

380142



380142

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B65</u> <u>C.02</u>
SUBCLASE <u>H</u> <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE

UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,
A FAVOR DE LA COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONA-
LIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRAN-
CIA), BOULEVARD VICTOR HUGO, Nº. 62.

sobre:

"DISPOSITIVO GENERADOR DE COJIN GASEOSO PARA EL TRANS-
PORTE DE UN MATERIAL EN FORMA DE HOJA O BANDA".



380142

La presente invención se refiere a los dispositivos destinados a transportar, sobre un cojín gaseoso, un material en forma de hoja o banda por ejemplo de vidrio, materias plásticas, etc., especialmente a su temperatura de deformación plástica, con miras a evitar todo contacto con un soporte sólido e incluso ajustarlo a la superficie, por ejemplo plana, del dispositivo generador del cojín gaseoso.

Se han propuesto ya diversos tipos de dispositivos concebidos especialmente para el transporte de una hoja de vidrio a su temperatura de deformación plástica sobre un cojín gaseoso.

En particular, se conoce un dispositivo que tiene un conjunto de orificios de emisión del gas sustentador, en corriente laminar, y de orificios de evacuación de este gas, estando caracterizado este dispositivo por el hecho de que los orificios tienen forma de hendeduras, transversales a la dirección de desplazamiento de la hoja transportada y porque cada hendedura de evacuación se encuentra, en esta dirección, separada de la siguiente por un par de hendeduras de emisión.

Tal dispositivo que lleva una sucesión de hendeduras, preferentemente rectilíneas y paralelas, puede ser fácilmente realizado como se ha propuesto, por la yuxtaposición, con la separación deseada, de láminas paralelas perpendiculares al plano de la banda o de la hoja a transportar. En su base, las cámaras constituidas por las hendeduras paralelas comunican con cámaras que contienen un gas a presión constante. Las cámaras, en comunicación con las hendeduras de emisión, están alimentadas



380142

por gas a una presión superior a la presión atmosférica mientras que las cámaras en comunicación con las hendeduras de evacuación, están a una presión inferior a la precedente y generalmente próxima a la presión atmosférica.

5

La realización de tal dispositivo plantea problemas técnicos cuando las ranuras alcanzan una longitud notable, por ejemplo superior a 1 m., lo que es necesario corrientemente en el caso del tratamiento de una banda de vidrio fabricada industrialmente en continuo; la anchura de tal banda alcanza, como se sabe, fácilmente 3,20 m.

10

10

Independientemente del problema del ensamblado de las láminas paralelas que delimitan las ranuras, se encuentran dificultades para obtener una presión gaseosa rigurosamente constante de un extremo a otro de una misma ranura, especialmente en lo que se refiere a las hendeduras de emisión.

15

En efecto, aún suponiendo que se pueda obtener una presión rigurosamente constante en la cámara de alimentación de gas de una hendedura de emisión, se concibe que la menor variación local del ancho de la ranura, arrastra una variación correlativa de la pérdida de carga al paso del gas a través de la ranura, lo que se traduce por una diferencia de la presión de emisión, del gas por esta ranura, en esta región. La experiencia prueba que es muy difícil evitar completamente este inconveniente en las hendeduras de varios metros de longitud.

20

25

30

La invención tiene por objeto evitar este inconveniente



380 142

veniente y permitir realizar un dispositivo generador de cojín gaseoso cuya anchura pueda alcanzar eventualmente varios metros sin que exista el peligro de tener diferencias de presión de una hendedura de emisión a otra o a lo largo de una misma hendedura de emisión. La invención procura también otras ventajas que se deducirán de la descripción que sigue.

El dispositivo generador del cojín gaseoso, según la invención, lleva un conjunto de orificios de emisión del gas sustentador en corriente laminar y de orificios de evacuación de este gas; los citados orificios adoptan la forma de ranuras transversales a la dirección de desplazamiento de la hoja transportada, estando cada ranura de evacuación, en esta dirección, separada de la siguiente por un par de hendeduras de emisión y estando caracterizado este dispositivo por el hecho de que las hendeduras de emisión llevan un tabicado que las divide en una pluralidad de ranuras elementales alineadas y rigurosamente idénticas; la individualización, es decir la estanqueidad de cada ranura elemental, con relación a las ranuras elementales próximas está asegurada en toda la región comprendida entre su abertura hacia el exterior y su orificio de comunicación con la cámara de alimentación de gas a presión constante, es decir, especialmente en la región estrechada donde se produce la pérdida de carga del gas sustentador en el interior de la ranura.

Se dá a continuación, haciendo referencia a los dibujos anejos, la descripción de un dispositivo generador de cojín gaseoso que responde a la invención y cuyas

5
380142



hendeduras de emisión están divididas en una pluralidad de hendeduras elementales tabicadas como se ha definido anteriormente.

5 La estructura del dispositivo descrita a continuación a título de ejemplo, presenta también la ventaja de ser particularmente fácil de realizar.

10 Un órgano esencial y característico del dispositivo generador del cojín gaseoso según la invención, en una forma preferida de realización, se muestra especialmente en las figuras 1 a 5.

15 Las figuras 1 y 2 son unas vistas, respectivamente en sección longitudinal y en planta de dicho órgano que constituye un conducto de soplado que lleva una pluralidad de hendeduras de emisión tabicadas según la invención.

La figura 3 es una vista en sección transversal según III-III de la figura 2, y

20 Las figuras 4 y 5 son vistas en detalle a mayor escala, respectivamente de la sección de la figura 3 y de la sección transversal según V-V de la figura 2.

25 El conducto de soplado según la invención comprende, por una parte, un cuerpo de conducto 1 de forma generalmente paralelepédica, y por otra parte de una pieza-puente 3 que se ajusta por deslizamiento a una garganta de forma apropiada 4, prevista en la parte superior del cuerpo de conducto.

30 En las secciones de las figuras 1 y 3, se vé que el cuerpo de conducto comprende dos paredes laterales verticales la y lb y un fondo lc en el cual está previsto un orificio de admisión del gas de soplado



380142

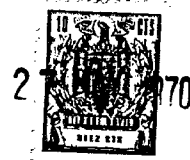
5 ld. En su parte inferior, el cuerpo de conducto presenta los salientes 10 y 11 que sirven esencialmente para su sujección sobre el cajón-depósito del gas de soplado, que será descrito más adelante al hacer referencia a
10 otras figuras. En su parte superior y paralelamente a su eje longitudinal, el cuerpo de conducto presenta a cada lado hacia el exterior dos alas 13-14 y 13a-14a respectivamente, que dejan entre ellas una garganta 30 en forma de U que sirve de canal de evacuación del gas de soplado según se verá más adelante.

Análogamente en su parte superior el cuerpo de conducto presenta la garganta 4 en forma de T invertida, en la cual se coloca la pieza-puente deslizante 3 a cuyos dos lados están practicados los vaciados 17 ó 18 (figura 2).
15 El cuerpo de conducto delimita así con la parte deslizante, que le cierra en su parte superior, una cavidad o cámara 5 que se encuentra en comunicación, por el orificio ld, con el cajón-depósito de gas de soplado sobre el cual está fijado el cuerpo de conducto y que se abre hacia
20 el exterior por los vacios 17 ó 18 de la pieza-puente, formando así estos vaciados otras tantas hendeduras de soplado.

En la figura 2, se ve la parte superior del cuerpo de conducto con sus dos alas superiores 13 y 13a y la pieza-puente 3. Se ve igualmente en esta figura que la pieza-puente reserva, gracias a sus vaciados a lo largo de los bordes interiores 15 y 16 de las alas 13 y 13a del cuerpo de conducto, las aberturas 17 y 18 que constituyen las hendeduras de emisión del gas sustentador.

30 La pieza-puente 3 está representada con más detalle

7
380142



en las figuras 6, 7 y 8 que son respectivamente: una vista en planta por encima, una vista en sección según VII-VII, y una vista en sección según VIII-VIII de la figura 6.

Según se ve en la figura 8, la pieza-puente tiene en sección la forma general de una T invertida. En la sección de la figura 8, el corte de la pieza-puente casa exactamente con la sección de la garganta 4 prevista en la parte superior del cuerpo de conducto, como se ve a mayor escala en la figura 5. En la sección de la figura 7, el corte de la pieza-puente es más pequeño que la sección de la garganta 4, según se ha representado a mayor escala en la figura 4.

En esta región, la pieza-puente deja un paso libre 4a, 4b, 4c, hacia el exterior, a los gases bajo presión contenidos en la cámara 5 del cuerpo de conducto.

Dado que la pieza-puente comprende una pluralidad de secciones, tales como la sección según la línea VII-VII por una parte, y la que corresponde a la VIII-VIII por otra parte (figura 6), se concibe que la pieza-puente, una vez colocada sobre el cuerpo de conducto, constituye igualmente una pluralidad de hendeduras de soplado rigurosamente idénticas, alineadas por parejas, paralelamente al eje de la pieza-puente.

