

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 911 088**

51 Int. Cl.:

B29C 65/02 (2006.01)
B29C 65/48 (2006.01)
E06B 3/96 (2006.01)
B29C 65/00 (2006.01)
B29C 37/04 (2006.01)
B29C 65/14 (2006.01)
B29C 65/20 (2006.01)
B29L 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2019** **E 19163672 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2022** **EP 3542996**

54 Título: **Procedimiento para el mecanizado de un marco o marco parcial**

30 Prioridad:

19.03.2018 DE 102018106400

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

17.05.2022

73 Titular/es:

**URBAN GMBH & CO. MASCHINENBAU KG
(100.0%)
Dornierstrasse 5
87700 Memmingen, DE**

72 Inventor/es:

HENKEL, MARKUS

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 911 088 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el mecanizado de un marco o marco parcial

5 La invención se refiere a un procedimiento para la conexión de dos perfiles de plástico, en particular para la fabricación un marco de hoja o de bloque. Además, se da a conocer un dispositivo para el mecanizado de al menos una parte del borde de unión, que se obtiene al conectar dos perfiles de plástico, en particular perfiles de marco de hoja o de bloque.

El marco móvil en el caso de una ventana o una puerta se considera como un marco de hoja. El marco de bloque está
10 firmemente conectado al edificio y recibe el marco de hoja. Los marcos de hoja o de bloque se entienden como marcos de puerta o ventana o marcos en relación con esta descripción.

En el estado de la técnica se conoce por la fabricación de un marco de puerta o ventana o sus marcos parciales soldar entre sí las piezas de perfil de plástico individuales, cortadas a medida (también descritas a continuación como perfiles
15 de plástico). Habitualmente se le añade a la dimensión el menor sobredimensionamiento posible, que se consume durante la soldadura y garantiza una conexión firme de los dos perfiles de plástico. Durante la soldadura, las superficies a conectar de los perfiles de plástico (habitualmente las zonas finales cortadas en inglete de los perfiles de plástico) se calientan primero (hasta que estas se vuelven plásticas) y luego se mueven una hacia otra en una etapa de unión, de tal manera que las zonas de perfil plastificadas de las superficies a conectar se adentran una en otra y, por lo tanto,
20 producen una conexión soldada.

Ahora puede resultar que se formen elevaciones o rebordes de soldadura antiestéticos en el borde de unión donde los dos perfiles de plástico a conectar chocan uno contra otro. Las razones para esta configuración antiestética son, por ejemplo, las tolerancias dimensionales de los perfiles de plástico a procesar o un proceso de conexión guiado de
25 forma poco hábil. Por ejemplo, el perfil de plástico se ha cortado con un sobredimensionamiento demasiado grande y este saliente se debe compensar (fundir) durante la soldadura, lo que conduce a que el material de plástico plastificado a desplazar se acumula exteriormente, fuera de las piezas de perfil soldadas en la etapa de unión en un reborde de soldadura visible.

30 Hasta ahora se ha conocido en el estado de la técnica para eliminar, por ejemplo, cortar este reborde de soldadura que se forma. Sin embargo, esto conduce a un rebajo visible en la zona de unión (por ejemplo, el inglete), lo que no se desea.

Por el documento DE 1454937 A1 se conoce un procedimiento para la conexión de dos estructuras planas. Comprende
35 la reunión de las dos estructuras planas por medio de calentamiento de las estructuras planas mediante una espada de soldadura perfilada, de tal manera que, a más tardar con el contacto de las superficies de las estructuras planas a conectar, se produce una conexión mecánicamente estable y un borde de unión entre las estructuras planas, movimiento de un dispositivo de alisado, que sirve como un cuerpo de presión, a lo largo de la extensión longitudinal del borde de unión, donde el dispositivo de alisado ejerce una fuerza, que está dirigida en un ángulo agudo respecto
40 a la extensión longitudinal del borde de unión, sobre el borde de unión.

El documento DE 2348607 A1 da a conocer varios procedimientos para la conexión de dos paredes de plástico o de un contenedor acumulador y su cubierta. Para ello está previsto lo siguiente: Reunión del contenedor acumulador y su cubierta de tal manera que, a más tardar con el contacto de las superficies a conectar de los dos elementos, se
45 produzca una conexión mecánicamente estable y un borde de unión entre los dos elementos, movimiento de una parte que actúa como un cuerpo de presión transversalmente a la extensión longitudinal del borde de unión, donde la parte 49 ejerce una fuerza, que está dirigida en un ángulo agudo a recto respecto a la extensión longitudinal del borde de unión, sobre el borde de unión.

50 Por lo tanto, la invención ha tomado el objetivo de mejorar este estado de la técnica.

Para lograr este objetivo, la invención parte de un procedimiento como se describe al principio y propone la secuencia de etapas siguientes:

55 - reunión de los dos perfiles de plástico de tal manera que, a más tardar con el contacto de las superficies a conectar de los perfiles de plástico, se produzca se produce una conexión mecánicamente estable y un borde de unión entre los perfiles de plástico,
- movimiento de un cuerpo de presión a lo largo de la extensión longitudinal del borde de unión, donde el cuerpo de presión ejerce una fuerza, que está dirigida en un ángulo agudo a recto respecto a la extensión longitudinal del
60 borde de unión, sobre el borde de unión. El cuerpo de presión está configurado como un cuerpo de presión de rodadura montado de forma giratoria, por lo que el movimiento es una rodadura, y
- prensado de un reborde de soldadura que sobresale en el borde de unión más allá del contorno exterior de los perfiles de plástico conectados mediante el cuerpo de presión en la zona de unión de los dos perfiles de plástico.

65 La solución según la invención se puede utilizar de forma muy flexible en el modo y manera en cómo los perfiles de plástico se conectan entre sí, más abajo todavía se dan ejemplos. El truco de la invención consiste en que se ha

descubierto que el escalón, la elevación o también el reborde de soldadura (a continuación también denominado saliente de perfil) que se origina en el borde de unión se presiona por un cuerpo de presión en la zona de unión, es decir, la zona donde los dos perfiles de plástico chocan entre sí.

5 Como borde de unión en el sentido de esta descripción (donde la siguiente definición no es exhaustiva) se entiende la zona en un marco o marco parcial donde dos perfiles de plástico chocan entre sí, es decir, la superficie del marco se convierte de la primera a la segunda barra de perfil. Habitualmente, el borde de unión se debe entender como una línea y, en particular, predetermina una orientación espacial. Pero, aquí no se debe entender de forma reducida el término borde de unión, ya que en el borde de unión también puede resultar un reborde de soldadura, que presenta
10 un cierto ancho, y el término borde de unión también abarca dicha configuración. A este respecto, los dos perfiles de plástico también están conectados entre sí en su superficie, pero aquí también pueden formar una zona no conectada o también un pequeño intersticio. Estas variantes también se deben subsumir bajo el término borde de unión. Además se debe tener en cuenta que el borde de unión se produce no solo en las superficies visibles (el lado superior o inferior del perfil), sino también en todas las zonas de perfil que se conectan entre sí, es decir, también en la esquina interior
15 o exterior equipada con talones, etc.

A este respecto, el borde de unión está definido por el lugar donde los dos perfiles de plástico chocan uno contra el otro, en este caso esto también es al mismo tiempo el inglete, las superficies transversales dirigidas una hacia otra de los perfiles de plástico se conectan entre sí en la superficie a inglete definida de este modo. A este respecto, el borde
20 de unión se extiende no solo en el lado superior del perfil, sino que el borde de unión se forma en toda la superficie a inglete en el contorno exterior de los perfiles de plástico colindantes entre sí, es decir, en la esquina interior, el lado superior de perfil, la esquina exterior y el lado inferior de perfil. A este respecto, no es contradictorio que el borde de unión esté orientado de manera diferente en el espacio por secciones en el sentido de esta definición. El término "borde de unión" describe en este sentido la totalidad de la zona límite situada en el exterior, en los perfiles, así como
25 también una parte de esta, por ejemplo, en el lado superior de perfil, la esquina exterior, el lado inferior de perfil o la esquina interior, como también una sección de esta parte, lo que es claro para el experto en la técnica a este respecto.

Preferentemente, la realización del procedimiento se realiza exactamente en la secuencia descrita (primero 1, luego 2), es decir

30 1. Reunión de los dos perfiles de plástico de tal manera que, a más tardar con el contacto de las superficies a conectar de los perfiles de plástico, se produce una conexión mecánicamente estable y un borde de unión entre los perfiles de plástico,
2. Movimiento de un cuerpo de presión a lo largo de la extensión longitudinal del borde de unión, donde el cuerpo
35 de presión ejerce una fuerza, que está dirigida en un ángulo agudo a recto con respecto a la extensión longitudinal del borde de unión, sobre el borde de unión.

