

11455



Int. Cl. B65H//B65G;  
C03B

F.C. 14-3-75

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

s o b r e :

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION  
DE COJINES GASEOSOS PARA SOSTENER HOJAS O BANDAS  
POR SU CARA SUPERIOR".



5 La presente invención tiene por objeto un procedimiento para la producción de cojines gaseosos destinados a sostener por su cara superior hojas o bandas, en especial de materias deformables y, en particular de materiales termoplásticos tales como el vidrio. Tiene igualmente por objeto un dispositivo para la realización de este procedimiento.

10 Es a menudo útil poder coger una hoja solamente por su cara superior, bien para transportarla en una posición fija con relación al órgano de manipulación, a la manera de los dispositivos con ventosas utilizados para el transporte de hojas suficientemente rígidas, pero sin que ningún órgano entre en contacto con la cara en cuestión de manera que se evite todo marcado, bien para permitir que se desplace suspendida bajo un aparato fijo.

15 Se puede así, no solamente transferir la hoja de un puesto de trabajo a otro, sino también tener acceso a su cara inferior para someterla a tratamientos auxiliares. El empleo de cojines gaseosos con este fin, no se ha desarrollado sin embargo, pues plantea problemas particulares de construcción del aparato y de estabilidad del cojín.

20 Es bien conocido el principio general de funcionamiento de los cojines gaseosos destinados a llevar hojas de materiales en estado plástico: el aparato mantiene, entre su pared activa y la hoja, un conjunto de capas gaseosas distribuidas en zonas sensiblemente independientes, en equilibrio dinámico entre los orificios de admisión, de sección dada, alimentados a presión constante, y los orificios constituidos por pasos libres situados entre la hoja y el aparato; a continuación el gas es evacuado lateralmente, o por los intervalos que separan los orificios de admisión.

30 Por un cálculo correcto de los parámetros de funcionamiento, en cada región de una hoja de espesor dado, se mantiene así un equili

411455



brio estable, en la proximidad de la pared activa del dispositivo, entre su peso propio, la presión media autoadaptable ejercida por el cojín gaseoso, y la contrapresión que existe en la cara opuesta, contra presión que puede obtenerse por medio de otro cojín gaseoso, pero que es más generalmente la presión atmosférica, o la de un recinto a presión próxima dada.

El cojín gaseoso considerado, que debe levantar una hoja cuya cara inferior sufre una contrapresión fija, que es normalmente del orden de la presión atmosférica, debe ser aspirante, es decir que la presión media ejercida por las capas gaseosas que le forman, debe ser inferior a esta contrapresión. Si se considera entonces el caso más general, según el cual, el gas utilizado circula en circuito abierto, esto significa que el escape del cojín gaseoso debe estar unido a una canalización de aspiración, en depresión con relación a la presión atmosférica, siendo por el contrario, su admisión, susceptible de hacerse al aire libre. Dicho de otra forma, uno al menos de los ventiladores que suministran su energía al aparato, debe estar colocado en la salida.

En estas condiciones, está claro que los diferentes compartimientos de escape deben estar unidos a la fuente de vacío, por pérdidas de carga auxiliar suficientes, a falta de lo cual, la puesta al aire libre de uno solo de entre ellos destruiría el vacío en la totalidad del aparato.

Un generador de cojín gaseoso aspirante está pues, esencialmente constituido, por un conjunto de zonas aspirantes, alimentadas a través de los orificios de admisión, estrechos y unidos a un órgano de puesta en depresión por orificios de escape diafragmados. Las exigencias de funcionamiento de tal aparato son más severas que para un cojín soplante, pues la existencia de pérdidas de carga entre el dispositivo y el ventilador tiende a disminuir la estabilidad, y en ese

411455



5 caso, cualquier incidente o fallo de funcionamiento, que entraña una  
tendencia de una zona de la hoja a descender alejándose de la cara -  
portadora, provoca el riesgo de un desprendimiento susceptible de ex-  
tenderse gradualmente. Es esencialmente sobre uno u otro de los bor-  
des de la hoja a llevar, donde se corre el riesgo de que se cebe el  
desprendimiento.

La presente invención tiene también por objeto un disposi-  
tivo de cojín gaseoso aspirante, de funcionamiento seguro, aunque de  
estructura y de construcción particularmente sencillos.