Conviene ahora examinar con más detalle la estructura de los salientes 10 y 11 y de las alas 13, 13a, 14, 14a, del cuerpo de conducto.

En lo que concierne a los salientes 10 y 11 de la base del cuerpo de conducto, se ve en la sección de la figura 1, que éstos llevan las partes planas 19 y 20 cuidadosamente dispuestas, que desempeñan el papel de apoyos



380142

para los bulones que sirven para sujetar el cuerpo de conducto sobre el cajón-depósito del gas sustentador. Por otra parte, en su superficie inferior, estos salientes llevan los vaciados 19a y 20a. Gracias a estos vaciados, cuando el cuerpo de conducto está sujeto sobre la superficie plana del cajón almacén de gas, no se apoya más que por las superficies 21 y 22. Esto tiene por objeto crear una barrera térmica entre los cuerpos de conducto y el cajón.

En lo que se refiere a las alas 13, 13a, 14, 14a, situadas en la parte superior del cuerpo de conducto, se observará primero que las alas 13 y 13a son un poco menos anchas que las alas 14 y 14a, como se ve claramente en la sección de la figura 3, y en la vista en planta de la figura 2.

Por otra parte, las alas 14 y 14a llevan cada una, una muesca, semi-circular 23 y 23a respectivamente, visibles parcialmente en líneas de puntos sobre la figura 2.

Se puede ver en la figura 9, que es una sección de la figura 3, según la línea IX-IX, que el cuerpo de conducto, aproximadamente rectangular, está en cierto modo aplastado en la región de los dos ángulos opuestos 24 y 25. Se ve análogamente, en la figura 9, que en estos dos ángulos los salientes 10 y 11 de la base del cuerpo de conducto están igualmente escotados. El paso, dejado libre así, por estas escotaduras, corresponde a las escotaduras 23 y 23a de las alas 14 y 14a del cuerpo de conducto, cuestión planteada anteriormente. Se verá más adelante el papel de estas particularidades.

En la vista en planta de la figura 2, se han representado en líneas de puntos los perfiles de las escotaduras 23 y



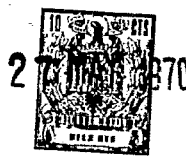
380142

23a, de la sección aplastada en los ángulos del cuerpo de conducto, y los ensanchamientos 10 y 11 de la base del cuerpo de conducto.

Para formar un dispositivo generador de cojín gaseoso, es necesario asociar varios cuerpos de conducto tales como el que se ha descrito, provistos de su pieza-puente, formando una doble fila de hendeduras de emisión del gas sustentador. Los cuerpos de conducto están yuxtapuestos por sus lados mayores, es decir, los que llevan las alas 13 y 14 ó 13a y 14a. Aplicando uno contra otro los salientes formados por el extremo plano 14b de las alas 14 ó 14a (figuras 4 y 5), por el hecho de la cota ligeramente inferior de las alas 13 y 13a, se reserva un espacio libre entre los extremos situados frente a frente, tales como los 13b de las alas 13 ó 13a. Este espacio constituye, a cada lado de un cuerpo de conducto, una hendedura de evacuación del gas sustentador. El gas se escapa en efecto, por esta hendedura a la ranura 30 delimitada por las alas 13 y 14 ó 13a y 14a, estando esta ranura a su vez, drenada por las aberturas circulares formadas por la yuxtaposición de las dos escotaduras semicirculares, tales como 23 ó 23a de dos cuerpos de conducto contiguos.

Se observará en la figura 2, que estas escotaduras 23 y 23a no están situadas enfrente una de otra, esto con el fin de que en la yuxtaposición, los cuerpos de conducto puedan estar colocados en tresbolillo, lo que hace entonces coincidir, por ejemplo, la escotadura 23a de un cuerpo de conducto con la escotadura 23 del cuerpo de conducto contiguo.

En la figura 10 que es una vista en perspectiva



380142

del conjunto de varios cuerpos de conducto yuxtapuestos según la invención, se ve como los distintos elementos que acaban de ser descritos están asociados para formar el dispositivo generador del cojín gaseoso. En esta figura, en perspectiva, que representa el dispositivo, parcialmente seccionado, para que aparezcan las partes internas, se ven en particular las ranuras 30 formadas por la yuxtaposición de los cuerpos de conducto, abriéndose estas ranuras en la parte superior por una hendidura 31 que sirve de hendidura de evacuación del gas sustentador.

En el caso general, es decir, cuando la anchura de la hoja de vidrio o de la banda de vidrio a recibir sobre el cojín gaseoso es superior a algunas decenas de centímetros, es necesario, por razones de dilatación térmica de los materiales, alinear sobre la anchura total del dispositivo generador del cojín gaseoso, una pluralidad de cuerpos de conducto con el fin de obtener la anchura deseada, por ejemplo, 3,50 m. con elementos cuyas dimensiones no sobrepasan por ejemplo los 10 ó 20 centímetros. La asociación, frente a frente, de los cuerpos de conducto, en número de varias decenas por ejemplo, si se trata de un dispositivo generador de cojín gaseoso de varios metros de anchura, debe tener en cuenta la dilatación térmica; se reserva, a este efecto, entre dos cuerpos de conducto contiguos, un espacio del orden de una fracción de milímetro. La solución de continuidad que resulta en regiones tales como la 32, en la superficie del dispositivo, así como en puntos tales como los 33 en la ranura colectora 30 puede ser tan pequeña que no represente inconveniente en estas regiones que son las zonas de salida laminar



380142

del gas emitido por las hendeduras tabicadas tales como la 17 y 18. En compensación, en la región situada entre dos filas consecutivas de hendeduras de emisión es importante evitar toda solución de continuidad entre dos cuerpos de conducto consecutivos, pues debe existir en esta región una presión rigurosamente constante de gas, en principio invariable. Se suprime en esta región toda solución de continuidad mecanizando los extremos de las piezas-puente, como se ve especialmente en la figura 6, donde se aprecia que cada pieza-puente lleva en su extremo un vaciado 34 y en el extremo opuesto una lengüeta saliente 35; los costados de estos elementos están calculados para que la lengüeta 35 de una pieza-puente penetra por frotamiento suave en el vaciado 34 de la pieza-puente que la sigue en el sentido transversal del dispositivo generador del cojín gaseoso. Este empotramiento con suave frotamiento permite el juego de las dilataciones térmicas, pero se opone a cualquier paso del gas.

En la figura 10 donde se han representado un cierto número de elementos yuxtapuestos del cuerpo de conducto, por una parte longitudinalmente con respecto al conjunto del dispositivo generador del cojín gaseoso, y por otra parte transversalmente con relación a este dispositivo, se ve que los cuerpos de conducto se han fijado sólidamente sobre una placa perforada 36, que constituye la tapa del cajón depósito de gas 37. Los cuerpos de conducto se mantienen en su lugar por los bulones 38 cuya cabeza se apoya en los salientes 19 y 20 previstos en la base de los cuerpos de conducto.

Una parte de las perforaciones 39 de la placa 36,



380142

corresponde a los orificios 1d previstos en la base de los
cuerpos de conducto. Las otras perforaciones 40 de la pla-
ca perforada 36 corresponden a las escotaduras 24 y 25, y
23 y 23a, previstas en los salientes 10 y 11 por una par-
5 te y a las alas 14 y 14a del cuerpo de conducto por otra.
Es por estas últimas aberturas 40 de la placa perforada
36 por donde apasan los conductos que recogen el gas sus-
tentador evacuado por las hendeduras 31 y las ranuras 30.
Estos conductos pueden estar ventajosamente constituidos
10 por las columnas 41, de las cuales algunas están represen-
tadas en sección en la figura 10, y que pueden servir al
mismo tiempo de tirantes entre la placa soporte 36 y la
placa inferior 42 del cajón-depósito de gas sustentador.
A este efecto estas columnas se prolongan por encima de
15 la placa perforada 36, para terminar en la proximidad inme-
diata de los orificios circulares constituidos por la yuxta-
posición de las dos escotaduras 23 y 23a y dos cuerpos de
conducto contiguos.

En la figura 10 se ve igualmente, en la región
20 seccionada, como dos cuerpos de conducto 1 y 1' se yuxta-
ponen a tope en el sentido del ancho del dispositivo y
como el extremo del saliente 35 de una pieza-puente pe-
netra en el extremo vaciado 34 de la pieza contigua.

