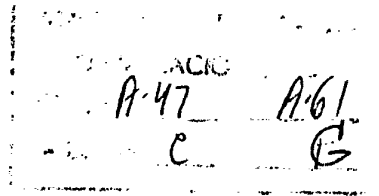




373289



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN COJINES; COLCHONES O SIMILARES ENFRIABLES O CALENTABLES", a favor de la firma de Liechtenstein VORTAIR INTERNATIONALE A.G., residente en VADUZ, Liechtenstein.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a la refrigeración y calentamiento de cojines de asiento, colchones y similares.

- Tienen particular aplicación a asientos para los conductores y operarios de maquinaria móvil tal como vehículos de carretera y sobre railes y grúas y asientos para los pasajeros en vehículos y aviones. Asimismo tiene aplicaciones médicas para asientos y camas en hospitales y ambulancias.
- 5.

373289 - 2 -



5. Es el objeto de la presente invención aplicar el método de seguridad y libre de mantenimiento sencillo de calentar y enfriar previsto por el dispositivo conocido del tubo vórtice para calentar y enfriar asientos, colchones y artículos similares. El dispositivo de tubo vórtice conocido se describe e ilustra en la descripción de la patente estadounidense núm. 1.952,281 impresa en 27 de marzo de 1934 a favor de G.J. Ranque.

10. El medio de trabajo para el tubo vórtice es aire comprimido a una presión de preferencia de 50 a 100 libras por pulgada cuadrada. Desde un suministro de tal aire comprimido descargado a su entrada en temperatura substancialmente ambiente, el tubo vórtice produce dos chorros de aire, uno a temperatura bien por debajo de la temperatura de entrada. Estas se llamarán como las corrientes "fría" y "caliente" respectivamente.

20. En vehículos de carretera pesados equipados con frenos de aire y asimismo en compresores de aire locomóviles diesel y eléctricos se adaptan para proporcionar aire comprimido para el sistema de frenos. En aviación, el aire comprimido es utilizable a partir de los compresores del motor. Estas fuentes de aire comprimido pueden utilizarse tras proporcionar aire para trabajar el tubo vórtice. De otra forma se describiría un compresor especial.

25. De acuerdo con esta invención, se prevé un cojín, colchón o similar enfriable o calentable, en donde se intercala una longitud de conducción flexible perforada entre

373289



- una capa superior de material amortiguador permeable al aire y una o más capas inferiores de material a través del cual no puede pasar aire desde la conducción al fondo del cojín, colchón o similar, incluyendo asimismo la citada una o más capas inferiores una capa de material amortiguador y la citada longitud de conducción tiene uno de sus extremos conectado, o previsto con medios para conexión, a la salida de frío o calor de la unidad de tubo vórtice.
- 5.

- Las capas superior e inferior en material amortiguador están encerradas preferentemente dentro de una cubrición que tiene una parte superior, frente y laterales permeables al aire y, si se desea, una parte posterior permeable al aire, pero una parte inferior impermeable al aire.
- 10.

- El material amortiguador puede ser un material de espuma de plástico o goma flexible de la clase que se utiliza extensivamente para cojines de asiento mientras que la cubrición puede ser de cuero, tela o material plástico. Si el material seleccionado para la cubrición no es o no es suficientemente permeable al aire, sus partes que son requeridas de ser permeables al aire pueden punzonarse con una pauta de pequeños orificios.
- 15.
- 20.

- Con objeto de prevenir el paso de aire desde la cubrición flexible perforada a la parte inferior del cojín, colchón o similar, pueden exponerse una lámina de plástico impermeable al aire entre la conducción y la capa inferior del material amortiguador.
- 25.

373239⁴ -



Una capa de material aislante al calor seprevé ventajosamente debajo de la capa inferior del material amortiguador de un modo que reduzca el intercambio de calor entre el cojín, colchón o similar y cualquier estructura sobre la cual pueda quedar.

5.

La conducción puede enfriarse en una o más veces, pero preferentemente está rodeada de un bucle y en forma de herradura que se situa dentro del área plana del cojín, colchón o similar y tiene sus perforaciones situadas exclusivamente a lo largo de las líneas de centro horizontales sobre la cara interna y externa respectivamente de la doblez.

10.

La unidad de tubo vórtice puede unirse a un lado del cojín, colchón o similar. Preferentemente, esta unidad es una unidad de tubo vórtice doble que comprende tubos vórtice primero y segundo y una válvula que es ajustable para conectar un suministro de aire comprimido o al primer tubo vórtice o al segundo tubo vórtice según se requiera; el primer tubo vórtice tiene su salida de aire frío conectada a un extremo de la longitud de una conducción flexible perforada y su salida de aire caliente descargada a la atmósfera exterior; y el segundo tubo vórtice tiene su salida de aire caliente conectada al otro extremo de la longitud de la conducción flexible perforada y su salida de aire frío descargada a la atmósfera exterior. Con esta disposición, cuando se ajusta la válvula al suministro de aire comprimido para el primer tubo vórtice, fluirá aire frío desde la salida

15.

20.

25.



- da de aire frio del citado primer tubo vórtice a través de la longitud de conducción que ha sido perforada en una dirección, parte de este aire frio se infiltrará dentro del cojín, colchón o similar para enfriar el mismo y el resto volverá a través del extremo caliente del segundo tubo vórtice para descargar via la salida de aire frio del último a la atmósfera exterior, mientras que cuando la válvula se ajusta para suministrar aire comprimido al segundo tubo vórtice, fluirá aire caliente desde la salida de aire caliente del citado segundo tubo vórtice, a través de la longitud de cubrición flexible perforada en la otra dirección, parte de este aire caliente se infiltrará en el cojín, colchón o similar para calentar el mismo y el resto volverá a través de la salida de aire frío del primer tubo vórtice para descargar via la salida de aire caliente del último hacia la atmósfera exterior.

20. Cuando el cojín, colchón o similar esté en uso, el aire frio o caliente que salga de los orificios en la conducción flexible perforada penetrará en la capa superior del material amortiguador y lo enfriará o calentará. El aire enfriado o calentado sale eventualmente del interior de las capas de material amortiguador y fuera de los orificios o poros en la cubrición, enfriando así la persona sobre el cojín, colchón o similar, por contacto directo y por el aire frio que se descarga desde el cojín moviéndose en torno al cuerpo.

La presente invención se describirá ahora por via de



373209

ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que :

5. La figura 1 es una vista esquemática del extremo frontal de un camión con un cojín de asiento de acuerdo con la invención sobre el asiento del conductor.

La figura 2 es una sección transversal a través de un cojín de asiento, tomándose la sección sobre la línea II-II en la figura 5.

10. La figura 3 es una sección sobre la línea III-III en la figura 2.

La figura 4 es una elevación lateral del cojín de asiento y de una unidad doble de tubo vórtice.

La figura 5 es una vista en planta del cojín de asiento y de la unidad doble de tubo vórtice.

15. La figura 6 es una elevación lateral de la unidad de tubo vórtice doble.

La figura 7 es una sección de la unidad doble de tubo vórtice tomada sobre la línea VII-VII de la figura 8.

20. La figura 8 es una vista en planta desde abajo parcialmente seccionada de la unidad doble de tubo vórtice, tomándose la sección sobre la línea VIII-VIII de la figura 6.

La figura 9 es una elevación extrema parcialmente seccionada de tubo vórtice doble, tomándose la sección de la parte seccionada sobre la línea IX-IX de la figura 6.

-7-
373289



La figura 10 es una sección similar a la figura 3 de un cojín de asiento modificado provisto de una unidad simple de tubo vórtice.

- Haciendo referencia primero a la figura 1, se muestra un cojín de asiento A de acuerdo con esta realización de la invención sobre el asiento B del conductor dentro de la cabina C del camión. Un compresor de aire D impulsado por el motor del camión se dispone para suministrar aire comprimido a través de un depósito E, una válvula de seguridad F cargada a resorte y una válvula de cierre y ajuste H para la unidad doble de tubo vórtice G que se une a un lado del cojín de asiento A. Dentro de la unidad G existe una válvula automática de cambio de dirección de calor-frío I que dirige el aire comprimido a uno u otro de los tubos de la unidad doble G. El extremo frío del tubo superior de esta unidad se conecta mediante un codo J a un extremo de un conducto flexible perforado (a ser descrito más adelante) y el extremo caliente del tubo inferior se conecta mediante un codo K al otro extremo del citado conducto flexible perforado. El extremo caliente del tubo superior y el extremo frío del tubo inferior se conectan a conductos de descarga L, L que conducen a la atmósfera exterior de la cabina C. En el ejemplo ilustrado en la figura 1, el depósito E suministra asimismo aire comprimido a los frenos del vehículo a través de una válvula M accionada por pedal.

