

442565 5

Int. No. E06B

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA
A FAVOR DE SAINT GOBAIN INDUSTRIES, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE DE NEUILLY/SUR/SEINE (FRANCIA),
62, BOULEVARD VICTOR HUGO,

s o b r e:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA MEJORAR LA ESTANQUEI
DAD DE LAS VIDRIERAS AISLANTES".

La invención se refiere a un procedimiento para dar es-
tanqueidad a los ángulos de un marco hueco para vidrieras ais-
lantes, constituido por tirantes tubulares unidos por escuadras
de ángulo, guarneciendo con polímero de peso molecular elevado de
5 los huecos existentes entre estos tirantes y cada escuadra del
ángulo. La invención pretende igualmente un dispositivo para
la puesta en práctica del procedimiento.

El caucho butilo y otros polímeros a utilizar para dar
estanqueidad a las vidrieras aislantes son elastómeros, es de-
10 cir, que admiten una fuerte deformación elástica pero que su
deformación plástica es débil, incluso a temperaturas elevadas.
Han sido utilizados hasta el momento en gran escala para asegu-
rar la estanqueidad entre las hojas de vidrio y el marco hueco.
Con esta técnica la junta de estanqueidad y de encolado compren-
15 de un cordón aplicado directamente sobre el tirante para extru-
sión a través de una hilera.

Se ha comprobado que con la aplicación de esta técnica
ya conocida no se han conseguido resultados satisfactorios, pues
los ángulos del marco forman puntos débiles y muy a menudo la
20 humedad puede penetrar en el interior de la vidriera. Se ha
propuesto ya inyectar en adelante una masa de estanqueidad en
el interior incluso de los ángulos del marco hueco.

Según la publicación alemana DT OS 2 260 691 en parti-
cular, se preven entre la pieza del ángulo y los perfiles tu-
25 bulares adyacentes, cámaras repletas de caucho butilo. Esta so-
lución, sin embargo, no es perfecta, pues los ángulos continúan
constituyendo un punto débil. Exámenes más profundos han mostra-
do que muy a menudo la masa de estanqueidad no llena completa-
mente las cámaras, pues su viscosidad es muy elevada, de forma
30 que todos los intersticios existentes no se cierran hermética-

mente.

La presente invención se propone suministrar un procedimiento y un dispositivo destinados a evitar los inconvenientes citados y permitiendo penetrar a la masa de estanqueidad, incluso a la extremadamente viscosa, más profundamente en todos los huecos y hendiduras a rellenar, a fin de asegurar finalmente una buena estanqueidad del marco, especialmente en sus ángulos.

Según la invención este resultado se obtiene por el hecho de que el polímero (en particular un elástómero) es inyectado en los huecos bajo una presión muy elevada o con una gran velocidad de salida.

El efecto técnico del procedimiento según la invención se funda en el hecho de que los polímeros de peso molecular elevado se comportan, en lo que concierne a su resistencia a la salida, como líquidos no newtonianos cuya viscosidad, por una temperatura dada, depende de la velocidad de deformación o de la presión: utilizando una presión más elevada y por consecuencia una velocidad de deformación también más elevada, baja la viscosidad, lo que disminuye la resistencia a la salida. Consecuentemente, se facilita considerablemente la penetración de la materia, especialmente en los espacios estrechos.

La presión mínima (o la velocidad de deformación mínima) necesaria para obtener el efecto según la invención, depende del material utilizado en cada caso, y puede por consecuencia variar. Sin embargo, en todos los casos, deben utilizarse en el procedimiento de la invención, presiones que muchas veces son superiores a las utilizadas habitualmente hasta el momento en casos análogos.

Cuando se utilizan polímero del caucho de butilo o una materia que tenga propiedades comparables, se obtienen buenos

resultados cuando, por ejemplo, la materia es inyectada bajo presión y atraviesa la hilera con una velocidad de salida de al menos 10 cm/segundo, preferentemente de alrededor ~~de 14 a 20~~ - cm/segundo, para verter a esta velocidad en los huecos y las -
5 hendiduras a obturar entre la pieza y el ángulo y los tirantes tubulares del marco.

Según una puesta en práctica particular del procedimiento, incluso en el caso en que se utiliza como polímero del caucho butilo o una sustancia que tenga propiedades comparables,
10 la materia es inyectada con una presión de más de 50 atmósferas y preferentemente de más de 80 atmósferas.