Durante el funcionamiento, el cajón depósito de
25 gas recibe, por canalizaciones no representadas, una apor-
tación continua de gas fresco (o eventualmente recalentado)
que llena todo el cajón y rodea por consiguiente las columnas
huecas 41. Este gas penetra por las perforaciones 39 de la
placa 36 en los orificios 1d de cada cuerpo de conducto. Des-
30 de ahí, el gas llega a las hendeduras de emisión 17 y 18,



380142

dejadas libres entre cada pieza-puente y el cuerpo de conducto correspondiente. Cuando el dispositivo generador del cojín gaseoso está cubierto por una hoja de vidrio tal como la hoja 48 (figura 10), el gas emitido por las hendeduras 17 y 18 pasa entre la hoja de vidrio y el plano superior del dispositivo, para ganar las hendeduras de evacuación 31 y penetrar en la ranura colectora 30, y ser por fin evacuado de esta ranura por los conductos 41.

10 Las flechas en la figura 10 representan el trayecto de la corriente gaseosa que acaba de ser descrita.

Al estar la parte superior del dispositivo generador del cojín gaseoso en la proximidad inmediata de la hoja de vidrio a temperatura elevada, adquiere esta misma temperatura elevada. Siendo relativamente pequeña la altura de los cuerpos de conducto, este calor se transmite casi íntegramente hasta la base de dichos cuerpos de conducto. Con el fin de evitar que el calor no se transmita íntegramente a la placa superior 36 del cajón depósito de gas, es por lo que se han previsto los vaciados 19a y 20a en la base del cuerpo de conducto. En efecto, gracias a estos vaciados, según se ha dicho, los cuerpos de conducto no están en contacto con la placa 36 más que sobre pequeñas superficies tales como las 21 y 22 (ver figura 1), lo que constituye una barrera térmica. Además, el espacio comprendido en estos vaciados puede ser ventilado por el gas que proviene del cajón y pasa por canales, tales como los 19b y 20b previstos en la placa 36.

A pesar de estas precauciones, la placa 36 que forma la parte superior del cajón-depósito, se calienta



380142

y este calentamiento no es transmitido más que imperfectamente a la placa inferior 42 del cajón, por las columnas 41. Para uniformizar al máximo la temperatura del cajón y evitar las deformaciones de éste, el gas caliente recogido en las ranuras 30 y evacuado por las columnas 41 hacia la base del cajón, es utilizado para recalentar la placa inferior 42 de dicho cajón. Este resultado se obtiene fácilmente haciendo que sea doble la placa inferior 42 del cajón por medio de una segunda pared, eventualmente aislante, 43. El gas caliente que sale de las columnas 41 es así retenido por el tabique aislante contra la placa 42 con la que está en contacto en toda su superficie, contribuyendo al equilibrado de la temperatura en todo el cajón. Es igualmente recomendable proteger la placa 42 (dirigida hacia el interior del cajón), por una capa de material de pequeña conductibilidad térmica, o también mediante una doble pared.

Según una característica particular de realización del dispositivo generador del cojín gaseoso, según la invención, se puede dar a las columnas 41 de evacuación del gas, la estructura particular representada en la figura 10. En esta figura, se observa que las columnas 41 que sirven esencialmente de tirantes entre las placas superior e inferior, 36 y 42, del cajón depósito de gas, no sobresalen de la superficie superior de la placa 36 a la cual están soldadas, lo mismo que también están soldadas en su extremo opuesto, a la placa 42. En su extremo inferior las columnas 41 tienen un roscado en 41a, y se puede atornillar en estos roscados una contera 41b que se prolonga por un tubo de pared relativamente delgada 41c,



380142

que atraviesa la columna de un extremo a otro y emerge de ésta al otro lado de la placa 36 para terminar en la proximidad de los orificios circulares constituidos por la yuxtaposición de las escotaduras 23 y 23a previstas en las alas 14 y 14a de los cuerpos de conducto. Se comprende que, en estas condiciones, el gas caliente recogido en las gargantas 30 se evacua a través de los tubos 41c. El espacio anular comprendido entre la pared externa del tubo 41c y la pared interna de la columna 41 constituye una lámina aislante de gas que se opone a la transferencia de calorías entre el tubo 41c que recibe gas muy caliente y la columna 41. Se conservan así al máximo las calorías transportadas por este gas caliente para distribuir las por debajo de la placa 42 del cajón depósito de gas, lo que permite recalentar más la parte inferior de este cajón, y por consiguiente equilibrar mejor su temperatura.

En lo que precede, se ha descrito un dispositivo generador de cojín gaseoso destinado a sostener, por ejemplo, una hoja de vidrio en estado plástico, susceptible de ser utilizado siempre que la instalación permita disponer de un lugar suficiente para alojar allí el dispositivo generador del cojín gaseoso.

Ahora bien, la Solicitante ha observado que es muy difícil poder colocar tal dispositivo, de tal manera que el extremo de éste, por el cual llega la hoja de vidrio a situarse sobre el cojín gaseoso, se encuentre en la proximidad inmediata de la ranura a través de la cual pasa el vidrio cuando se lamina entre dos cilindros de una laminadora. Con el fin de que el extremo anterior del dispo



380142

sitivo generador del cojín gaseoso pueda colocarse tan
cerca como sea posible, por ejemplo, solamente a algunos
centímetros de esta ranura entre los cilindros laminado-
res, es necesario modificar en esta región la forma de los
5 cuerpos de conducto que constituyen el dispositivo. Según
una característica de la invención y a este efecto, en
el presente caso los cuerpos de conducto de la mayor par-
te del dispositivo están constituidos según se ha descri-
to antes, y los cuerpos de conducto que constituyen el
10 borde anterior del dispositivo tienen una sección aproxi-
madamente triangular.

En la figura 11, se ha representado la sección
longitudinal triangular de este cuerpo de soplado, que,
según puede observarse, lleva, no una pieza-puente cen-
15 tral, sino tres piezas-puente paralelas cuyas hendeduras
están dispuestas en tresbolillo, de una a otra pieza-puen-
te, como queda expuestp en la figura 12, que es una vista
en planta desde arriba del cuerpo de conducto provisto
de sus piezas-puente. El gas sustentador emitido por las
20 hendeduras de las piezas-puente 50 (figura 11), es evacuado,
por una parte fuera del dispositivo más allá de su extremo
51, y por otra parte por la hendedura 52 que comunica con
un canal 53 previsto en la pared superior del cuerpo de
conducto. El gas emitido por las hendeduras de la pieza-
25 puente 54 se elimina por la hendedura 52 y por la hendedu-
ra 55 que comunica con un canal 56 previsto análogamente
en la pared superior del cuerpo de conducto. En fin, el
gas emitido por las hendeduras de las piezas-puente 57
se elimina por la hendedura 55 y por la hendedura 58 que
30 queda libre entre el cuerpo de conducto triangular de la



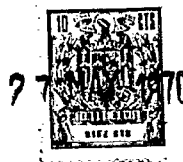
380142

figura 11 y el cuerpo de conducto contiguo que puede ser del tipo de los descritos anteriormente.

Se comprende, que para obtener un dispositivo generador de cojín gaseoso de una anchura de varios metros el borde anterior de este dispositivo estará constituido por una pluralidad de cuerpos de conducto de triples piezas-puente, del tipo de la figura 11, que se colocan extremo con extremo, introduciendo las lengüetas 50a, 54a y 57a de las tres piezas-puente de un cuerpo de conducto, en los vaciados 50b, 54b, y 57b de las tres piezas-puente del cuerpo de conducto contiguo, es decir, que los cuerpos de conducto de triple pieza-puente están asociados de la misma forma que los cuerpos de conducto que se han descrito anteriormente.

En algunos casos puede ser necesario, que no solamente el borde anterior sino también el borde posterior del dispositivo generador de cojín gaseoso tenga la forma de la figura 11 para permitir colocar un rodillo, por ejemplo un rodillo soporte, en la proximidad inmediata del límite posterior del cojín gaseoso.

En la figura 13, se ha representado este conjunto generador de cojín gaseoso destinado a recibir una banda de vidrio que sale en forma continua de la ranura de una laminadora constituida por los cilindros 60 y 61, y a transportar, sin ningún contacto sólido la banda de vidrio muy caliente, y por consiguiente muy blanda, hasta el primer rodillo 62 de un dispositivo transportador. Este dispositivo generador de cojín gaseoso está constituido en su parte próxima a la laminadora 60-61, así como en su extremo opuesto, próximo al rodillo 62, por cuerpos de conducto de triple pieza-puente, como los descritos anterior

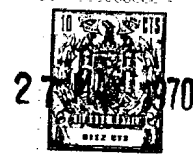


380142

mente haciendo referencia a las figuras 11 y 12. Al contrario, en su parte central, el dispositivo está constituido por cuerpos de conducto de una sola pieza-puente, análogos a los descritos, haciendo referencia a las figuras 1 a 5.

