterior (84) y una pluralidad de orificios de salida de aire caliente (86) separados que se disponen a lo largo de su longitud, todos en comunicación para flujo de aire con dicha primera cámara de distribución (46), y en el que dicho elemento de alimentación de sellador (42) tiene un tubo de alimentación de sellador (104), hueco formado por su estructura y que define un canal de alimentación de sellador (100) en su interior, que tiene una alineación recta, lineal y dicho canal de alimentación de sellador (100) está aislado respecto a una comunicación directa con el flujo de aire con dicha alimentación de aire caliente, y dicho canal de alimentación de sellador (100) tiene una abertura de entrada de sellador (103) por encima de dicha segunda cámara de distribución (48) y una abertura de salida de sellador (105) formada adyacente, y por delante de, dicho borde de contacto de suelo (80) de dicho elemento de conducción de aire caliente (44), en el que dicha segunda cámara de distribución (48) se sitúa inmediatamente adyacente a dicho tubo de alimentación de sellador (104) que sirve como un tabique entre dicho canal de alimentación de sellador (100) y dicha segunda cámara de distribución (48), y en el que el conducto de precalentamiento del sellador (54) se define conduciendo desde dicha alimentación de aire caliente (30, 34, 58) a un orificio de precalentamiento de sellador (97) situado por encima e inmediatamente adyacente a dicho tubo de alimentación de sellador (104).
2. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con la Reivindicación 1, en la que dicho borde de contacto de suelo de precalentamiento de juntas (80) lineal tiene una superficie central (90) de borde estrecho, plano en la que se forman dichos orificios de salida de aire caliente (86), y superficies inclinadas (92, 94) que suben hacia arriba y separándose de dicha superficie central de borde estrecho, plano (90), en el que dicho borde de contacto de suelo (80) tiene una configuración de superficie con forma de V truncada.
3. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con la Reivindicación 1 ó 2, en la que dicho conducto de precalentamiento de sellador (54) tiene una rama aguas abajo (96) que está orientada en su alineación a lo largo de una línea (98) de intersección con dicha alineación lineal recta (102) de dicho canal de alimentación de sellador (100), en el que se expulsa un chorro de aire caliente desde dicho orificio de precalentamiento de sellador (97) y se dirige al sellador que entra en dicho canal de alimentación de sellador (100).
4. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con la Reivindicación 3, en la que dicha rama aguas abajo (96) de dicho conducto de precalentamiento de sellador (54) se orienta perpendicular a dicha alineación lineal, recta de dicho canal de alimentación de sellador (100) y dicho conducto de precalentamiento de sellador (54) se forma como una vía de paso que tiene un extremo aguas abajo que está orientado en una alineación lineal, recta en dicho orificio de precalentamiento de sellador (97) cuya alineación interseca dicha alineación lineal de dicho tubo de suministro de sellador (104) por encima de dicha abertura de entrada de sellador (103) y todos los dichos conductos y dichos orificios se forman mediante orificios cilíndricos taladrados centro de dicho elemento de conducción de aire caliente (44).
5. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con cualquiera de la Reivindicaciones precedentes, en la que dicho tubo de alimentación de sellador (104) forma una barrera estructural que aísla al sellador en dicho canal de alimentación de sellador (100) del contacto directo con el aire que emana desde dicha alimentación de aire caliente (30, 34, 58) hasta que dicho sellador sale de dicha abertura de salida de sellador (105).
6. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con cualquiera de la Reivindicaciones precedentes, que comprende además túneles separados superior (52), inferior (50) e intermedio (56) definidos dentro de la estructura de dicho elemento de conducción de aire caliente (44) que conducen desde dicha alimentación de aire caliente (30, 34, 58), en el que dicho túnel inferior (50) interseca dicha primera cámara de distribución (46) y dicha segunda cámara de distribución (48) tiene una parte superior (110), inferior (114) e intermedia (112), y dicho túnel superior (52) conduce a dicha parte superior (110) de dicha segunda cámara de distribución (48) y dicho túnel intermedio (56) conduce a dicha parte intermedia (112) de dicha segunda cámara de distribución (48).
7. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con la Reivindicación 6, que comprende además un canal aguas abajo (114) que se dispone adyacente y paralelo a dicho tubo de alimentación de sellador lineal (104) y dicho canal aguas abajo forma dicha parte inferior (114) de dicha segunda cámara de distribución (48).

8. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con cualquiera de la Reivindicaciones precedentes, en la que dicho elemento de alimentación de sellador (42) y dicho elemento de conducción de aire caliente (44) se aseguran juntos permanentemente.

5 9. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con la Reivindicación 1, en la que dicho borde de
contacto de suelo de precalentamiento de junta lineal (80) tiene una banda central paralela a dichas superficies
expuestas de dichas láminas adyacentes de revestimiento de suelo (12, 14) y no es más grande de
aproximadamente 50 mm de ancho, y comprende adicionalmente unos túneles separados superior (52), inferior (50)
10 e intermedio (56) definidos dentro de la estructura de dicho elemento de conducción de aire caliente y (44) y que
conducen desde dicha alimentación de aire caliente (30, 34, 58), en el que dicho túnel inferior (50) intersecta con
dicha primera cámara de distribución (46), y dicha segunda cámara de distribución (48) tiene partes superior (110),
inferior (114) e intermedia (112), y dicho túnel superior (52) se dirige a dicha parte superior (110) de dicha segunda
cámara de distribución (48) y dicho túnel intermedio (56) se dirige a dicha parte intermedia (112) de dicha segunda
cámara de distribución (48).

15 10. Una boquilla de suministro de calor y sellador de acuerdo con cualquiera de la Reivindicaciones precedentes, en
la que cada uno de dichos orificios de salida de aire caliente (86) es una abertura circular no mayor de
aproximadamente 0,5 mm de diámetro y comprendiendo al menos 10 de dichos orificios de precalentamiento de
junta (86) y dicho borde de contacto de precalentamiento (80) está entre aproximadamente dos centímetros y
20 aproximadamente cuatro centímetros de longitud.