Haciendo ahora referencia a la figura 2, la cubierta en 1 del cojín de asiento A es de cualquier material

373209



- natural o plástico sustituto utilizado comúnmente para cubriciones de asiento en automóviles o puede ser de un material poroso o "ventilado" a través del cual puede penetrar aire. Este cojín de asiento A puede ser de cualquier medida deseada, pero para los propósitos de descripción se describirá un cojín de asiento de unas 15 pulgadas de cuadro y 4 pulgadas de profundidad, cuando no está comprimido.
- 5.

- La cubrición de cojín de asiento 1 se forma en el modo usual mediante cosido o puntadas, cerrando las costuras, con un cierre de cremallera 2, aproximadamente en la mitad de la costura de fondo de la cubrición 1, de forma que se constituya una entrada a través de la cual pueda insertarse los contenidos del asiento, después de lo cual puede cerrarse la cubrición 1 mediante la cremallera 2.
- 10.

- Partiendo del fondo del cojín de asiento, como se muestra en la figura 1, se prevé una placa 3 de media pulgada de grosor de material aislante al calor para cortar el intercambio de calor entre el cojín de asiento y la estructura B (figura 1) sobre la cual queda.
- 15.

- En la parte superior de la placa aislante 3 existe una placa de tres pulgadas de grosor de material de espuma elástica 4. Tal material de espuma elástica es poroso al aire y por consiguiente, con objeto de prevenir que penetre aire frío o caliente en la placa de espuma inferior 4, se cubre mediante una lámina de material laminar plástico flexible 5, que puede estar compuesto de politeno.
- 20.
- 25.

En la parte superior de la lámina de plástico flexible

- 9 -
373289



- 5 existe una longitud de tubo 6 de plástico flexible perforado de $3/8$ de pulgada de diámetro barrenado y $5/8$ de pulgada de diámetro exterior, que asimismo puede ser de polite-
no. En la parte superior del tubo flexible de aire 6 existe
5. una placa 7 de una pulgada de grosor de espuma elastomérica, que a su vez está cubierta por la parte superior de la cubri-
ción 1 del cojín de asiento. Se observará que la suma de los
grosos de la placa aislante 3 y las placas elastoméricas
de material de espuma 4 y 7 en la condición no sujeta a ten-
10. siones asciende a $4 \frac{1}{2}$ pulgadas, mientras que el grueso de la
cubrición 1 de cojín de asiento ha sido dado de 4 pulgadas.
Esto es de forma que las placas de espuma flexible 4 y 7 es-
tán comprimidas ligeramente cuando se fuerzan dentro de la
cubrición 1, tendiendo a mantener la cubrición tensa y para
15. retener más firmemente el tubo flexible 6 en posición.

- El tubo de plástico flexible perforado 6 está curvado en una forma de herradura, como se muestra en la figura 3 y un extremo se conecta a la salida superior de frío del tubo vórtice doble G mientras que el otro extremo se conecta a la
20. salida inferior de calor del tubo vórtice doble como se especificará más adelante.

- El tubo de plástico flexible 6 está perforado con ori-
ficios 8, 8 en las líneas centrales horizontales en el lado
interno y el externo de la doblez. Los orificios 8,8 son de
25. $3/16$ pulgadas en diámetro y se sitúan como sigue :

373239



Orificios en el lado interno de la doblez

- partiendo de 3 pulgadas desde un extremo y a intervalos de 3 pulgadas, parando a 3 pulgadas del otro extremo.

5. Orificios en el lado exterior de la doblez

- perforados equidistantes de la posición de los orificios sobre el lado interior de la doblez.

10. Los medios de orificios y disposiciones se han determinado de forma que, cuando alguien se sienta sobre el cojín de asiento A, los citados orificios 8, 8 proporcionan área suficiente para asegurar el flujo de modo que una cantidad despreciable de aire caliente o frío escapa finalmente a

15. través de un tubo no-operacional del tubo vórtice doble a la atmósfera. Esta disposición permite un bucle simple 6 del tubo flexible perforado a ser utilizado para flujos caliente y frío y evita la necesidad de disponer bucles o serpentines de calor y frío.

20. Como se muestra en las figuras 2 y 3, el tubo de plástico flexible 6 está descansando sobre la lámina de plástico flexible 5, que a su vez queda sobre la placa de espuma elástica 4 y la placa aislante 3, como se ilustra en la sección de la figura 1. El tubo de plástico flexible 6 se une a

25. dos coños 12, 12 atornillados en el tubo vórtice doble G, como se explicará más adelante. El tubo flexible 6 puede unir



373289

se a los codos mediante bridas 14, 14 mediante lo cual se proporciona una junta estanca a la presión entre las salidas de tubo vértice y el tubo de plástico flexible 6.

5. El tubo vértice doble G se une al lado del cojín de asiento A mediante dos pernos y tuercas 15, 15 que se fijan a una placa posterior 16 que puede ser de aproximadamente una pulgada de ancho y 4 pulgadas de largo, cosiéndose la citada placa posterior 16 al lateral del cojín de asiento.
10. Si el material de la cubrición de asiento 1 no es "ventilado", es decir, no es de una tela que sea porosa al aire, se punzona una pauta de orificios 9 de 1/8 de pulgada de diámetro (figura 5) y la superficie superior en una pauta cuadrada a centros de 1 pulgada como se muestra en la
15. figura 5. En los laterales y en el frente se punzona una serie de orificios 10 de 1/8 de pulgada de diámetro y centros de 2 pulgadas y espaciados 1 pulgada de la parte superior, y una hilera de orificios 11 de 3/8 de pulgada de diámetro a centros de 2 pulgadas y espaciados 2 pulgadas de la parte
20. superior del cojín de asiento. En la parte inferior o posterior del cojín de asiento no existen orificios, aunque pueden punzonzarse orificios en la parte posterior del cojín de asiento si se requiere una mayor corriente de aire en la parte posterior del conductor. Se comprenderá que pueden ser
25. necesarias diferentes distribuciones y medidas de orificio para situaciones y condiciones climáticas diferentes. Si se

373289



utiliza material "ventilado" para la cubrición 1, solamente debe utilizarse donde se requiera un flujo de aire y no para la parte inferior del cojín de asiento.

- Antes que considerar la forma en que se disponen
5. las conexiones en el tubo vértice doble G, como se muestra en las figuras 3, 4 y 5, será conveniente para motivos de claridad referirse a las figuras 6, 7, 8 y 9 que muestran la construcción de la unidad de tubo vértice doble.

- Haciendo referencia a las figuras 6, 7, 8 y 9, el
10. cuerpo 13 del cuerpo de tubo vértice doble se moldea en un material plástico apropiado, tal como copolímero acetálico, o fundición en un metal apropiado, tal como aleación de aluminio. Los barrenados paralelos 17, 17 se forman axialmente a través del cuerpo 13. En un extremo, el extremo derecho
15. en las figuras 7 y 8, estos barrenados se forman con ensanchamientos cilíndricos 18, 18, coaxiales con los citados barrenados 17, 17. En estos ensanchamientos de barrenado 18, 18 se fijan "generadores" 19, 19 de vértice. Estos generadores 19, 19 están asegurados en posición mediante uniones ros
20. cadas 20, 20 y están selladas en los ensanchamientos barrenados 18, 18 en una forma hermética a la presión mediante juntas tóricas 21, 21.

- Los "generadores" 19, 19 son de forma conocida, con
25. sistiendo básicamente en cámaras vértice 22 (figura 7) en las que se inyecta aire comprimido a través de un número de orificios de tobera tangenciales 23 desde espacios anulares



375289

entre el exterior de cada "generador" 19 y la superficie interior del ensanchamiento de barrenado correspondiente 18.

5. En el otro extremo del cuerpo 13, el extremo izquierdo en la figura 7 y 8, existen válvulas de aguja 24, 24 que asientan en los extremos de los barrenados 17, 17. Las citadas válvulas de aguja 24, 24 son capaces de atornillarse en o fuera de las cavidades roscadas 25, 25, siendo las citadas cavidades roscadas coaxiales con los barrenados 17, 17.