Según otra característica ventajosa del procedimiento según la invención, se toma en un depósito una cantidad de materia que corresponda aproximadamente a la cantidad necesaria
15 para llenar y dar estanco a un ángulo de la vidriera, esta pequeña cantidad de materia es inyectada bajo la presión indicada con anterioridad en las cavidades a estancar. Este procedimiento es ventajoso porque es más fácil traer a la alta presión deseada un pequeño volumen de materia, las pérdidas de presión
20 y de energía son mucho más débiles, y se alcanza una velocidad de salida más elevada con la disminución de viscosidad deseada.

En el procedimiento según la invención, se obtiene así el relleno de las cavidades en las piezas del ángulo, en un corto lapso de tiempo. Así, no solamente se mejora la estanqueidad,
25 sino que, además, gracias a la brusquedad del relleno de los huecos, se reduce sensiblemente el conjunto del ciclo operatorio.

Un dispositivo particularmente apropiado para la puesta en práctica del procedimiento según la invención, comprende una reserva de alimentación del volumen, relativamente grande, que
30 sirve de almacén, al cual se enlaza un cilindro de trabajo de

volumen relativamente pequeño. Otras características y ventajas de la invención se destacarán de la descripción que sigue, de un ejemplo preferente de realización, en relación ~~con~~ los dibujos anexos en los que:

5 - la figura 1 representa, en corte, el conjunto del dispositivo para la puesta en práctica de la invención;

 las figuras 2 a 4 representan diversas vistas y un corte de una pieza del ángulo, conveniente para
10 la puesta en práctica del procedimiento;

 - la figura 5 representa una vista en perspectiva de una pieza del ángulo.

 Se meten las extremidades de los perfiles tubulares 1 y 2 en la pieza del ángulo 3, y los espacios intersticiales o las
15 hendiduras subsistentes entre la pieza del ángulo y las extremidades de los perfiles tubulares deben llenarse por inyección de una materia elástica, asegurando la estanqueidad. A la vista de la inyección, el marco es colocado sobre un soporte 5 provisto de una señal en V que le sirve de guía y de tope para colocar el
20 ángulo delante del orificio de la cabeza de inyección 4. A fin de mantener firme el conjunto durante el proceso de inyección, el soporte 5 lleva un gato neumático o hidráulico 6 activo sobre un tope de presión 7 cuyas caras frontales están provistas de dos granos de cebada 8 destinados a ajustarse puntualmente
25 sobre los perfiles 1 y 2, de forma que éstos no pueden deslizarse en relación al tope 7.

 La cabeza de inyección comprende un cuerpo cilíndrico 10 con el que comunica el tubo de inyección 11 por un orificio 12 provisto de una válvula anti-retorno constituida por una bola
30 13 comprimida por un resorte 14. El cilindro 10 es alimentado

con materia de relleno por el orificio 15.

Igualmente se ha previsto un orificio de desgasificación 16, obturado en periodo de trabajo por un tornillo ~~de~~ evacuación 17. La capa exterior 18 de la cabeza de inyección comprende un dispositivo de calefacción eléctrica no representado que
5 permite mantener la materia a inyectar a la temperatura deseada.

A la vista de la inyección, la materia de estanqueidad es expulsada a través del tubo 11 de la cabeza de inyección por el pistón 21 cuyo vástago tiene un diámetro inferior de algunos milímetros al diámetro interno del cilindro 10, para reducir las
10 pérdidas por frotamiento sobre las paredes. El pistón 21 es solidario del pistón 22 de un gato neumático 23 al que se da un gran diámetro en relación al del pistón 21, lo que permite ejercer fácilmente una presión muy elevada, del orden de 100 atmósferas,
15 en el cilindro 10. Después de cada recorrido hacia la derecha, el resorte 24 vuelve al pistón 22 a su posición de descanso.

El orificio 15 de alimentación en materia de relleno comunica con un cilindro almacén 27 por el canal 28 y la válvula 29.

El cilindro almacén 27 es realizado bajo la forma de un
20 cartucho intercambiable, cerrado por un pistón 30, fácil de reemplazar cuando está vacío por un nuevo cartucho lleno. Se evitan así los tiempos muertos de relleno. El cartucho 27 es montado en una caja 32 en dos partes reunidas en un lado por la bisagra 33 y en el lado opuesto por un cerrojo 34. La caja
25 33 comprende resistencias calientes no representadas, gracias a las cuales la materia de estanqueidad puede mantenerse a la temperatura necesaria, alrededor de 100° C.

El pistón 30 es mandado por un gato 37, bastando salvarlo para proceder al estanco del cartucho. Con este motivo el gato
30 se monta articulado sobre la caja 32 por una bisagra 38 y un ce

rrojo 39 y su vástago 40 lleva una placa de presión 41 que no es solidaria del pistón 30 desplazándose en el cartucho de forma que sea fácil hacer bascular el conjunto.

