

3

PATENTE DE INVENCION

BR 1739

Incl. Cl.:	F04B 1/62
------------	-----------

437830

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN PANELES AISLANTES PARA FACHADAS
Y TECHUMBRES DE EDIFICIOS.

Solicitante: CECEBUR SOCIETE DE TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM
PECHINEY, entidad francesa, residente en, 66,
avenue Marceau, Paris 8^e, Francia.

La presente invención que resulta de la investigación de los Sres. Maurice Jan y Jean-Noël CHATALAIN, se refiere a unos perfeccionamientos en paneles aislantes para fachadas y techumbres de edificios.

Interesa al sector de la construcción y más en

particular al de los elementos de construcción.

5. Según las técnicas conocidas, un panel aislante comprende dos caras metálicas separadas por un alma aislante. Dos tipos de aislantes son habitualmente utilizados: materiales de origen mineral, tales como lana de vidrio, o materias plásticas, tales como espuma de poliuretano.

10. La lana de vidrio asegura una excelente protección contra el incendio, pero no presenta más que una pequeñísima rigidez y necesita por consiguiente el empleo de soportes numerosos y muy próximos.

Además, la calidad en el aislamiento no se conserva con el tiempo.

15. Los aislantes plásticos son ligeros y rígidos. Sin embargo son muy combustibles, propagan el fuego y se queman o se descomponen desprendiendo gases tóxicos.

El objeto de la invención es unos paneles aislantes para fachadas y techumbres de construcciones que están libres de estos inconvenientes.

20. El panel según la invención comprende un paramento exterior, otro interior, y, entre estos dos últimos, al menos dos pantallas de aluminio o una de sus aleaciones, a falta de acabado superficial, que definen, por una parte entre sí, y por otra parte entre cada paramento y la pantalla inmediatamente próxima, una cámara de aire, siendo al menos las cámaras comprendidas entre las pantallas estancas.

La invención así definida se explica a partir de un ejemplo ilustrado por las figuras anexas.

30. Las figuras 1 y 2 representan un ejemplo de panel aislante; siendo la figura 1 una sección según I de la fi-

gura 2, y la figura 2 una sección según II de la figura 1.

La transmisión de calor a través de un panel cualquiera se realiza según tres formas diferentes:

- 5. - la conducción o transmisión a través de los sólidos,
- la convección o transmisión al contacto entre un fluido y un sólido,
- la radiación.

10. La transmisión por conducción puede ser limitada por el empleo de materiales que ofrecen una gran resistencia a la transmisión de calor. Se puede, en particular, luchar contra el establecimiento de un "puente térmico" entre las dos paredes de un panel empleando tales materiales en los elementos que aseguran la unión entre las paredes.

15. La transmisión por convección es sobre todo función de las superficies de intercambio, pero depende muy poco de la naturaleza de los materiales.

20. La transmisión por radiación puede variar en proporciones importantes con la frecuencia de las radiaciones consideradas y la naturaleza de los materiales que constituyen la pared radiante. Entre los materiales usuales, el aluminio y sus aleaciones son los que presentan, con mucho, el coeficiente de transmisión por radiación más pequeño.

25. Un panel compuesto de un cierto número de pantallas de aluminio o de una de sus aleaciones, separadas por cámaras de aire y unidas entre sí por una armadura de material aislante, tal como una espuma de plástico, presenta excelentes propiedades de aislamiento térmico.

30. En dicho panel, la transmisión por conducción es muy débil, no se opera más que a través de materiales altamente aislantes: aire, espuma plástica. La transmisión por

convección sería igualmente pequeña, dada la sucesión de barreras constituidas por las pantallas de aluminio y las cámaras de aire inertes. Por último, la transmisión por radiación es muy pequeña merced a las propiedades reflectantes de la superficie de las pantallas.

5.

Desgraciadamente, no es posible, por razones de estética, utilizar en la industria de la construcción, paneles cuyos paramentos fuesen de aluminio bruto. Ahora bien todo tratamiento superficial: anodización, conversión química, pintura, barnices, ocasiona la desaparición de las características reflectantes y de débil emisividad, y por consiguiente de aislamiento con respecto a la radiación de este material.