15. Cada una de las válvulas de aguja tiene cuatro orificios 26 que comunican con el orificio central 27, de forma que cuando las válvulas de aguja no están asentando, puede pasar aire desde los barrenados 17, 17 por las válvulas de agujas 24, 24 y salir a través de los barrenados centrales de las fijaciones de unión roscadas 28, 28. El cuerpo de tubo vértice doble 13 tiene dos orificios espaciados 29, 29 para recibir los pernos de asegurado 15, 15 previamente referidos.

20. Haciendo referencia a las figuras 8 y 9, se admite aire comprimido a los espacios anulares que rodean los "generadores" 19, 19 a través de lumbreras 30, 30. Estas lumbreras 30, 30 comunican con un barrenado cilíndrico, cuyo eje es paralelo al plano que contiene los ejes de los barrenados paralelos 17, 17 pero en ángulos rectos a, y
25. situados encima de los citados barrenados paralelos. El ci

373289



- tado barrenado cilíndrico contiene una válvula giratoria 31. Con objeto de formar las lumbreras de comunicación 30, 30 es necesario barrenar hacia abajo desde la parte superior del cuerpo 13 que se forma en una sección elevada en la vecindad para acomodar la válvula giratoria 31.
5. Los orificios barrenados que forman las lumbreras 30, 30 están tapados por encima de la válvula giratoria mediante tornillos 32, 32 roscados en las partes superiores de los citados orificios.
10. La válvula giratoria 31 está sellada de la atmósfera en cada extremo mediante juntas tóricas 33, 33 contenidas en ranuras en el exterior de la citada válvula giratoria. La válvula giratoria tiene un barrenado central 34, que está tapado en un extremo, el extremo derecho en la figura 9. En este barrenado central 34 se perforan dos lumbreras 35, 35 en un plano que pasa a través del eje de la válvula giratoria pero mutuamente a 180 grados y en una posición tal que cuando gira la válvula giratoria, las lumbreras 35, 35 están en línea con las lumbreras 30, 30
15. secuencialmente. Es decir que cuando una de las lumbreras 35 está en comunicación con una de las lumbreras 30, las otras lumbreras están tapadas, y viceversa.
- 20.

- La válvula giratoria 31 está retenida en posición mediante dos placas laterales 36 y 37, unidas al cuerpo
25. 13 mediante tornillos 38, 38. Las citadas placas laterales están selladas al cuerpo mediante juntas tóricas 39,

373289



39. La placa lateral 37 tiene una espiga 41 con roscado externo para la fijación de la conducción de suministro de aire comprimido a la unidad de tubo vértice. La placa lateral 36 tiene un orificio central a través del cual

5. pasa el muñón 42 de la válvula giratoria 31 y en el exterior de la placa lateral 36 una manija 40 se fija al muñón de la válvula giratoria mediante un pasador 43. Por consiguiente, cuando la manija 40 está en una posición, por ejemplo la posición mostrada en la figura 8, se admite

10. aire comprimido al tubo vértice hacia la izquierda en la figura 9, mientras que cuando la manija 40 está en una posición 180° lejos de la posición mostrada en la figura 8, se admitirá aire comprimido al tubo vértice hacia la derecha en la figura 9.

15. Habiendo descrito el tubo vértice doble G, es necesario referirse a las figuras 3, 4 y 5 para describir la conexión de este tubo vértice doble al tubo de plástico perforado flexible 6.

20. Como se explicó previamente, cuando la manija 40 está en la posición mostrada en las figuras 3, 4 y 5, se admite aire comprimido, a través de la conexión roscada en la placa lateral 37, hacia el tubo vértice superior de la unidad doble G.

25. La conexión de codo 12 del extremo frío del tubo vértice superior - es decir, hacia la derecha en la figura 4 - se conecta a un extremo del tubo de plástico

- 16 373229



flexible 6. El extremo del aire caliente del tubo vértice superior -como se muestra en la izquierda en la figura 4- no se conecta al tubo 6, pero descarga a la atmósfera a través de uno de los tubos L (figura 1) que

5. conduce fuera de la cabina del vehículo C.

Así, el aire frío del tubo vértice superior de la unidad doble G pasa en torno del tubo de plástico perforado 6 en una dirección antihoraria como se ve en la figura 2. Sale del tubo 6, vuelve a través de un segundo

10. codo 12, a través del tubo vértice inferior del conjunto doble, que es inoperativo y cualquier pequeña cantidad de aire residual pasa fuera a través del extremo frío del tubo vértice inferior en el otro tubo L para descargar en la atmósfera exterior.

15. Como se describió previamente, los orificios 8, 8 en el tubo de plástico flexible perforado 6 están proporcionados de forma que cuando una persona se sienta sobre el cojín de asiento, se prevé área de orificio suficiente para permitir a todo o casi todo el aire pasar

20. dentro del cojín de asiento de forma que ningún aire, o solamente una pequeña cantidad de aire, deja el tubo 6 para entrar dentro del tubo vértice inferior. Bajo las condiciones descritas, el cojín de asiento estará en su estado "frío".

25. Cuando la manija 40 se mueve a una posición 180 grados lejos de la que ocupa en las figuras 3, 4 y 5, el



- flujo de aire se invertirá. El tubo vértice inferior de la unidad doble 13 se conectará entonces al suministro de aire comprimido a través de la válvula giratoria 31 y aire caliente del extremo izquierdo del tubo vértice inferior desplazará en torno del tubo perforado 6 en una dirección horaria. Como antes, el aire dejará el tubo 6 a través de los orificios 8, 8 y pasará dentro del cojín de asiento de forma que ningún aire, o solamente una pequeña cantidad de aire deja el tubo 6 para entrar en el tubo vértice superior y es llevado fuera de la cabina para descargar cualquier aire caliente residual. Bajo las condiciones descritas el cojín de asiento estará en su estado "caliente".
- 5.
- 10.

- La disposición como se ha descrito permite un tubo perforado 6 para ser utilizado para aire caliente y frío en lugar de dos tubos, uno para aire frío y uno para aire caliente, que se requeriría de otra forma.
- 15.

- Aun cuando la aplicación específica descrita anteriormente es para cojín de asiento para vehículos, la invención es aplicable igualmente a otras partes de asientos, por ejemplo a respaldos y reposabrazos.
- 20.

- De nuevo, aunque la invención se ha descrito con aplicación particular a vehículos, es igualmente aplicable a barcos, por ejemplo para asientos para los vigilantes en salas de máquinas, compartimientos de equipo de radar y electrónicos y similares. Asientos en trenes,
- 25.

373269



aviones y hovercraft representan otras aplicaciones posibles. La invención es asimismo aplicable a camas y literas en ambulancias, barcos, trenes y aviones de hospital.

5. En la descripción anterior, se ha supuesto que el cojín de asiento requería ser enfriado o calentado a voluntad. Existen algunas situaciones y condiciones climáticas en las que pueden no requerirse o colar o frío. En tal circunstancia, el tubo vértice doble, como se ha descrito anteriormente, se reemplazaría por un tubo vértice simple con o su extremo de calor o su extremo de frío unido al tubo perforado flexible 6.
- 10.

- Tal disposición se ilustra en la figura 10, en la que G' es un tubo vértice simple con su extremo inferior conectado mediante un codo 12' a un extremo de un tubo perforado flexible 6' que es en general similar al tubo perforado flexible 6 mostrado en las figuras 2 y 3. El otro extremo del tubo 6' está sin embargo, tapado en 44 y el extremo caliente del tubo vértice simple G' se conecta a una conducción 45 para conducir aire caliente fuera de la cabina a la atmósfera. Sin embargo, la construcción general del cojín de asiento permanece sin cambio tanto si se utilizan tubos vértices sencillos como dobles para enfriarlo o calentarlo.
- 15.
- 20.



373289

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda de patente británica nº 52932/68 del 8 de Noviembre de 1.968.

5. 1. Perfeccionamientos en cojines, colchones o similares enfriables o calentables, caracterizados una longitud de tubería flexible perforada, se inserta entre una capa superior permeable al aire, de material almohadillado y una o más capas inferiores, a través de las cuales no puede pasar el aire desde la tubería a la parte inferior del cojín, colchón o similar, incluyendo asimismo una o más capas inferiores de material almohadillado y la citada longitud de tubería tiene uno de sus extremos conectado, o provisto de medios para conexión a la salida de frío o calor de una unidad de tubo vortice.
- 10.
- 15.