10 Conforme a la invención y para evitar que un desprendimien-  
to local de la hoja en los bordes o en un ángulo del dispositivo se  
extienda gradualmente, anulando el vacío, y provoque la caída de la  
hoja, las zonas portadoras en depresión del cojín, están rodeadas de  
un cinturón estabilizador, en sobrepresión con relación a la presión  
15 ambiente. Con este fin, los orificios de admisión están, al menos -  
los de la zona periférica, unidos a una cámara de alimentación que -  
proporciona gas a una presión suficiente para que la superficie por-  
tadora presente una alternancia de zonas estabilizadoras en sobrepresión,  
con relación al ambiente, en la proximidad de estos orificios,  
20 y zonas portadoras en depresión, en la proximidad de los orificios -  
de escape.

En estas condiciones, un desprendimiento local de la hoja  
en un borde del dispositivo, provoca en primer lugar, un descenso de  
presión que tiende a remediar el incidente, en lugar de provocar un  
riesgo de inestabilidad.  
25

Se comprende que no es indispensable que las zonas porta-  
doras, es decir aspirantes, estén rodeadas de un cinturón enteramen-  
te continuo de zonas estabilizadoras provistas de orificios alimenta-  
dos a presión, siempre que los intervalos dispuestos entre las zonas  
estabilizadoras sean suficientemente pequeños. En particular, es pre-  
30

411455



ferible que las zonas estabilizadoras no encierren lateralmente zonas portadoras, dicho de otro modo, que la alternancia de las zonas portadoras y estabilizadoras sea uniforme en todo el ancho de la hoja. Se permite así a los bordes de la hoja ser llevados en las mismas condiciones que la parte central. Las zonas sucesivas pueden en particular revestir la forma de superficies rectangulares que cubren alternativamente la totalidad del ancho del dispositivo.

Según una realización ventajosa, el dispositivo está formado por al menos un tablero alargado que agrupa los orificios de admisión y de escape, y cuya cara inferior lisa, es portadora de filas de orificios yuxtapuestos, constituidos las unas por orificios de admisión, las otras por orificios de escape, estando las filas exteriores formadas por orificios de admisión unidos a una fuente de alimentación de gas en sobrepresión con relación al ambiente, siendo dicho tablero solidario de un cuerpo que lleva cámaras en comunicación, por una parte con los citados orificios y por otra con las alimentaciones de gas.

Los tableros pueden estar dispuestos uno al lado de otro, en número variable, de manera que constituyan una mesa plana o susceptible de presentar una cierta curvatura, con objeto por ejemplo de permitir a la hoja cambiar de nivel.

De manera ventajosa, las filas de orificios están agrupadas de dos en dos, correspondiendo cada fila de admisión a una fila de escape. Se puede, además, disponer en tresbolillo unos orificios con relación a otros, con objeto de evitar toda tendencia al marcado de la hoja, bien en el arranque de las instalaciones, bien en el curso de funcionamiento.

El o los tableros utilizados pueden comprender dos grupos de dos filas complementarias de orificios, dispuestos transversalmente a la dirección de desplazamiento de las hojas o de la banda deformable. Estas filas de orificios, pueden ser rectas y perpendiculares a

411455



esta dirección.

5                   Según una característica ventajosa de la invención, cada uno de los orificios de admisión y de escape está constituido por la hendidura dejada libre entre, por una parte, un mandrilado previsto en el tablero y provisto de un ensanchamiento que se abre en la cara del tablero, frente a las hojas o banda y, por otra parte, un tapón de forma correspondiente, que lleva un cuerpo alojado en el mandrilado y una cabeza alojada en el ensanchamiento, llevando este tapón un rebaje longitudinal en toda su longitud.

10                   Se obtiene así un canal estrecho, que desemboca por un deflector en una cámara de sección mayor, colocada en el lado de la cabeza. Es cómodo realizar este canal por fresado de planos en un lado del tapón; los orificios exteriores de las cámaras se presentan así en forma de lúnulas, dispuestas preferentemente en una dirección sensiblemente paralelas a la de las filas de orificios, es decir perpendicular al sentido de avance de la hoja. Pueden existir diferencias de temperatura, voluntarias o accidentales, entre la hoja y las corrientes gaseosas; con objeto de mejorar la distribución de estas corrientes, para obtener una perfecta regularidad en los efectos térmicos, las diversas lúnulas pueden estar inclinadas en esta dirección, un ángulo en principio inferior a  $30^{\circ}$  y de preferencia comprendido entre  $0$  y  $15^{\circ}$ .