10.

Se constituye por tanto el panel por dos paramentos, uno exterior y otro interior, y se intercala entre ambos paramentos al menos dos pantallas de aluminio o de una de sus aleaciones, a falta de acabado superficial.

15.

Sin embargo, se comprueba que el calor transmitido por radiación y reflejado por la primera pantalla se acumula en la cámara de aire comprendida entre el paramento y esta primera pantalla, y acaba por atravesar el panel a pesar de las pantallas. Conviene evacuar este calor a medida que penetra en la cámara de aire comprendida entre el paramento exterior y la primera pantalla: unas aberturas permiten esta evacuación y por ello están previstas a este efecto. Las mismas aberturas pueden estar previstas entre el paramento interior y la pantalla inmediatamente adyacente, ya que según la estación, el calor puede circular en el sentido exterior-interior o en sentido contrario.

20.

25.

30.

El panel ilustrado en las figuras se limita exte-

riormente por un paramento exterior 1 e interiormente por otro interior 2. Cada uno de estos paramentos está montado sobre un marco-soporte 3 respectivamente 4. Los elementos horizontales de estos marcos presentan una sección en H (Figura 1), mientras que los elementos verticales, de forma un poco más complicada, presentan una sección que comprenden dos U opuestas, cuyo alma es común.

Los dos marcos-soporte 3 y 4 son ensamblados por medio de un tirante de unión 5 que presenta una sección en U. Este tirante es de material aislante o, si es metálico, se fija a los marcos-soporte exteriores e interiores por mediación de una junta aislante b, de modo a evitar el establecimiento de un puente térmico entre los paramentos exterior e interior.

Entre los paramentos exterior e interior se fijan al menos dos y, en el ejemplo representado, tres pantallas de aluminio bruto, no anodizadas y no revestidas 7, 8 y 9. Estas pantallas son ensambladas por conjuntos de ensamblaje 10 que comprenden cada uno un eje 11 sobre el que se insertan piezas aislantes 12 que comprenden, en una de sus porciones extremas, un manguito cónico 13 y, en la otra porción extrema, un alojamiento cónico 14. Cada pantalla está horadada y es insertada sobre el manguito cónico 13 que penetra además en el alojamiento cónico 14 de la pieza aislante 12 adyacente.

La pantalla interior 9 es mantenida por una pieza aislante de extremo interior 15 que comprende, en una de sus porciones extremas, el manguito cónico 13 sobre el que se inserta la pantalla 9 y, en su otra porción extrema, un elemento cilindro-cónico 16 que comprende un alojamiento sus-

- ceptible de recibir una llave 17 prevista en el eje 11. La pantalla exterior 7 es mantenida por una pieza de extremo exterior 18 que comprende, en una de sus porciones extremas, el alojamiento cónico 14 en el que penetra el manguito cónico 13 de la pieza aislante 12 próxima sobre el que se inserta la pantalla 7 y que es, en su porción extrema exterior, mantenida por una tuerca 15 enroscada sobre la porción extrema fileteada 20 del eje 11, o por una pieza enmaugada con fuerza.
- 5.
10. Los conjuntos de montaje 21, situados a lo largo de la porción extrema inferior del panel, son idénticos a los conjuntos 10, pero sus piezas de extremo 15 y 18 reciben además, unos dientes o garras 22 mantenidos por muelles 23.
15. Un complejo aislante 24 de elástomero, materia plástica o espuma, es colado en el interior de los tirantes de unión en U 5, según una altura tal que los bordes de las pantallas 7 a 9 sean alojados allí. Se define así, por una parte entre el paramento interior 2 y la pantalla 9, y por otra parte entre las pantallas próximas 7 y 8,
20. 8 y 9, unas cámaras estancas respectivamente 25, 26 y 27 en las que el aire no puede circular. Por el contrario, el marco-soporte exterior 3 comprende unas perforaciones 28 de modo a asegurar una circulación de aire en la cámara 29 comprendida entre el paramento exterior 1 y la pantalla adyacente 7. Perforaciones similares, no representadas, pueden ser previstas entre el paramento interior 2 y la pantalla adyacente 9. Los paramentos exterior e interior pueden estar provistos a la altura del conjunto de ensamblaje 10, de traviesas horizontales 30, siendo, bien entendido, estos conjuntos alineados horizontalmente.
- 25.
- 30.

