

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 908 981**

51 Int. Cl.:

B29C 44/38 (2006.01)
B29C 44/18 (2006.01)
B29B 7/74 (2006.01)
B29C 44/60 (2006.01)
E06B 3/267 (2006.01)
E06B 3/263 (2006.01)
E06B 3/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2015 PCT/GR2015/000031**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2015 WO15193692**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2015 E 15747524 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.12.2021 EP 3609666**

54 Título: **Dispositivo para suministrar espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de perfiles usados en puertas, ventanas y aplicaciones relacionadas**

30 Prioridad:

16.06.2014 GR 20140100336

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.05.2022

73 Titular/es:

**TZIKA, ASIMO (50.0%)
M. Alexander Str. 92
552 36 Thessaloniki, GR y
TZIKA, SOULTANA (50.0%)**

72 Inventor/es:

**TZIKA, ASIMO y
TZIKA, SOULTANA**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 908 981 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

Dispositivo para suministrar espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de perfiles usados en puertas, ventanas y aplicaciones relacionadas

5

Campo de la técnica

La invención se relaciona con el campo de la técnica de los conjuntos de perfiles con aislamiento térmico usados en la construcción de puertas, ventanas u otras aplicaciones relacionadas y propone un dispositivo adaptado para suministrar un material aislante de espuma de poliuretano de densidad seleccionada linealmente a lo largo de una cámara que se forma entre un par de porciones de perfil interconectadas de un perfil de hoja y marco, lo que logra de esta manera un apoyo absoluto del material aislante sobre las paredes de las dos porciones de perfil y de los miembros de conexión de poliamida que delimitan la cámara y constituyen las paredes de la denominada brecha térmica entre las dos porciones de perfil.

10

15

Antecedentes de la invención

La preocupación por el ahorro de energía ha impuesto la optimización del aislamiento térmico de los perfiles metálicos, más comúnmente perfiles de aluminio, usados en la construcción de los marcos de hoja adaptados para recibir paneles de vidrio o persiana de puertas y ventanas y de los marcos dentro de los cuales se instalan dichos marcos de hoja. Este requisito es aplicable de manera equivalente a los miembros del perfil del marco y la hoja de varios tipos de puertas y ventanas, donde el miembro del perfil de la hoja puede estar articulado sobre el miembro del perfil del marco o puede deslizarse o puede levantarse y deslizarse, etc.

20

Con el objetivo de optimizar el aislamiento térmico, se han desarrollado perfiles de marco y hoja, que comprenden una denominada "brecha térmica", es decir, están divididos en dos porciones que se conectan con miembros intermedios de conexión de poliamida, lo que forma de esta manera una cámara vacía delimitada entre las paredes opuestas de las dos porciones de perfil y un par de miembros de conexión de poliamida opuestos. Si bien el aire que llena la cámara vacía mencionada anteriormente ya diferencia ventajosamente la temperatura de las dos porciones de perfil ya que el espacio lleno de aire interrumpe la continuidad de la conductividad térmica del perfil metálico, todavía está lejos de lograr una condición ideal de aislamiento térmico en donde, mientras que la porción de perfil exterior adquiere la temperatura del ambiente exterior, la porción de perfil interior mantiene la temperatura del interior del edificio y se eliminan las pérdidas térmicas.

25

30

Con el objetivo de mejorar aún más las características de aislamiento térmico de tales miembros de perfil interrumpidos térmicamente, la técnica anterior ha propuesto medios y métodos para llenar dicho espacio lleno de aire con material aislante que tiene una conductividad térmica inferior a la del aire y, de esta manera, es capaz de hacer un miembro de perfil con características mejoradas de aislamiento térmico.

35

Un método de mejora del aislamiento usado en la técnica anterior comprende la introducción de barras de material aislante, poliestireno o poliuretano rígido, dentro de la cámara mencionada anteriormente entre las dos porciones de perfil. Sin embargo, esto requiere mantener una existencia de una pluralidad de tales barras de material aislante con una sección apropiada para adaptarse a tales cámaras de interrupción de continuidad térmica de la pluralidad de sistemas de perfiles que tienen dimensiones variables y una longitud estándar que requiere un corte para encajar dentro de perfiles de longitudes variables que se especifican por los requisitos específicos de la aplicación. Además de los costos de almacenamiento de tal pluralidad de secciones variables de barras aislantes, cortar las longitudes apropiadas de estas barras y luego colocarlas dentro de las cámaras vacías también da como resultado costos de instalación elevados, aunque con una efectividad mínima e incierta en la mejora final en la conductividad térmica que se obtiene debido al apoyo preciso inalcanzable de estas barras sobre las paredes laterales de las porciones de perfil y sobre los miembros de conexión de poliamida. Se ha comprobado que la conductividad térmica de un perfil aislado térmicamente que comprende dos porciones con una brecha térmica entre ellas y que se rellena con una barra aislante de poliestireno convenientemente seccionada o poliuretano es sustancialmente inferior a la de la barra aislante.

40

45

50

Otro método de mejora del aislamiento que se emplea en la técnica anterior consiste en llenar la cámara entre las porciones de perfil interconectadas con espuma de poliuretano que se suministra dentro de la cámara a través de orificios adecuadamente separados perforados en las paredes laterales de las porciones de perfil. Sin embargo, una vez más, dicha operación de aislamiento realizada dinámicamente sigue sin proporcionar propiedades aislantes óptimas al producto de perfil final debido a régimen de flujo desigual e incontrolado de la espuma que se suministra en una dirección transversal a la cámara y se dispersa longitudinalmente a lo largo de la cámara que está delimitada por las paredes laterales de las porciones de perfil y los perfiles de poliamida que las interconectan. El cuerpo sólido resultante de la espuma de poliuretano que se suministra carece de uniformidad de forma y se espera que no proporcione un apoyo preciso en las paredes de la cámara, mientras que su masa desigual podría conducir al desarrollo de tensiones que tienden a deformar y debilitar la resistencia del producto de perfil aislado final. Lo que es más importante, la densidad del material aislante que es un parámetro sustancial de las eventuales características aislantes del producto de perfil aislado final varía en la dirección lineal y no puede controlarse con el objetivo de proporcionar características aislantes óptimas.

55

60

65

El documento AU6397865A describe un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un proceso o método para llenar moldes con materiales plásticos.

- 5 El documento DE 31 02 616 A1 describe conjuntos de perfiles aislados térmicamente que comprenden miembros de perfil de hoja usados en la construcción de marcos de hoja adaptados para recibir paneles de vidrio o persianas de puertas o ventanas.