20                   Los tapones que cierran los diversos orificios pueden sobresalir de la superficie del tablero o estar dispuestos muy ligeramente retirados. De manera ventajosa, los tapones de admisión y de escape tienen cabezas idénticas, pero la sección ofrecida por el rebaje que existe en su cuerpo, es de cualquier modo más ancho en el escape de los gases que en su admisión, de manera que se cree una pérdida de carga menos importante; la relación de las secciones puede ser próxima a 2.

30                   Se describe a continuación a título de ejemplo, una forma de realización de un dispositivo según la invención.

411455



En esta descripción, se hace referencia a los dibujos anejos que muestran:

- figura 1, una vista en sección vertical, según I-I, de la fig. 4, de un tablero;
- 5 - figura 2, una vista del diagrama de presiones transversales;
- figura 3, una vista en perspectiva del tablero seccionado, según III-III, de la figura 4;
- figura 4, una vista en planta que muestra la distribución de los orificios de admisión y de escape de los gases, sobre un cierto número de tableros;
- 10 - figura 5, una vista de detalle, en sección vertical axial, de un conjunto mandrilado-ensanchamiento, y del tapón que está fijado en este conjunto;
- 15 - figura 6, una vista en perspectiva del tapón.

Según está representado, el dispositivo según la invención consta de un tablero 1, cuya cara 2, frente a las hojas 3 a sostener, es lisa y lleva filas de orificios de escape 4 y de admisión 5, de los gases destinados a producir los cojines gaseosos.

20 El tablero 1, es solidario de un cuerpo 7, en el que están previstas las cámaras 8 y 9, estando la cámara central 8 en comunicación por medio de un conducto 10 con una fuente de aspiración, y las cámaras laterales 9, en comunicación con la admisión 11. El circuito de alimentación de gas y de escape, puede ser cerrado, y disponer de un ventilador.

25 La figura 2, esquematiza la curva 12 de las presiones obtenidas por medio de este dispositivo a lo largo del trazado de la sección precedente.

30 Según lo muestran en detalle las figuras 5 y 6, el tablero 1, lleva los mandrilados 13, cilíndricos, que desembocan por una parte

411455



en las cámaras del cuerpo 7, y por otra en las partes mandriladas 14 de mayor diámetro, que constituyen los ensanchamientos que se abren en la cara 2 del tablero. En estas partes mandriladas del tablero es-  
tán alojados los tapones 15 que llevan los planos 16-17 frente, res-  
pectivamente, a los mandrilados 13 y 14, estando estos planos unidos  
5 en 18 por una parte plana que es perpendicular a dichos planos y que  
deja un intervalo libre entre el tapón y la pared 19, entre los man-  
drilados 13-14 del tablero.


Se prepara así un canal estrecho, formado por dos partes  
10 20-21, unidas por un deflector 22. Se observará que las partes 21-22  
de este conducto tienen una sección mayor que la de la parte 20, de  
manera que se reduzca la velocidad de salida del gas, lo que permite  
en particular limitar los cambios térmicos, al nivel del orificio, -  
con la banda sostenida.

15 Sobre los tapones de escape, el fresado del plano 16 es -  
más profundo que sobre los tapones de admisión, de manera que la sec-  
ción del canal 20 es superior y las pérdidas de carga, del orden de  
cinco veces menores.

20 El tapón puede llevar, en su extremo próximo al cuerpo 7,  
una parte 23 cortada en bisel.

Según lo muestra la figura 4, se pueden disponer sucesiva-  
mente, un número variable de tableros 1, según la distancia que sepa-  
re dos puestos de trabajo, estando montados estos tableros paralela-  
mente los unos a los otros y transversalmente a la dirección de des-  
plazamiento de las hojas o de la banda. Los tableros pueden estar li  
25 geramente inclinados, los unos con relación a los otros, de forma que  
tomen la curvatura impuesta a la hoja o la banda, por diferencias de  
nivel.

30 Según está representado, los orificios de admisión y de es-  
cape pueden estar dispuestos en tresbolillo, los unos con relación a

411455<sup>12</sup>  


los otros.

Queda bien entendido que la invención no está limitada a la forma de realización que acaba de ser descrita, sino que puede efectuarse según numerosas variantes.