FIG. 2

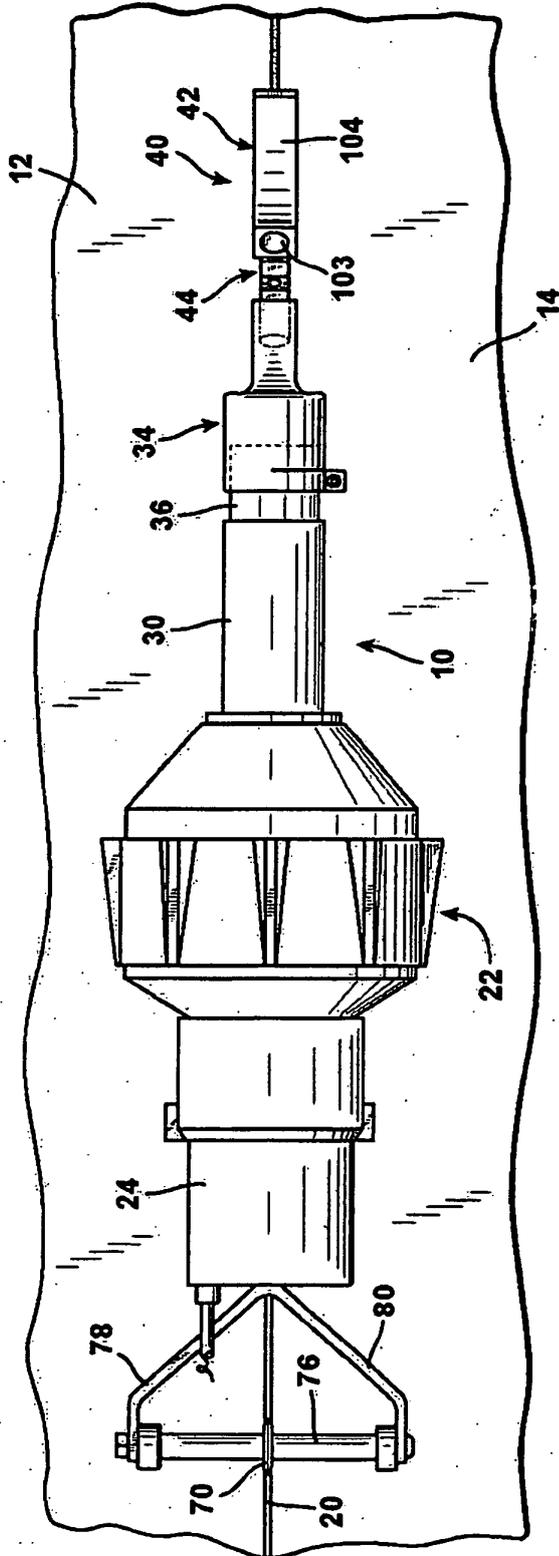


FIG. 3

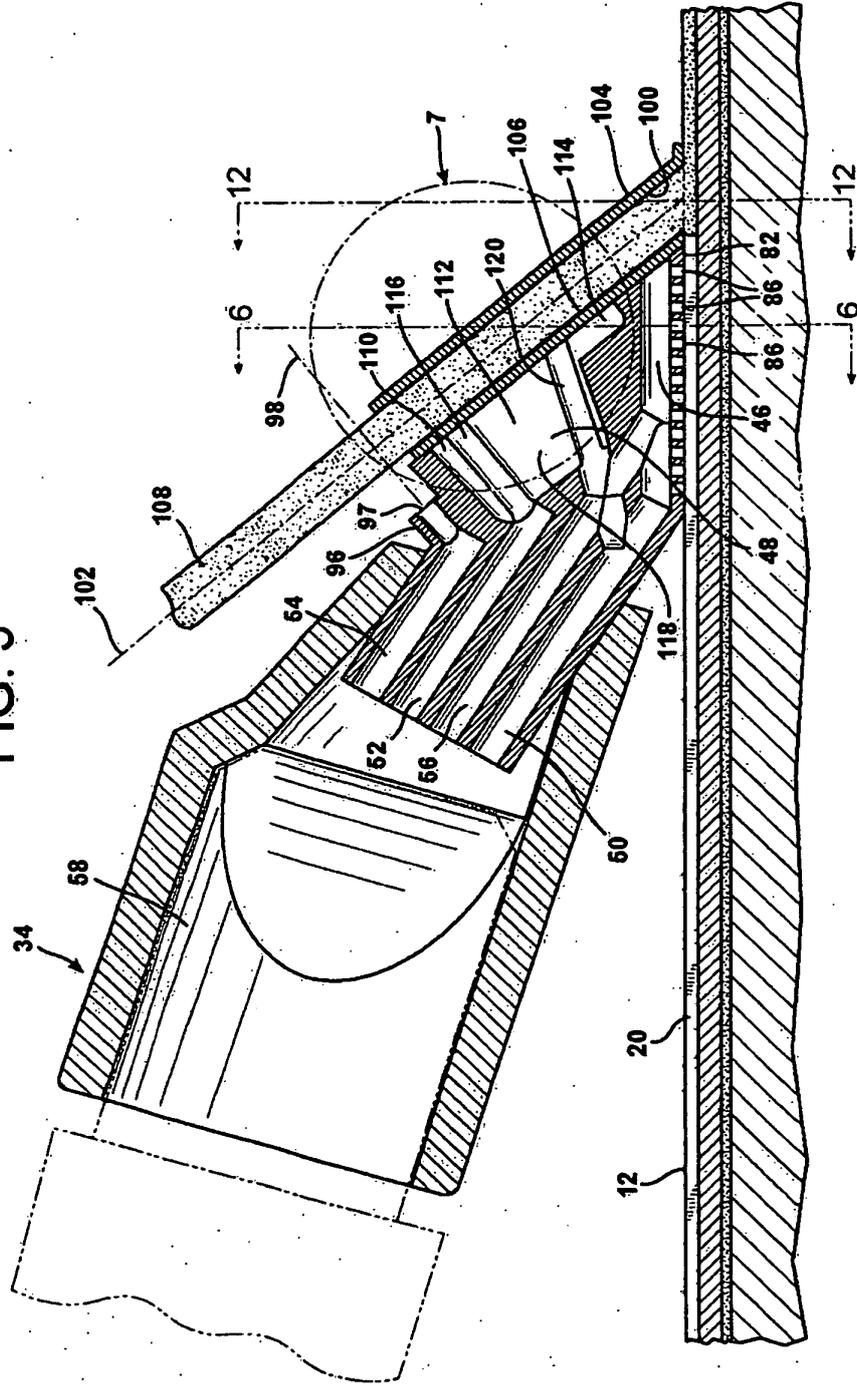


FIG. 4

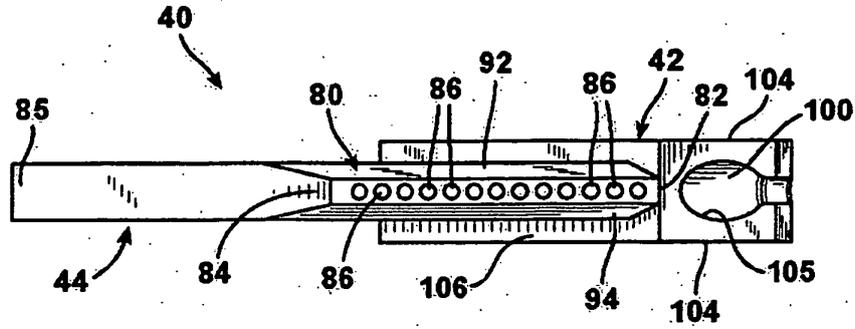