5 Se ve igualmente en la figura 13, que los tubos 41c que pasan por el interior de las columnas 41, y sobresalen por debajo del fondo 42 del cajón-depósito de gas se abren en un espacio 65 dejado entre el citado fondo 42 y una pieza aislante 66, lo que permite calentar la parte inferior del cajón y equilibrar mejor su temperatura con
10 la temperatura de su parte superior que está calentada por el vidrio. El aislamiento térmico de la cara superior (interna al cajón) de la placa 42 está asegurado aquí por la doble pared formada por la placa 42 y las placas perfiladas 42a.
15

La figura 13, muestra también algunos detalles de los dispositivos necesarios para la regulación precisa de la posición del conjunto del cajón generador del cojín gaseoso. Este conjunto está montado en un bastidor rectangular 70 sujeto sobre dos lados opuestos por los bulones 71 a dos brazos 72, situados a un lado y otro del dispositivo, y articulado respectivamente sobre dos goznes 68 de eje común. Se concibe que el dispositivo soportado por el cuadro 70 pueda así bascular alrededor del eje horizontal de los goznes 68, de modo que tome la inclinación deseada. La regulación precisa de esta inclinación se obtiene por un husillo 69 que se desplaza en un roscado 69a solidario del bastidor. Estando el extremo 69b del husillo en contacto con la cantonera 70b, solidaria del cuadro 70,
20 es fácil comprender que atornillando más o menos el husillo 69, se modifique a voluntad la inclinación del dispositivo.
25
30



380142

Por otra parte, para separar más o menos el cuadro 70 y el dispositivo que sostiene, del eje de los goznes 68, se actúa sobre el tornillo de regulación 73 que gira en el cojinete 74 solidario del brazo 72 y que penetra en el otro extremo de una tuerca 70c solidaria del cuadro 70. Se han previsto las ranuras 71a para permitir el desplazamiento longitudinal del cuadro 70 con relación al brazo 72. La misma disposición se encuentra en el lado opuesto del dispositivo, no visible en la figura.

La Solicitante ha comprobado que el transporte de una hoja de vidrio en estado plástico sobre cojín gaseoso, por medio de un dispositivo generador de cojín gaseoso del tipo que acaba de ser descrito, es particularmente ventajoso en el caso en que se utilice para sostener el vidrio, inmediatamente después de su paso entre los cilindros laminadores, es decir, apenas a algunos centímetros de la ranura entre los dos rodillos. Se sabe, en efecto, que es en esta región, donde el vidrio laminado está más caliente y por tanto más deformable, donde sufre las deformaciones tales como las de martelado debidas al enfriamiento no homogéneo de la hoja de vidrio. Los defectos de superficie que la hoja de vidrio ha adquirido en esta fase de la fabricación, al salir del laminado, son prácticamente imposibles de suprimir y conducen, entre otras, a variaciones locales en el espesor de la banda de vidrio, lo que hace necesario, para obtener una hoja de planeidad conveniente, rebajar en el curso del desbaste un 15 % aproximadamente del espesor inicial de la hoja bruta.

380142

27



El dispositivo de transporte del vidrio al salir de la laminación, conforme a la invención, permite reducir estos defectos de superficie, en la proporción del 50 al 60 % en lo que se refiere a los desvíos de espesor, lo que disminuye por tanto, el espesor del vidrio a suprimir en el curso del desbaste, que puede rebajarse por ejemplo, al 5 % solamente del espesor de la hoja bruta.

Los ejemplos siguientes ilustran la invención:

- EJEMPLO I -

10	(Temperatura de laminación..., aprox. de 1.000 grados)	
	VIDRIO: (Espesor de la hoja bruta	6,6 mm.
	(Anchura de la hoja	1,30 metros
	(Velocidad de paso del vidrio.	2,35 m/minuto
	(Anchura	1,40 metros
15	CAJON: (Longitud (medida en el sentido)	
	generador (de paso del vidrio) ..	0,40 metros
	de cojín (Presión estática en el cajón.	180 mm. de
	gaseoso; (agua (18 g)
	(Caudal del gas (aire)	150 m ³ /h.
20	(Temperatura del gas, alrededor de	20°C.
	(Con un soporte convencional (se)	
	(rie de rodillos para recoger el)	
	(vidrio a la salida de la lamina)	
	RESULTA (dora) el desvío de espesor es de ...	17/100 mm.
25	DOS OB- (Con el dispositivo según la inven)	
	TENIDOS: (ción descrita anteriormente, haciendo)	
	(referencia ala fig. 13, el desvío)	
	(de espesor de la hoja bruta, es de.	5/100 mm., para
	(el conjunto de las dos caras.	

30

VENTAJA QUE SE OBTIENE = 70 %.



380142

- EJEMPLO II -

	(Temperatura de laminación...,aprox.de 1.100 grados	
)	
	(Espesor de la hoja bruta ...	6, 3 mm.
VIDRIO:)	
	(Anchura de la hoja	3,20 metros
)	
5	(Velocidad de paso del vidrio	2,90 m/minuto
)	
	(Anchura (medida perpendicular-	
)	
	(mente al sentido de pasodelvidrio)	3,50 metros
)	
CAJON:	(Longitud	0,60 metros
)	
generador	(Presión estática	150 mm. de agua
)	
10	de cojín((15 gramos)
)	
	gaseoso;(Caudal del gas (aire)	490 m ³ /h.
)	
	(Temperatura del gas..... aprox.de 20°C	
)	
	1) Desvío del espesor de la hoja bruta:	
	(
)	
15	- Con los cilindros soportes con	
	(
)	25/100 mm.
	(
)	
	- Con el cojín gaseoso, según la	
	(
)	9/100 mm.(para
	(
)	
	el conjunto de las dos caras)	
	(
)	
RESULTA-	<u>VENTAJA OBTENIDA = 60 %.</u>	
	(
20	DOS OB-)2) Reducción de espesor necesario	
	(
TENIDOS:) en el desbaste:	
	(
)	
	- Con el vidrio transportado so	
	(
)	bre los rodillos convencionales: 80/100 mm.
	(
25)	
	- Con el vidrio transportado so-	
	(
)	bre cojín gaseoso, según la
	(
)	invención: 30/100 mm.
	(
)	
	<u>VENTAJA OBTENIDA = 60 %.</u>	

N O T A

En resumen la presente patente de invención, se contrae a las siguientes reivindicaciones:

380142



- 1a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", del tipo que lleva un conjunto de orificios de emisión de gas sustentador en corriente laminar y de orificios de evacuación de este gas, teniendo estos orificios la forma de hendiduras transversales a la dirección de desplazamiento de la hoja transportada y estando cada hendidura de evacuación, en esta dirección, separada de la siguiente por un par de hendiduras de emisión, caracterizado porque cada hendidura de emisión lleva un tabicado que la divide en una pluralidad de hendiduras elementales alineadas y rigurosamente idénticas, estando asegurada la individualización y por tanto la estanqueidad de cada hendidura elemental con relación a las hendiduras elementales próximas, en toda la región comprendida entre su abertura hacia el exterior y su orificio de comunicación con la cámara de alimentación de gas a presión constante, es decir, especialmente en la región estrechada donde se produce la pérdida de carga del gas sustentador en el interior de la hendidura.
- 2a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicación 1a, caracterizado porque comprende una pluralidad de conductos de soplado cuyo cuerpo, de forma generalmente paralelepípedica, es hueco y cuya parte superior presenta una garganta longitudinal en la cual está dispuesta una pieza-puente, llevando esta pieza-puente vaciados en sus dos lados mayores, y formando con el interior del cuerpo de conducto una cámara de comunicación con el gas de soplado, el cual se escapa hacia el exterior a través de los vaciados de la pieza-puente que constituyen las hendiduras



380142

de soplado,

3a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicación 2a, caracterizado porque la garganta prevista

5 ta en la parte superior del cuerpo de conducto tiene una sección recta en forma de T invertida, presentando la propia pieza-puente una sección recta en forma de T invertida que encaja exactamente en la sección de la garganta entre sus partes vaciadas y deja paso libre hacia el exterior entre ella y la garganta en sus partes vaciadas.

10 4a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según

las reivindicaciones 2a ó 3a, caracterizado porque cada pieza-puente lleva en uno de sus extremos una lengüeta

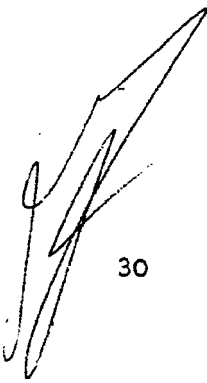
15 saliente y en su otro extremo un vaciado y la lengüeta de una pieza-puente penetra con un roce suave en el vaciado de la pieza-puente siguiente.

5a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según

20 reivindicaciones 2a, 3a ó 4a, caracterizado porque el cuerpo de conducto lleva a cada lado de su parte superior dos alas longitudinales escalonadas, siendo el ala superior menos ancha que el ala inferior, de manera que las dos alas superiores de dos cuerpos de conducto contiguos constituyen

25 una ranura por la cual se evacua el gas, pasando este gas a continuación a la cámara formada por las alas inferiores, que están en contacto con los cuerpos de conducto contiguos y que llevan escotaduras para la evacuación de los gases hacia la parte baja.