10 Es un objeto de la presente invención superar ventajosamente las deficiencias en la realización de un aislamiento térmico optimizado de los perfiles usados en la construcción de los marcos destinados a recibir paneles de vidrio o persianas de puertas y ventanas tal como se encuentran en el estado de la técnica y proporcionar un dispositivo capaz de suministrar el material aislante linealmente a lo largo de la cámara vacía que se forma entre las dos porciones de perfil interconectadas de un perfil de hoja y marco y de lograr un apoyo absoluto del material aislante en las paredes de las dos porciones de perfil y los miembros de conexión de poliamida que delimitan la cámara y constituyen las paredes de la denominada brecha térmica entre las dos porciones de perfil, lo que asegura de esta manera una sección uniforme controlada y una densidad uniforme del material aislante en toda la longitud de las porciones de perfil producidas industrialmente ensambladas adecuadamente con los miembros intermedios de conexión de poliamida.

20 Es un objeto adicional de la invención producir conjuntos de perfiles que incorporen el material aislante propuesto, este último que tiene una densidad que puede elegirse selectivamente para tener un valor específico dentro de un intervalo de 30-90 Kg/m³ y elegido apropiadamente para cumplir con los requisitos de diversas aplicaciones, es decir, preferentemente una densidad dentro de un intervalo de 40-60 kg/m³ se elige para perfiles en los que se requiere un coeficiente óptimo de conductividad térmica, lo que garantiza características de aislamiento óptimas, mientras que una densidad de un valor más alto puede generar perfiles de mayor rigidez y resistencia

25 Otro objeto de la invención es proporcionar el relleno de las cámaras de las porciones de perfil de un conjunto de perfil aislado térmicamente adyacente a la cámara situada en el centro de la denominada "brecha térmica" con el mismo material aislante, lo que mejora de esta manera el aislamiento térmico y obtiene además una calidad mejorada de insonorización del perfil ensamblado.

30 Otro objeto de la invención es proponer una composición del material aislante que comprende dos componentes distintos que se suministran a través de tuberías independientes junto con una tubería de suministro de aire, las tres tuberías incorporadas dentro de un miembro de suministro de material aislante y conducidas conjuntamente de manera longitudinal a lo largo de la cámara del conjunto de perfil en donde se suministra el material aislante y se mezcla completamente para formar una espuma de poliuretano que llena completamente la cámara antes mencionada.

40 Otro objeto de la invención es proporcionar configuraciones alternativas del mencionado miembro de suministro de material aislante con el objetivo de implementar apropiadamente el proceso de aislamiento de la invención en conjuntos de perfiles que tienen cámaras de brecha térmica de diferentes configuraciones y dimensiones, en donde en particular dicho miembro de suministro de material aislante que incorpora la tubería de suministro de aire y las tuberías de los dos componentes distintos toma alternativamente una forma sustancialmente elíptica con las tres tuberías dispuestas en serie o una forma triangular con las tres tuberías ubicadas en los vértices del miembro de suministro de material aislante de configuración triangular.

45 Otro objeto de la invención es proponer el dispositivo de suministro de poliuretano equipado con una unidad central de procesamiento adaptada para recibir datos de las condiciones ambientales de temperatura y humedad, así como también de las dimensiones de la cámara y la longitud del perfil que se somete a recibir el material aislante y ajustar adecuadamente la cantidad de las partes constituyentes del material aislante con el objetivo de obtener un producto aislante final de la densidad deseada.

50 Otro objeto de la invención es proporcionar el dispositivo que suministra el material aislante mencionado anteriormente de manera lineal a lo largo de la cámara de "brecha térmica" vacía equipada con una unidad de mezcla en donde las partes constituyentes de la composición mencionada suministrada a través de dicho miembro de suministro de material aislante se mezclan para formar el material aislante de espuma de poliuretano al incorporar una válvula de retención adaptada para evitar el flujo inverso de los materiales constituyentes, en donde dicho miembro de suministro de material aislante y la unidad de mezcla se adaptan para realizar un desplazamiento tridimensional con el objetivo de orientar una tobera de suministro de poliuretano ubicada aguas abajo de la unidad de mezcla centralmente dentro de la cámara sujeta a ser rellena con el material aislante de poliuretano.

60 Otro objeto de la invención es dotar a la citada tobera de suministro de poliuretano de una capacidad de giro con el objetivo de alinear dicha tobera en la dirección longitudinal del conjunto perfil objeto de ser llenado con el material aislante de poliuretano.

65 Estos objetos se consiguen mediante el dispositivo de la reivindicación 1, los conjuntos de perfil de la reivindicación 4 y el método de la reivindicación 5.

Breve descripción de los dibujos

Los expertos en la técnica entenderán mejor la invención con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 5 Las Figuras 1a y 1b muestran una vista despiezada de las partes que constituyen un conjunto de perfil de hoja y marco aislado térmicamente convencional adaptado respectivamente para formar una disposición de puerta/ventana en donde la hoja está articulada sobre el conjunto de perfil de marco y gira cuando se abre y se cierra. Las Figuras 1c y 1d muestran vistas ensambladas del conjunto de perfil de hoja y marco con aislamiento térmico convencional que se muestra en las Figuras 1a y 1b, respectivamente.
- 10 Las Figuras 2a y 2b muestran los conjuntos de perfil de hoja y marco aislados térmicamente ensamblados de las Figuras 1c y 1d respectivamente, con la cámara que constituye la brecha térmica entre las porciones de perfil interconectadas por perfiles de poliamida rellenos del material aislante de la invención. La Figura 2c muestra los conjuntos de perfil de hoja y marco de las Figuras 2a y 2b ensamblados en una condición operativa de una disposición de puerta/ventana en donde la hoja está articulada sobre el conjunto de perfil del marco y gira cuando se abre y se cierra.
- 15 La Figura 2d muestra una vista en perspectiva del conjunto del perfil de marco de la Figura 2b que incorpora el material aislante de la invención dentro de la cámara que constituye la brecha térmica entre las porciones de perfil adyacentes. La Figura 3 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de la invención adaptado para suministrar un material aislante de espuma de poliuretano de densidad seleccionada linealmente a lo largo de la cámara que se forma entre el par de porciones de perfil interconectadas del conjunto de perfil de marco.
- 20 La Figura 4 muestra una vista en perspectiva de una fase operativa del dispositivo de la invención en donde un miembro de formación y descarga de poliuretano del mismo entra linealmente a lo largo de una cámara previamente formada que define la brecha térmica del conjunto de perfil aislado térmicamente. La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una porción de un miembro de suministro de material aislante del dispositivo conectado al miembro de formación y descarga de poliuretano del mismo.
- 25 Las Figuras 5a y 5b muestran las tuberías que suministran los materiales constituyentes al miembro de formación y descarga de poliuretano para formar una espuma de poliuretano en una disposición alternativamente triangular y en serie, respectivamente.