FIG. 5

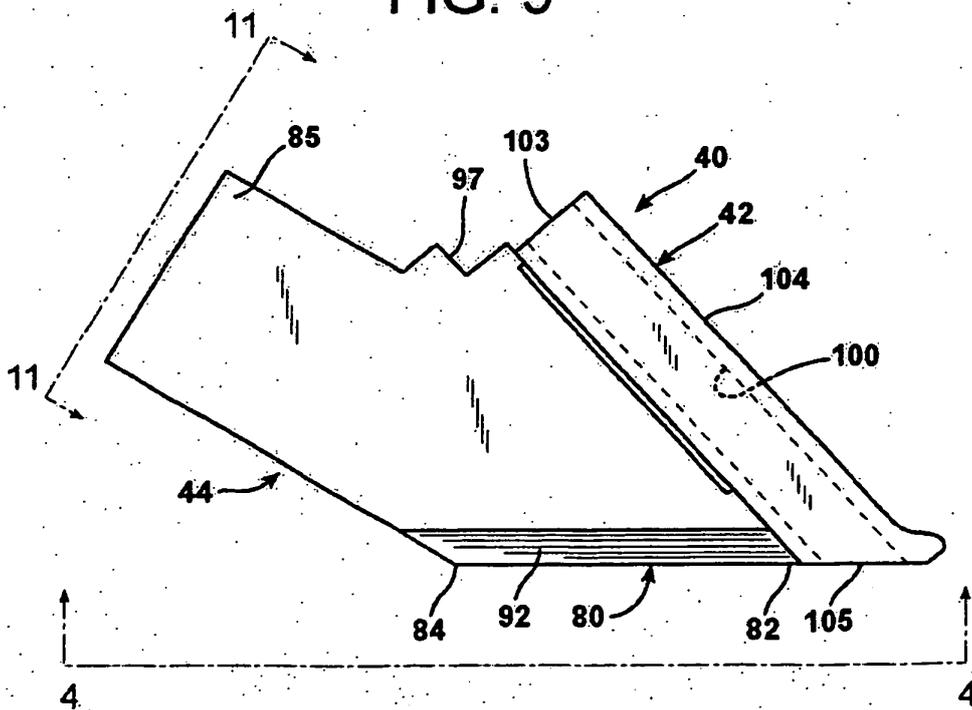


FIG. 6

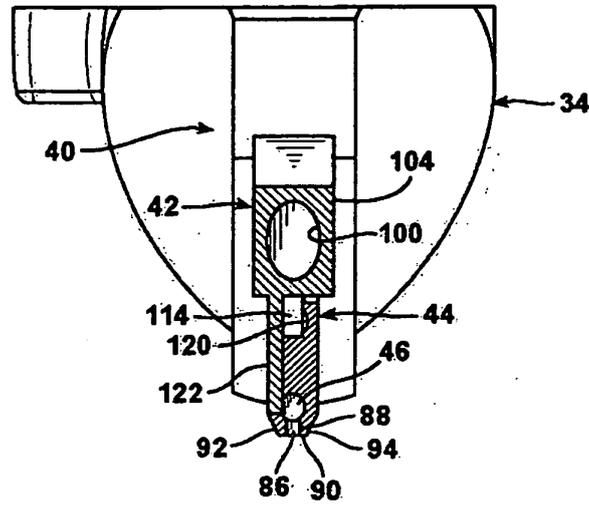


FIG. 7