30 6a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte



380142



5 porte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicación 5a, caracterizado porque el cuerpo de conducto lleva a cada lado de su parte inferior alas que sirven para su fijación y que presentan escotaduras que corresponden a las escotaduras de las alas inferiores del cuerpo de conducto previstas en su parte superior.

10 7a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicación 6a, caracterizado porque las alas de la parte inferior del cuerpo de conducto, se apoyan solamente por una parte de su superficie sobre un cajón de alimentación de gas.

15 8a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los cuerpos de conducto están fijados sobre un cajón cuya placa superior lleva perforaciones de las cuales unas sirven para la alimentación de gas de las hendeduras de soplado y las otras sirven para la evacuación del gas; estas últimas se prolongan por medio de conductos que atraviesan el cajón y su placa inferior y que pueden servir de tirantes entre las placas superior e inferior del cajón.

25 9a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicaciones 7a y 8a, caracterizado porque se han previsto en la placa superior del cajón, canales que desembocan en el espacio dejado libre entre las alas de la parte inferior del cuerpo de conducto y la placa superior del cajón.

30 10a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el trans

380142

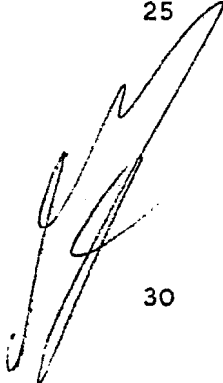


5 porte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicación 8a, caracterizado porque la placa inferior del cajón está provista sobre su cara interna al cajón de un aislamiento térmico, tal como una doble pared o revestimiento aislante.

10 11a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicación 8a, caracterizado porque el gas caliente evacuado por los conductos se retiene por un tabique aislante contra la placa inferior del cajón para calentar esta última.

15 12a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicación 8a, caracterizado porque los conductos de evacuación del gas caliente son de doble pared para formar una lámina aislante de gas que se oponga a la transferencia de calorías y obtener el recalentamiento máximo de la placa inferior del cajón.

20 13a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque su extremo anterior está situado inmediatamente a la salida de los rodillos de laminación y porque los cuerpos de conductos de este extremo tienen una sección longitudinal, de forma generalmente triangular,

25
A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located on the left side of the page, overlapping the margin and extending vertically from approximately line 25 to line 30.
30 14a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según reivindicación 11a, caracterizado porque su extremo anterior lleva un cuerpo de conducto provisto de varias piezas-puente paralelas cuyas hendeduras de soplado están dispues-



380142

tas en tresbolillo de una pieza-puente a otra.

5 15a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque su extremo posterior lleva cuerpos de conducto que tienen una sección longitudinal de forma generalmente triangular.

10 16a.- "Dispositivo generador de cojín gaseoso para el transporte de un material en forma de hoja o banda", según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque lleva medios que permiten hacer variar su posición en el sentido longitudinal con relación a la hoja o banda transportada y/o su inclinación.

15 17a.- "DISPOSITIVO GENERADOR DE COJIN GASEOSO PARA EL TRANSPORTE DE UN MATERIAL EN FORMA DE HOJA O BANDA", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 26 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 MAY. 1970

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN



Fig.1.

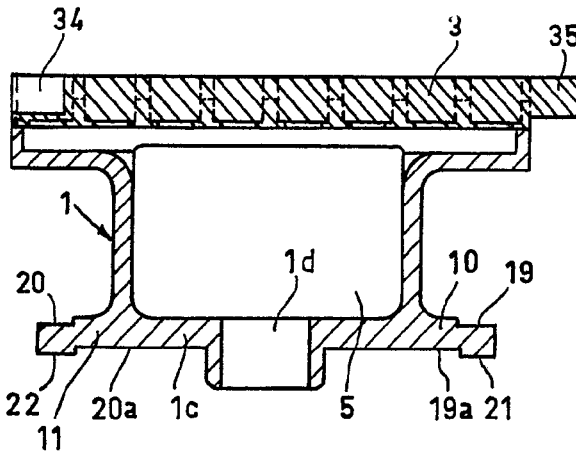


Fig.3.

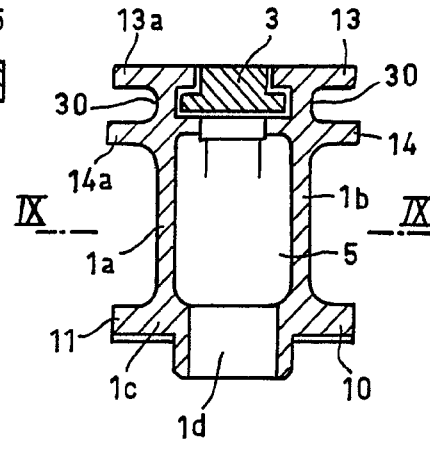


Fig.2.

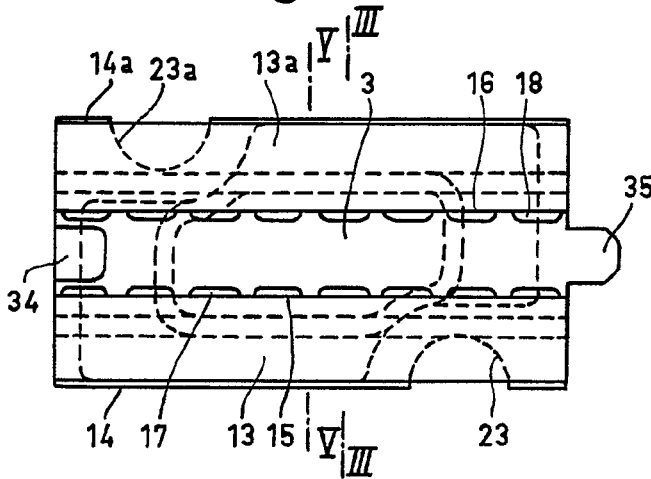
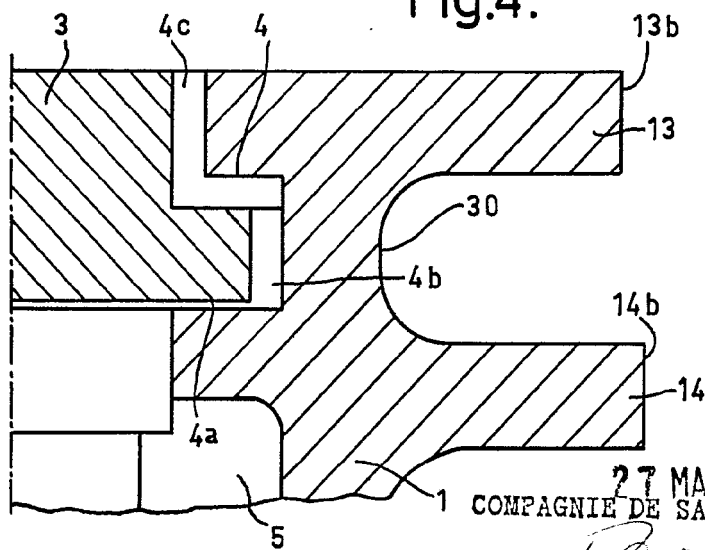


Fig.4.



Escala variable

27 MAY 1970

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

[Handwritten signature]

Fig.5.

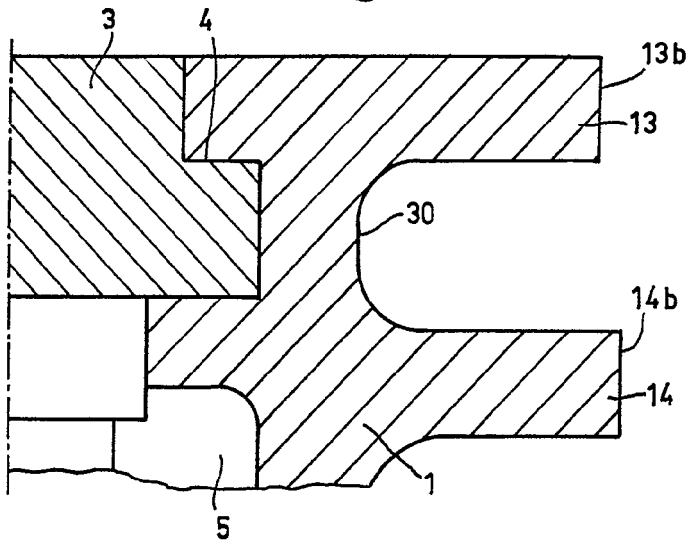


Fig.6.