5. El paramento exterior 1 es preferentemente de aluminio o de aleación de aluminio cuya superficie ha sido tratada por anodización, coloración química o eléctrica, o pintura. También puede ser de acero inoxidable o revestido, o incluso de vidrio esmerilado por ejemplo coloreado. El paramento interior 2 puede ser metálico, como el paramento exterior, pero a menudo se prefiere utilizar madera o materia plástica, por ejemplo coloreada en la masa.

10. Los marcos-soporte 3 y 4 son de aluminio o, preferentemente, de una aleación de este metal, pero pueden ser de acero o de un material aislante tal como materia plástica. El tirante de unión 5 generalmente es de aleación de aluminio, pero puede ser realizado en una materia plástica de buena resistencia mecánica, resultando entonces inútil la junta aislante 6.

15. Las pantallas 7, 8 y 9 son de aluminio o de una aleación preferentemente poco cargada de este metal. Resulta ventajoso utilizar aluminio de pureza superior a la del aluminio comercial ordinario, a fin de obtener un poder reflectante más elevado.

20. Las piezas aislantes de los conjuntos de montaje 10 son de materia plástica, siendo preferentemente el eje de acero.

25. El panel aislante encuentra su aplicación ya sea en la construcción industrial: fábricas, almacenes, o bien en la construcción inmobiliaria: alojamientos, oficinas. Sirve para la realización de techumbres, de muros-cortina, antepechos.

NOTA

30. Descrita suficientemente la naturaleza del inven-

to así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar

5. que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia número 74 18019 de 24 de mayo de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita

10. PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN PANELES AISLANTES PARA FACHADAS Y TECHUMBRES DE EDIFICIOS, caracterizándose por lo siguiente:

15. 1ª.- Perfeccionamientos en paneles aislantes para fachadas y techumbres de edificios, que comprenden un paramento exterior y otro interior, cada uno de los cuales está montado sobre un marco-soporte, y al menos dos pantallas de aluminio o de una de sus aleaciones, a falta de acabado superficial, comprendidas entre los dos paramentos y que definen, por una parte entre sí y, por otra parte entre cada

20. paramento y la pantalla inmediatamente adyacente, una cámara de aire, siendo al menos las cámaras comprendidas entre las pantallas estancas, caracterizados porque los bordes de las pantallas son alojados en un complejo aislante situado en el interior de un tirante de unión en U que ensambla los marcos-soporte.

25.

30. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el marco-soporte exterior está provisto de unas perforaciones.

3ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque las pantallas están

- ensambladas por medio de conjuntos de ensamblaje que comprenden cada uno un eje sobre el que son insertadas piezas aislantes que comprenden, en una de sus porciones extremas, un manguito cónico y, en la otra porción extrema, un alojamiento cónico, estando perforada cada pantalla y siendo insertada sobre el manguito cónico que penetra además en el alojamiento cónico de la pieza aislante adyacente, siendo mantenida la pantalla interior por una pieza aislante de extremo interior que comprende, en una de sus porciones extremas, el manguito cónico sobre el que es insertada la pantalla interior y, en su otra porción extrema, un elemento que comprende un alojamiento susceptible de recibir una llave que lleva el eje citado, mientras que la pantalla exterior es mantenida por una pieza de extremo exterior que comprende, en una de sus porciones extremas, el alojamiento cónico en el que penetra el manguito cónico de la pieza aislante adyacente sobre el que se inserta la pantalla exterior y que es, en su porción extrema exterior, mantenida por un medio de retención tal como una tuerca enroscada sobre la porción extrema fileteada del mencionado eje.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los conjuntos de ensamblaje, situados a lo largo de la porción extrema inferior del panel, comprenden piezas de extremo provistas de dientes o garras mantenidas por muelles.