2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en los que las citadas capas superior e inferior del material almohadillado están encerradas dentro de una cubrición que tiene partes superior, frontal y laterales



permeables al aire, si se desea, una parte posterior permeable al aire, pero una parte inferior impermeable al aire.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, en los que el paso del aire desde la tubería a la parte inferior del cojín, colchón o similar se impide mediante una lámina de plástico impermeable al aire entre la tubería y la capa inferior del material de almohadillado.

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en los que se prevé una capa de material aislante al calor debajo de la capa inferior de material de almohadillado de forma que se reduzca el intercambio de calor entre el cojín, colchón o similar y cualquier estructura sobre el cual pueda descansar.

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que la longitud de tubería flexible perforada se dobla en forma de lazo o de herradura, que se sitúa dentro del área plana del cojín, colchón o similar y tiene sus perforaciones situadas exclusivamente a lo largo de líneas centrales horizontales en los lados interno y externo respectivamente de la doblez.

20.

25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que la unidad de tubo vórtice se fija a un lateral del cojín, colchón o similar.

7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que la unidad de tubo vórtice,

A large, stylized handwritten signature or mark, possibly 'S. L.', written in dark ink on the left side of the page.

373289



- comprende primero y segundo tubos vórtice y una válvula que es ajustable para conectar un suministro de aire comprimido o al primer tubo vórtice o al segundo tubo vórtice, según se requiera; el primer tubo vórtice tiene su salida de aire frío conectada a un extremo de la longitud de tubería flexible perforada y su salida de aire caliente comunicada a la atmósfera exterior; y el segundo tubo vórtice tiene su salida de aire caliente conectada al otro extremo de la longitud de tubería flexible perforada y su salida de aire frío comunicada a la atmósfera exterior, de forma que cuando la válvula se ajusta para suministrar aire comprimido al primer tubo vórtice, el aire frío no fluirá desde la salida de aire frío del citado primer tubo vórtice a través de la longitud de tubería flexible perforada en una dirección, parte de este aire frío se filtra dentro del cojín, colchón o similar para enfriar al mismo y el resto será devuelto a través del extremo caliente del segundo tubo vórtice para descargar vía la salida de aire frío del último a la atmósfera exterior, mientras que cuando se ajusta la válvula para suministrar aire comprimido al segundo tubo vórtice, fluirá aire caliente desde la salida de aire caliente del citado segundo tubo vórtice, a través de la longitud de tubería flexible perforada en la otra dirección, parte de este aire se filtrará dentro del cojín, colchón o similar para calentarlo y el resto será devuelto a través de la salida de aire frío del primer tubo vórtice para descargar vía la salida de aire caliente del último a la atmósfera exterior.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

373289



- 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, en los que los primero y segundo tubo vórtice tienen barrenados paralelos y espaciados, formados en un cuerpo común y la válvula es una válvula giratoria montada en el citado
5. cuerpo para rotación en torno de un eje paralelo al plano que contiene los ejes centrales de los citados barrenados paralelos espaciados, pero en ángulos rectos a los citados ejes de barrenado.
10. 9.- Perfeccionamientos en cojines, colchones o similares enfriables o calentables.

Según consta en la presente memoria descriptiva que consta de 22 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 7 NOV. 1969

p.s.

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

377223

377223

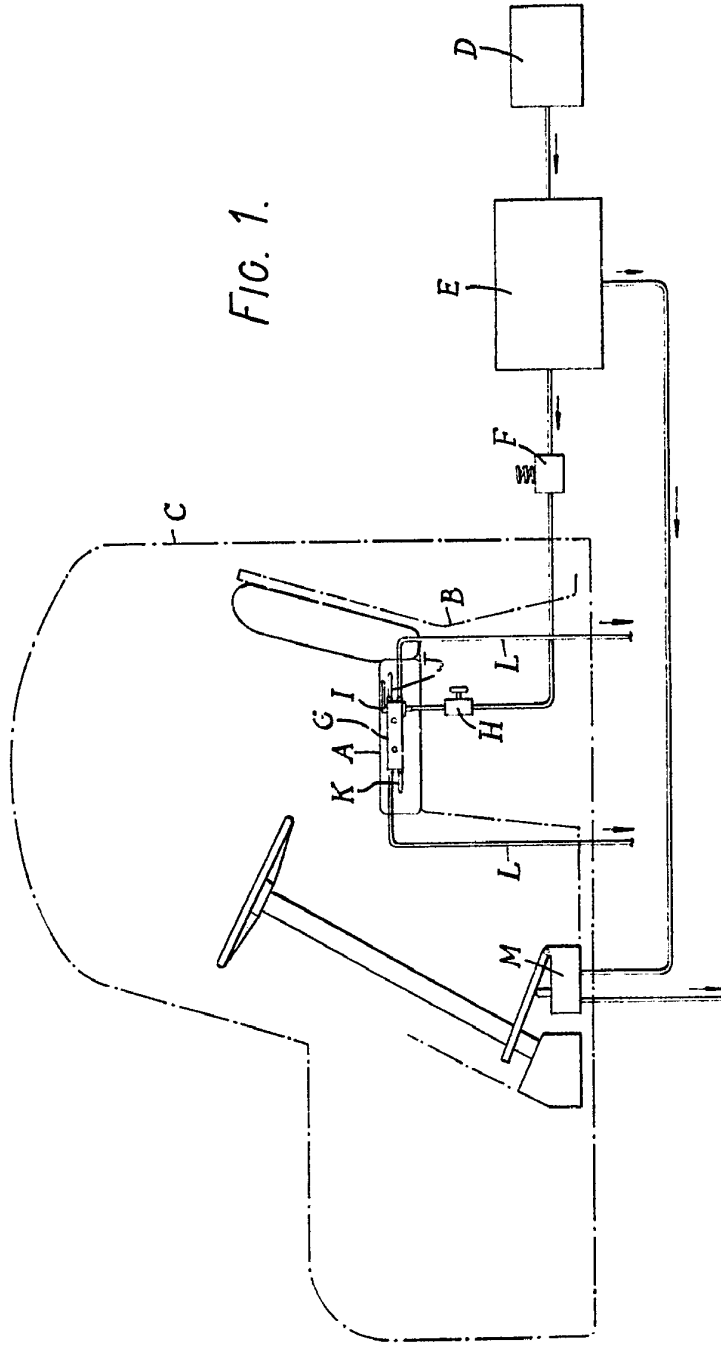


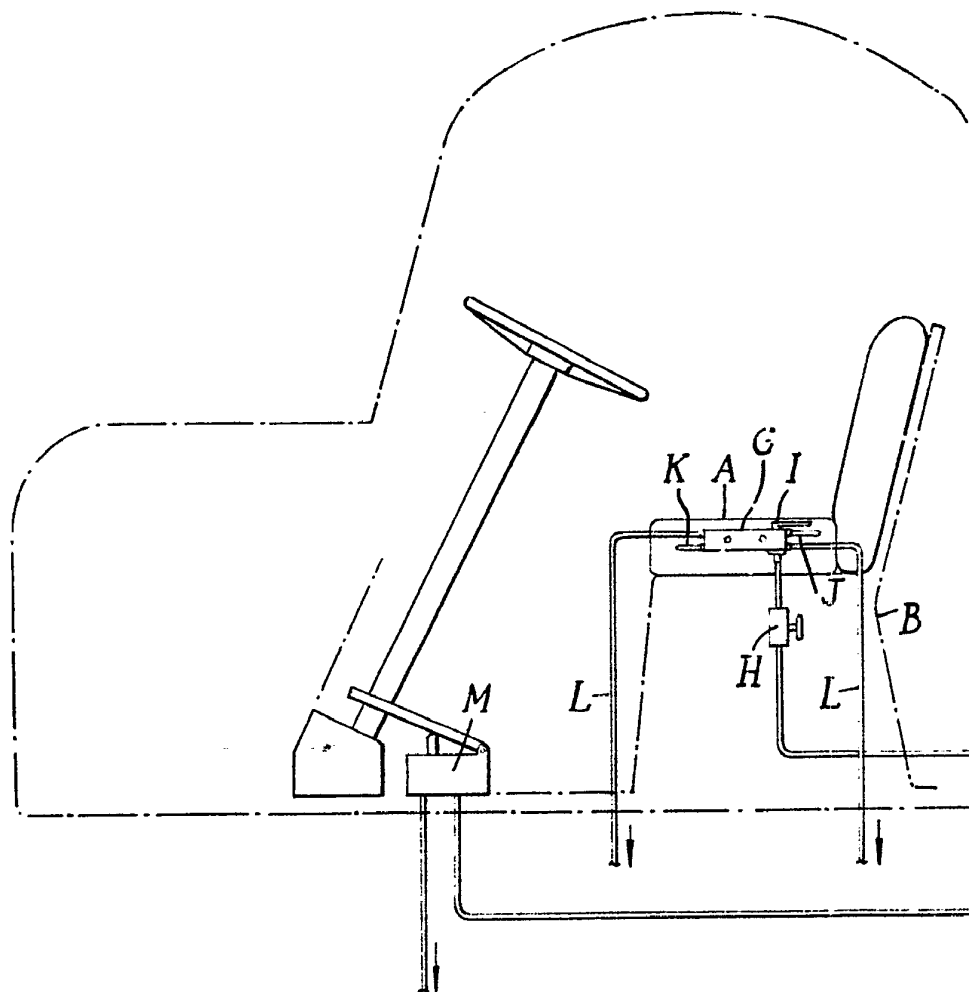
FIG. 1.