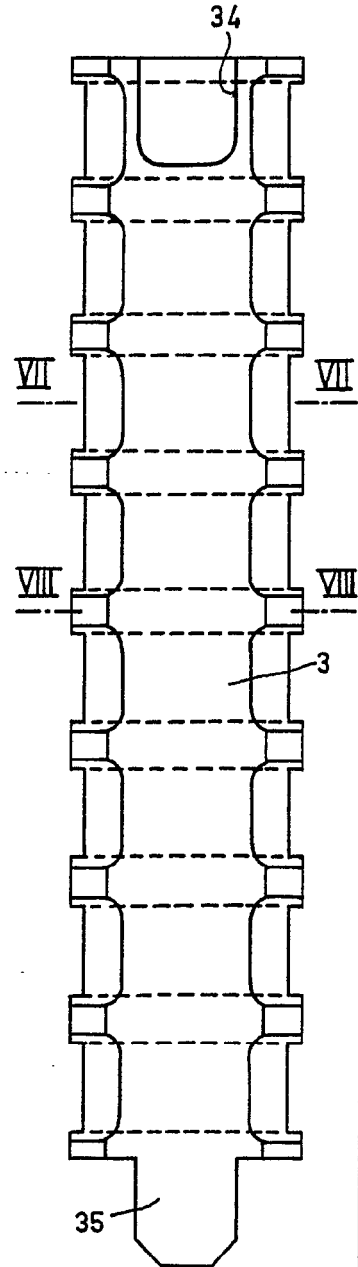


Fig.7.

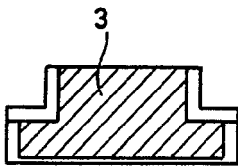


Fig.8.

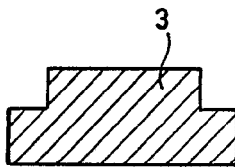
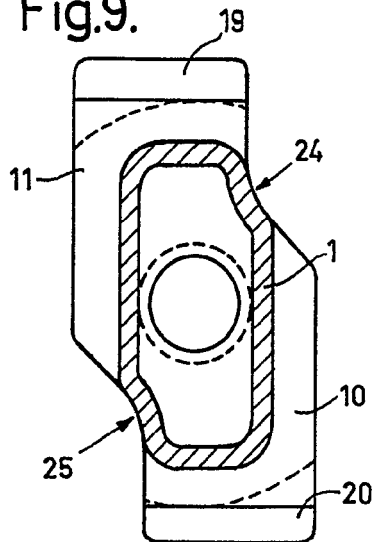


Fig.9.

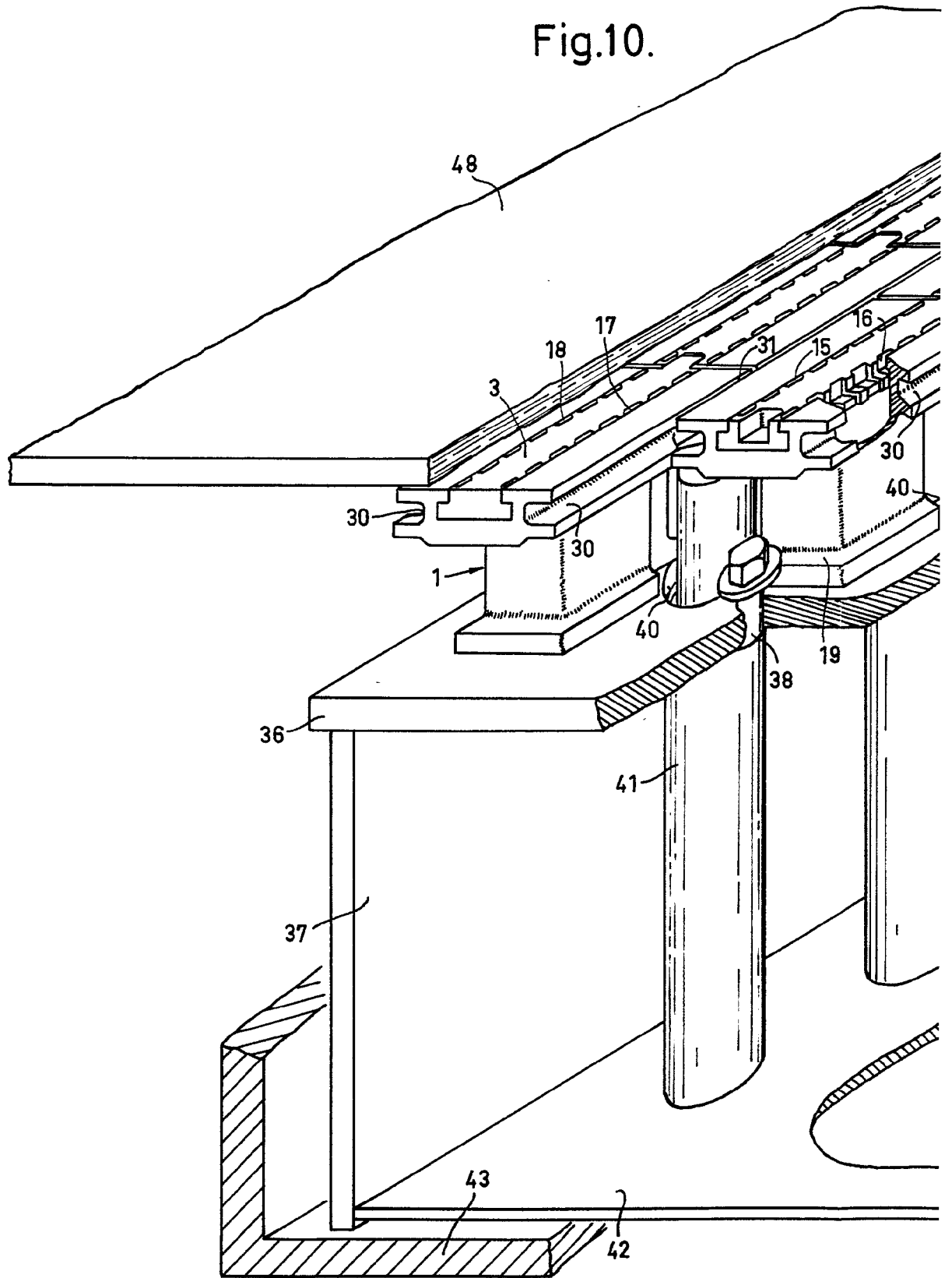


Escala variable

27 MAY. 1970
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

380142

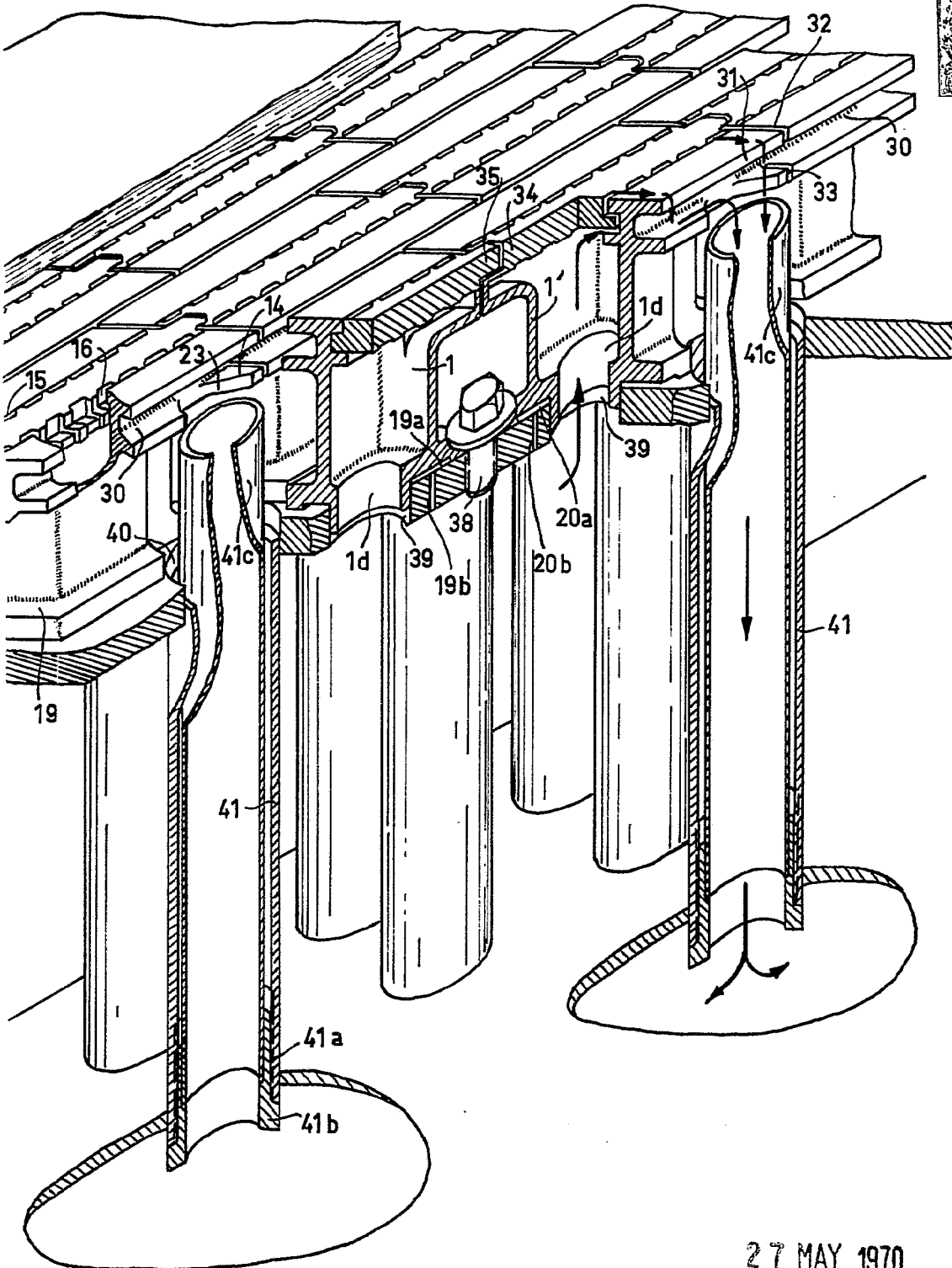
Fig.10.