5           Está igualmente claro que el dispositivo descrito puede, sin inconveniente, servir de cojín gaseoso soplante que sostiene la cara inferior de la hoja. En este caso el escape 10 puede estar colocado al aire libre.

N O T A:

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

15           1º) "Procedimiento y dispositivo para la producción de cojines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", especialmente de materiales deformables y, en particular, de materiales termoplásticos tales como el vidrio, cuya cara inferior sufre una contrapresión fija que es normalmente del orden de la presión atmosférica, sometiendo las citadas hojas o bandas a la acción de zonas en depresión con respecto a la contrapresión, caracterizado porque se rodean las zonas en depresión con un cinturón estabilizador en sobrepresión en relación con la citada contrapresión.

20           2º) "Procedimiento y dispositivo para la producción de cojines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", en especial de materiales deformables, y en particular, de materiales termoplásticos tales como el vidrio, con objeto de llevar las citadas hojas o bandas, del tipo que comprende orificios de admisión y de escape de los gases, caracterizado porque los orificios de admisión están, al menos para los de la zona periférica, unidos a una cámara de alimentación que proporciona gas a una presión suficiente para que la superficie portadora, presente una alternancia de zonas estabilizadoras en sobrepresión con relación a la ambiente en la proximidad de estos orifi-

411455



cios y de zonas portadoras en depresión en la proximidad de las zonas de escape.

5 39) "Procedimiento y dispositivo para la producción de cojines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque las zonas portadoras y las zonas estabilizadoras están alternadas de forma sensiblemente uniforme en toda la anchura de la hoja o de la banda.

10 40) "Procedimiento y dispositivo para la producción de cojines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque las zonas sucesivas presentan la forma de bandas continuas transversales que cubren toda la anchura del dispositivo.

15 50) "Procedimiento y dispositivo para la producción de cojines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque comprende al menos un tablero alargado cuya cara inferior lisa es portadora de filas de orificios de admisión unidos a una fuente de alimentación de gas a sobrepresión con relación al ambiente y de filas de orificios de escape, estando las filas exteriores constituidas por orificios de admisión, siendo solidario el citado tablero de un cuerpo que lleva cámaras en comunicación, por una parte con los citados orificios y por otra parte con las alimentaciones de gas.

20

25 60) "Procedimiento y dispositivo para la producción de cojines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque el o los tableros comprenden dos grupos de dos filas complementarias de orificios dispuestos transversalmente a la dirección de desplazamiento de las hojas o de la banda, correspondiendo cada fila de orificios de admisión a una fila de orificios de escape.

30

70) "Procedimiento y dispositivo para la producción de co-



411455



jines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque las filas de orificios son rectas y perpendiculares a la dirección de desplazamiento de las hojas o de la banda.

5

80) "Procedimiento y dispositivo para la producción de co jines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque los orificios están dispuestos en tresbolillo, los unos con relación a los otros.

10

90) "Procedimiento y dispositivo para la producción de co jines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque cada uno de los orificios de admisión y de escape está constituido por el canal dejado libre entre, por una parte, un mandrilado previsto en el tablero y provisto de un ensanchamiento que abre en la cara del tablero frente a las hojas o la banda, y por otra parte un tapón de forma correspondiente que lleva un cuerpo alojado en el mandrilado y una cabeza alojada en el ensanchamiento, llevando este tapón un rebaje longitudinal en toda su longitud.

15

20

100) "Procedimiento y dispositivo para la producción de co jines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque el rebaje longitudinal del tapón se obtiene por fresado de planos en uno de sus lados desde la parte alta de su cabeza hasta la base de su cuerpo.

25

110) "Procedimiento y dispositivo para la producción de co jines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior", caracterizado porque los orificios de salida de los ensanchamientos, en forma de lúnulas, están orientados en una dirección sensiblemente paralela a las filas de orificios, es decir perpendicular al sentido de avance de las hojas o de la banda.

30

120) "Procedimiento y dispositivo para la producción de co



411455



5 jines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior",  
caracterizado porque los orificios de salida de los ensanchamientos  
en forma de lúnulas, están inclinados con relación a la dirección  
de las filas de orificios, es decir, con relación al sentido de -  
avance de las hojas o de la banda, siendo esta inclinación inferior  
a treinta grados y de preferencia inferior a quince grados.