Sorprendentemente, se ha encontrado que, para el prensado del material del perfil, este no se debe calentar. El éxito según la invención también aparece en el caso de un perfil de plástico o zona de unión no calentados.

40 Está previsto de manera hábil que antes, en particular poco antes de que el cuerpo de presión se mueva a lo largo del borde de unión, un calentador calienta al menos la zona del borde de unión. El material de plástico (habitualmente PVC) utilizado para la fabricación de marcos de ventanas es termoplástico, y por lo tanto un calentamiento del borde de unión o del material de plástico en la zona del borde de unión soporta el prensado de este material en el volumen
45 del perfil de plástico.

Además, en la propuesta está previsto de manera ventajosa que la conexión se realice mediante una soldadura de las superficies respectivas, por ejemplo, las superficies a inglete, para lo que estas se calientan al menos parcialmente y luego se mueven una hacia la otra. Durante la soldadura, por ejemplo, se imprime una energía térmica considerable
50 en las superficies de plástico a soldar a través de un espejo calefactor o un calentador de infrarrojos hasta que se vuelven plásticas. Luego, las dos superficies calentadas se mueven una hacia la otra (a este respecto, por supuesto, guiadas con precisión) hasta que estas superficies se tocan entre sí y los materiales de los dos perfiles se adentran uno en otro. Tal como se describió al principio, existe la posibilidad en esta etapa del procedimiento de que se forme un reborde de soldadura en el borde de unión, el cual se debe retirar. Incluso si se conocen hoy en día procesos de
55 soldadura en los que las superficies a inglete a soldar se preparan con el menor sobredimensionamiento con alta precisión (por ejemplo, mediante una etapa de mecanizado con arranque de virutas antes de la soldadura), entonces existen tolerancias dimensionales en los perfiles de plástico que, sin embargo, conducen a un saliente de perfil, resalto o elevación indeseado en el borde de unión, que se puede eliminar al menos óptica o hápticamente mediante la etapa de procedimiento propuesta según la invención, utilizando el cuerpo de presión.

60 Además, está previsto de manera ventajosa que el movimiento del cuerpo de presión se realice inmediatamente después de la soldadura cuando el borde de unión todavía está caliente por la soldadura. Gracias a esta propuesta se aprovecha el calor residual del material de plástico presente en la zona de unión o en el borde de unión y, por lo tanto, se logra una deformación plástica mediante el prensado. Pero, además de esta etapa de ahorro de energía, esta etapa
65 también tiene la ventaja de que se ahorra tiempo de mecanizado, ya que habitualmente se debe esperar un cierto tiempo después de la soldadura hasta que la conexión de esquina se haya enfriado y endurecido lo suficientemente

estable. Durante este tiempo de espera, esta etapa del procedimiento se puede realizar, por lo tanto, no prolonga el tiempo de producción, pero mejora considerablemente el diseño óptico de la conexión sin menoscabar su estabilidad mecánica.

5 En una configuración de la propuesta no reivindicada está previsto que la conexión se realice mediante un pegado de las superficies respectivas, por ejemplo, las superficies a inglete, para lo que al menos una de las superficies a conectar se equipa al menos parcialmente de adhesivo y las superficies luego se mueven una hacia la otra. Por supuesto, este movimiento también se realiza lo más exactamente posible, ya que por ello finalmente resulta la alineación de las barras de perfilad entre sí y, por lo tanto, en última instancia, también se determina el diseño del marco.

10

Si se prevé un pegado para la conexión, entonces no se requiere un sobredimensionamiento en la preparación de los perfiles de plástico, ya que la capa adhesiva produce una fuerza adhesiva muy alta y, por lo tanto, resistencia de esquina incluso con un pequeño espesor. De manera hábil, las superficies a conectar se mecanizan con alta precisión (con respecto a la medida exacta y también con respecto al paralelismo de las superficies a conectar) antes del

15 pegado.

La propuesta prevé varias variantes de cómo se equipa la superficie a conectar con adhesivo. Para ello se conocen varias técnicas diferentes. Por lo tanto, la superficie se puede mojar, rociar o humedecer con el adhesivo. Por ejemplo, el adhesivo (preferentemente, pero no de manera restrictiva, un adhesivo de dos componentes, pero los adhesivos más simples también funcionan) se almacena bajo presión en un cabezal de pulverización, que luego dispensa el adhesivo sobre la superficie. Pero, además, también es posible aplicar el adhesivo a la superficie, por ejemplo con un rodillo o con otro elemento de aplicación.

20

Según la propuesta, ya es suficiente que una de las superficies a conectar se dote de adhesivo, esto, por supuesto, no excluye que ambas superficies a conectar se preparen con adhesivo, donde en la revelación también figura la propuesta de aplicar cada vez un componente de un adhesivo de dos componentes sobre cada una de las dos superficies.

25

Pero, la invención también comprende otras técnicas de conexión:

30

Por lo tanto, por ejemplo, está previsto que una conexión también se puede realizar a través de una pieza de conexión o adaptadora insertada en los dos perfiles de plástico.

Además, también es posible que una conexión se realiza a través de un pegado en caliente.

35

Por supuesto, las variantes mencionadas anteriormente también se pueden combinar entre sí, la lista de enumeraciones no es exhaustiva.

En una configuración ventajosa está previsto que un reborde de soldadura que sobresale más allá del contorno exterior de los perfiles de plástico conectados en el borde de unión, o una elevación, saliente o diferencia de altura que resulta en la zona del borde de unión después de la conexión, se prensa por el cuerpo de presión en la zona de unión de los dos perfiles de plástico. Como saliente de perfil se entiende cualquier tipo de reborde de soldadura, elevación, saliente, tacón o diferencia de altura.

40

Es una ventaja de la propuesta que los antiestéticos salientes de perfil, decalados, elevaciones o salientes eventualmente resultantes, situados en el borde de unión durante la conexión de los perfiles, pero también los rebordes de soldadura, se pueden eliminar por la propuesta sin ser mecanizados con arranque de virutas.

45

A este respecto, en particular es digno de consideración que el muy buen resultado de mecanizado se logra en este caso sin un mecanizado con arranque de virutas adicional previo en el borde límite del perfil (es decir, por ejemplo, en el lado superior de perfil). La propuesta según la invención se gestiona completamente sin la disposición de una fase o ranura en el exterior del perfil. Dado que no es necesaria una etapa de mecanizado adicional, la propuesta también es efectiva para el usuario, ya que se ahorra tiempo de mecanizado y al mismo tiempo se logra un muy buen resultado de mecanizado.

50

Dicho de forma simplificada, con la propuesta según la invención, las inexactitudes en el borde de unión se planchan en los perfiles de plástico. A este respecto, es favorable que los perfiles de plástico no estén hechos de material sólido, sino que presenten cámaras huecas que formen un reservorio de espacio para recibir el material superfluo, prensado en el interior del perfil de plástico.

55

Una ventaja de la invención consiste en que el prensado del saliente de perfil no se fija en el tiempo. Por lo tanto, este prensado se puede realizar inmediatamente después de la conexión de los dos perfiles de plástico, si estos dos todavía están fijados en una disposición de sujeción común entre sí debido al proceso de conexión.

60

Pero, también es posible llevar a cabo el prensado en una estación separada que está separada funcionalmente de la estación de la conexión. En un caso semejante, por ejemplo, un mecanizado solo se lleva a cabo si la calidad del

65

borde de unión aún no es suficiente durante una inspección del mismo. A este respecto, una verificación semejante se realiza en una estación de calidad. Esta verificación se puede basar, por ejemplo, en criterios mecánicos y/u ópticos. Por lo tanto, una estación de calidad sigue a la estación de conexión, seguida por la estación para mecanizar el borde de unión. Las dos variantes de realización mencionadas anteriormente pertenecen a la invención.

5

Además, se da a conocer un dispositivo que está previsto para el mecanizado de al menos parte del borde de unión que resulta al conectar dos perfiles de plástico, en particular para fabricar un marco de hoja o de bloque.

10 Un dispositivo semejante presenta un cuerpo de retención que lleva al menos un cuerpo de presión, donde el cuerpo de presión está previsto para moverse por el cuerpo de retención a lo largo de la extensión longitudinal del borde de unión, donde el cuerpo de presión ejerce una fuerza, que está dirigida en un ángulo agudo a recto con respecto a la extensión longitudinal del borde de unión, sobre el borde de unión y el cuerpo de retención se puede mover al menos a lo largo de un eje espacial por un accionamiento y está guiado por una guía.

15 Según la invención, además está previsto que el cuerpo de presión esté configurado como un cuerpo de presión de rodadura montado de forma giratoria. Con un cuerpo de presión semejante, configurado como un cuerpo de presión de rodadura, el prensado del saliente del perfil se realiza como un rodamiento. La ventaja de esta variante consiste en que los perfiles de plástico se someten idealmente a la fuerza sólo puntualmente y también sólo en una dirección en ángulo recto con el plano del marco. Una propuesta semejante es favorable en particular en el caso de perfiles de
20 plástico recubiertos de lámina, en los que una fuerza transversal (con partes de movimiento en la dirección longitudinal del borde de unión) podría conducir eventualmente a un deterioro de esta lámina de recubrimiento.