Escala variable

380142

5 Hojas 3^e.



27 MAY 1970
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

380142

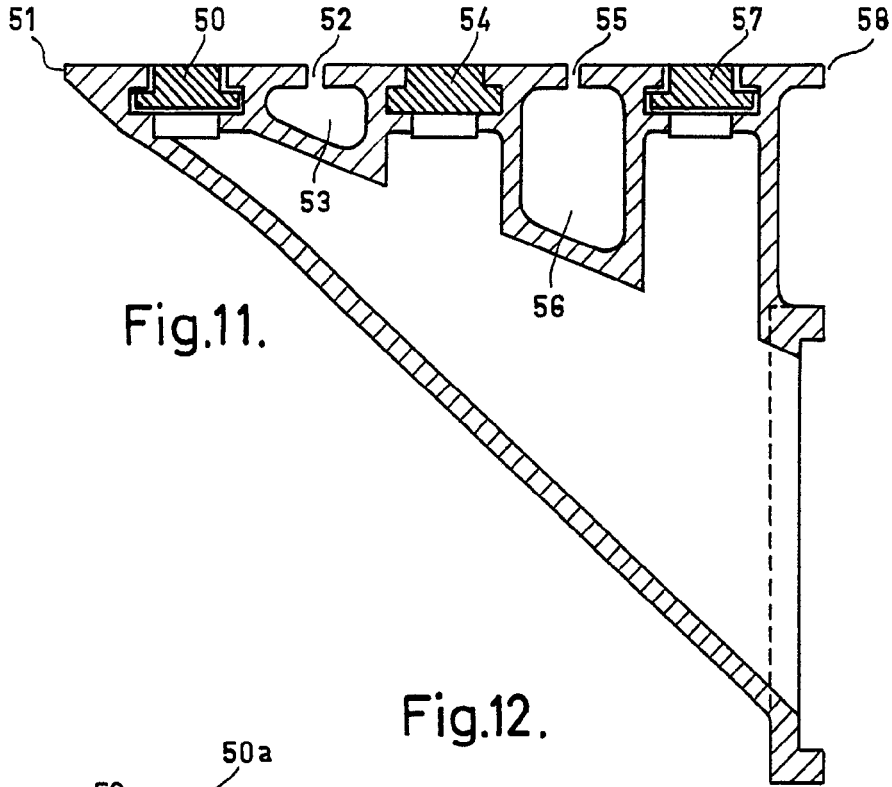
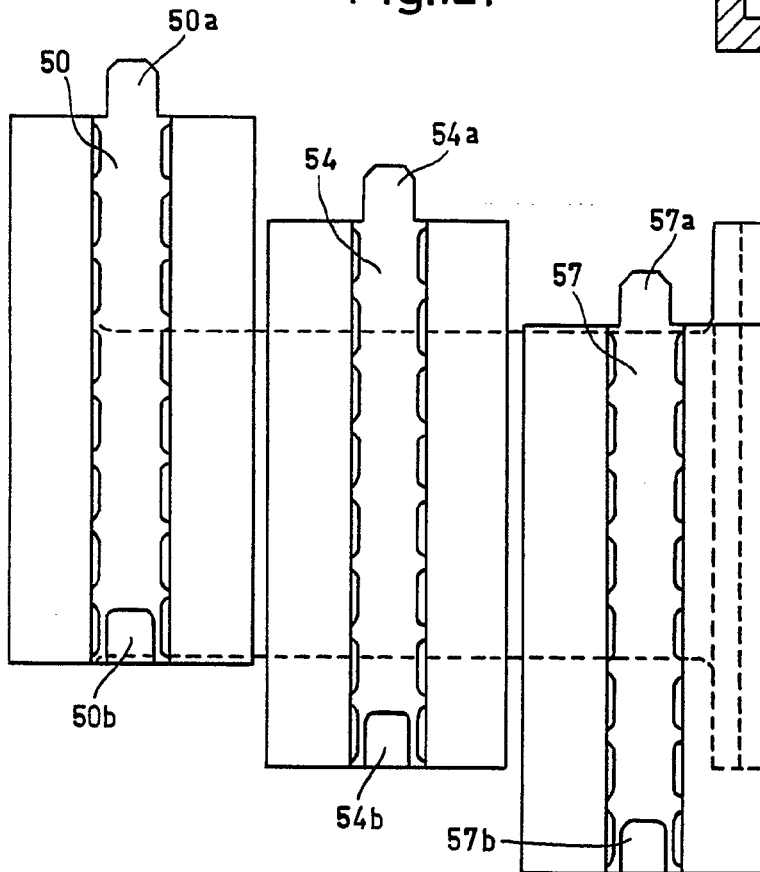


Fig.11.

Fig.12.



Escala variable

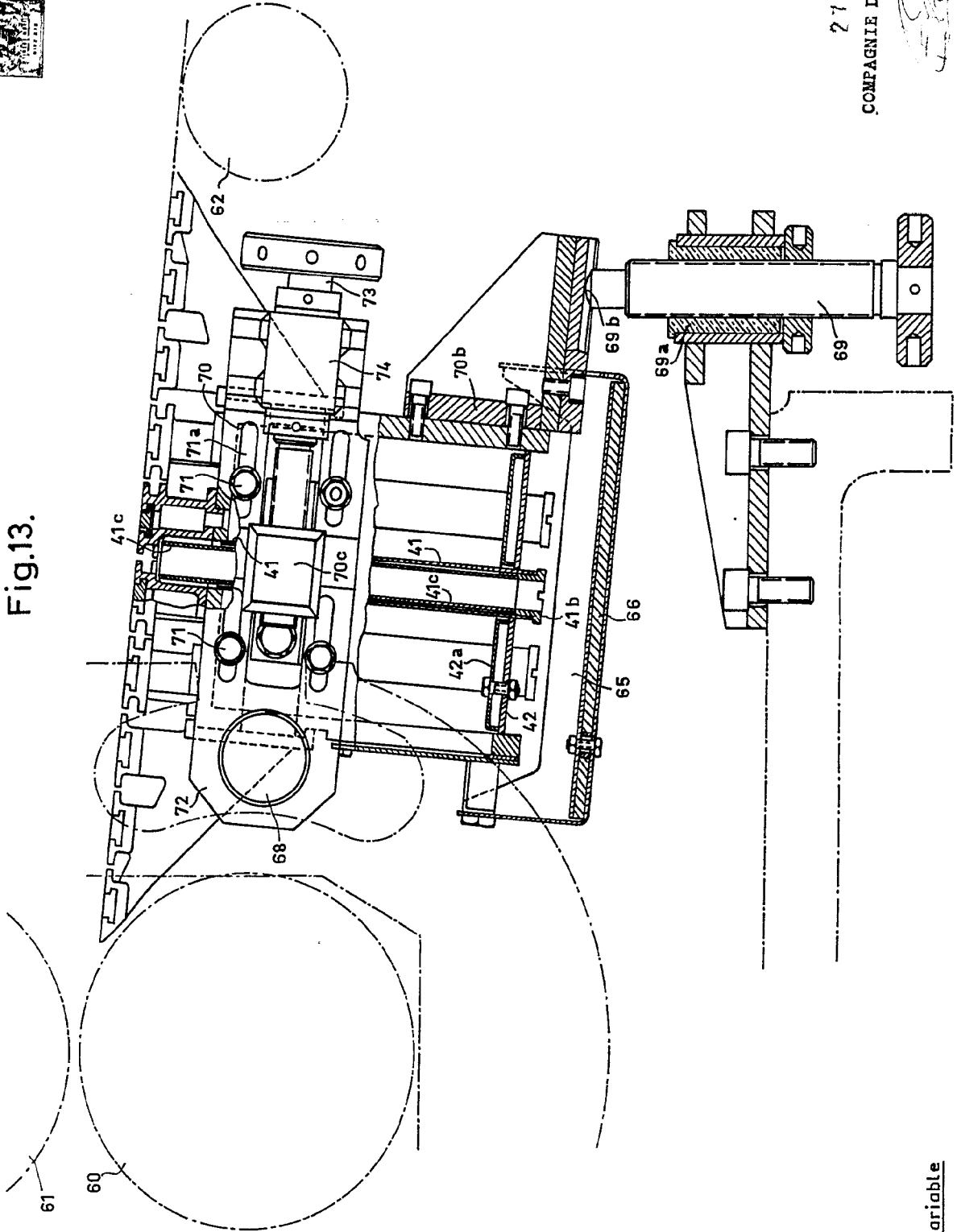
27 MAY 1970
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

380142

380142



Fig.13.