10 13º) "Procedimiento y dispositivo para la producción de co-  
jines gaseosos para sostener hojas o bandas por su cara superior",  
caracterizado porque los tapones de admisión y de escape no difie-  
ren más que en la sección ofrecida por el rebaje previsto en sus -  
cuerpos, rebaje que es más ancho para los orificios de escape que -  
para los orificios de admisión, pudiendo ser la relación de estas  
secciones del orden de dos.

15 14º) "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION DE CO-  
JINES GASEOSOS PARA SOSTENER HOJAS O BANDAS POR SU CARA SUPERIOR",  
según queda escrito y reivindicado en la precedente memoria y nota  
reivindicatoria que consta de 12 páginas mecanografiadas y dibujos  
adjuntos.

Madrid, - 9 FEB. 1973



10  
FIG.  
-9 FEB. 1973

Fig.1.

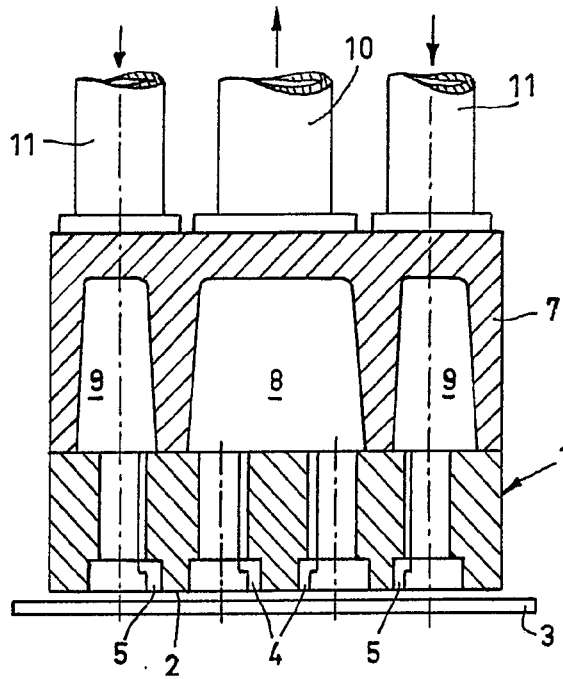
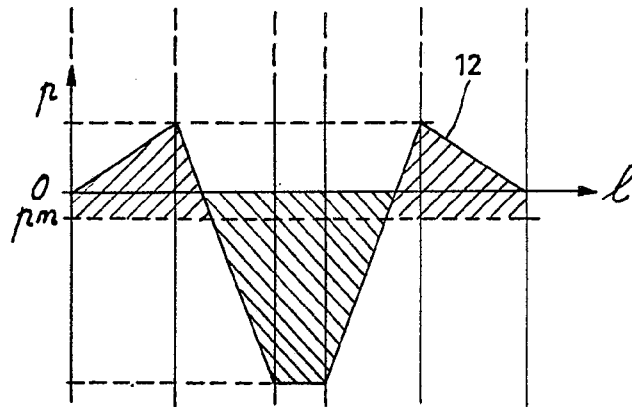


Fig.2.



Escala variable

- 9 FEB. 1973

411455



Fig.4.