25 El uso de este dispositivo se puede realizar en la misma máquina en la que también se lleva a cabo la conexión de los perfiles de plástico. Pero, el aparato propuesto también puede ser objeto de una estación de mecanizado separada de esta máquina. Por lo general, los perfiles de plástico se sujetan respectivamente en un dispositivo de sujeción y, por lo tanto, están montados de forma estable. Por lo tanto, el dispositivo comprende o coopera en cada caso con un dispositivo de sujeción correspondiente para el perfil plástico respectivo.

30 A este respecto, preferentemente, para cada perfil de plástico está provisto un dispositivo de sujeción propio, que está equipado para recibir el perfil de plástico respectivo y para retenerlo de forma fiable para el proceso de conexión. A este respecto, el dispositivo de sujeción se puede mover preferentemente en la dirección longitudinal del perfil de plástico, para lo cual están previstos, por un lado, una guía para los elementos de sujeción del dispositivo de sujeción y, por otro lado, un accionamiento respectivo.

35 El borde de unión se sitúa a menudo en la zona del inglete, es decir, en la zona de la esquina de los perfiles de plástico conectados entre sí. A este respecto, el saliente de perfil en el borde de unión se extiende no solo en el lado superior o inferior de perfil, que es directamente visible para el usuario, sino que también se extiende hacia la zona interior y exterior, en particular la esquina interior o la esquina exterior del marco, pero también es indeseable allí por razones funcionales, pero también estéticas.

40

Pero, el caso de aplicación de la invención no se limita a la conexión de esquina, es decir, los perfiles de plástico conectados entre sí en el inglete. También se pueden mecanizar los postes insertados, llamados combatientes, según la invención después de que estos están conectados al perfil longitudinal y, por lo tanto, experimentan una configuración de borde de unión atractiva visual y hápticamente.

45

De manera hábil, el dispositivo posee un cuerpo de retención. El cuerpo de retención está montado preferentemente de forma móvil a lo largo de al menos un eje espacial, en particular, preferentemente en el plano de la superficie a inglete, que, por supuesto, también contiene el borde de unión. Por supuesto, el eje espacial a lo largo del cual el cuerpo de sujeción se puede mover se sitúa preferentemente en la superficie a inglete. Los dos perfiles de plástico
50 están conectados, por ejemplo, soldados o pegados entre sí en la superficie a inglete.

55 El cuerpo de retención lleva al menos un cuerpo de presión. Debido a la movilidad del cuerpo de retención, el cuerpo de presión se puede mover a lo largo del borde de unión (por una fuerza de movimiento). La disposición se selecciona ahora de modo que, durante un movimiento del cuerpo de presión sobre el borde de unión, es decir, sobre los perfiles de plástico conectados, se ejerce una fuerza correspondiente sobre el borde de unión (= fuerza de apriete). Los dos perfiles de plástico conectados entre sí definen un plano de marco. La fuerza generada por el cuerpo de presión está orientada preferentemente en un ángulo agudo a recto con respecto a este plano de marco o posee al menos una proporción de fuerza no insignificante en ángulo recto con respecto al plano de marco que es suficiente para presentar este saliente de perfil en la zona de unión.

60

En última instancia, la componente de fuerza que se imprime en los perfiles de plástico por los cuerpos de presión forma un ángulo agudo a recto con la extensión longitudinal del borde de unión en esta zona, ángulo que resulta de la superposición de la fuerza de apriete y la fuerza de movimiento.

65 Esto se logra mediante una configuración constructiva correspondiente. El cuerpo de retención está montado y guiado de forma móvil al menos a lo largo de un eje espacial. En ángulo recto con respecto a este eje espacial, preferentemente

también en ángulo recto con respecto al plano del marco, el cuerpo de retención está pretensado, por ejemplo, contra la fuerza de un reservorio de fuerza, tal como un resorte de compresión o un cilindro neumático. Debido a este pretensado, el cuerpo de retención puede saltar hacia atrás cuando actúa sobre los perfiles de plástico y, por lo tanto, posee una reserva de fuerza suficiente para actuar sobre el saliente de perfil en el borde de unión.

5

Lo comparable también se puede lograr porque el cuerpo de presión está montado en el cuerpo de retención de forma solicitada por resorte.

Las fuerzas de mecanizado que se producen en este caso se transmiten a través del marco (parcial) o perfiles de plástico/barras de perfil a los dispositivos de sujeción que llevan y retienen los perfiles de plástico.

10

El dispositivo según la revelación es constructivamente simple, así como altamente eficiente en su efecto. Gracias a su propuesta se pone a disposición un medio sencillo de resolver un problema considerable en el estado de la técnica, a saber, influir en los salientes de perfil a menudo inevitables visualmente, pero también hápticamente, de modo que ya no son perceptibles o apenas perceptibles y, a este respecto, no dejan rastros de mecanizado antiestético, tal como, por ejemplo, rebajos. A este respecto, el dispositivo según la revelación se puede utilizar tanto en las zonas visibles de gran superficie en las zonas de unión o superficies a inglete, tal como en las esquinas interiores o exteriores estrechas de filigrana.

15

En otra forma de realización preferida está previsto que el cuerpo de presión sobresalga al menos parcialmente más allá del cuerpo de retención, de tal manera que, en un movimiento del cuerpo de retención por el accionamiento a lo largo de un eje espacial, el cuerpo de presión actúa sobre el borde de unión.

20

Además, está previsto que el cuerpo de presión esté dispuesto en el cuerpo de retención, preferentemente en su zona de esquina. Preferentemente está previsto que el cuerpo de retención lleve varios cuerpos de presión. De manera hábil, la disposición se selecciona a este respecto de modo que los cuerpos de presión individuales estén previstos y optimizados respectivamente para el mecanizado de zonas especiales en el borde de unión. Así, por ejemplo, está previsto un primer cuerpo de presión para el lado superior de perfil dirigido hacia el usuario. Están previstos un segundo o tercer cuerpo de presión cada vez para el procesamiento de las esquinas interiores y exteriores y, a este respecto, están espaciados del primer cuerpo de presión y dispuestos así en el cuerpo de retención, de modo que se puedan usar independientemente entre sí. La configuración de los cuerpos de presión también está adaptada a la tarea de mecanizado respectiva y, por lo tanto, los cuerpos de presión no están configurados obligatoriamente todos iguales.

25

30

Además, está previsto que el dispositivo, el cuerpo de retención y/o el cuerpo de presión presenten un calentador para calentar al menos la zona del borde de unión. Incluso si se ha descubierto que el saliente de perfil no calentado o enfriado en el borde de unión también se puede mecanizar con éxito con el cuerpo de presión propuesto según la invención, entonces se logra una mejora del resultado de trabajo mediante el uso de un calentador que está previsto para calentar al menos la zona del borde de unión y, por lo tanto, también el saliente de perfil. Está claro que, a este respecto, el borde de unión se extiende no solo sobre las superficies visibles respectivas (lado superior o inferior de perfil), sino también en la esquina interior o exterior del marco.

35

40

A este respecto, se ha descubierto que es posible utilizar un calentador en distintos elementos. En una primera variante está previsto a este respecto que un calentador, por ejemplo, un espejo calefactor o similares, esté previsto en el propio dispositivo, por separado del cuerpo de retención o de presión, y que sea ajustable contra el borde de unión, por ejemplo, mediante un eje móvil propio. La ventaja de esta variante es que, por ejemplo, los elementos calefactores ya previstos en el dispositivo, a saber, por ejemplo, el espejo calefactor, que también se utiliza para la soldadura, se puede utilizar de nuevo para esta tarea de calentamiento.

45

En una segunda variante, el calentador está dispuesto en el cuerpo de retención. Se sitúa, por ejemplo, como un elemento separado en el cuerpo de retención y está configurado por separado del cuerpo de presión. La ventaja de esta variante es que el calentador se puede utilizar, por ejemplo, poco antes del proceso de prensado, y no es necesario un accionamiento separado para el calentador, ya que el accionamiento del cuerpo de retención también se puede utilizar para este propósito.

50

En una tercera variante, está previsto que el mismo cuerpo de presión reciba o posea el calentador. La ventaja de esta variante es que, por lo tanto, la energía de calentamiento se pone a disposición exactamente puntualmente durante el prensado del saliente de perfil, y la fuente de peligro de un elemento de máquina caliente se reduce debido a la zona de aplicación espacial limitada.

55

Está claro que la revelación también comprende una combinación de los distintos conceptos de calentamiento.