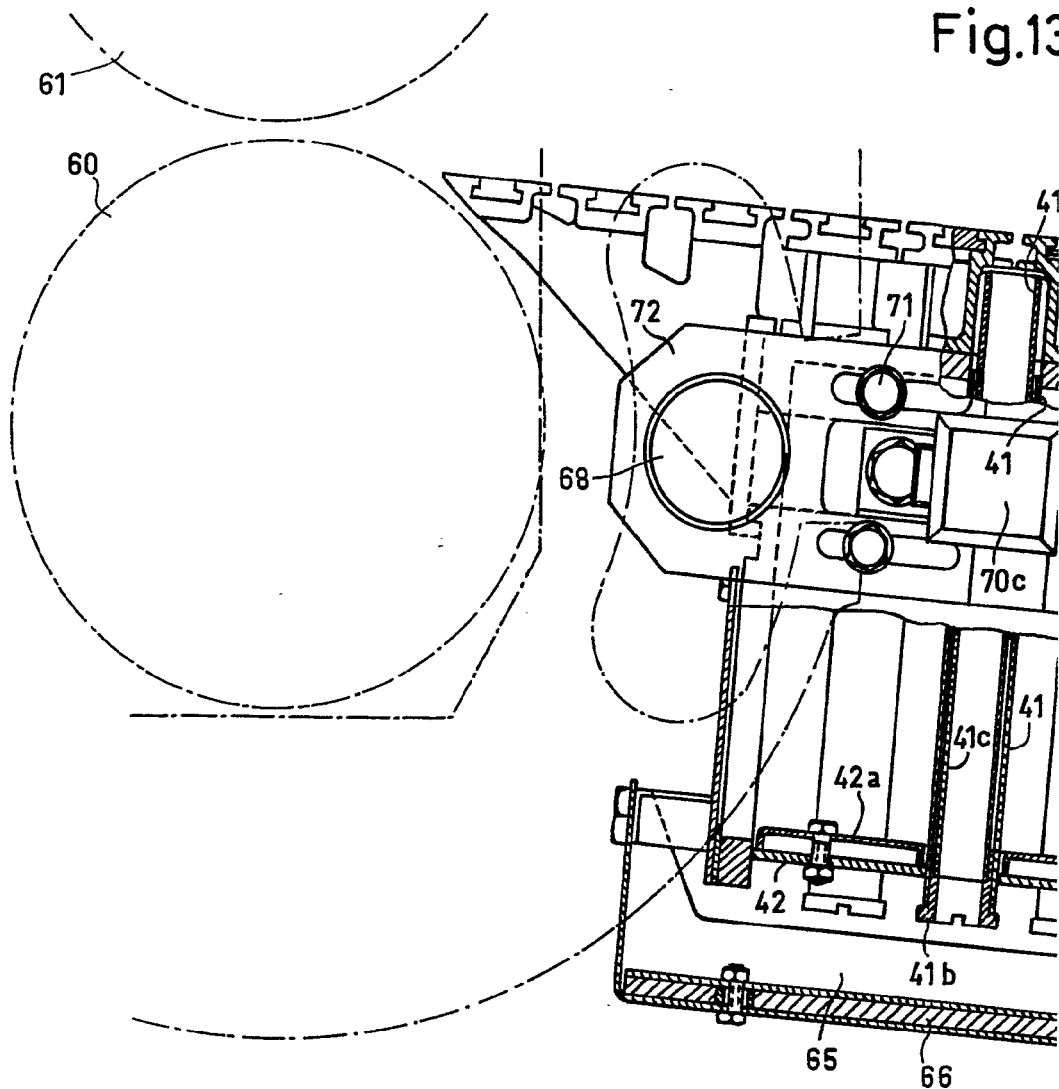


EscaLa variable

27 MAY 1970
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

380142

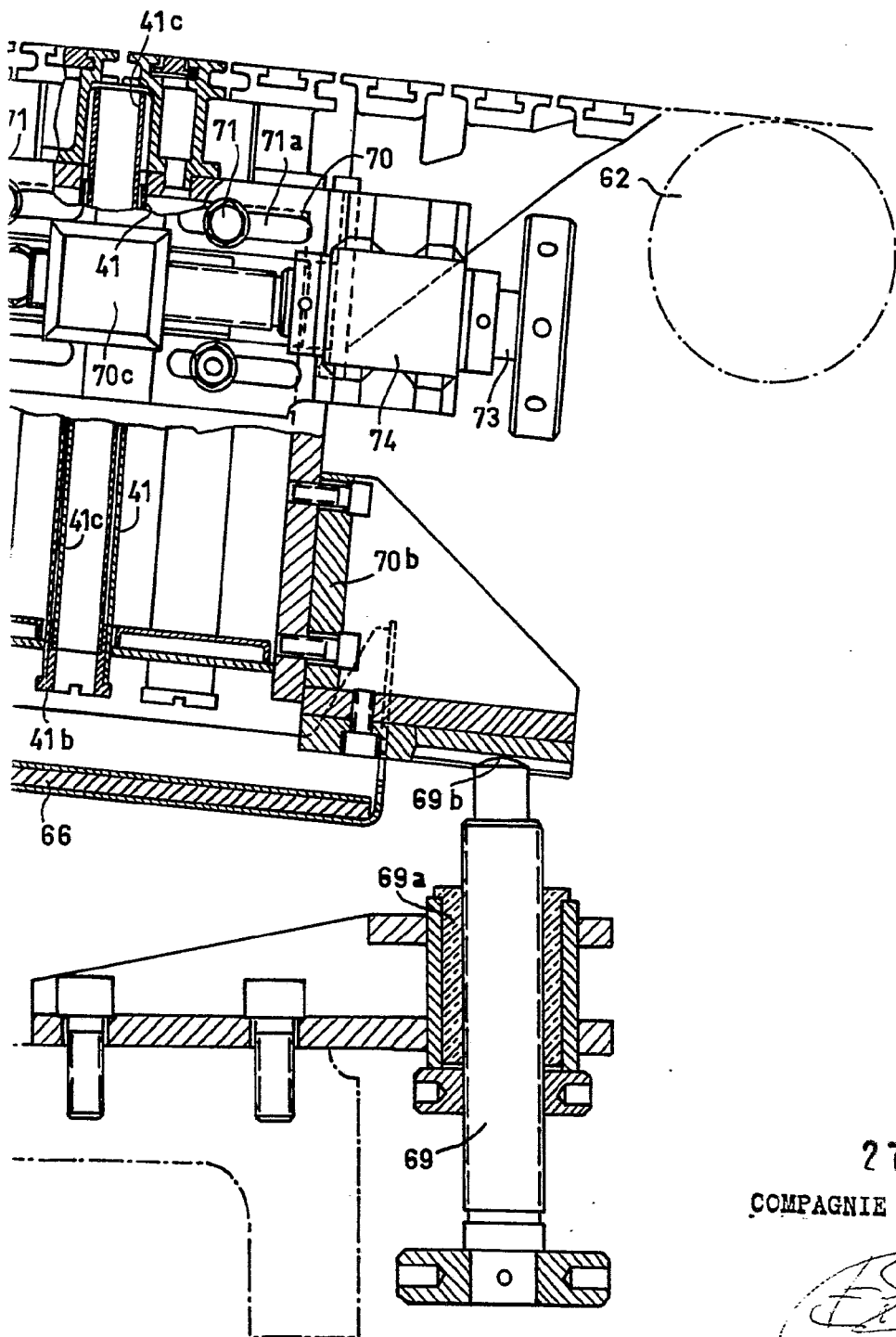
Fig. 13



Escala variable



Fig.13.



27 MAY 1970
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN