

321889



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

por VEINTE AÑOS

a favor de la compañía mercantil española " FABRICA ELECTRO-
TECNICA JOSA; S.A.", domiciliada en Barcelona, Travesera de
Gracia, número 303, p o r :

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE PROTEC-
CION PARA INSTALACIONES ELECTRICAS "

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La presente Patente de Invención hace referencia, según
se indica en su enunciado, a una serie de perfeccionamientos
o mejoras introducidos en la construcción de cajas de protec-
ción para instalaciones eléctricas, especialmente, aunque no
5 de manera necesaria, instalaciones eléctricas de tipo indus-
trial.

Los perfeccionamientos que se preconizan, según se verá
claramente a continuación, afectan en primer lugar a la estruc-



tura de la caja, la cual se constituye a base de chapa metálica embutida, concretamente chapa de hierro embutida, y es sometida a un tratamiento especial de acabado, en vistas a determinar en la misma un recubrimiento continuo, de espesor constante, a base de un material plástico apropiado, como cloruro de polivinilo o similar, destinado a mejorar las cualidades de presentación del conjunto, y especialmente, la resistencia del mismo a los agentes exteriores y sus cualidades generales de aislamiento. Esta caja, de manera esencial, se halla dotada de una tapa, que presenta idéntica estructura que aquella, constituyéndose asimismo a base de plancha metálica estampada, dotada de un recubrimiento uniforme de material plástico. Esta tapa se fija en la posición de cierre por atornillado, habiéndose previsto entre la misma y la caja un especial sistema de ajuste que asegura el cierre hermético, cuyo sistema comprende esencialmente un reborde en escuadra, previsto en el borde superior de la caja conformando una pestaña vertical continua que determina una arista viva, que presiona fuertemente, merced a lo reducido de la superficie de contacto, sobre una correspondiente junta elástica encajada en una regata perimetral prevista en la indicada tapa. Finalmente, y también de manera esencial, los perfeccionamientos que se preconizan se encaminan a asegurar la hermeticidad de penetración de los conductores en el interior de la caja, a cuyo fin en las paredes laterales de la misma se prevén unos orificios circulares, en cada uno de los cuales se halla encajada a presión, ajustando herméticamente, una pieza de material elástico que comporta una membrana fácilmente perforable, en vistas a la creación de un orificio del diámetro en cada caso requerido.

Por lo demás, la esencialidad y principales caracterís-



5 ticas y ventajas de los perfeccionamientos que se preconizan, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - de manera esquemática - se ha representado un ejemplo concreto de aplicación práctica de los mismos. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a estos dibujos, bien entendido que - como se comprende y es lógico, dado su caracter exclusivamente ilustrativo y aclaratorio - en ningún caso cabrá conferiri a los mismos el menor caracter limitativo.

10 En estos dibujos:

La figura 1 es una vista superior en planta de la caja propiamente dicha.

La figura 2 es un corte según II-II de la figura 1.

15 La figura 3 es un detalle en corte a mayor escala, realizado según III-III de la figura 1, mostrando la forma adoptada por el reborde de ajuste que se prevé en el borde superior de la caja.

La figura 4 es una vista superior en planta de la tapa que se aplica a la caja representada en las tres figuras anteriores.

20 La figura 5 es un detalle en corte a mayor escala, realizado según V-V de la figura 4.

25 Las figuras 6 y 7 son sendas vistas, frontal y lateral, respectivamente, de una de las piezas elásticas, que aseguran la hermeticidad de ajuste de los conductores sobre las correspondientes aberturas practicadas en los laterales de la caja.

La figura 8 es un corte diametral de la propia pieza representada en las dos figuras anteriores.

30 La figura 9 es un detalle en corte a escala aumentada, mostrando el sistema de ajuste hermético y fijación en la posición de cierre, que se prevé entre caja y tapa.

Y, finalmente, la figura 10 es un detalle en corte, también a escala aumentada, mostrando a una de las piezas representadas



en las figuras 6 a 8 convenientemente montada, en disposición de asegurar el ajuste hermético de un correspondiente conductor.

5 Refiriendonos, pues, a los dibujos dichos y de acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan:

Se prevé, en primer lugar, una caja 1 de plancha metálica embutida, que normalmente adoptará una forma general paralelepípedica, presentando un fondo plana 2, de forma cuadrada o rectangular. Esta caja se halla dotada de medios para su fijación a la superficie de soporte que interese, medios que en el caso más normal se hallarán constituidos por unas simples perforaciones 3, para paso de los correspondientes tornillos de fijación, practicadas en el fondo de unas zonas embutidas 4, que sobresalen a modo de pies de apoyo, de la base 1. En las aristas verticales de esta caja se hallan solidarizados, preferentemente por soldadura por puntos, unos soportes en escuadra 5-6, cuya rama horizontal presenta un orificio 7, rodeado por un cuello embutido 8, roscado interiormente, en vistas a recibir el correspondiente tornillo 9, mediante el que se lleva a cabo la fijación de la tapa en la posición de cierre.

20 De manera esencial, en el borde superior de la caja se prevé un reborde horizontal contínuo 10, formado por doblez de las paredes laterales 1, cuyo borde libre aparece, a su vez, doblado hacia arriba, formando un pequeño reborde 11, dispuesto para determinar el ajuste hermético de la tapa, en la forma que se describirá más adelante.

Finalmente, y también de manera esencial, la caja expuesta se halla recubierta en su totalidad, interior y exteriormente, por una capa 12 de espesor constante, realizada a partir de cloruro de polivinilo u otro material plástico apropiado.

30 Para realizar este recubrimiento, se prevé una cubeta o



tanque de fluidificación, que consta de un depósito en que, cerca de su base, se ha dispuesto un sobre-fondo de naturaleza porosa, normalmente cerámica porosa, que forma un espacio vacío cerrado, denominado cámara de aire. Sobre la cerámica porosa se deposita una capa de polvo plástico de un espesor que normalmente es de $1/3$ del volumen del espacio del tanque que contiene el polvo. Al tanque así cargado se le inyecta aire, procedente de una turbina, en la cámara de aire. A partir de este momento, el aire, a una presión y velocidad predeterminada, fluye uniformemente a través de la reja porosa y eleva las partículas de polvo de plástico hasta una altura en que se establece el equilibrio entre la fuerza del flujo ascendente del aire y el peso de las partículas de polvo. En estas condiciones, una vez obtenida la caja por embutición, basta someterla a un proceso de calentamiento, hasta conferirle una temperatura apropiada, próxima a la temperatura de fusión del plástico, y sumergirla a esta temperatura en la zona ocupada por el polvo plástico en suspensión, para que este se vaya depositando y adheriendo sobre las paredes de la caja, formando una capa uniforme de recubrimiento. En fase final, debe someterse a la caja recubierta en la forma expuesta a un proceso de calefacción en un horno adecuado, en vistas a garantizar la consolidación y homogenización del recubrimiento.

La caja que ha quedado descrita, se completa con una tapa 13, asimismo obtenida de plancha metálica - preferentemente, plancha de hierro - estampada, y dotada de un recubrimiento continuo de material plástico 14, obtenido exactamente en la misma forma que ha quedado expuesta. Esta tapa adopta una configuración general abombada y presenta un reborde perimetral continuo en U 15, que determina la formación de una correspondiente canal o regata continua inferior 16, en la que se aloja



y encaja un anillo elástico 17, dispuesto para determinar el cierre hermético de la caja. La rama libre 18 del reborde en U 15 referido, se prolonga sensiblemente por debajo del plano de la tapa, formando una aleta que encaja sobre las paredes laterales de la caja, Finalmente, en los vértices de la tapa dicha se prevén unas zonas aplanadas 19, en las que se sitúan los orificios 20, destinados a permitir el paso de los tornillos 9, mediante los que se fija la tapa en la posición de cierre.

Nótese que al realizar el cierre, atornillando la tapa en posición, el reborde extremo 11, levantado hacia arriba, previsto en la aleta horizontal 10 de la caja, actúa sobre la junta elástica 17, presionando, sobre la misma con notable intensidad, dado lo reducido de la superficie de contacto existente entre ambos elementos, lo que determina un cierre perfectamente hermético y seguro de la caja.

Un rasgo esencial de los perfeccionamientos que se precorizan, se halla constituido por el especial sistema que se prevé para garantizar la hermeticidad de penetración de los correspondientes conductores en el interior de la caja. A este efecto, se prevé básicamente una pieza 21 de material elástico - goma o similar - en forma de cuerpo de revolución, que exteriormente presenta dos zonas 22-23 - cilíndrica y troncocónica, respectivamente - separadas por una regata periférica 24. Interiormente. esta pieza presenta una cavidad axial 25, que en una extremidad se halla limitada por una membrana 26 de espesor mínimo, fácilmente desgarrable en vistas a la creación de una abertura de diámetro adecuado al del conductor que en cada caso interese introducir en la caja. Finalmente, en la cavidad axial 25 de esta pieza, se prevén uno, dos o más rebordes periféricos internos 27-28, moldeados de una sola pieza con todo el conjunto, que pueden ser elásticamente deformados al llevar a cabo



la penetración del conductor, aplicandose contra el mismo y cooperando a la determinación de un cierre hermético.

En las paredes laterales de la caja se prevén unas aberturas circulares 29, en cada una de las cuales puede encajarse a presión una pieza elástica como la que ha quedado descrita. Esta colocación no ofrece ninguna dificultad, merced a la previsión en la indicada pieza de la zona exterior troncocónica 23, que permite enchufarla a presión en forma forzada en el indicado orificio, hasta la posición límite determinada por el encaje de los bordes de este en la ranura 24, en cuya posición la pieza queda inmovilizada con toda seguridad, determinando el cierre hermético del orificio. En estas condiciones, para realizar la introducción hermética de conductores 30 en la caja, bastará practicar en la membrana 26 de las piezas correspondientes a los laterales por los que deba realizarse la penetración, unos orificios de diámetro ligeramente inferior al de aquellos, a fin de que la introducción del conductor deba realizarse de manera forzada, deformando elásticamente la indicada membrana, y determinando consecuentemente un ajuste hermético, ajuste que viene además reforzado y garantizado por la previsión de los rebordes interiores 27-28, a que se ha hecho anteriormente referencia.

La caja resultará especialmente apta para su instalación en ambientes húmedos, o en los que, de una manera general, existan condiciones ambientales desfavorables, merced al alto grado de aislamiento y hermeticidad determinado por la serie de características que han quedado enumeradas y descritas, como objeto de los perfeccionamientos que se preconizan. Por otra parte, se comprende que la caja que ha quedado expuesta podrá ser fabricada en grandes series, con instalaciones relativamente modestas y con intervención de un verdadero mínimo de mano de



obra, constando, de un número reducido de piezas, cuyo acoplamiento y montaje no ofrece la menor dificultad.

5 Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado expuestos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

10

N O T A

SE REIVINDICA:

15 1 - Perfeccionamientos en la construcción de cajas de protección para instalaciones eléctricas, de acuerdo con los cuales se prevé una caja de forma general paralelepípedica, obtenida por embutición a partir de plancha metálica de espesor adecuado, dotada de medios de fijación a la correspondiente superficie de soporte, y sometida a un proceso final de acabado que determina la creación en la misma de una capa continua de recubrimiento exterior e interior, de espesor constante, a base de un material plástico apropiado, cuya caja se completa con una tapa, asimismo obtenida de plancha metálica con un recubrimiento continuo de material plástico, que puede ser encajada en la posición de cierre y fijada y asegurada en la misma mediante tornillos, con la característica esencial de que la caja presente en su borde superior un reborde exterior continuo, formado por doblez hacia la horizontal de las paredes laterales, cuyo borde libre aparece, a su vez, doblado hacia arriba, formando una pestaña que en la posición de cierre, presiona fuertemente - merced a lo reducido de la superficie de contacto - una junta anular elástica, encajada en una correspondiente regata perimetral en U prevista en la tapa,

20

25

30



asegurando la hermeticidad de ajuste de ésta última.

2 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales, en las paredes laterales de la caja referida en la reivindicación anterior, se prevén unos orificios circulares, en cada uno
5 de los cuales encaja a presión, ajustando hermeticamente, una pieza de material elástico, dotada de una cavidad axial, que en la extremidad exterior se halla obturada por una membrana de espesor mínimo, moldeada conjuntamente con la indicada
10 pieza, de forma que estas piezas obturan herméticamente las indicadas aberturas, manteniendo aislado el interior de la caja del exterior, y cuando interesa, pueden ser fácilmente perforadas a través de la membrana debilitada dicha, creando un orificio de diámetro ligeramente inferior al del conductor que deba ser introducido en la caja, por el que puede ser in-
15 troducido éste en forma forzada, asegurándose la hermeticidad de penetración del mismo.

3 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales la pieza elástica referida en la reivindicación anterior, exteriormente presenta dos zonas - de forma cilíndrica y troncocónica,
20 respectivamente - separadas por una regata periférica, en la que pueden encajar a presión los bordes de la correspondiente abertura practicada en la pared lateral de la caja, e interiormente presenta una cavidad axial cilíndrica, limitada por una extremidad por la membrana perforable a que se ha hecho referencia en la reivindicación precedente, y dotada de unos re-
25 bordes periféricos, que son deformados elásticamente al realizar la penetración del correspondiente conductor, asegurando la hermeticidad de ajuste del mismo.

4 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales en la
30 parte interior de las aristas laterales de la caja referida en la reivindicación primera, se prevén unos soportes metá-



licos en escuadra, dotados en sus ramas libres de orificios roscados, en los que roscan unos tornillos, que atraviesan libremente la tapa por unos correspondientes orificios practicados en unas zonas aplanadas previstas junto a los vértices de la misma, asegurando su fijación en la posición de cierre.

5 - Perfeccionamientos en la construcción de cajas de protección para instalaciones eléctricas.

Consta la presente Memoria Descriptiva de diez hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 10 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 11 ENE. 1935

P. A.

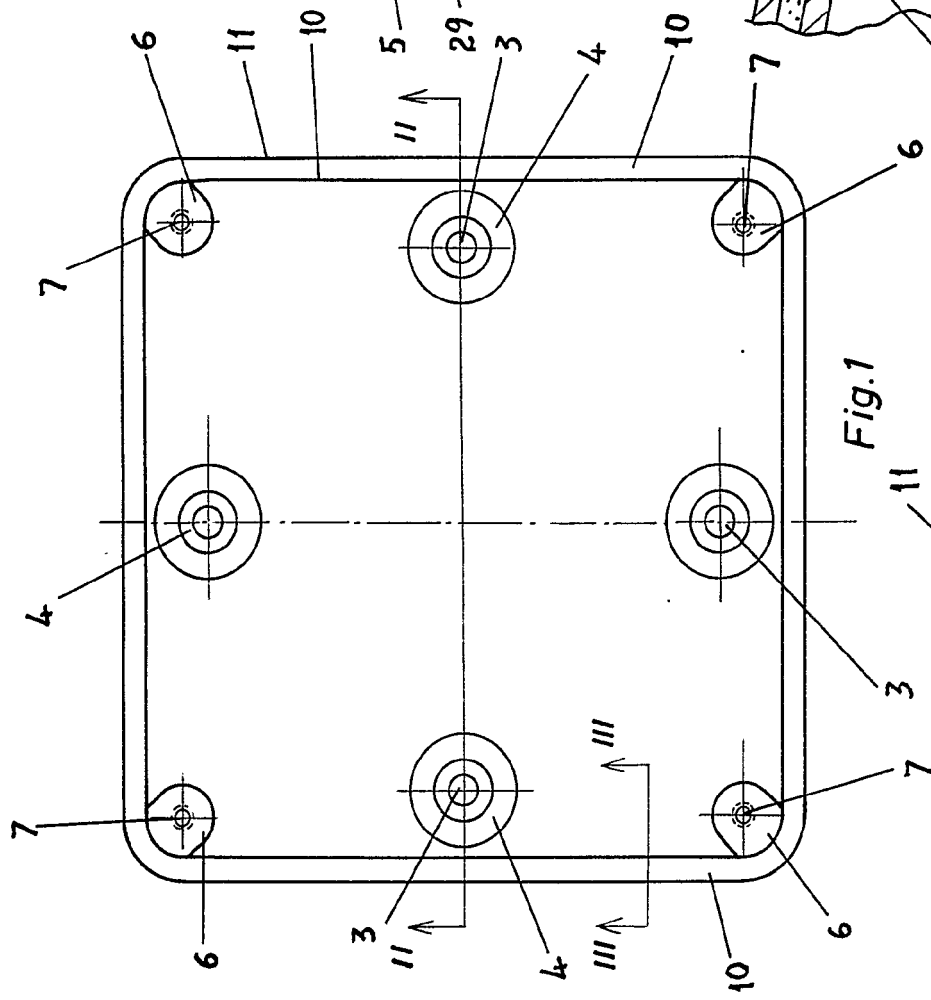


Fig. 1

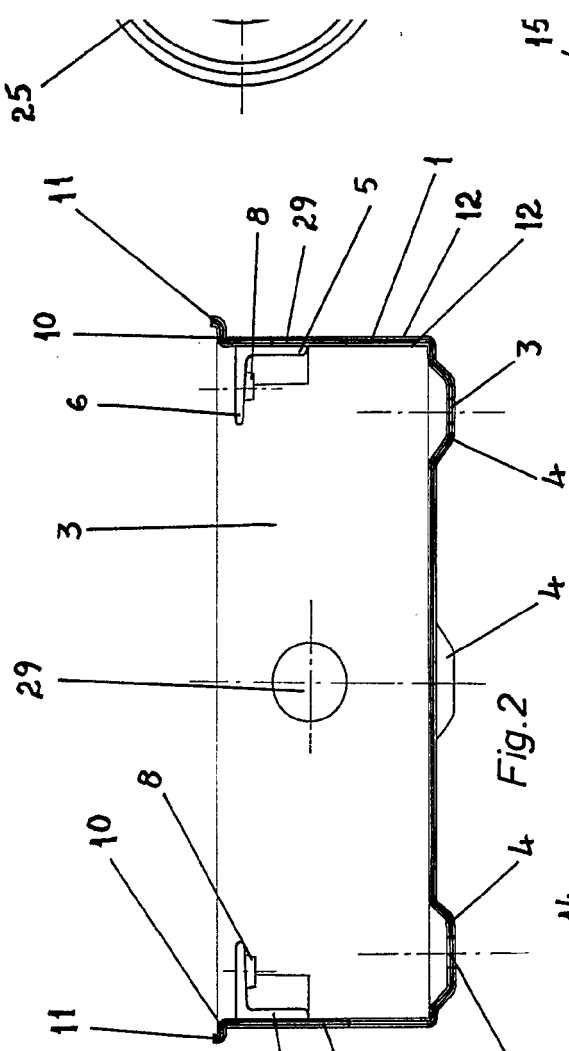


Fig. 2

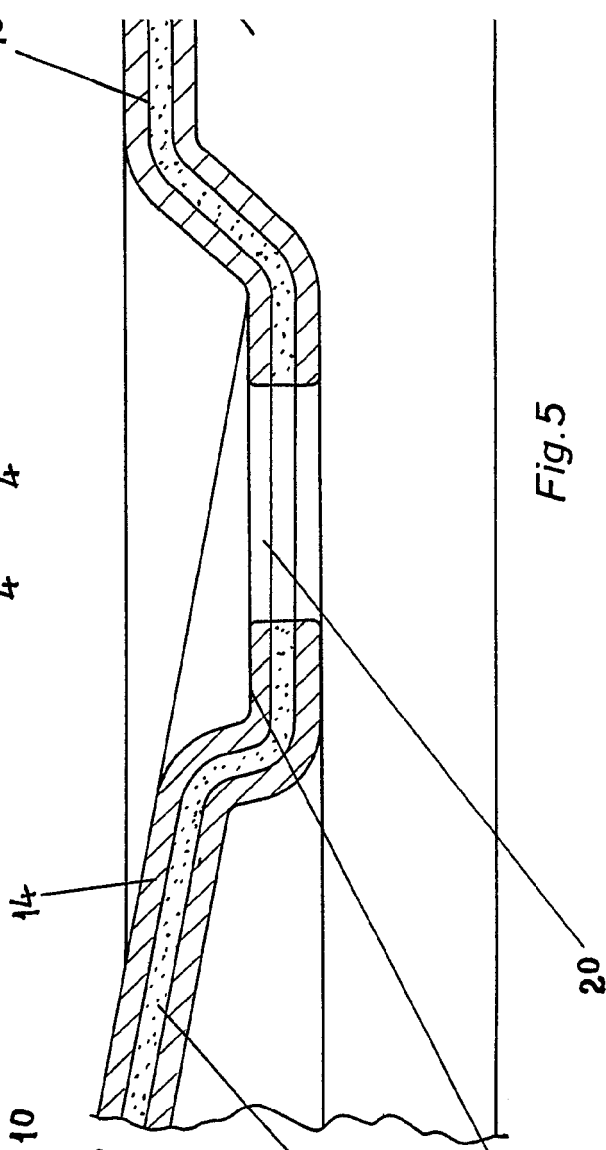


Fig. 3

Fig. 5

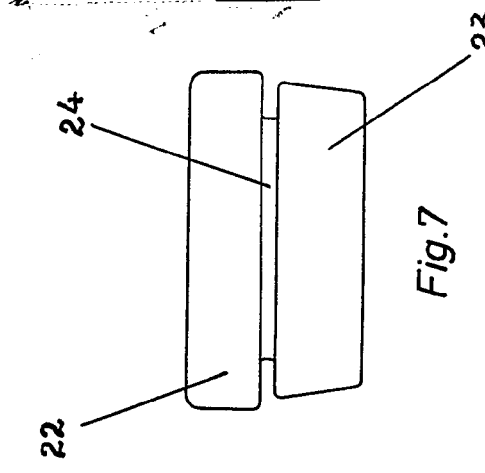


Fig. 7

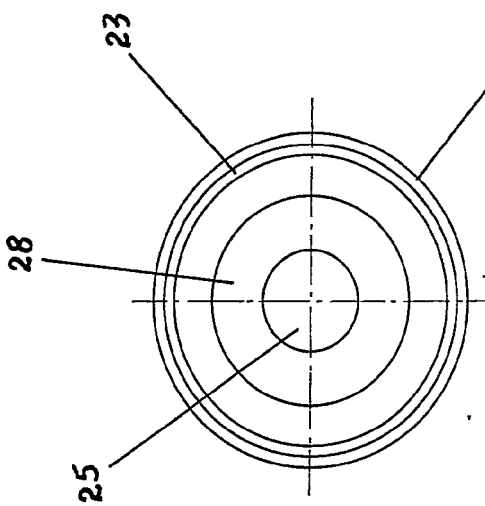


Fig. 6

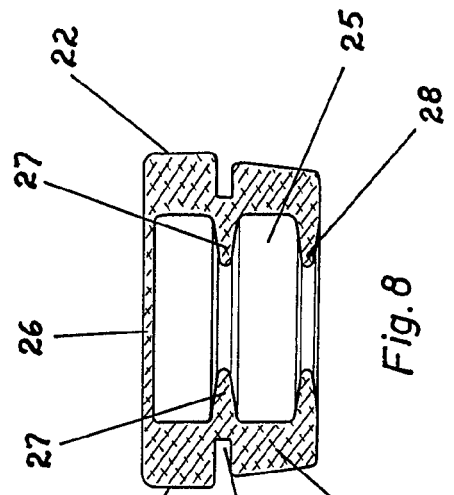


Fig. 8

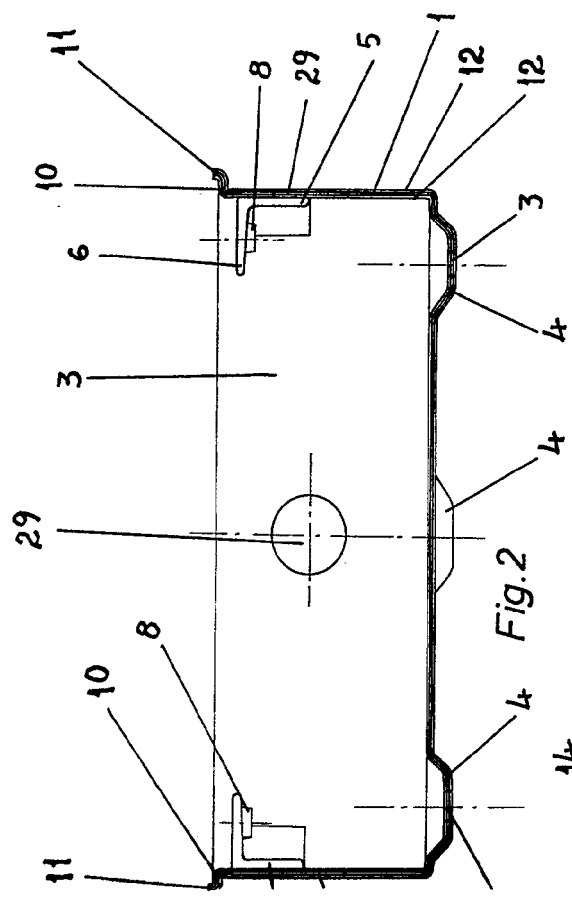


Fig. 2

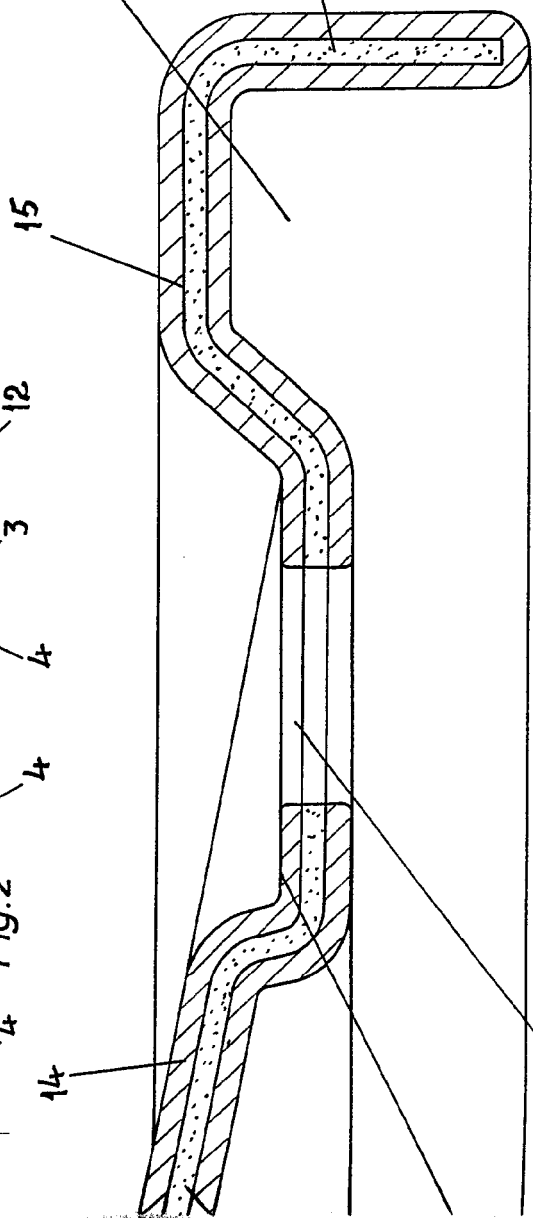


Fig. 5

Barcelona, 11 Enero 1966
P.A.