60

En una configuración preferida de la propuesta está previsto que un espejo calefactor, un calentador de infrarrojos o un calentador de resistencia esté previsto como el calentador. Por supuesto, otros conceptos de calentamiento que conoce el experto en la materia también están comprendidos por la invención.

65

Otra ventaja de la propuesta consiste en que los cuerpos de presión, en particular los cuerpos de presión de rodadura,

están dispuestos de forma intercambiable en el cuerpo de retención. Así, por ejemplo, fácilmente es posible intercambiar cuerpos de presión de rodadura y, por lo tanto, también cambiar su perfil de mecanizado. Como se describe en particular en relación con el dibujo, los cuerpos de presión de rodadura, vistos en la sección, poseen variantes de configuración muy variables que luego permiten, además de mecanizar no solo el saliente de perfil en el
 5 borde de unión, eventualmente, también incorporar al mismo tiempo un relieve u diseño óptico deseado por el usuario en el inglete del marco. En una configuración preferida, por lo tanto, se propone que el cuerpo de presión de rodadura, visto en sección transversal, presente zonas convexas o cóncavas.

En una configuración no comprendida por el texto de las reivindicaciones, está previsto que el cuerpo de presión esté
 10 configurado como un cuerpo de presión de deslizamiento, en particular con una superficie de deslizamiento de baja fricción. En el caso de uso, el cuerpo de presión de deslizamiento se arrastra sobre el borde de unión o la zona de perfil. En esta variante, el cuerpo de presión está configurado como una herramienta rígida, utilizable en el cuerpo de retención y optimizada en particular para la tarea de mecanizado especial. Con el fin de minimizar los posibles menoscabos del perfil de plástico, la superficie de deslizamiento que actúa sobre los perfiles de plástico, en particular
 15 el saliente del perfil, está dotada de un recubrimiento reductor de la fricción, el teflón, por ejemplo, se puede utilizar para este fin. Dicho cuerpo de presión es ventajoso en particular en el caso de perfiles de plástico no recubiertos y/o también para el mecanizado de esquina de filigrana.

Eventualmente, puede ser suficiente, en aplicaciones de filigrana, tales como, por ejemplo, en la esquina interior o
 20 exterior, colocar el cuerpo de presión de deslizamiento en ángulo recto con respecto al borde de unión, presionarlo de forma plana, ejerciendo así la fuerza de prensado sobre el borde de unión y prensar así el saliente de perfil. En este caso, no es absolutamente necesario un movimiento del cuerpo de presión en la dirección del borde de unión. A este respecto, eventualmente el tamaño del cuerpo de presión está adaptado al perfil y el caso de aplicación respectivos.

A este respecto, en particular es digno de consideración que el muy buen resultado de mecanizado se logra en este
 25 caso sin un mecanizado con arranque de virutas adicional previo en el borde límite del perfil (es decir, por ejemplo, en el lado superior de perfil). La propuesta según la invención se gestiona completamente sin la disposición de una fase o ranura en el exterior del perfil. Dado que no es necesaria una etapa de mecanizado adicional, la propuesta también es efectiva para el usuario, ya que se ahorra tiempo de mecanizado y al mismo tiempo se logra un muy buen resultado
 30 de mecanizado.

En una otra forma de realización no comprendida por el texto de las reivindicaciones, está previsto que el cuerpo de presión de deslizamiento presente al menos dos superficies de deslizamiento orientadas en ángulo entre sí.

35 Varias variantes de diseño se pueden subsumir bajo esta forma de realización preferida. En la primera variante, una primera zona del borde de unión se mecaniza con una primera superficie de deslizamiento. Una segunda zona del borde de unión espaciada de la primera zona se mecaniza con la segunda superficie de deslizamiento.

En la segunda variante de esta propuesta, ambas superficies de deslizamiento colocadas en ángulo entre sí actúan
 40 sobre las zonas de perfil de plástico adyacentes al borde de unión (por ejemplo, a la izquierda y a la derecha del borde de unión) en ambos lados. Este caso de aplicación se da, por ejemplo, en el mecanizado de la esquina exterior o interior.

En una tercera variante, las dos variantes de diseño descritas anteriormente se combinan entre sí.

45 La pluralidad de superficies de deslizamiento sirve para mecanizar diferentes zonas del borde de unión en el marco o marco parcial con uno o el mismo cuerpo de presión de deslizamiento. Dicha propuesta ahorra espacio, ya que los cuerpos de presión de deslizamiento grandes pueden ser un obstáculo, en particular en el caso de mecanizados de esquina, y se pueden alcanzar muchas zonas del borde de unión con cuerpos de presión de deslizamiento pequeños
 50 y complejos. Habitualmente, el cuerpo de retención está dispuesto de forma móvil en una dirección en paralelo a la alineación de la superficie deslizante. De este modo, el cuerpo de presión de deslizamiento se mueve de la manera deseada sobre el borde de unión de los perfiles de plástico. Si dicho cuerpo de presión de deslizamiento presenta ahora varias superficies de deslizamiento dispuestas en ángulo entre sí (que están previstas para un mecanizado de diferentes zonas del borde de unión), entonces la movilidad del cuerpo de retención también está adaptada, por
 55 supuesto, a esto. Entonces preferentemente está realizado de forma móvil en un plano en paralelo a la superficie a inglete.

De manera ventajosa, la invención comprende varias variantes diferentes de cuerpos de presión.

60 Tal como se describió anteriormente, las diversas variantes de cuerpos a presión presentan diferentes ventajas y propiedades. De manera hábil, el cuerpo de retención está configurado de forma universal, de modo que sirve tanto para la recepción de un cuerpo de presión configurado como un cuerpo de rodillo de presión, como también de un cuerpo de presión configurado como un cuerpo de presión de deslizamiento. En el cuerpo de retención están previstos receptáculos configurados de forma universal correspondientemente, que también permiten un intercambio rápido de
 65 las diferentes variantes del cuerpo de presión, para poder reequipar a un tipo de perfil diferente durante un corto período de tiempo durante la producción, por ejemplo.

Además, la revelación también comprende el uso ventajoso de un cuerpo de presión, que está configurado como un cuerpo de presión de rodadura montado de forma giratoria y está guiado a lo largo de al menos un eje espacial y montado de forma móvil, para prensar un reborde de soldadura, elevación, un saliente o diferencia de altura en el
5 borde de unión, que resulta al conectar dos perfiles de plástico, en particular al fabricar un marco de puerta o de ventana o un marco de ventana parcial, en la zona de unión.

A este respecto, en particular es digno de consideración que el muy buen resultado de mecanizado se logra en este caso sin un mecanizado con arranque de virutas adicional previo en el borde límite del perfil (es decir, por ejemplo, en
10 el lado superior de perfil). La propuesta según la invención se gestiona completamente sin la disposición de una fase o ranura en el exterior del perfil. Dado que no es necesaria una etapa de mecanizado adicional, la propuesta también es efectiva para el usuario, ya que se ahorra tiempo de mecanizado y al mismo tiempo se logra un muy buen resultado de mecanizado.

15 En este caso, como zona de unión se entiende la zona de los dos perfiles de plástico conectados entre sí, que se conectan al borde de unión o definen el borde de unión por su interacción. A este respecto, la zona de unión es, en particular, también el material de los perfiles de plástico en los que se lamina o enrolla el material de perfil saliente (el saliente de perfil).

20 En particular, todas las ventajas que se han descrito en relación con el procedimiento o el dispositivo según la invención también afloran de la misma manera en el caso del uso que pertenece a la invención.

En resumen, las distintas variantes de realización de la propuesta descritas anteriormente proporcionan una gran riqueza de ventajas.

25 Independientemente del procedimiento de conexión (soldadura o pegado) de los perfiles de plástico, el prensado provoca una configuración óptima del borde de unión, en particular en la superficie de perfil que está dirigida al observador.

30 Pero, la propuesta también comprende soluciones de cómo se pueden mecanizar las zonas de esquina (interior y exterior) del marco de ventana en la misma calidad.

Sorprendentemente, dicho mecanizado se puede llevar a cabo con éxito incluso con un perfil no calentado.

35 La secuencia propuesta según la invención también se puede denominar como acabado por rodadura (por ejemplo, con un cuerpo de presión de rodadura) o acabado por presión (por ejemplo, con un cuerpo de presión arrastrado).

En este contexto se señala en particular que todas las características y propiedades descritas con respecto al dispositivo, pero también los modos de proceder, se pueden transferir según el sentido también con respecto a la
40 formulación del procedimiento según la invención y se pueden utilizar en el sentido de la invención y son válidas como dados a conocer conjuntamente. Lo mismo es válido en la dirección opuesta, es decir, que las características constructivas, es decir, según el dispositivo, mencionadas con referencia al procedimiento, también se pueden tener en cuenta y reivindicar en el marco de las reivindicaciones del dispositivo e igualmente figuran en la revelación.