5ª.- Perfeccionamientos en paneles aislantes para fachadas y techumbres de edificios, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a má-

quina por una sola cara.

Madrid, 21 MAYO 1975

5.

CEGEDUR SOCIETE DE TRANSFORMATION DE
L'ALUMINIUM PECHINEY.

L. GOMEZ ACEBS Y RODES
p. p. Firmador L. Gomez Acebs y Rodes

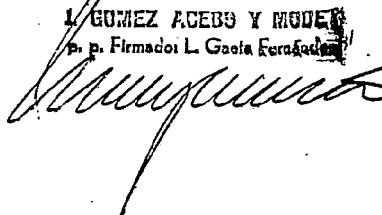


FIG.1

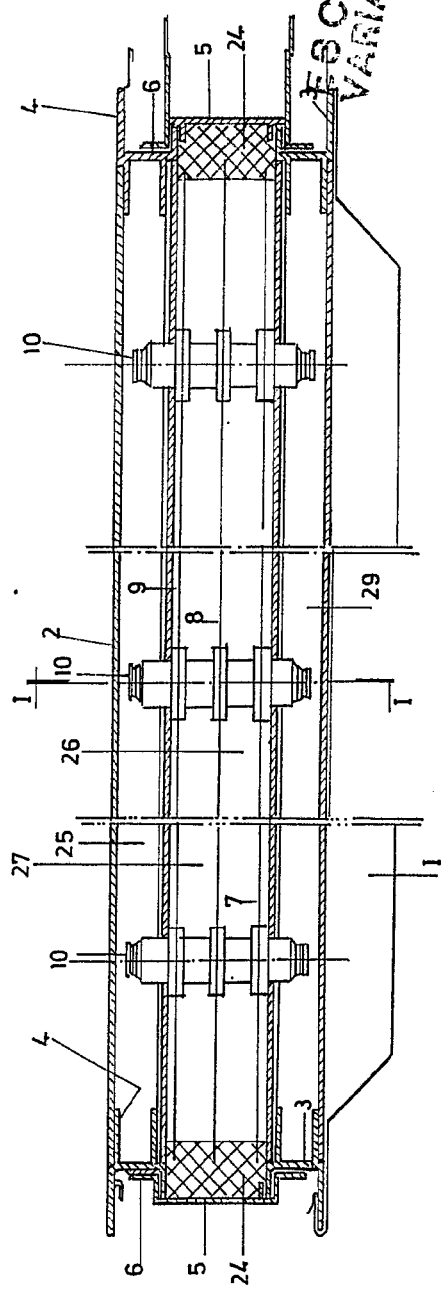
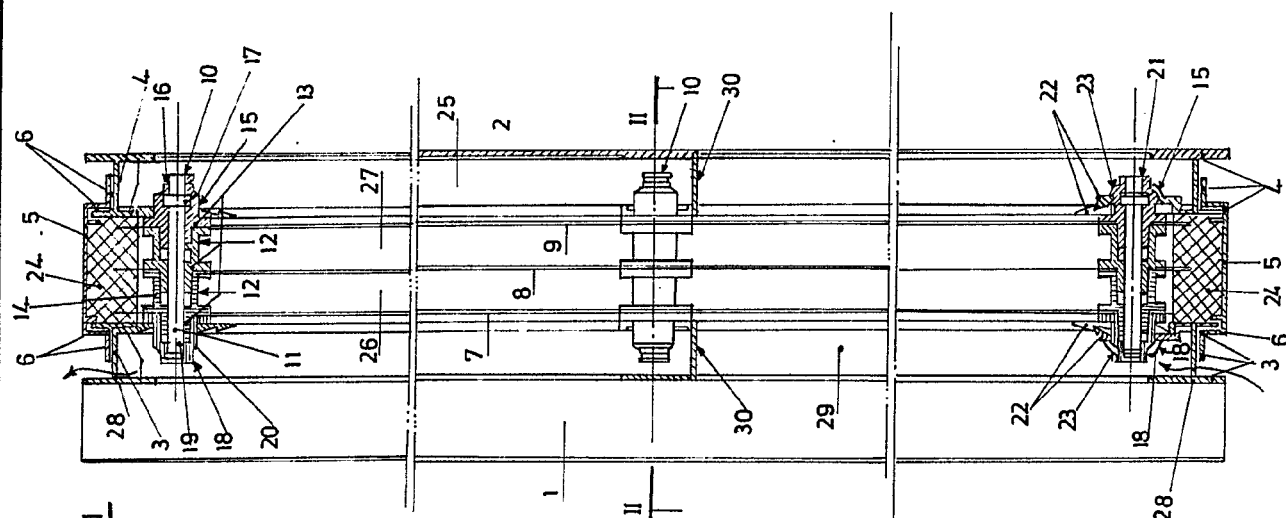
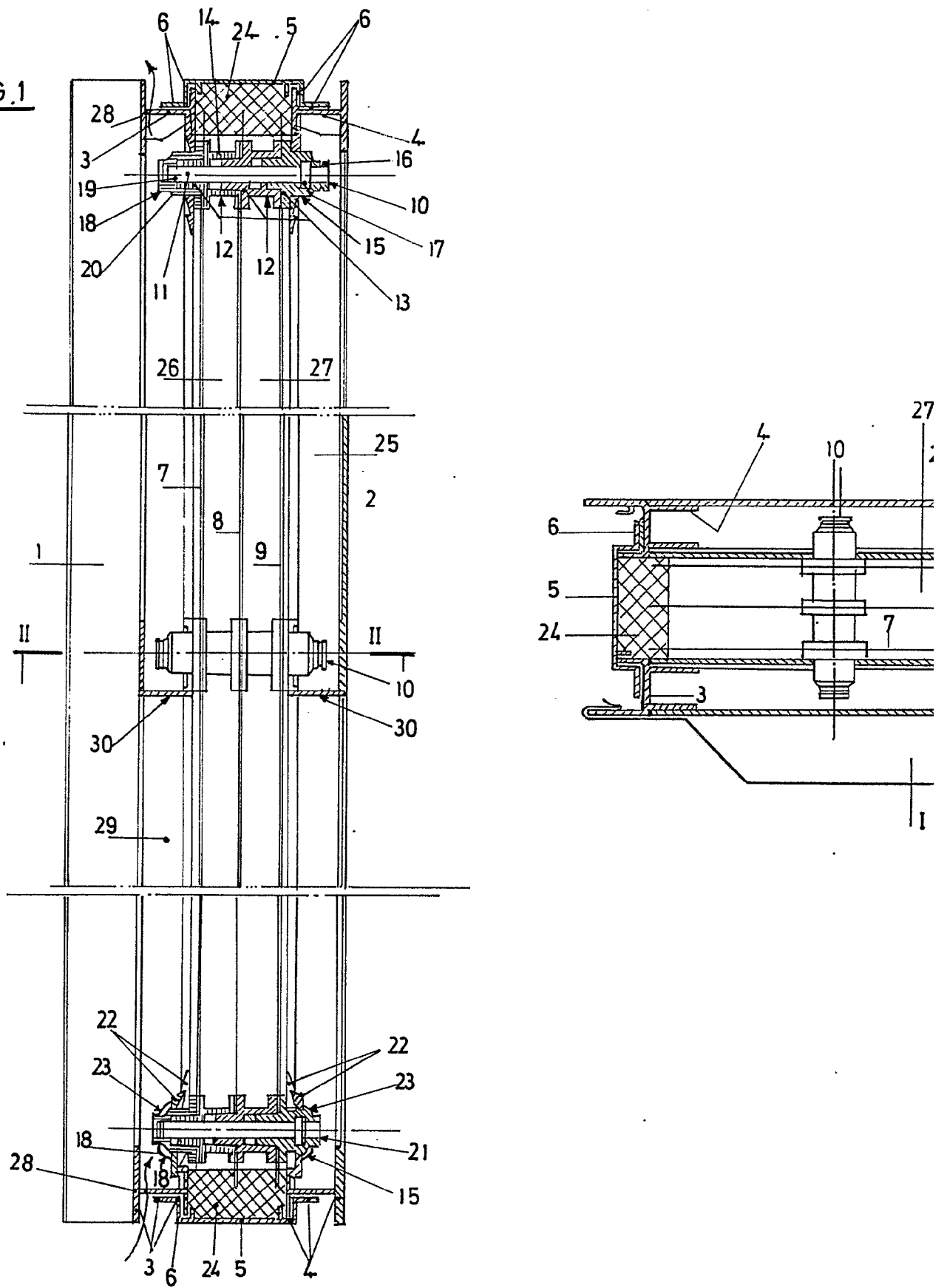