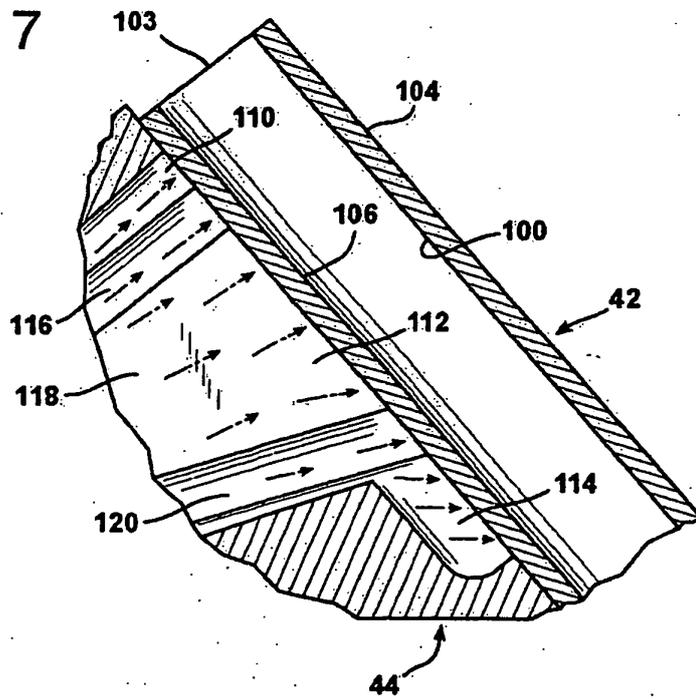


FIG. 8

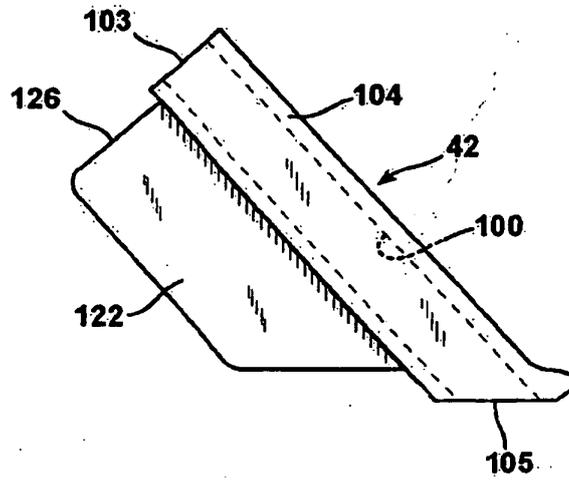
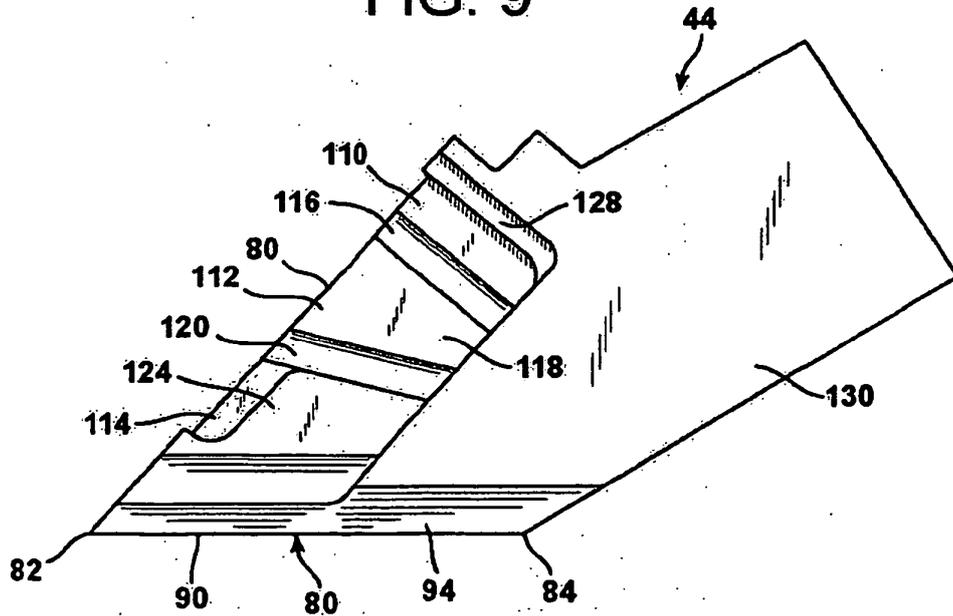