45 Lo mismo es válido con vista al uso según la revelación, es decir, todas las características o casos de aplicación descritas con referencia al procedimiento o dispositivo según la invención se deben transferir de la misma manera al uso según la revelación y pertenecen a la revelación de esta solicitud.

En el dibujo, la invención está representada esquemáticamente en particular en varios ejemplos de realización.
50 Muestran:

Fig. 1a, 2a, 3a cada vez en una vista lateral distintas posiciones del cuerpo de retención con respecto a los perfiles de plástico según la invención,

Fig. 1b, 2b, 3b cada vez en una vista tridimensional desde arriba distintas posiciones del cuerpo de retención con respecto a los perfiles de plástico según la invención,

Fig. 1c, 2c, 3c cada vez en una vista tridimensional distintas posiciones del cuerpo de retención con respecto a los perfiles de plástico según la invención, donde la secuencia de figuras 1a, 1b y 1c así como la secuencia de figuras 2a, 2b, 2c y la secuencia de figuras 3a, 3b y 3c pertenecen respectivamente a una posición común del cuerpo de retención con respecto a los perfiles de plástico,

Fig. 4a a 4h cada vez en una vista lateral distintas variantes del cuerpo de presión según la invención,

Fig. 5 en una vista tridimensional otro ejemplo de realización del dispositivo según la invención, y

Fig. 6a, 6b cada vez en una vista tridimensional distintas posiciones del cuerpo de retención de otro ejemplo de realización con respecto a los perfiles de plástico según la invención,

65 En las figuras, los elementos iguales o correspondientes entre sí están designados respectivamente con las mismas referencias o por ello no se describen nuevamente, siempre y cuando no sea conveniente. Las revelaciones contenidas

en toda la descripción se pueden transferir según el sentido a piezas iguales con las mismas referencias o mismas designaciones de componentes. Las indicaciones de posición seleccionadas en la descripción, como por ejemplo arriba, abajo, lateralmente, etc. también se refieren a la figura inmediatamente descrita y representada y en el caso de un cambio de posición se pueden transferir según el sentido a la nueva posición. Además, las características individuales o combinaciones de características de los diferentes ejemplos de realización mostrados y descritos también pueden representar soluciones independientes en sí mismas, inventivas o según la invención.

En la figura 1b (esto también es válido de forma análoga a las fig. 2b y 3b) no se muestra exactamente la perspectiva de una vista en planta, mejor dicho es una vista tridimensional en la que el ángulo de observación está inclinado hacia adelante en aproximadamente 10-20° respecto a la vertical. En la figura 1 se puede reconocer bien cómo está posicionado el dispositivo 1 según la invención en la esquina exterior 52 del marco parcial 5 aquí mostrado. A este respecto, la figura 1b muestra un marco parcial 5 (esta también puede ser el fragmento de un marco total) que está formado por los dos perfiles de plástico 21 y 22 conectado entre sí en ángulo recto. A este respecto, los dos perfiles de plástico 21 y 22 se han preparado cada vez en un ángulo a inglete de 45°.

A este respecto, el borde de unión 2 está definido de este modo donde los dos perfiles de plástico 21, 22 chocan entre sí, en este caso, esto también es al mismo tiempo el inglete. A este respecto, el borde de unión 2 se extiende no solo en el lado superior de perfil 51 aquí mostrado (véase, por ejemplo, la figura 1a), sino que el borde de unión 2 se forma en toda la superficie a inglete en el contorno exterior de los perfiles de plástico 21, 22 colindando entre sí aquí, es decir, en la esquina interior 50, el lado superior de perfil 51, la esquina exterior 52 y el lado inferior de perfil 53.

El dispositivo 1, como se muestra aquí, se compone (entre otras cosas) de un cuerpo de retención 3. No se muestra aquí, pero pertenece al dispositivo 1, es un accionamiento y una guía para el cuerpo de sujeción 3, por medio del cual el cuerpo de sujeción 3 se puede mover y está guiado al menos unidimensionalmente, preferentemente bidimensional o tridimensionalmente, a lo largo del borde de unión 2.

El cuerpo de sujeción 3 lleva varios cuerpos de presión 4, 4a, 4b, 4c. El cuerpo de retención 3 aquí representado está formado en forma de paralelepípedo. Una varilla de guiado 39, que coopera con el accionamiento y/o la guía, ataca en su extremo superior.

En la secuencia de figuras 1a, 1b y 1c, el cuerpo de presión 4, 4a está previsto en la pared lateral izquierda 38 del cuerpo de retención 3 y está en uso en la esquina exterior 52. A este respecto, el cuerpo de presión 4a está dispuesto aproximadamente en el medio de la pared lateral 38 y sobresale algo con respecto a esta (y solo con respecto a esta) pared lateral 38.

Además, el cuerpo de retención 3 (véase para ello en particular la figura 1) lleva otro cuerpo de presión 4, 4b en su lado inferior 37. En sentido estricto, el cuerpo de presión 4b se puede utilizar tanto en la zona del lado inferior 37 como, eventualmente, en la pared lateral izquierda 38, ya que sobresale un poco más allá de los respectivos lados o paredes laterales. El cuerpo de presión 4b está previsto para el mecanizado del borde de unión 2 presente en el lado superior de perfil 51.

A este respecto, el lado inferior 37 conecta la pared lateral izquierda 38 a la pared lateral derecha 36. Además, está previsto un cuerpo de presión 4, 4c que sobresale algo más allá de la pared lateral derecha 36. Este cuerpo de presión 4c también está dispuesto en la esquina de tal manera que partes de este cuerpo de presión 4c sobresalen tanto con respecto a la pared lateral derecha 36 como con respecto al lado inferior 37.

Los cuerpos de presión 4a, 4b y 4c están configurados preferentemente como cuerpos de presión de rodadura montados de forma giratoria. La configuración exacta se describe en la secuencia de figuras 4a a 4h.

Como ya se describió al principio, el borde de unión 2 previsto en la esquina exterior 52 se debe mecanizar en la secuencia de figuras 1a, 1b, 1c. Para ello, el cuerpo de retención 3 se posiciona en el marco parcial 5, de tal manera que el cuerpo de presión 4a está posicionado en el borde de unión 2 presente en la esquina exterior 52. Luego se realiza un movimiento del cuerpo de sujeción 3 hacia abajo en la dirección vertical, aquí representado por la flecha 30. En sentido estricto, el cuerpo de retención 3 se mueve comenzando desde el plano del lado superior de perfil 51 al plano del lado inferior de perfil 53. En el ejemplo de realización aquí mostrado, el marco parcial 5 está dispuesto tendido, donde su lado superior de perfil 51 está orientado arriba y el lado inferior de perfil 53 abajo, por lo que se produce el movimiento 30 dirigido verticalmente hacia abajo del cuerpo de retención 3.

A este respecto, la disposición se selecciona básicamente de modo que, durante el movimiento 30 del cuerpo de retención 3, una fuerza suficientemente grande actúa desde los cuerpos de presión 4, 4a sobre el borde de unión 2 (aquí en ángulo recto con la dirección del movimiento 30, en paralelo al plano de marco del marco parcial 5, aquí a la izquierda en la figura), con el fin de igualar o prensar en el saliente de perfil presente allí. Por supuesto, el marco parcial 5 está fijado y sujeto a este respecto mediante un dispositivo de sujeción no mostrado. La configuración exacta de este mecanizado con conformado depende de la configuración del cuerpo de presión 4.

A este respecto, preferentemente, para cada perfil de plástico está provisto un dispositivo de sujeción propio, que está

equipado para recibir el perfil de plástico respectivo y para retenerlo de forma fiable para el proceso de conexión. A este respecto, el dispositivo de sujeción se puede mover preferentemente en la dirección longitudinal del perfil de plástico, para lo cual están previstos, por un lado, una guía para los elementos de sujeción del dispositivo de sujeción y, por otro lado, un accionamiento respectivo.

5

En las distintas secuencias de figuras no está representado el calentador previsto opcionalmente según una propuesta, que está previsto para calentar el material de perfil de los perfiles de plástico 21, 22 en ambos lados del borde de unión 2 y así plastificarlo para facilitar el prensado.

10 En la secuencia de figuras 2a, 2b y 2c se muestra el mecanizado del borde de unión 2 en la esquina interior 50. Para ello, el cuerpo de retención 3 está posicionado sobre la esquina interior 50 y se mueve hacia abajo allí en un movimiento vertical 31 (análogamente al movimiento 30), de tal manera que el cuerpo de presión 4c dispuesto en la pared lateral derecha 36 actúa sobre la esquina interior 50. A este respecto, la esquina interior 50 se sitúa opuesta al perfil de la esquina exterior 52.

15

En la figura 2a y la figura 2c se muestra a modo de ejemplo con 4c' la posición del cuerpo de presión 4c' sumergido en la esquina interior 50, con el fin de clarificar cómo el cuerpo de presión 4c' está en contacto con la esquina interior 50.