5 El vástago del pistón 40 del gato enmudece por el pistón 42 bajo la presión de un fluido que se introduce por la conducción 43.

El dispositivo funciona de la forma siguiente:

10 El gato 37 es mantenido constantemente bajo presión por la conducción 43, de forma que la materia que contiene el cartucho almacén 27, por ejemplo caucho butilo mantenida a 100 - 150^o C., es sometida a una presión del orden de 5 a 8 atmósferas y sale por el canal 28 y la válvula 29 al pequeño cilindro 10 que se encuentra así constantemente provisto de esta materia. La válvula anti-retorno 13-14 se ajusta de forma que cierre normalmente el orificio 12 y solamente deje paso a la materia en dirección al tubo de inyección bajo la acción de la fuerte presión del gato 23.

20 Previamente ajustados los tirantes y la pieza del ángulo, son colocados sobre el soporte 5, después centrados y cerrados en la cabeza de inyección por el gato 6 y el tope 7. El gato 23 entra entonces en acción bajo una presión de 5 a 8 atmósferas, por ejemplo. El pistón 21 ejerce pues, en virtud de su débil diámetro, una presión de 100 a 200 atmósferas en el cilindro 10, de forma que la materia allí contenida es expulsada a través del tubo de inyección con una velocidad relativamente grande y rellena los intersticios a proveer en el ángulo del marco. Después de enviar el gato a la atmósfera y retorno del pistón 22 a su posición de descanso, un nuevo ciclo puede comenzar.

30 Las figuras 2 a 5 representan con más detalle una solu-

ción muy conveniente para la puesta en práctica del procedimiento según la invención, pues la pieza del ángulo forma, asociada con los perfiles tubulares apropiados 46, cámaras con la forma y las dimensiones óptimas, es decir, que, por una parte, solamente una pequeña cantidad de polímero es necesaria para realizar la provisión y, por otra parte, se asegura la estanqueidad sobre un largo suficientemente grande.

Sobre cada brazo, el espacio a proveer es delimitado por las caras inclinadas 47 a 51. La arista 52 del núcleo de la pieza del ángulo se encuentra en retroceso de una pequeña cantidad M en relación a la cara del apoyo 53 sobre la que se apoyan los brazos de los perfiles 46, de forma que entre la cara frontal 54 del perfil de la arista 52 de la pieza del ángulo, subsiste un espacio intersticial de un espesor del orden del milímetro que se encuentra completamente lleno de materia de guarnición.

Sobre las figuras 2 y 3, los espacios huecos provistos de esta materia están representados con puntos. Se ve que, en estas condiciones, todos los intersticios por los que la humedad pueda penetrar son cuidadosamente obturados.

N O T A

En resumen, la presente Patente de Invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1ª).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", caracterizados porque se le inyecta en los intersticios un polímero y especialmente un elastómero, con una presión o velocidad de salida suficientemente elevadas para hacer disminuir la viscosidad del polímero bajo su efecto.

2ª).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", caracterizados porque se uti

liza como polímero, caucho butilo o un material que tenga propiedades comparables, la inyección se efectúa bajo una presión elevada con una velocidad de salida del orden de 50 centímetros por segundo.

5 3ª).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque se inyecta como polímero, caucho butilo o un material que tenga propiedades comparables, la inyección se hace bajo una presión superior a 50 atmósferas y -
10 preferentemente superior a 80 atmósferas.

4ª).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque se saca en un depósito de alimentación la cantidad de materia necesaria para
15 dar estanco a un ángulo del marco y porque esta pequeña cantidad de materia es inyectada en los huecos de dicho ángulo bajo la presión elevada necesaria.

5ª).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según la reivindicación 4,
20 caracterizados porque comprende un cilindro de trabajo provisto de un pistón de inyección bajo presión elevada, de volumen relativamente bajo y en comunicación con un depósito de alimentación cilíndrico, de un volumen relativamente alto, formando almacén.

6ª).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según la reivindicación 5,
25 caracterizados porque el tubo de inyección, adaptado sobre el orificio de salida del cilindro de trabajo, une la forma del ángulo del marco perfilado a guarnecer.

30 7ª).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad

de las vidrieras aislantes", según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizados porque se ha previsto un dispositivo con tope de presión apto para presionar la región del ángulo del marco perfilado a guarnecer contra el tubo de inyección que forma el orificio de salida del cilindro de trabajo.

8^a).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según la reivindicación 7, caracterizados porque el dispositivo de presión comprende un gato neumático.