FIG. 9



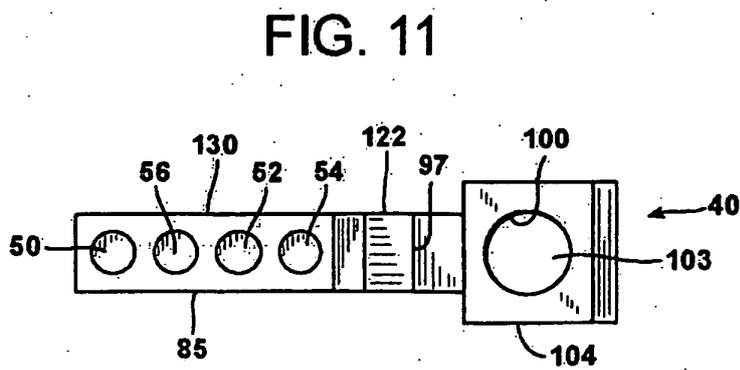
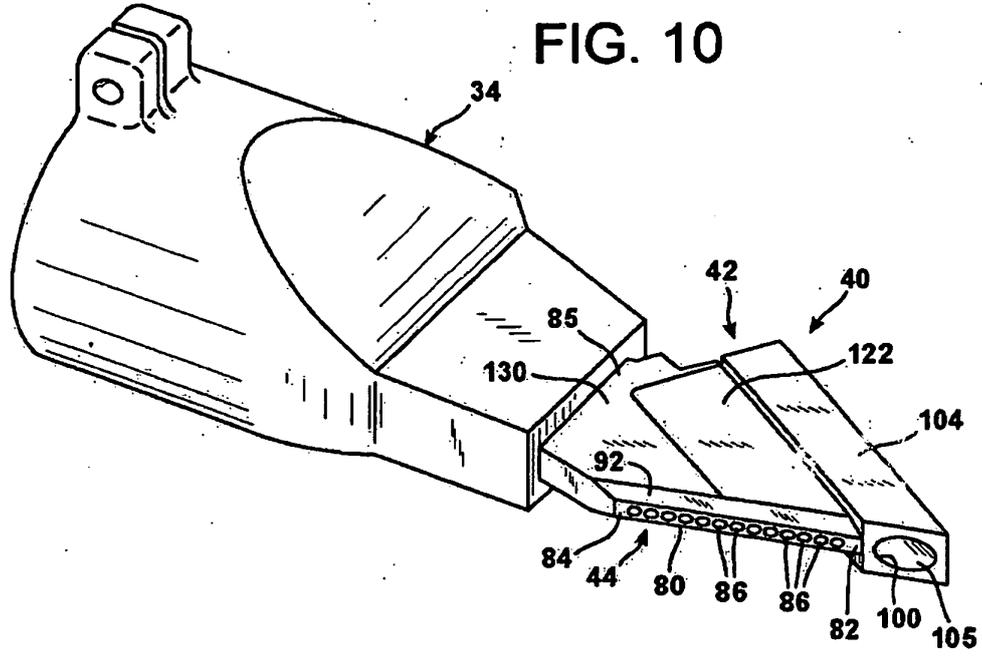


FIG. 12

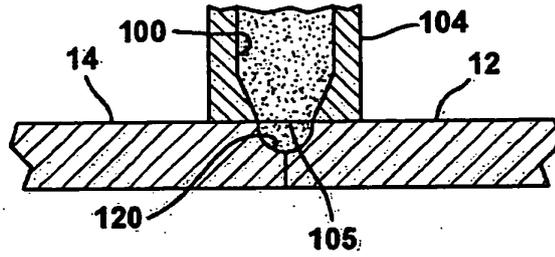


FIG. 13