FIG.2

FIG.1



ESCALA VARIABLE

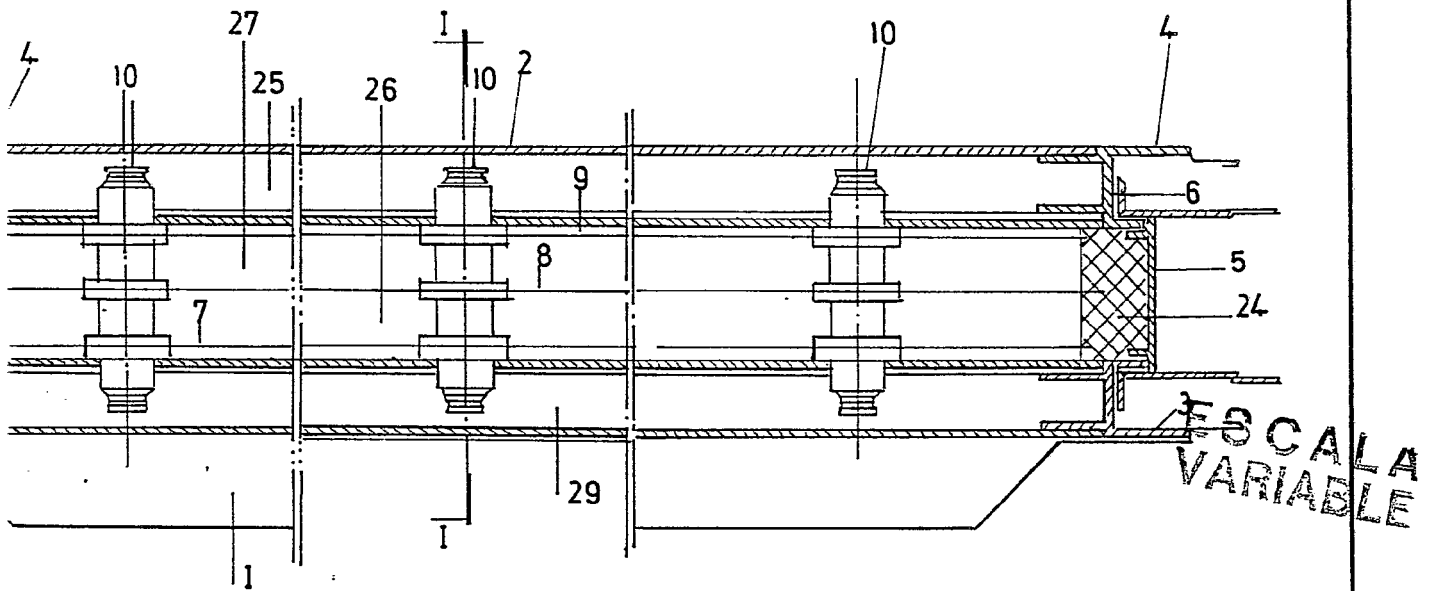


FIG. 2

-5 SET. 1975

L. GOMEZ ACEBS Y MODEX
Ingenieros de la Oficina de Estudios y Proyectos