30 Descripción de las modalidades preferidas de la invención

La invención se describirá a continuación con referencia a las modalidades ilustrativas presentadas en los dibujos adjuntos. La invención se dirige al campo de la técnica de los perfiles de aluminio para puertas, ventanas u otras aplicaciones, pero también puede extenderse a cubrir perfiles fabricados con otros materiales.

- 35 La invención describe un dispositivo adaptado para suministrar un material aislante de espuma de poliuretano dentro de una cámara que se forma entre un par de porciones de perfil de un conjunto de perfil de ventana o marco aislado térmicamente con el objetivo de mejorar las propiedades de aislamiento térmico del mismo. Las Figuras 1a, 1c muestran un conjunto de perfil de hoja típico de una hoja adaptada para ser articulada a un marco y abierta mediante rotación alrededor del eje de las bisagras, dicha hoja que se divide en dos porciones 21, 22, que están interconectadas con miembros de conexión de poliamida 23, 24 para formar una cámara de brecha térmica 25 que está delimitada por las paredes laterales de las porciones de perfil 21, 22 y las paredes de los miembros de conexión de poliamida 23, 24. En consecuencia, un miembro de perfil de marco cooperante típico en este sistema articulado como se muestra en las Figuras 1b, 1d se divide en dos porciones 31, 32, que están interconectadas con miembros de conexión de poliamida 33, 34 para formar una cámara de brecha térmica 35 que está delimitada por las paredes laterales de las porciones de perfil 31, 32 y las paredes de los miembros de conexión de poliamida 33, 34.

- 50 El dispositivo de la invención que se muestra en la Figura 3 comprende un miembro de suministro de material aislante 1 alojado dentro de una carcasa 1a y adaptado para entrar y moverse linealmente a lo largo de la cámara 25, 35 de un conjunto de perfil de hoja o marco aislado térmicamente, respectivamente. Este miembro de suministro de material aislante 1 comprende dos tuberías independientes 8, 9 que entregan dos constituyentes distintos (A) y (B) del material aislante y una tubería de suministro de aire 7 que se conecta a un suministro principal de aire comprimido de la planta industrial en donde se fabrican los perfiles antes mencionados. Los dos conductos 8, 9 se adaptan para suministrar los distintos componentes (A) y (B) del material aislante y son conducidos conjuntamente con el conducto de suministro de aire 7 longitudinalmente a lo largo de la citada cámara 25 o 35 del conjunto de perfil de hoja y marco aislado térmicamente, respectivamente, que está sujeto a ser llenado con el material aislante. Como se muestra en la Figura 4, se emplea un motor 10a para deslizar linealmente un carro 10, portador del miembro de suministro de material aislante 1, primero en una dirección fuera de la carcasa 1a, dentro de la cámara 25, 35 y luego en la dirección inversa.

- 60 La salida de las tuberías 7, 8, 9 del miembro de suministro de material aislante 1 se conectan a través de las tuberías de conexión 6 a un miembro de formación y descarga de poliuretano 2 que comprende una válvula de retención 3 adaptada para evitar el flujo inverso de los componentes antes mencionados (A) y (B) que fluyen dentro de las tuberías 8 y 9 y un compartimento de mezcla 4 en donde los constituyentes (A) y (B) se mezclan y forman el material aislante de espuma de poliuretano. Una tobera de suministro de poliuretano 5 está ubicada a la salida del miembro de formación y descarga de poliuretano 2.

De acuerdo con una modalidad preferida de la invención, el miembro de suministro de material aislante 1 que incorpora la tubería de suministro de aire 7 y las tuberías 8 y 9 de los dos constituyentes distintos (A) y (B) alternativamente puede adoptar una forma sustancialmente elíptica con las tres tuberías 8, 7, 9 dispuestos en serie como se muestra en la Figura 5b o en forma triangular con los tres tubos 7, 8, 9 ubicados en los vértices de un miembro de suministro de material aislante 1 configurado triangularmente como se muestra en la Figura 5a. La disposición de tubería triangular se emplea preferentemente en asociación con una cámara 25 o 35 del conjunto de perfil de hoja y marco aislado térmicamente con una configuración sustancialmente cuadrada, mientras que se prefiere una disposición de tubería en serie en asociación con perfiles que tienen una cámara relativamente ancha y profunda 25, 35. La selección de la disposición de tubería triangular o en serie se realiza antes de la introducción del miembro de formación y descarga de poliuretano 2 en la cámara 25, 35. De acuerdo con otra modalidad preferida de la invención, el miembro de suministro de material aislante 1 y el miembro de formación y descarga de poliuretano 2 se adaptan para realizar un desplazamiento tridimensional con el objetivo de orientar la tobera de suministro de poliuretano 5 situada aguas abajo de la unidad de mezcla 4 centralmente dentro de la cámara sujeta a ser rellenada con el material aislante de poliuretano. Además, la tobera de suministro de poliuretano 5 mencionada anteriormente está provista de una capacidad de rotación a través de un arco de -45° a $+45^\circ$ con el objetivo de alinear la tobera en la dirección longitudinal del conjunto de perfil sujeto a ser llenado con el material aislante de poliuretano.

Un proceso de inyección de poliuretano a través de la tobera de suministro de poliuretano 5 en el extremo delantero de dicho miembro de formación y descarga de poliuretano 2 se inicia después de que el ensamble del miembro de suministro de material aislante 1 y el miembro de formación y descarga de poliuretano 2 han sido conducidos dentro de la cámara 25, 35 cerca de un extremo (a una distancia del orden de 300 mm del extremo) de la longitud de perfil de hoja y marco y luego se llena completamente la cámara con el material aislante de espuma de poliuretano 26, 36 respectivamente a medida que dicho conjunto retrocede a una velocidad predeterminada seleccionada de acuerdo con el tipo de perfil que no exceda una velocidad del orden de 100 m/min.