Madrid, a - 7 NOV. 1969

P.O.

Despat.

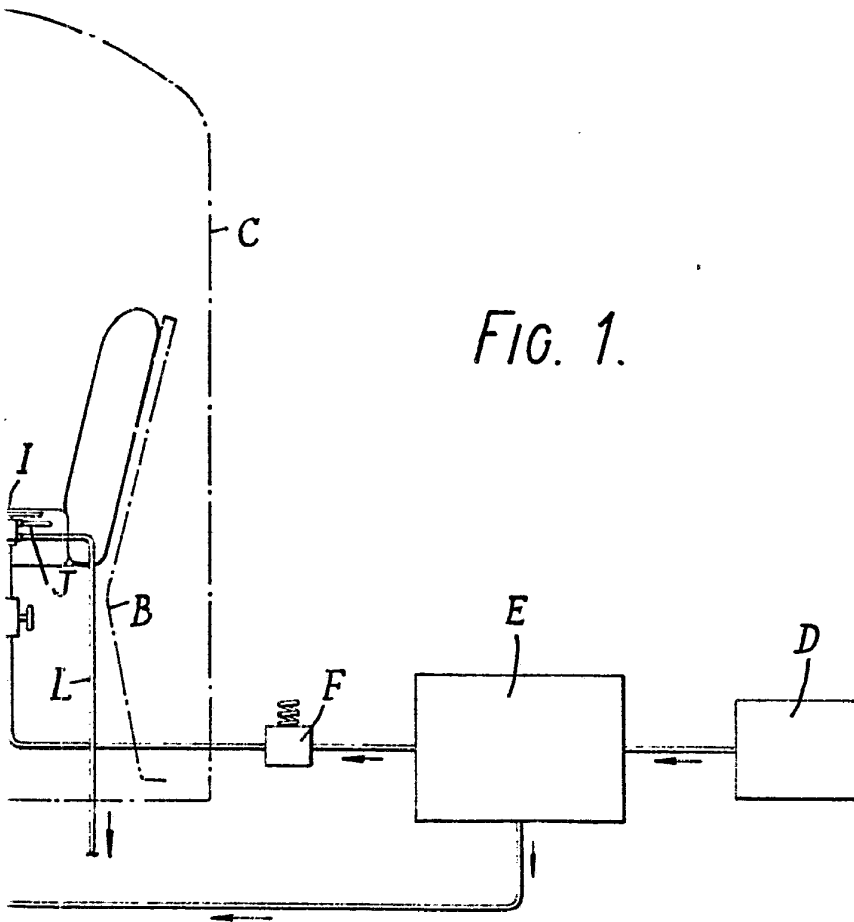
3. 0. 0



57320

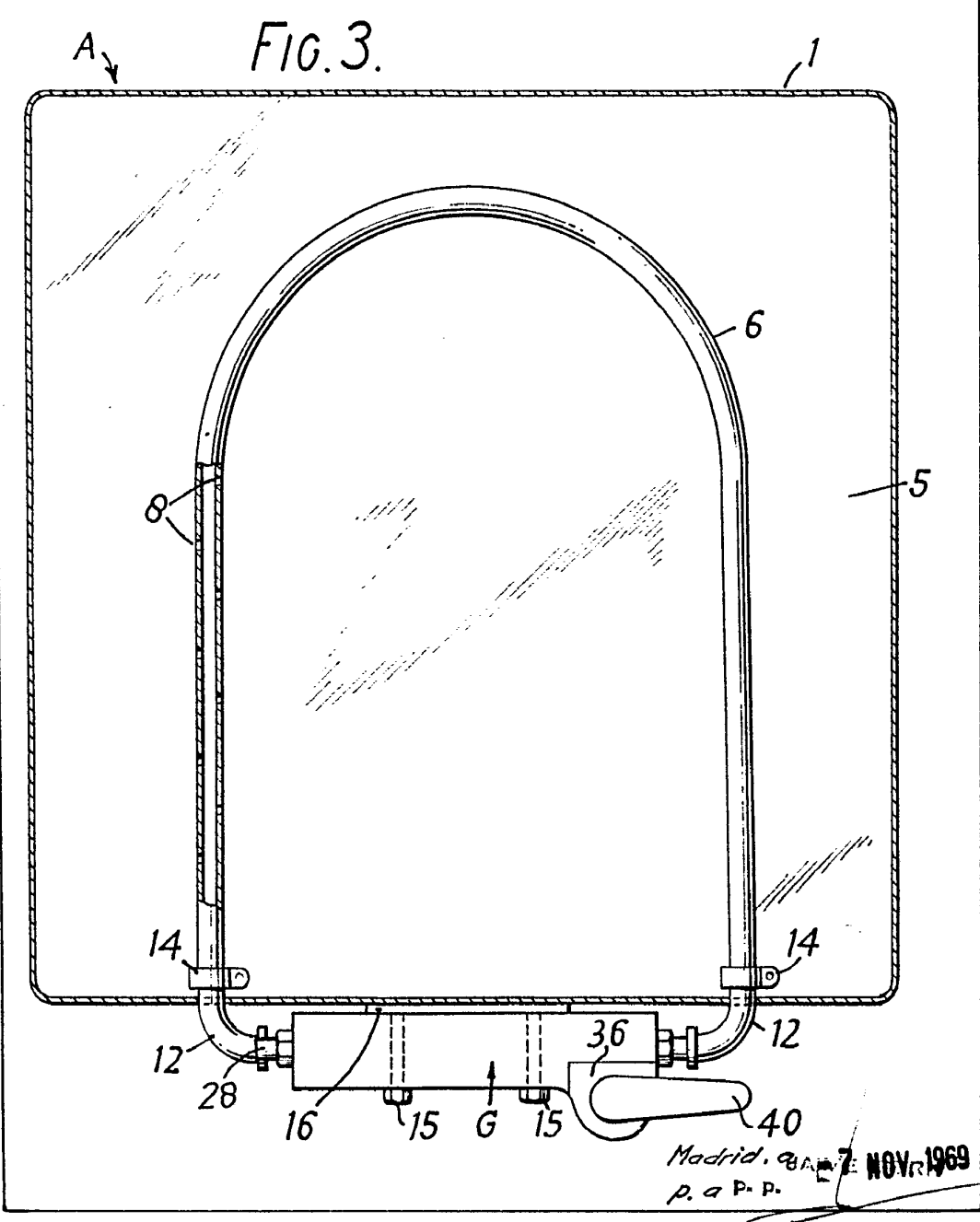
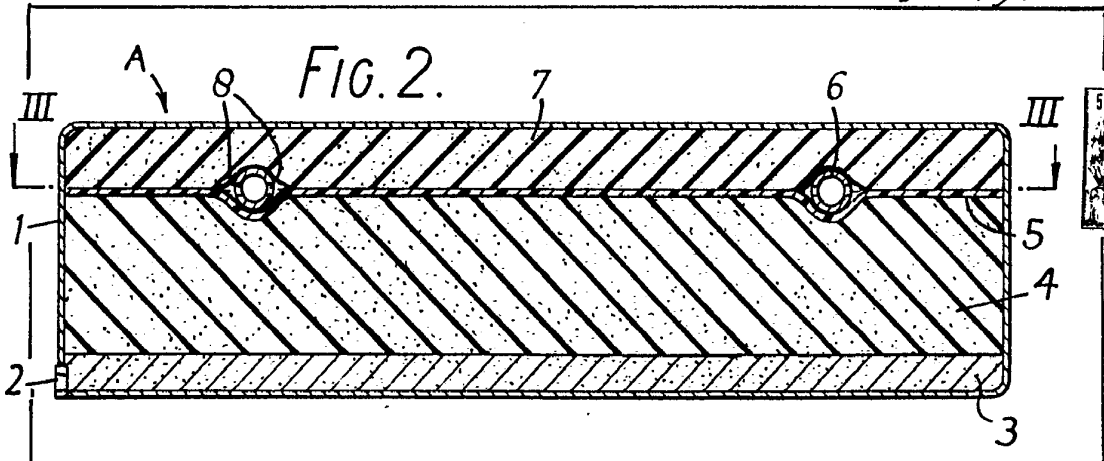


FIG. 1.