9^a).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizados porque se deja subsistir un espacio intersticial notable entre el vástago del pistón y la pared interna del cilindro de trabajo.

10^a).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizados porque el depósito de alimentación y el cilindro de trabajo son susceptibles de calentarse.

11^a).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizados porque el depósito de alimentación está formado por un cartucho intercambiable lleno de la materia de estanqueidad a inyectar, este cartucho puede ser insertado en una caja.

12^a).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanqueidad de las vidrieras aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque comprende en el nacimiento de cada uno de los brazos cavidades con frentes inclinados para formar cámaras de estanqueidad entre la

pieza del ángulo y los tirantes tubulares.

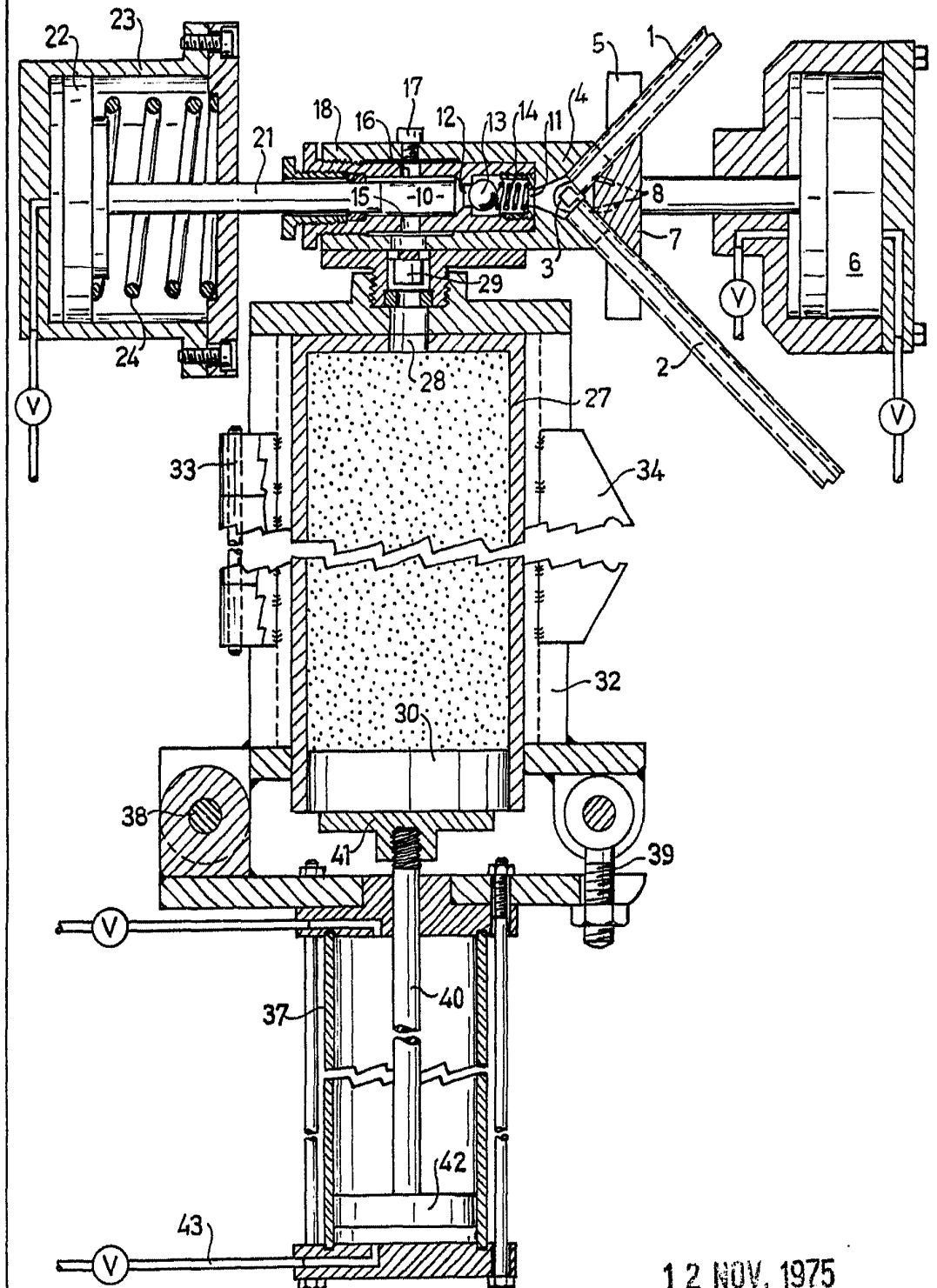
5 13ª).- "Procedimiento y dispositivo para mejorar la estanquei-
dad de las vidrieras aislantes", según la reivindica-
ción 12, caracterizados porque consta de frentes de apoyo des-
plazados en relación con la arista del núcleo, contra los que
se aplican los tirantes tubulares, a fin de reservar, entre -
estos tirantes y la arista, un estrecho espacio intersticial
que puede llenarse de la materia de estanqueidad.