Como se muestra en la Figura 3, el dispositivo de la invención comprende además un dispositivo que administra los parámetros de los constituyentes que forman el poliuretano (A) y (B), este dispositivo incluye los recipientes 13, 14 llenos continuamente con los constituyentes (A) y (B), bombas adaptadas para bombear los constituyentes desde los depósitos correspondientes 11, 12 y mantener los recipientes 13, 14 en un estado de llenado continuo de forma que el proceso de inyección de material aislante no se interrumpa en ningún momento. La disposición comprende además bombas 15 adaptadas para entregar los constituyentes (A) y (B) en las tuberías antes mencionadas 8, 9 del miembro de suministro de material aislante 1 y una unidad electrónica y de circuitos 16 que controla todo el proceso en asociación con una unidad de procesamiento central 20 que se adapta para recibir datos de las condiciones ambientales de temperatura y humedad, de las dimensiones de las cámaras 25, 35 y de la longitud del conjunto de perfil sujeto a recibir el material aislante (normalmente del orden de 6 m) y en adelante adecuadamente ajustar la cantidad de los constituyentes (A) y (B) del material aislante que se suministra al elemento de suministro de material aislante 1 con el fin de obtener un producto aislante de espuma de poliuretano de una densidad seleccionada.

La densidad del producto aislante de espuma de poliuretano puede elegirse selectivamente para que tenga un valor específico dentro de un intervalo de 30-90 Kg/m³ y elegirse apropiadamente para cumplir con los requisitos de diversas aplicaciones. A manera de ejemplo, una densidad en un intervalo de 40-60 Kg/m³ se elige para perfiles que requieren un coeficiente óptimo de conductividad térmica, lo que garantiza de esta manera características de aislamiento óptimas, mientras que una densidad de un valor más alto puede generar perfiles de mayor rigidez y resistencia.

Una composición ilustrativa de los componentes (A) y (B) que forman la espuma de poliuretano es una mezcla de poliols que contiene un estabilizador, un catalizador y un agente de soplado HFC para el componente (A) y un isocianato, disponible ilustrativamente como V-Iso M 200 (p-MDI) para el constituyente (B), en donde los dos constituyentes anteriores (A): (B) se mezclan en presencia de aire para formar la espuma de poliuretano que se suministra sobre una superficie previamente limpia, seca y libre de polvo y sin partículas extrañas que puedan reducir la adherencia a las paredes del perfil, ya que la invención tiene como objetivo un apoyo absoluto sobre las paredes del perfil en toda su longitud. La relación de mezcla de poliols: El isocianato preferentemente es 100: 100 partes por volumen y 100: 110 partes en peso.

Como se muestra en la Figura 3, el dispositivo se basa en una infraestructura 19. De acuerdo con una modalidad preferida de la invención, la infraestructura 19 se adapta para moverse verticalmente a través de un motor de accionamiento y un conjunto de tornillo sin fin 17 para suministrar secuencialmente la espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de una pluralidad de perfiles dispuestos uno encima del otro en una dirección vertical y se adapta además para moverse horizontalmente a través de un motor de accionamiento y un conjunto de tornillo sin fin 18 para suministrar secuencialmente la espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de una pluralidad de perfiles dispuestos uno al lado del otro en una dirección horizontal

Cabe señalar aquí que el suministro de la espuma de poliuretano que mejora el aislamiento de la invención se puede realizar dentro de las cámaras centrales de brecha térmica 25, 35 antes mencionadas de los perfiles de hoja y marco usados en puertas y ventanas, pero también se puede realizar dentro de las cámaras de los perfiles ubicados adyacentes a estas cámaras centrales de brecha térmica 25, 35, tales como las cámaras de perfil de hoja 27, 28 que se muestran en la Figura 1c o las cámaras de perfil de marco 37, 38 que se muestran en la Figura 1d. El aislamiento

5 adicional de estas cámaras adyacentes hace que todo el perfil sea mucho más resistente y con mayores características de aislamiento, en particular también con características de insonorización óptimas. El relleno de cámaras de perfiles ordinarios, que comprenden dos porciones sino un solo elemento, con la composición de espuma de poliuretano que emplea el dispositivo de la invención también da como resultado una mejora sustancial de sus características de aislamiento térmico.