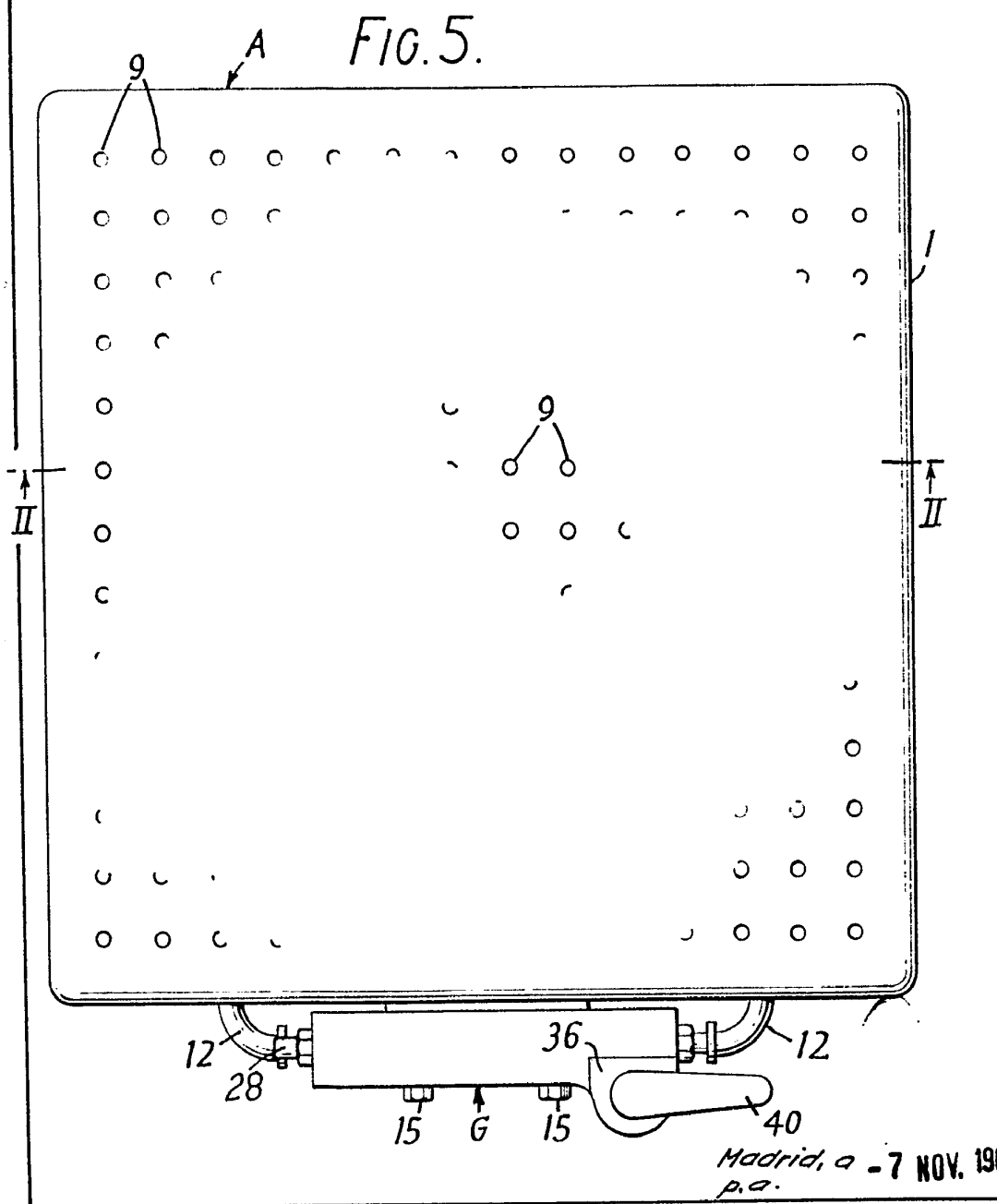
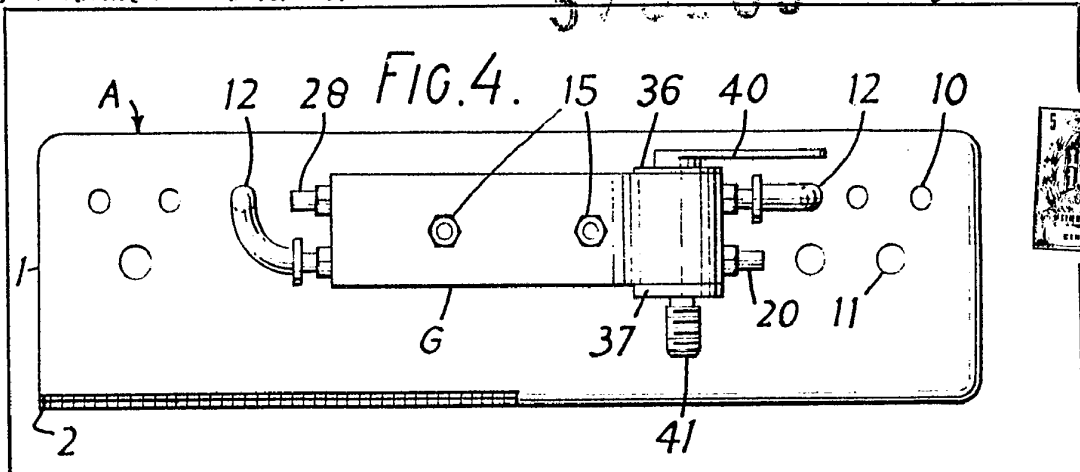


Madrid, a 7 NOV. 1969

p.o.



Madrid, 28. 7 NOV 1969
p. a P. P.



Madrid, a - 7 NOV. 1968
p.a.

[Signature]
Firmado por el inventor

378209

R/S VORTAIR INTERNATIONAL S.S.

5 Hojes - Hoja 4

378209

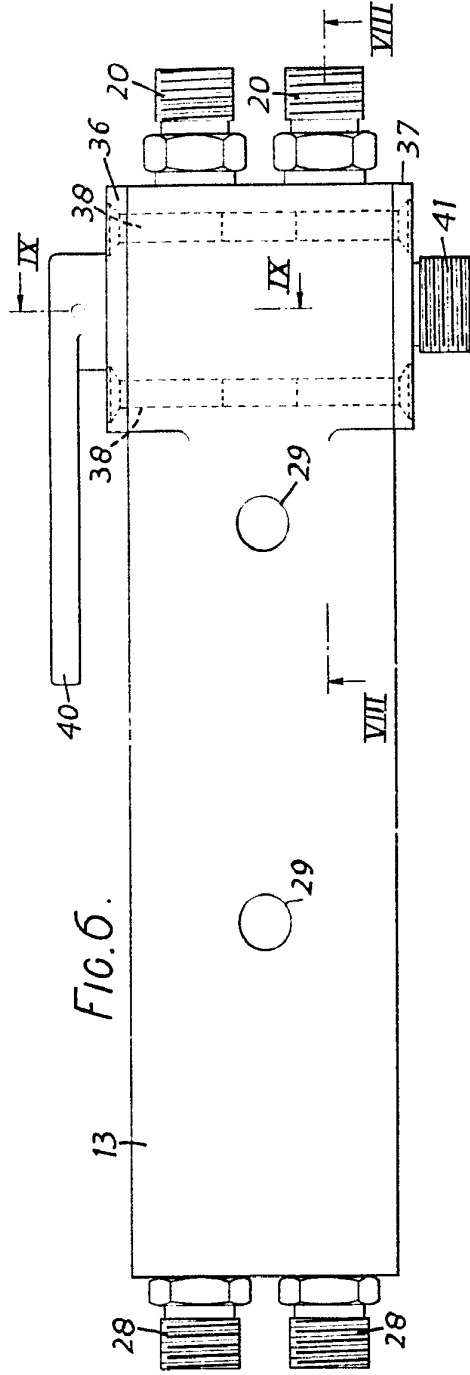
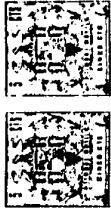


FIG. 6.