20 A este respecto, aquí también la disposición se selecciona de modo que, durante el movimiento 31 del cuerpo de retención 3, una fuerza suficientemente grande actúa desde el cuerpo de presión 4c' sobre el borde de unión 2 (aquí en ángulo recto con respecto a la dirección del movimiento 31, o en paralelo al plano de marco del marco parcial 5, aquí a la derecha en la figura) con el fin de igualar o prensar el saliente de perfil presente en la esquina interior 50. Por supuesto, el marco parcial 5 está fijado y sujeto a este respecto mediante un dispositivo de sujeción no mostrado. La configuración exacta de este mecanizado con conformado también depende aquí de la configuración del cuerpo de presión 4c'.

30 En la secuencia de figuras 3a, 3b y 3c se muestra el mecanizado del borde de unión 2 sobre el lado superior de perfil 51. Para ello, comenzando de la esquina exterior 52, el cuerpo de retención 3 se mueve en un movimiento horizontal 32 hacia la esquina interior 50 a lo largo del borde de unión 2, aquí el inglete. A este respecto, el cuerpo de presión 4, 4b que sobresale en el lado inferior 37 presiona con suficiente fuerza sobre el lado superior de perfil 51. En este caso, esta fuerza está orientada de nuevo en ángulo recto respecto al borde de unión 2 en el lado superior de perfil 51 y aquí está dirigida verticalmente hacia abajo.

35 En la secuencia de figuras 4a a 4h se muestran distintas variantes de realización del cuerpo de presión 4 configurado como un cuerpo de presión de rodadura 40. Las variantes aquí mostradas están representadas respectivamente en una vista y están mostradas todas sin excepción de forma giratoria alrededor de un eje de giro 47. Está claro que el cuerpo de retención 3 recibe y sostiene el eje de giro 47 de manera adecuada.

40 En el ejemplo de realización según la figura 4a, el cuerpo de presión de rodadura 40 está realizado como un cilindro sencillo.

En el ejemplo de realización según la figura 4b, el cuerpo de presión de rodadura 40 está equipado con una superficie envolvente bombeada, curvada hacia fuera, que cuando se utiliza en el borde de unión 2 conduce a un ligero rebajo.

45

En el ejemplo de realización según la figura 4c, el cuerpo de presión de rodadura 40 está formado por tres cuerpos geométricos diferentes. Los cuerpos de flanco de cierre 42 están previstos cada vez lateralmente. Estos cuerpos de flanco de cierre 42 están realizados como discos o cilindros. Soportan el cuerpo de presión de rodadura 40 sobre la superficie del perfil y lo nivelan. Entre los dos cuerpos de flanco 42 está prevista una zona central 41, que está formada a partir de dos conos truncados dispuestos uno frente al otro y, en uso, incorpora una ranura en forma de V en el borde de unión.

50 En el ejemplo de realización según la figura 4d, el cuerpo de presión de rodadura 40 también está formado por tres cuerpos geométricos diferentes. Entre dos cuerpos de flanco discoidales 42 está previsto un cuerpo central 41 que presenta una superficie envolvente cóncava, curvada hacia adentro y, en uso, produce una estructura que se eleva sobre el perfil.

60 En el ejemplo de realización según la figura 4e, el cuerpo de presión de rodadura 40 está formado por tres cuerpos geométricos diferentes. Entre dos cuerpos de flanco discoidales 42 está previsto un cuerpo central cilíndrico 41, su diámetro es mayor que el diámetro del cuerpo de flanco temporal 42. En uso, se incorpora una ranura en forma de U en el borde de unión.

65 El ejemplo de realización según la figura 4f es una variante de la propuesta según la figura 4e. En lugar de los cuerpos de flanco cilíndricos 42, aquí se prevén cuerpos de flanco troncocónicos 42, cuyos diámetros se reducen respectivamente hacia fuera.

El ejemplo de realización según la figura 4g se basa en la propuesta de la figura 4b. Los cuerpos de flanco cilíndricos 42 están previstos lateralmente junto a la parte central abombada 41.

El ejemplo de realización según la figura 4h se ve a primera vista como la parte central 41 según la figura 4c, solo con ángulos más pronunciados. Sin embargo, la configuración está optimizada aquí, ya que las respectivas zonas exteriores laterales de este cuerpo de presión de rodillo 40 forman un ángulo de 80° entre sí, mientras que las zonas centrales encierran un ángulo de 85° en la zona de la punta R. Dicho cuerpo de presión de rodillo 40 se utiliza preferiblemente, por ejemplo, en el mecanizado del borde de unión en una esquina interior, donde aquí también aparecen ángulos de mecanizado que son menores de 90°, dependiendo de la configuración del perfil. A este respecto, en una variante preferida de la propuesta, está previsto que el cuerpo de presión esté configurado como un cuerpo de presión de rodadura, el mismo cuerpo de presión de rodadura está formado a partir de 2 conos truncados colocadas opuestas, y la punta R que se forma a este respecto en la vista forma preferiblemente un ángulo de menos de 90°, preferiblemente menos de 89°, 88°, 87° u 85°.

La ventaja del cuerpo de presión de rodadura 40 montado de forma giratoria es que incorpora la fuerza puntualmente en el perfil, es decir, no ejerce ninguna componente de fuerza sobre la superficie de perfil en la dirección transversal (en paralelo al plano de marco o en la dirección del borde de unión 2). Sin embargo, esto va acompañado de la desventaja de que el uso de un cuerpo de presión de rodadura 40 se debe realizar preferiblemente en bordes de unión 2 de gran superficie, no limitados por resaltos, ya que el radio necesario del cuerpo de presión de rodadura 40 choca contra dichos resaltos y, por lo tanto, limita la eficacia y la usabilidad.

Por lo tanto, también se propone un cuerpo de presión de deslizamiento 49 que se aplica con precisión puntual al perfil o al borde de unión 2 y, por lo tanto, también se posiciona en los resaltos del perfil, pero luego se mueve sobre el perfil en un movimiento deslizante. La configuración de dicho cuerpo de presión de deslizamiento 49 como un cuerpo de presión 4 se muestra en la figura 5 y figura 6a, 6b como otro ejemplo de realización.

Por ello, en la figura 5 se muestra otro ejemplo de realización del dispositivo 1. En el cuerpo de retención 3, que está realizado con más detalle aquí y está formado, por ejemplo, en varias partes, está previsto un receptáculo 35 en la zona inferior, el cual recibe el cuerpo de presión 4. En el ejemplo de realización aquí mostrado, el cuerpo de presión 4 está realizado como un cuerpo de presión de deslizamiento 49, es decir, no está montado de forma giratoria. El cuerpo de presión 4, por otro lado, posee varias superficies de deslizamiento 48a y 48b. Estas superficies de deslizamiento 48a y 48b están dispuestas en ángulo, por ejemplo, en un ángulo recto u obtuso entre sí, y por lo tanto mecanizan la esquina exterior 52 del marco, del que solo está representado el perfil de plástico 21 en la figura 5, el segundo perfil plástico se omite en aras de la claridad.

El ángulo que las dos superficies de deslizamiento 48a y 48b forman entre sí está adaptado hábilmente al ángulo resultante de las zonas de perfil colindantes en el borde de unión.

Se ha descrito que una esquina exterior se mecaniza aquí, aunque la posición del cuerpo de retención 3 no está completamente fuera. Esto no es contradictorio, ya que con el cuerpo de presión de deslizamiento 49 aquí mostrado se mecaniza la zona ascendente (o descendente, dependiendo de la dirección de visión) con respecto al lado superior de perfil, de una forma similar a como en la esquina exterior. Por supuesto, también está prevista una configuración en ángulo correspondiente para el mecanizado de la esquina exterior situada en el exterior.

Similar a como la figura 5, la Fig. 6b también muestra el uso de dos superficies de deslizamiento 48a y 48b orientadas en ángulo entre sí, que por lo general se utilizan simultáneamente para el mecanizado del borde de unión 2. Pero, también es posible que el cuerpo de presión de deslizamiento 49 posea dos superficies de deslizamiento 48' y 48'' dispuestas en ángulo entre sí, que mecanizan diferentes zonas del borde de unión en diferentes direcciones de movimiento. Así, por ejemplo, la superficie deslizante 48'' está configurada para el mecanizado de la zona de perfil horizontal, mientras que la superficie de deslizamiento 48' está prevista para la zona de perfil ascendente.

Por lo tanto, típicamente, la dirección de movimiento para el uso de las diferentes superficies de deslizamiento es diferente.