10 La invención puede aplicarse a todo tipo de perfiles, articulados, deslizantes, elevables, etc., de aluminio u otro material, antes o después de pintarse en el color deseado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo adaptado para suministrar una espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de una cámara que se forma entre un par de porciones de perfil de un conjunto de perfil de hoja o marco aislado térmicamente usado en puertas, ventanas y aplicaciones relacionadas, dichos pares de porciones de perfil (21, 22; 31, 32) que se interconectan con un par de miembros de conexión de perfil de poliamida (23, 24; 33, 34) respectivamente, dicha cámara (25, 35) que se delimita por las paredes de las porciones de perfil adyacentes (21, 22; 31, 32) y los miembros de conexión de perfil de poliamida (23, 24; 33, 34), que comprenden:
- un miembro de suministro de material aislante (1) que comprende dos tuberías independientes (8, 9) que suministran dos constituyentes distintos (A, B) del material aislante y una tubería de suministro de aire (7), dichas dos tuberías (8, 9) suministran los distintos los constituyentes (A, B) del material aislante y dicha tubería de suministro de aire (7) que se conduce conjuntamente longitudinalmente a lo largo de una cámara (25, 35) del conjunto de perfil de hoja o marco aislado térmicamente sujeto a ser llenado con dicho material aislante;
- un miembro de formación y descarga de poliuretano (2) que comprende una válvula de retención (3) adaptada para evitar el flujo inverso de dichos constituyentes (A, B), un compartimiento de mezcla (4) en donde dichos constituyentes (A, B) se mezclan y forman un material aislante de espuma de poliuretano y una tobera de suministro de poliuretano (5), dicho miembro de formación y descarga de poliuretano (2) que se adapta para recibir un flujo predeterminado de dichos dos constituyentes (A, B) suministrados desde dichas tuberías (8, 9) y de aire suministrado a través de dicha tubería de suministro de aire (7), que fluye a través de dicha válvula de retención (3) dentro de dicho compartimiento de mezcla (4), dicha tobera de suministro de poliuretano (5) que se proporciona en un extremo delantero de dicho elemento de formación y descarga de poliuretano (2) y que se adapta para descargar dicha espuma de poliuretano dentro de dicha cámara (25, 35) a medida que dicho elemento de formación y descarga de poliuretano (2) se mueve hacia atrás a una velocidad predeterminada de un extremo al otro extremo de la longitud del perfil de hoja o de marco;
- caracterizado porque dicho dispositivo comprende además una disposición que suministra los parámetros de dichos constituyentes que forman poliuretano (A, B), que incluye recipientes (13, 14) llenos continuamente con dichos constituyentes, bombas adaptadas para bombear los constituyentes desde los tanques correspondientes (11, 12) y llenar dichos recipientes (13, 14) con dichos componentes (A, B) y bombas (15) adaptados para suministrar dichos componentes (A, B) a dichas tuberías (8, 9) y una unidad electrónica y de circuitos (16), y
- una unidad central de procesamiento (20) adaptada para recibir datos de las condiciones ambientales de temperatura y humedad y de las dimensiones de dichas cámaras (25, 35) y de la longitud del conjunto de perfil sujeto a recibir el material aislante y ajustar adecuadamente la cantidad de los constituyentes (A, B) del material aislante que se suministra a dicho miembro de suministro de material aislante (1) con el objetivo de obtener un producto aislante de espuma de poliuretano de una densidad seleccionada;
- dicho miembro de suministro de material aislante (1) que se aloja dentro de una carcasa (1a) y que se adapta para deslizarse hacia fuera de dicha carcasa (1a) y moverse linealmente a lo largo de dicha cámara (25, 35) de un conjunto de perfil de hoja o marco aislado térmicamente;
- dicho miembro de suministro de material aislante (1) y dicho miembro de formación y descarga de poliuretano (2) se adaptan para realizar un desplazamiento tridimensional con el objetivo de orientar dicha tobera de suministro de poliuretano (5) centralmente dentro de la cámara (25, 35) sujeta a ser llenada con el material aislante de poliuretano y porque dicha tobera de suministro de poliuretano (5) está provista de una capacidad de rotación en un arco de -45° a $+45^\circ$ con el objetivo de alinear la misma en el sentido longitudinal del conjunto de perfil de hoja o marco sujeto a ser relleno con material aislante de espuma de poliuretano.
2. Dispositivo adaptado para suministrar una espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de los perfiles usados en puertas o ventanas como se reivindicó en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho miembro de suministro de material aislante (1) que incorpora la tubería de suministro de aire (7) y las tuberías (8) y (9) de los dos constituyentes distintos (A, B) se configura alternativamente en forma elíptica con las tres tuberías (8, 7, 9) dispuestas en serie o en forma triangular con las tres tuberías (7, 8, 9) que se ubican en los vértices de un miembro de suministro de material aislante (1) de configuración triangular.
3. Dispositivo adaptado para suministrar una espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de los perfiles usados en puertas o ventanas como se reivindicó en la reivindicación 1, caracterizado porque se basa en una infraestructura (19) que se adapta para moverse verticalmente por medio de un motor de accionamiento y un conjunto de tornillo sin fin (17) para suministrar secuencialmente la espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de una pluralidad de perfiles dispuestos uno encima de otro en una dirección vertical y moverse horizontalmente por medio de un motor de accionamiento y un conjunto de tornillo sin fin (18) para suministrar secuencialmente la espuma de poliuretano que mejora el aislamiento dentro de una pluralidad de perfiles dispuestos uno al lado del otro en una dirección horizontal.
4. Conjuntos de perfil aislados térmicamente que comprenden elementos de perfil de hoja usados en la construcción de marcos de hoja adaptados para recibir paneles de vidrio o persianas de puertas o ventanas y miembros de perfil de marco dentro de los cuales se instalan dichos marcos de hoja, en donde dichos miembros de perfil de hoja están articulados sobre dicho perfil de marco o se adaptan para deslizarse o levantarse y