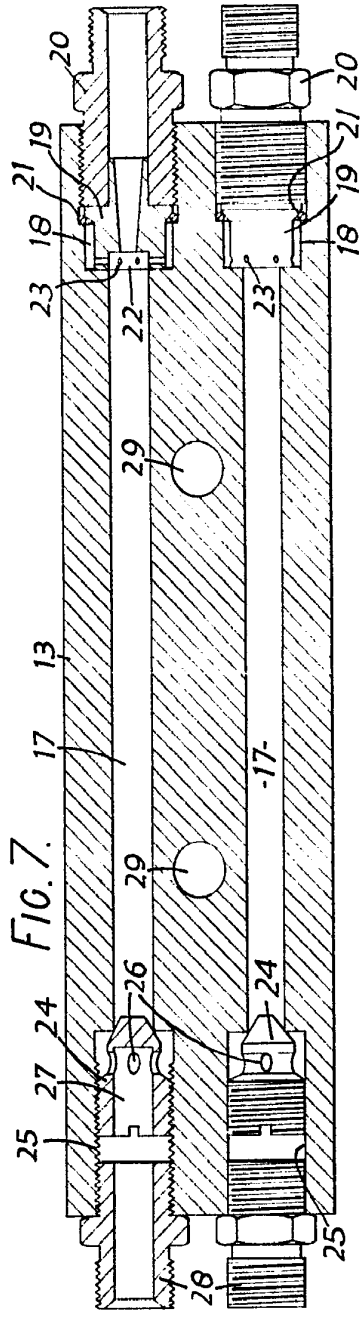
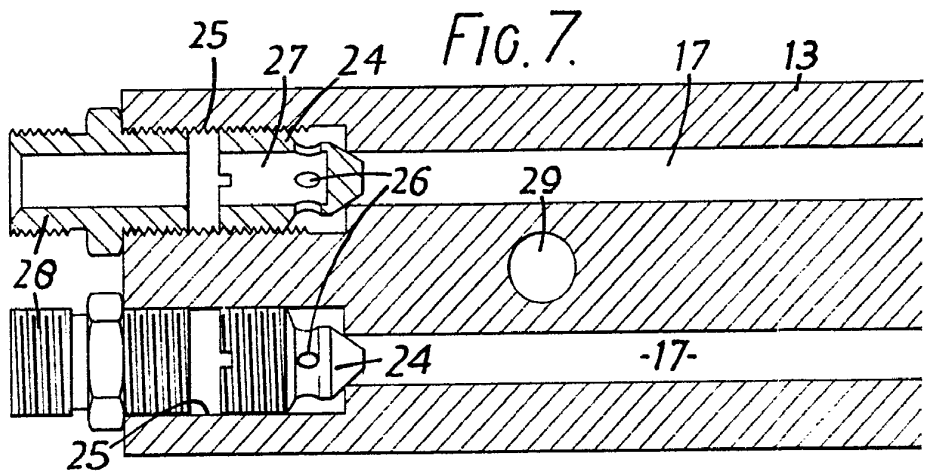
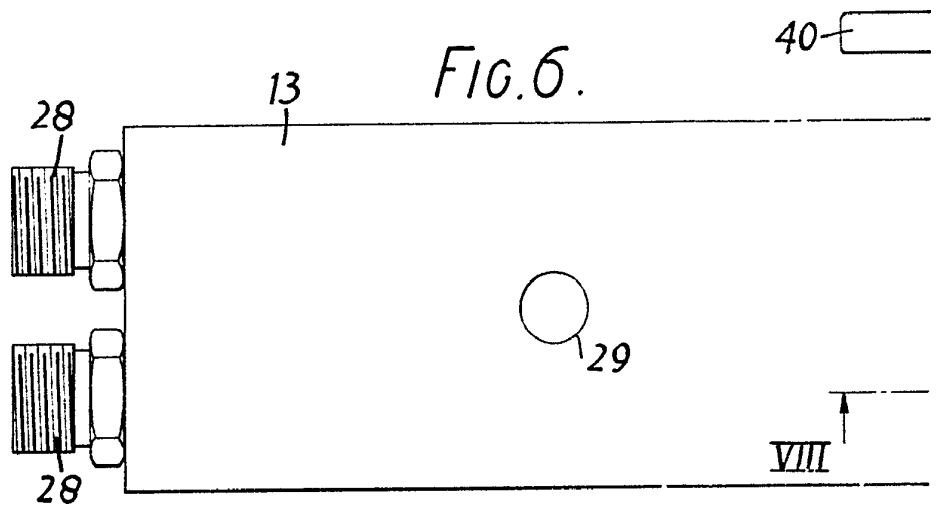
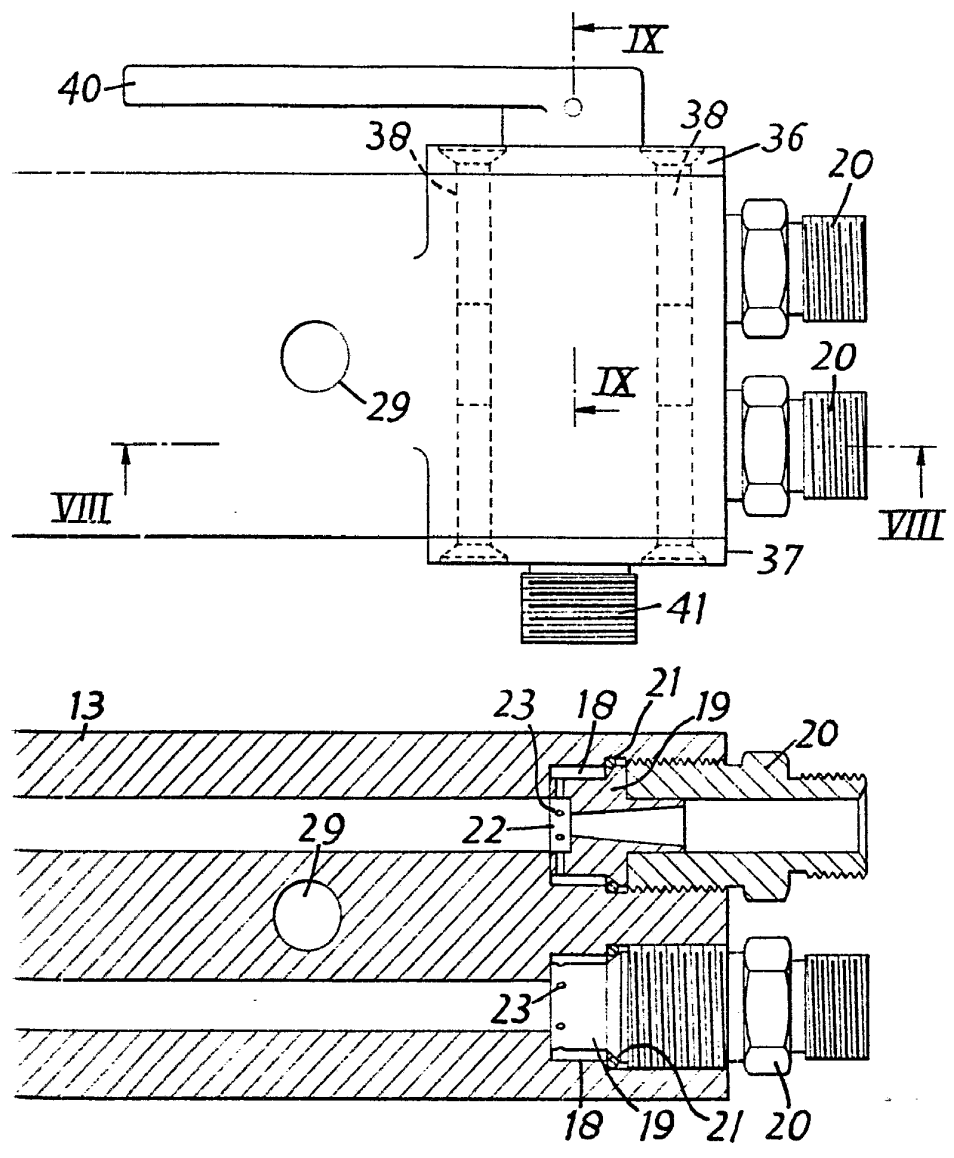
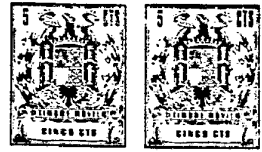


FIG. 7.