10 14ª).- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA MEJORAR LA ESTANQUEI-
DAD DE LAS VIDRIERAS AISLANTES", según queda descrito
y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicato-
ria que consta de 11 páginas mecanografiadas y dibujos adjun-
tos.

Madrid, 12 NOV, 1975



Fig. 1.



12 NOV. 1975

Escala variable

Fig. 2.

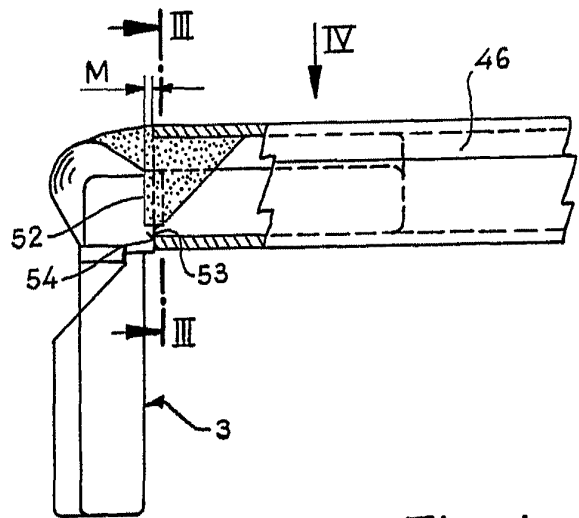


Fig. 3.

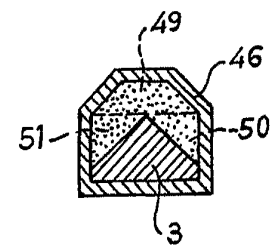


Fig. 4.

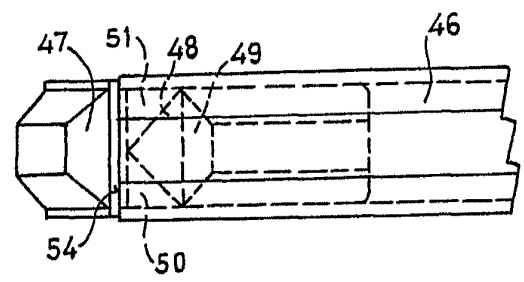
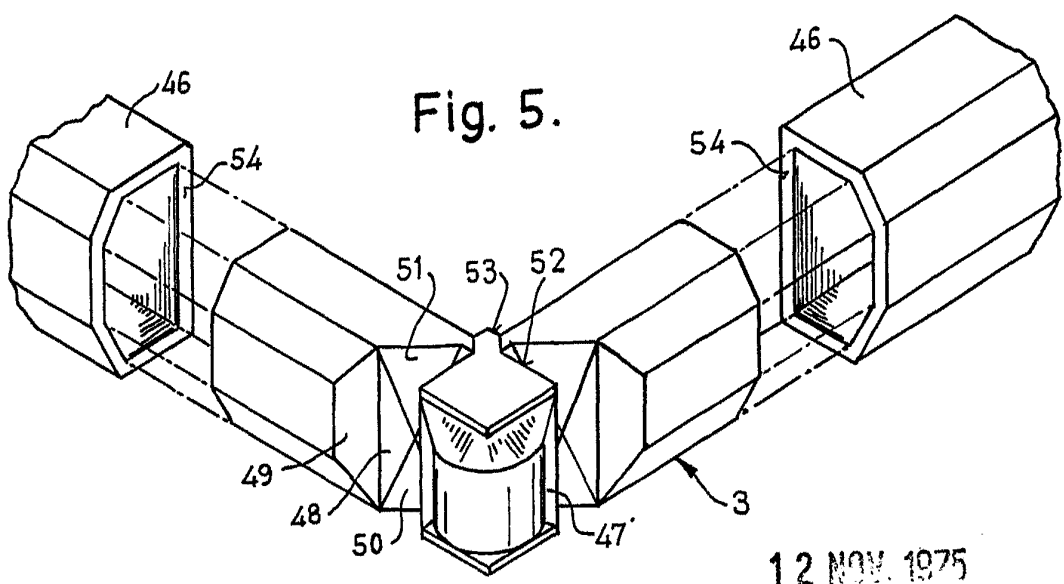


Fig. 5.



12 NOV. 1975

Escala variable