- deslizarse sobre ellos, cada uno de dichos miembros de perfil de hoja que comprende un par de porciones de perfil (21, 22) y cada dicho miembro de perfil de marco que comprende un par de porciones de perfil (31, 32), dichos pares de porciones de perfil (21, 22; 31, 32) que se interconectan con un par de miembros de conexión de perfil de poliamida (23, 24; 33, 34) respectivamente, las cámaras (25, 35) que se forman entre dichos pares de porciones de perfil (21, 22; 31, 32) respectivamente, dichas cámaras (25, 35) que se delimitan por las paredes de las porciones de perfil adyacentes (21, 22) y (31, 32) y los miembros de conexión de perfil de poliamida (23, 24; 33, 34) respectivamente, en donde un material aislante de espuma de poliuretano que mejora el aislamiento (26, 36) que tiene una sección uniforme y una densidad uniforme llena dichas cámaras (25, 35) y se apoya en las paredes de dichas porciones de perfil (21, 22; 31, 32) y los miembros de conexión de perfil de poliamida (23, 24; 33, 34) en toda la longitud de dichos conjuntos de perfil aislados térmicamente, respectivamente, dicho material aislante de espuma de poliuretano (26, 26) que se ha inyectado dentro de dichas cámaras (25, 35) por una tobera de suministro de poliuretano (5) de un miembro de formación y descarga de poliuretano (2) adaptado para moverse a una velocidad predeterminada linealmente a lo largo de dicha cámara (25, 35) y que comprende un compartimento de mezcla (4) en donde se suministra aire junto con un constituyente (A) de una mezcla de polioles que contiene un estabilizador, catalizador y agente de soplado HFC y un componente (B) de un isocianato, dichos componentes (A: B) que se mezclan en presencia de suministro de aire en una proporción de mezcla de polioli: Isocianato de 100: 100 partes en volumen y 100:110 partes en peso.
5. Método para producir los conjuntos de perfil aislados térmicamente de la reivindicación 4 mediante el uso del dispositivo de la reivindicación 1 para inyectar material aislante de espuma de poliuretano (26, 36) que comprende constituyentes (A: B) dentro de una cámara (25, 35) formada entre perfiles usados en puertas o ventanas, dicha cámara (25, 35) que se forma entre un par de porciones de perfil (21, 22) de un conjunto de perfil de hoja aislado térmicamente o un par de porciones de perfil (31, 32) de un conjunto de perfil de marco aislado térmicamente, dichos pares de porciones de perfil (21, 22; 31, 32) que se interconectan con un par de miembros de conexión de perfil de poliamida (23, 24; 33, 34) respectivamente, dicha cámara (25, 35) que se delimita por las paredes de las porciones de perfil adyacentes (21, 22; 31, 32) y los miembros de conexión de perfil de poliamida (23, 24) y (33, 34), dicho método comprende las siguientes etapas:
- conducir el conjunto del miembro de suministro de material aislante (1) y el miembro de formación y descarga de poliuretano (2) de dicho dispositivo dentro de la cámara (25, 35) a una distancia del orden de 300 mm desde un primer extremo de la longitud del perfil de hoja o marco, e iniciar la inyección del material aislante de espuma de poliuretano (26, 36) dentro de dicha cámara (25, 35) a una distancia del orden de 300 mm desde el primer extremo de la longitud del perfil de hoja o marco con el objetivo de llenar dicha cámara (25, 35) con el material aislante de espuma de poliuretano (26, 36) a medida que dicho miembro de formación y descarga de poliuretano (2) se mueve hacia atrás a una velocidad predeterminada hasta que alcanza el segundo extremo de dicha longitud del perfil de hoja o marco, dicha velocidad predeterminada que se selecciona de acuerdo con el tipo de perfil sin superar una velocidad de 100 m/min.
6. Método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la composición de los componentes que forman la espuma de poliuretano (A, B) es una mezcla de polioli que contiene un estabilizador, un catalizador y un agente de soplado HFC para el componente (A) y un isocianato para el componente (B), en donde los dos componentes anteriores (A : B) se mezclan en presencia de aire para formar la espuma de poliuretano que se suministra sobre una superficie previamente limpia, seca y libre de polvo y sin partículas extrañas que puedan reducir la adherencia a las paredes de los perfiles, dichos dos constituyentes (A : B) que se mezclan en una proporción de mezcla de polioli: Isocianato de 100: 100 partes por volumen y 100: 110 partes en peso.
7. Método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la densidad del material aislante de espuma de poliuretano (26, 36) se elige para tener un valor específico dentro de un intervalo de 30-90 Kg/m³, en donde una densidad dentro de un intervalo de 40-60 Kg/m³ se elige para perfiles que tienen un requisito de un coeficiente óptimo de conductividad térmica, lo que asegura de esta manera características de aislamiento óptimas, mientras que una densidad de un valor superior que excede a 60 Kg/m³ se elige para hacer perfiles de mayor rigidez y resistencia.
8. Método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque comprende además una etapa de rotación de la tobera de suministro de poliuretano (5) a través de un arco de -45° a +45° con el objetivo de alinear la tobera de suministro de poliuretano (5) en la dirección longitudinal del conjunto de perfil sujeto a ser llenado con el material aislante de poliuretano y una etapa para realizar un desplazamiento tridimensional del miembro de suministro de material aislante (1) y el miembro de formación y descarga de poliuretano (2) con el objetivo de orientar la tobera de suministro de poliuretano (5) ubicada aguas abajo del compartimento de mezcla (4) centralmente dentro de la cámara (25, 35) sujeta a ser rellenada con el material aislante de poliuretano.
9. Método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque comprende además una etapa de recibir datos de las condiciones ambientales de temperatura y humedad, de las dimensiones de dicha cámara (25, 35) y de la longitud del conjunto de perfil sujeto a recibir el material aislante y en adelante ajustar adecuadamente la

cantidad de los constituyentes (A, B) del material aislante que se suministra al miembro de suministro de material aislante (1) con el objetivo de obtener un producto aislante de espuma de poliuretano de una densidad seleccionada.

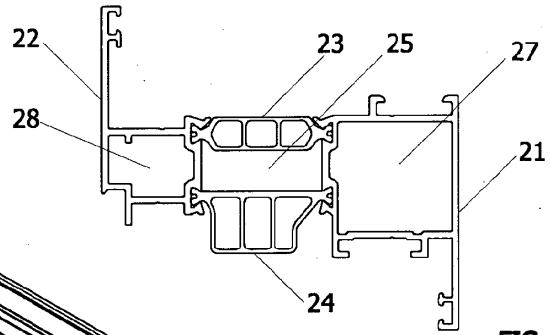


FIG. 1c

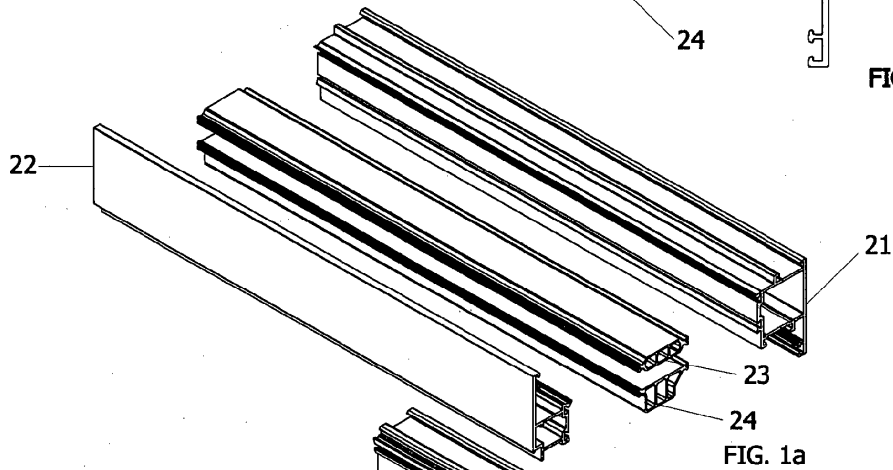


FIG. 1a

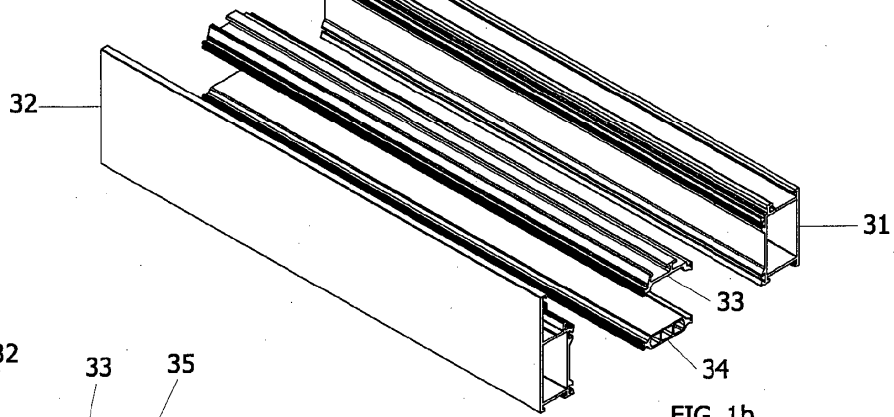


FIG. 1b

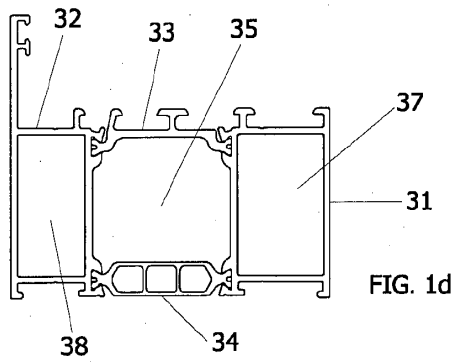


FIG. 1d

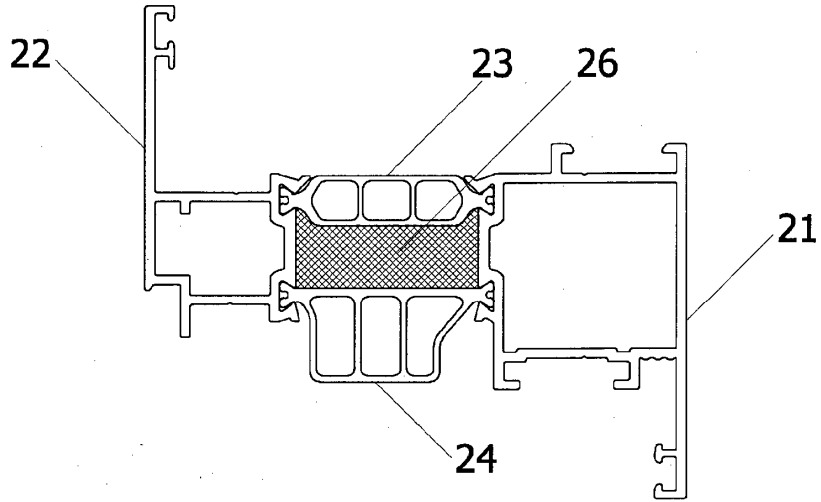


FIG. 2a

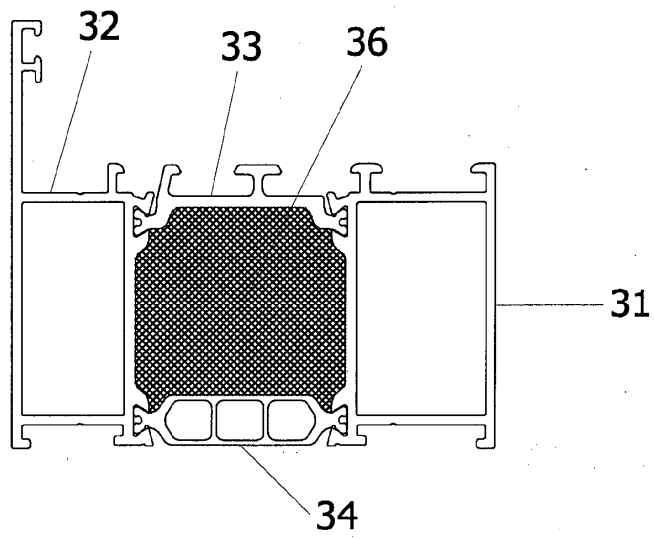
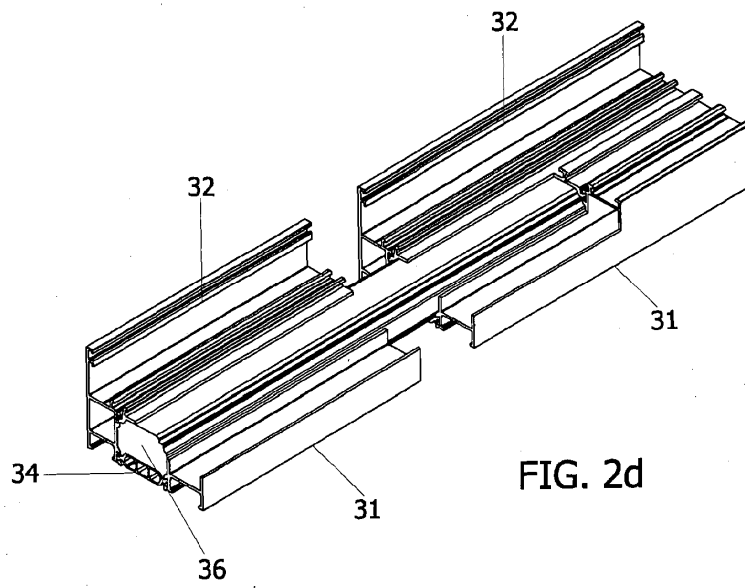
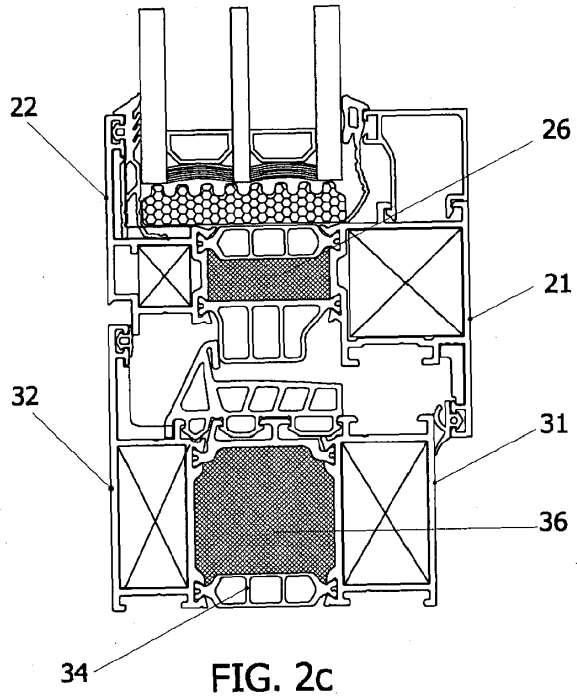