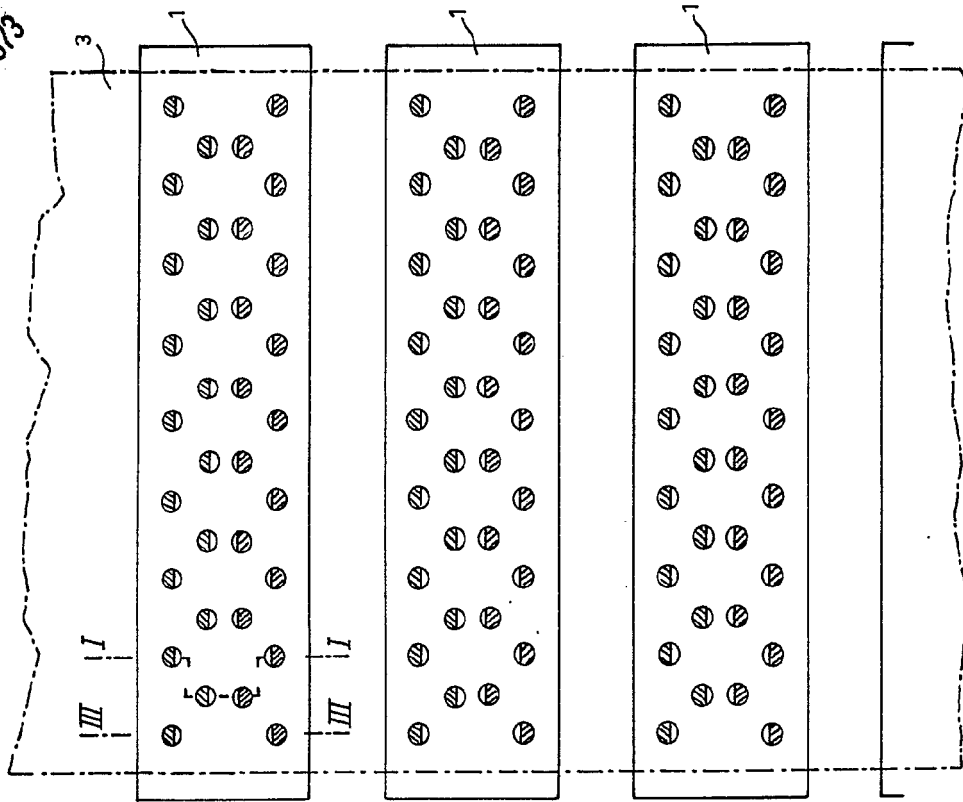
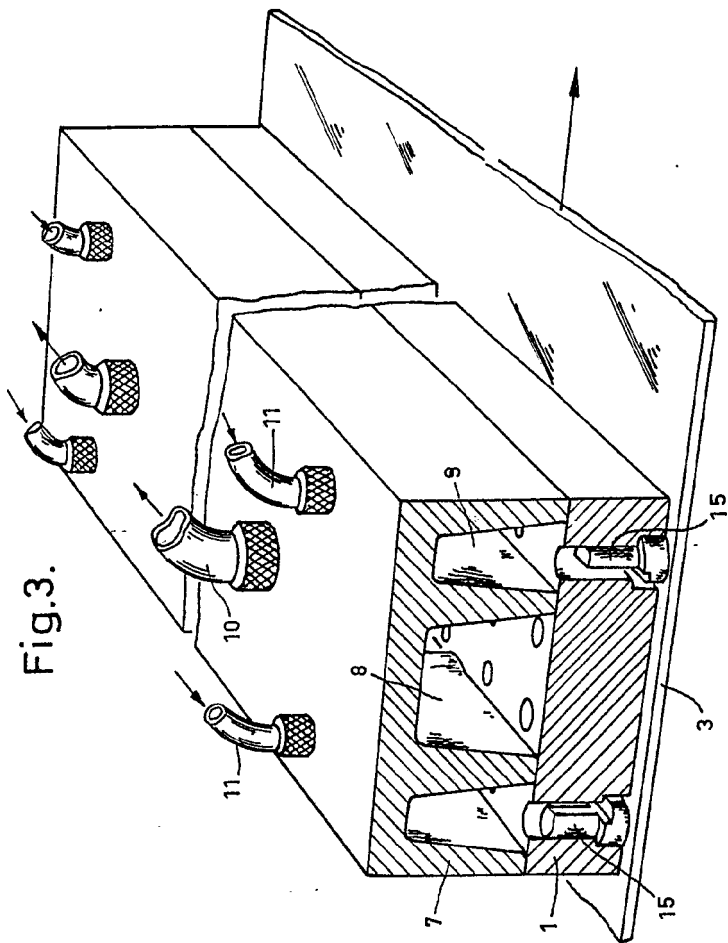


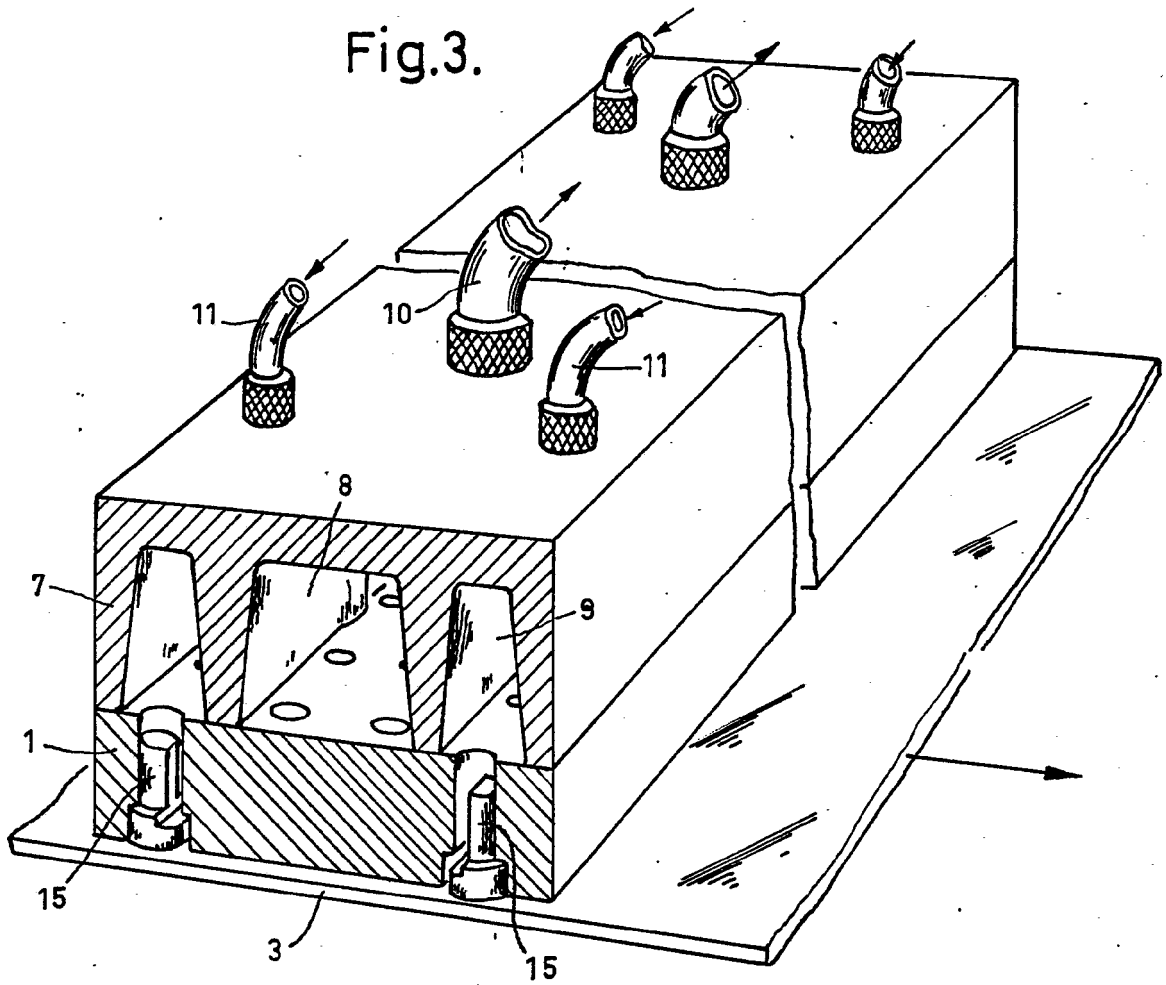
Fig.3.



Escala variable -9 FEB 1973

411455

Fig.3.



Esca variable -9 FEB. 1973

Fig.4.