Madrid, a 7 NOV. 1969
P.O.

375209





Madrid, a 27 NOV. 1969
p.o.

375209



FIG. 8.

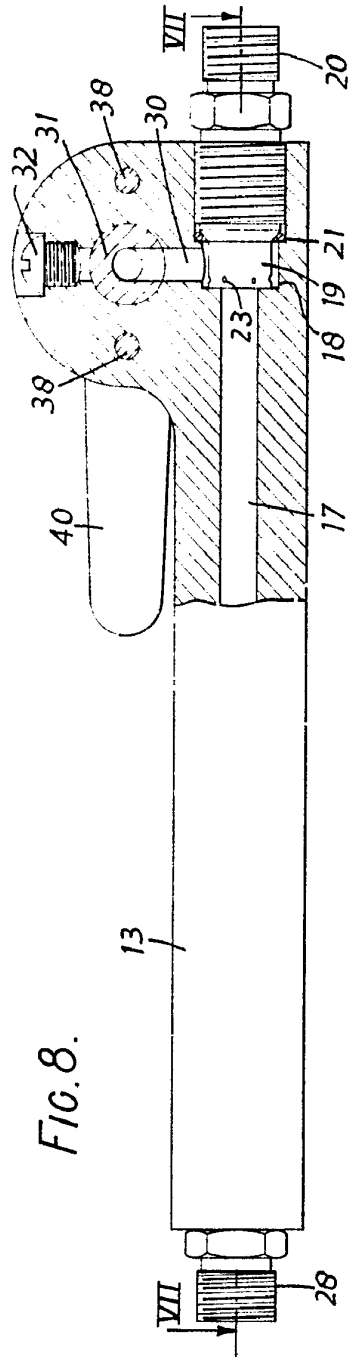


FIG. 9.

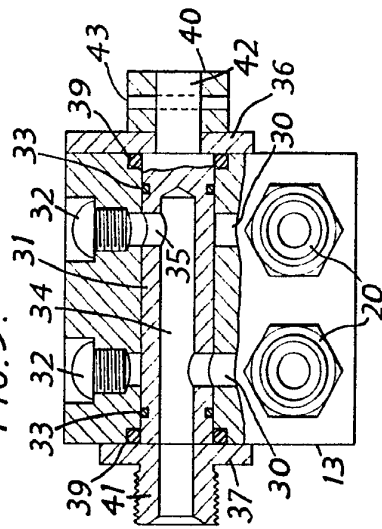
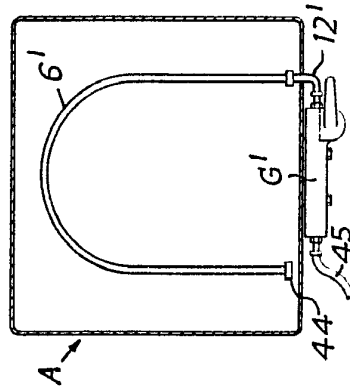


FIG. 10.



Madrid, 7 NOV. 1969

P.O.

BOYLE

INTERNATIONAL PATENT CO.

CASE 12/05

375289

FIG. 8.

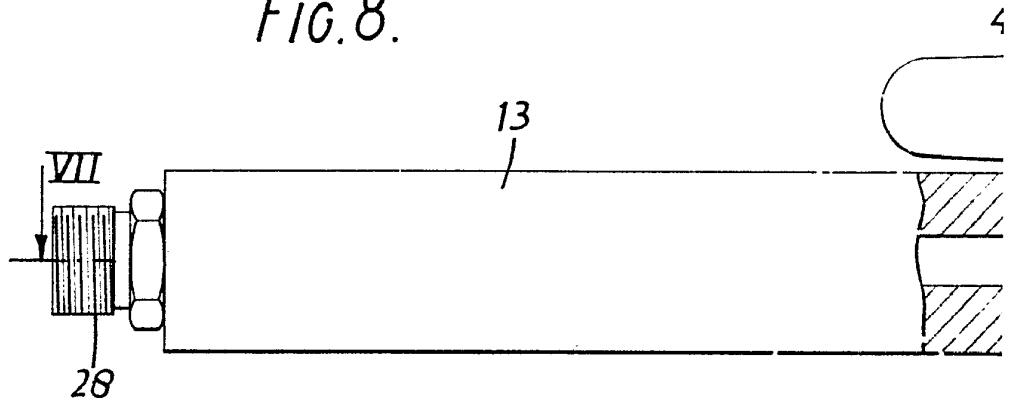
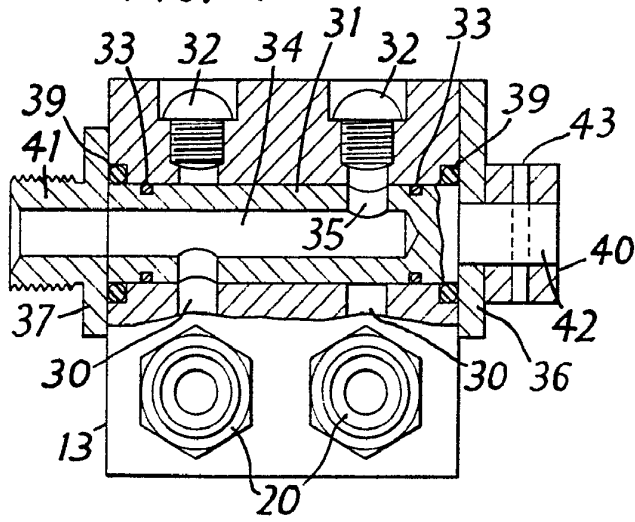


FIG. 9.



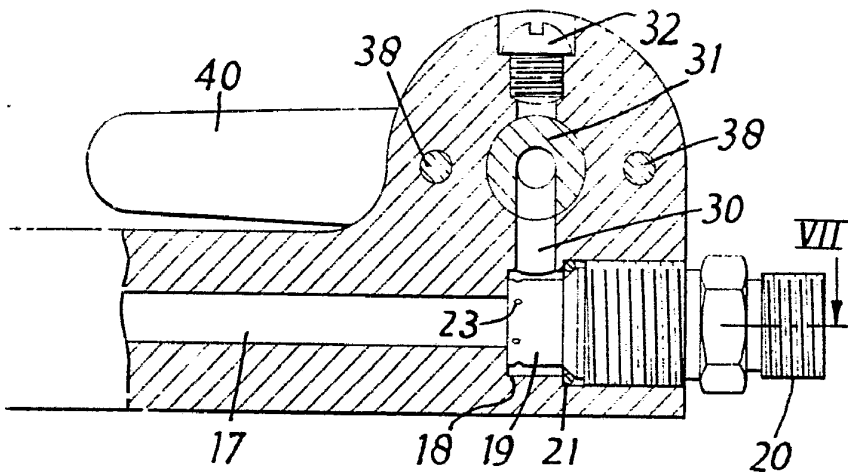
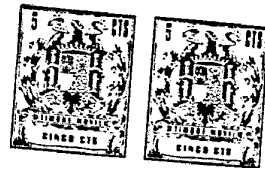
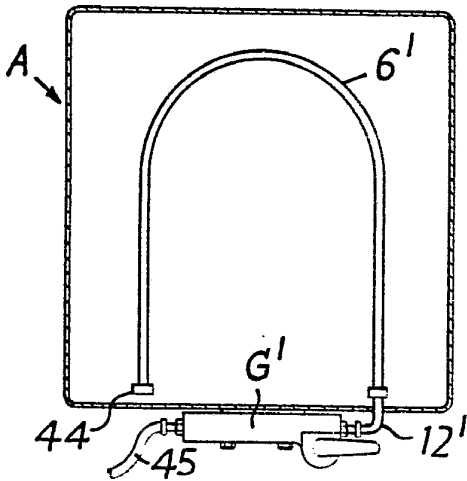


FIG. 10.



Madrid, a 7 NOV. 1969

p.a.

LAURENCE J. J. J.