FIG. 2b



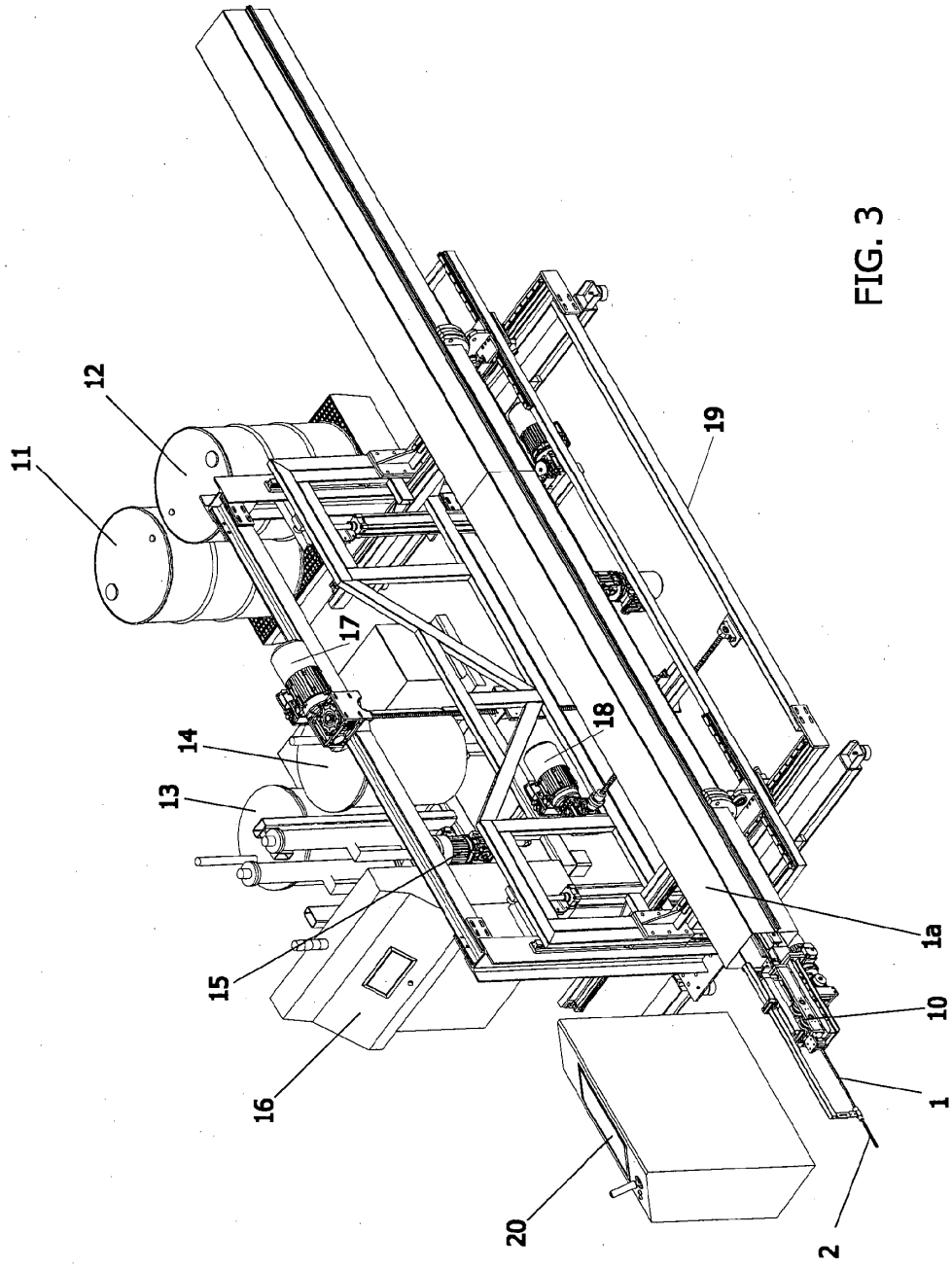


FIG. 3

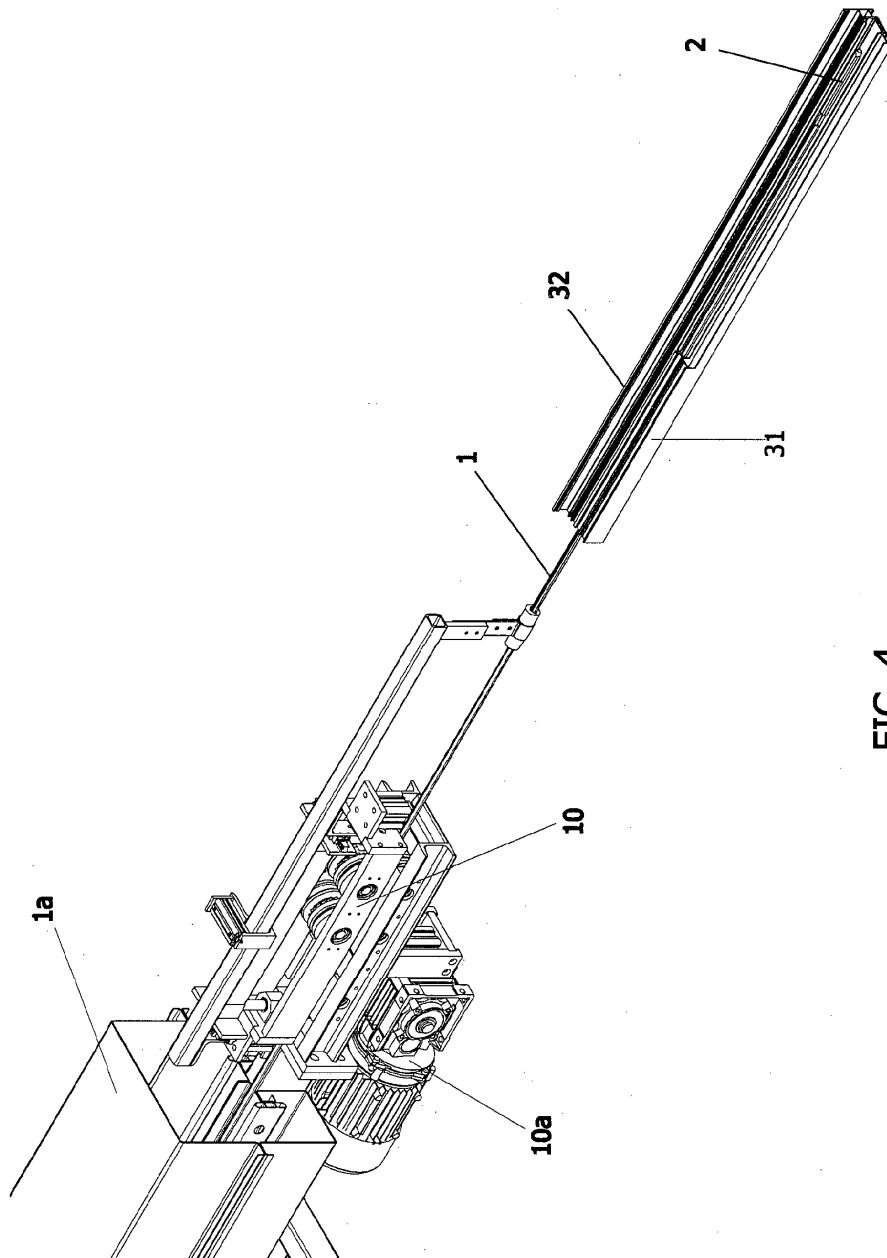


FIG. 4