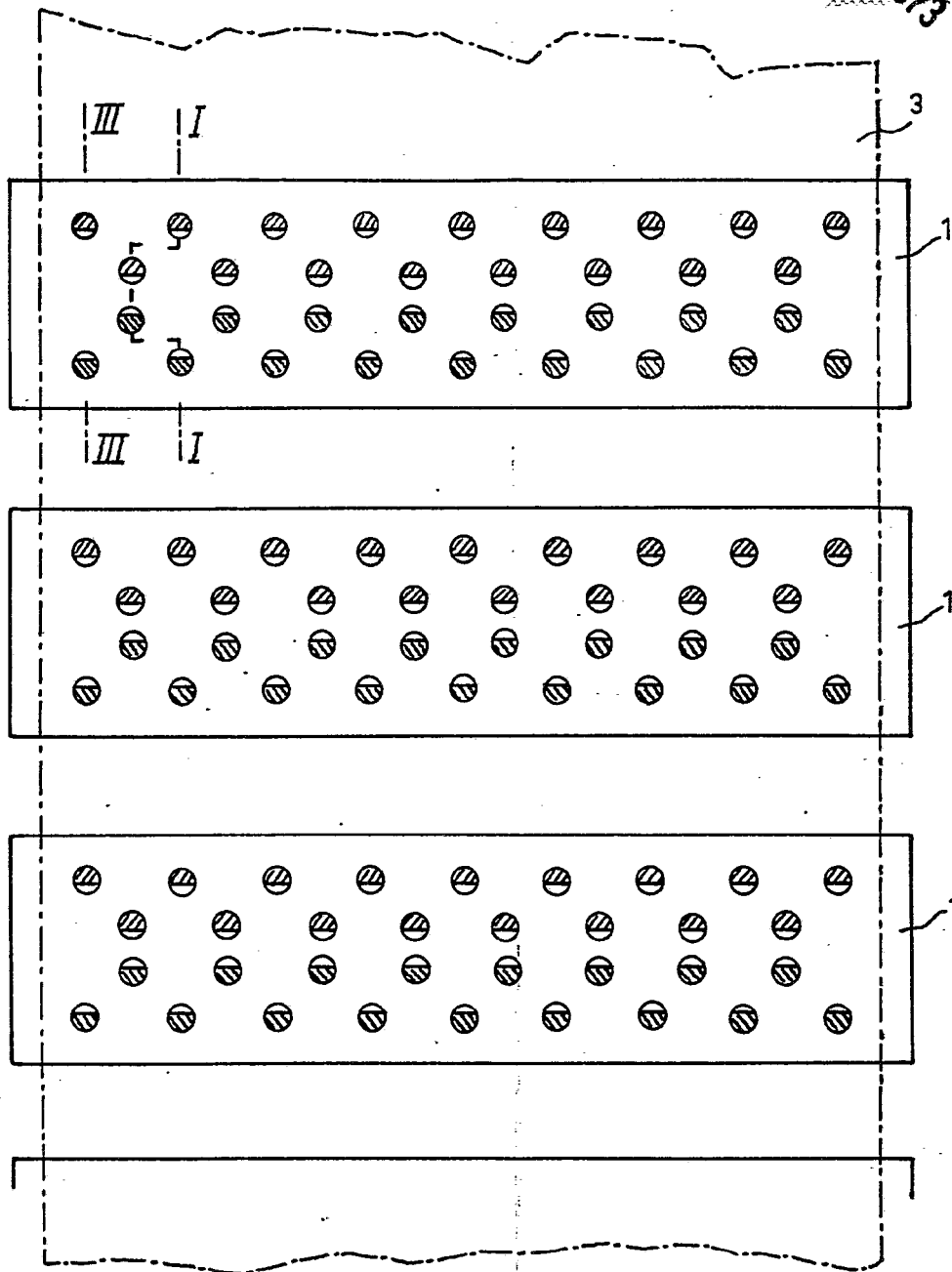




Fig.5.

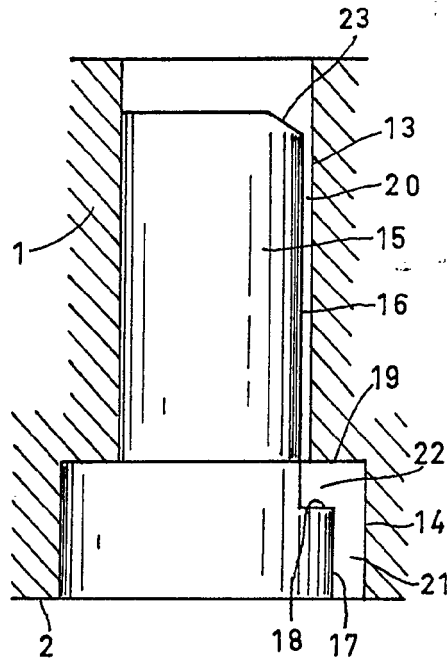
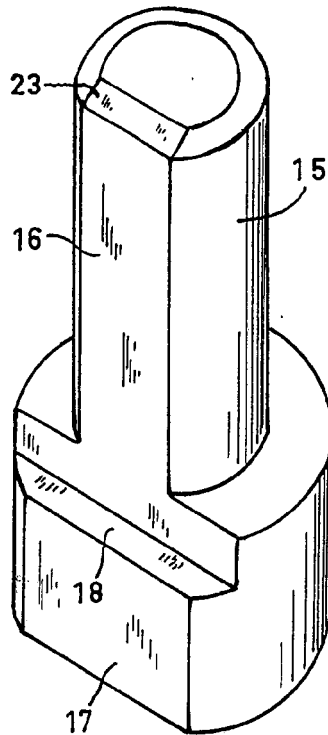


Fig.6.



Escala variable

-9 FEB. 1973