En aras de la integridad, se menciona que, por supuesto, la invención también comprende la configuración integrada de una sola pieza de un cuerpo de retención 3 con un cuerpo de presión 4.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la conexión de dos perfiles de plástico (21, 22), en particular para la fabricación de
- 5 un marco de hoja o de bloque, con la secuencia de etapas siguientes:
- reunión de los dos perfiles de plástico (21, 22) de tal manera que a más tardar con el contacto de las superficies a conectar de los perfiles de plástico (21, 22) se produce una conexión mecánicamente estable y un borde de unión (2) entre los perfiles de plástico (21, 22),
 - 10 - movimiento de un cuerpo de presión (4, 4a, 4b, 4c) a lo largo de la extensión longitudinal del borde de unión (2), donde el cuerpo de presión (4, 4a, 4b, 4c) ejerce una fuerza, que está dirigida en un ángulo agudo a recto respecto a la extensión longitudinal del borde de unión (2), sobre el borde de unión (2),
- 15 **caracterizado porque** el cuerpo de presión está configurado como un cuerpo de presión de rodadura montado de forma giratoria (40), y
- un reborde de soldadura que sobresale en el borde de unión (2) más allá del contorno exterior de los perfiles de plástico conectados (21, 22) se prensa por el cuerpo de presión (4, 4a, 4b, 4c) en la zona de unión de los dos perfiles de plástico (21, 22).
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la conexión se realiza mediante soldadura de las superficies respectivas, por ejemplo, las superficies a inglete, para lo que estas se calientan al menos parcialmente y luego se mueven una hacia la otra.
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** antes de que el cuerpo
- 25 de presión (4, 4a, 4b, 4c) se mueva a lo largo del borde de unión (2), un calentador calienta al menos la zona del borde de unión (2).
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una elevación, protuberancia o diferencia de altura que resulta en la zona del borde de unión (2) después de la conexión se prensa
- 30 por el cuerpo de presión (4, 4a, 4b, 4c) en la zona de unión de los dos perfiles de plástico (21, 22).
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el movimiento del cuerpo a presión (4, 4a, 4b, 4c) se realiza inmediatamente después de la soldadura cuando el borde de unión (2) todavía está caliente por la soldadura.
- 35

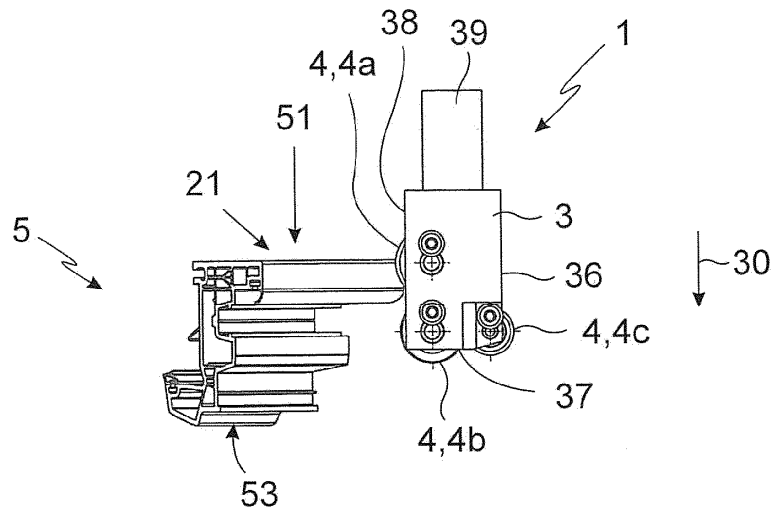


Fig. 1a

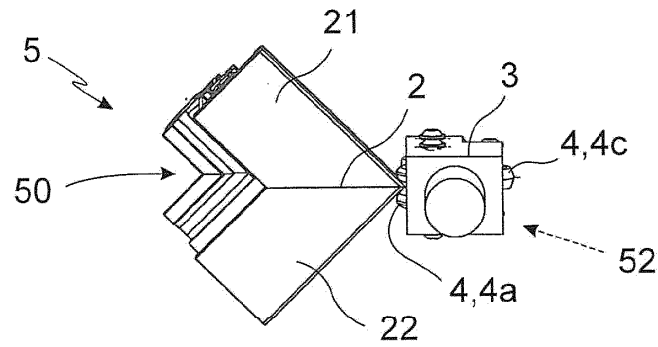


Fig. 1b

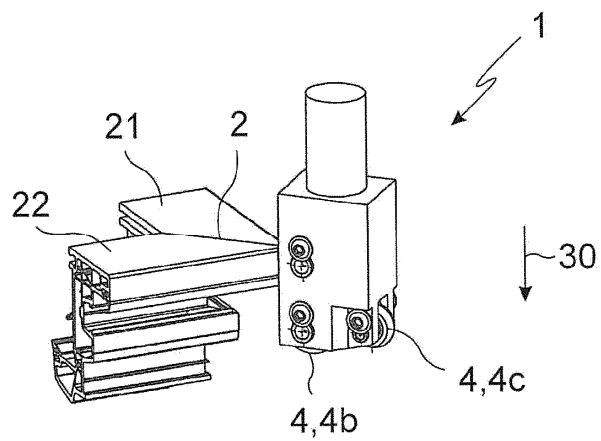


Fig. 1c

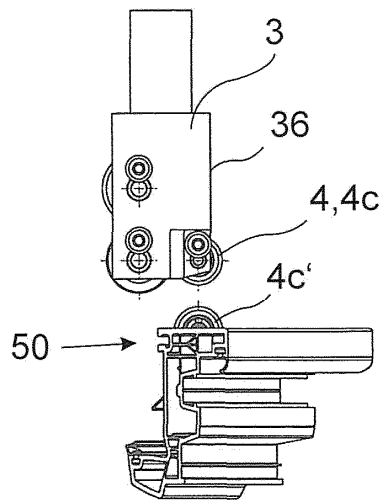


Fig. 2a

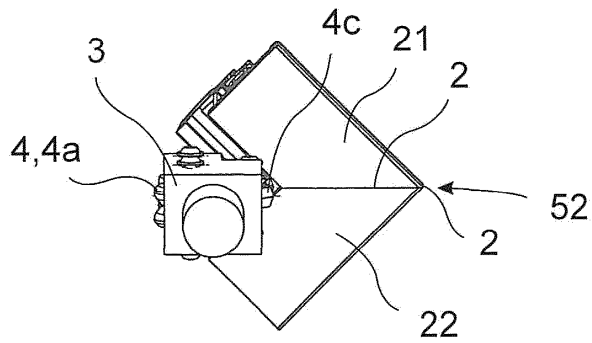


Fig. 2b

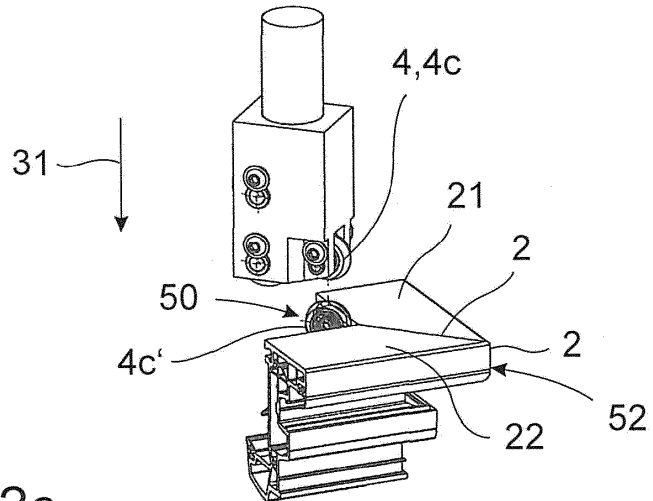


Fig. 2c

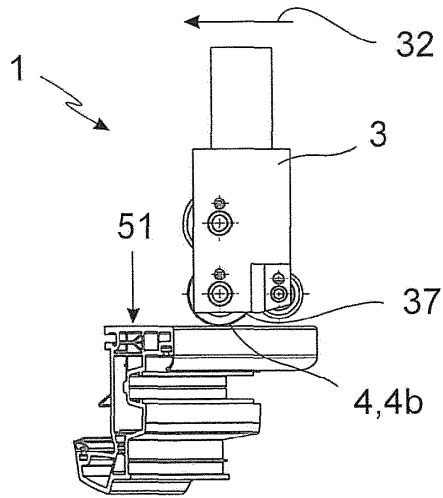


Fig. 3a

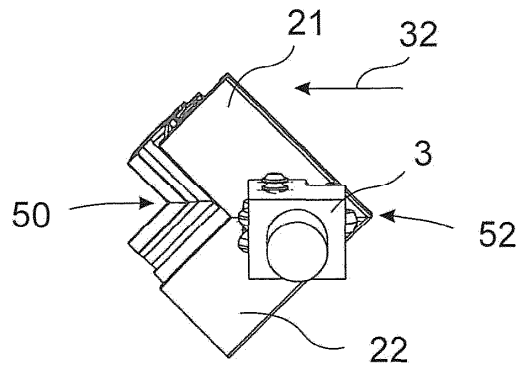


Fig. 3b

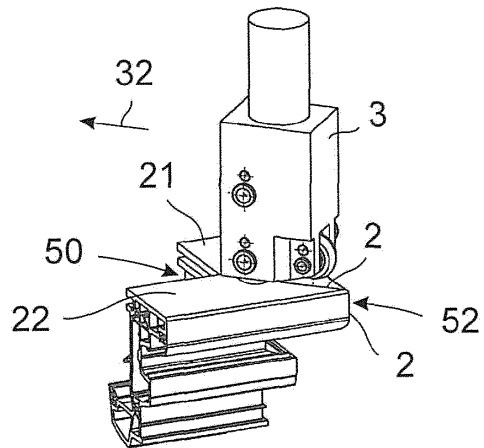


Fig. 3c

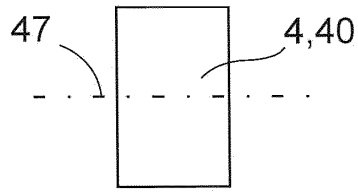


Fig. 4a

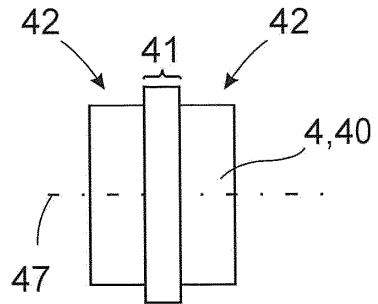


Fig. 4e

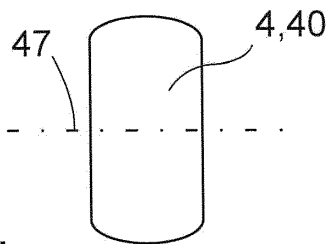


Fig. 4b

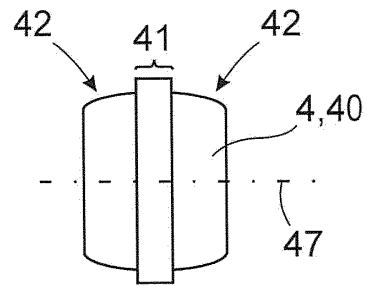


Fig. 4f

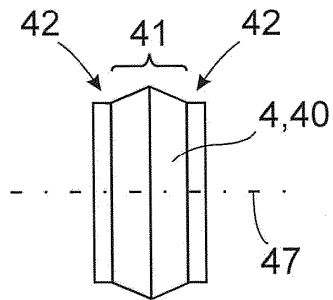


Fig. 4c

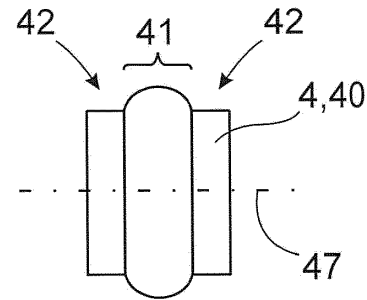


Fig. 4g

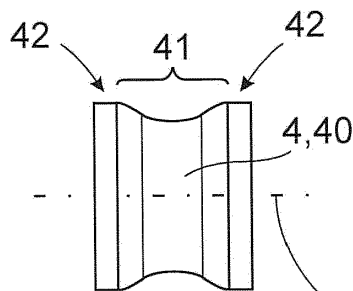


Fig. 4d

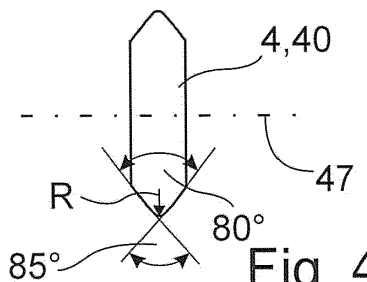


Fig. 4h

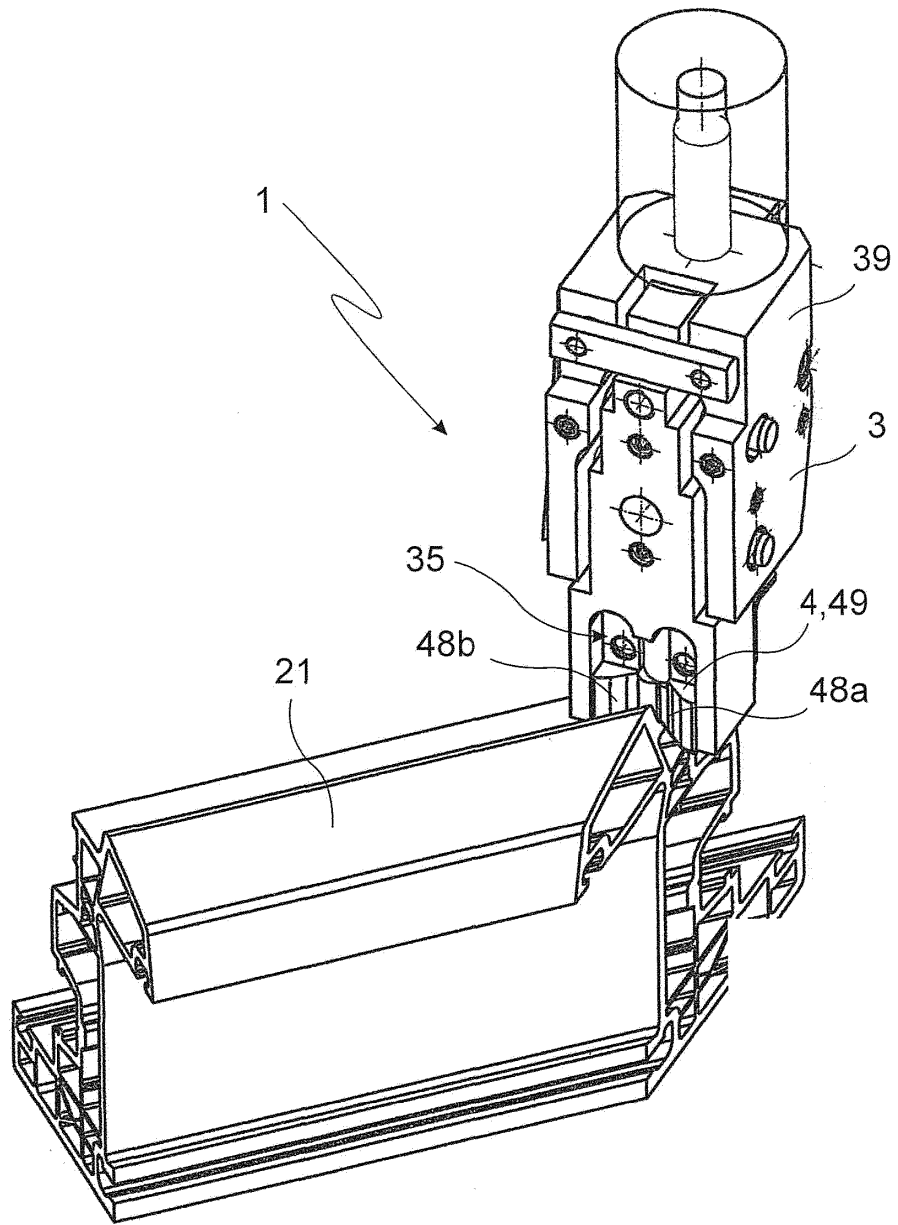


Fig. 5

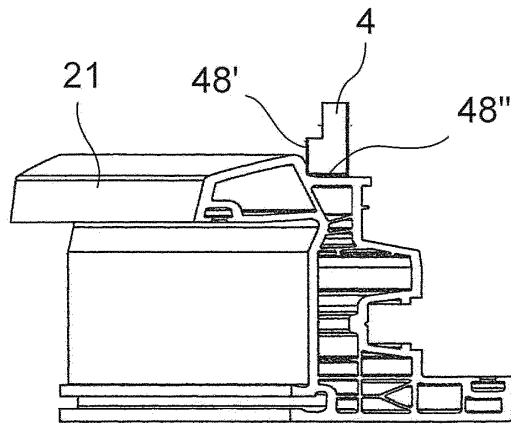


Fig. 6a

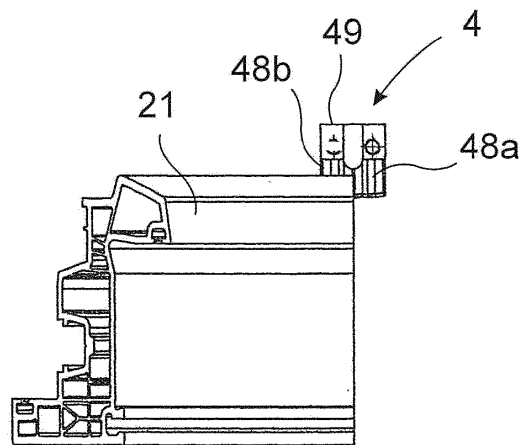


Fig. 6b