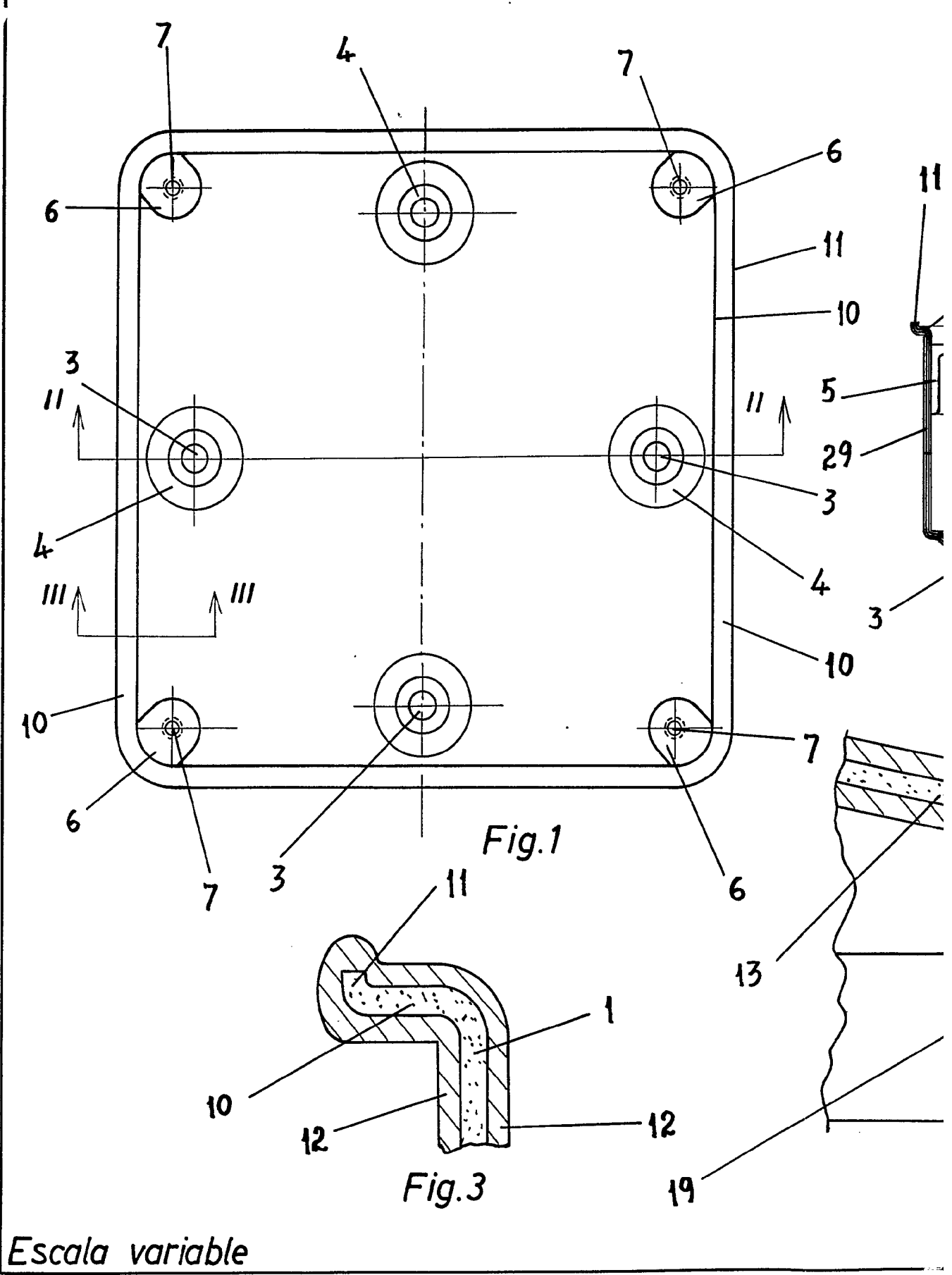
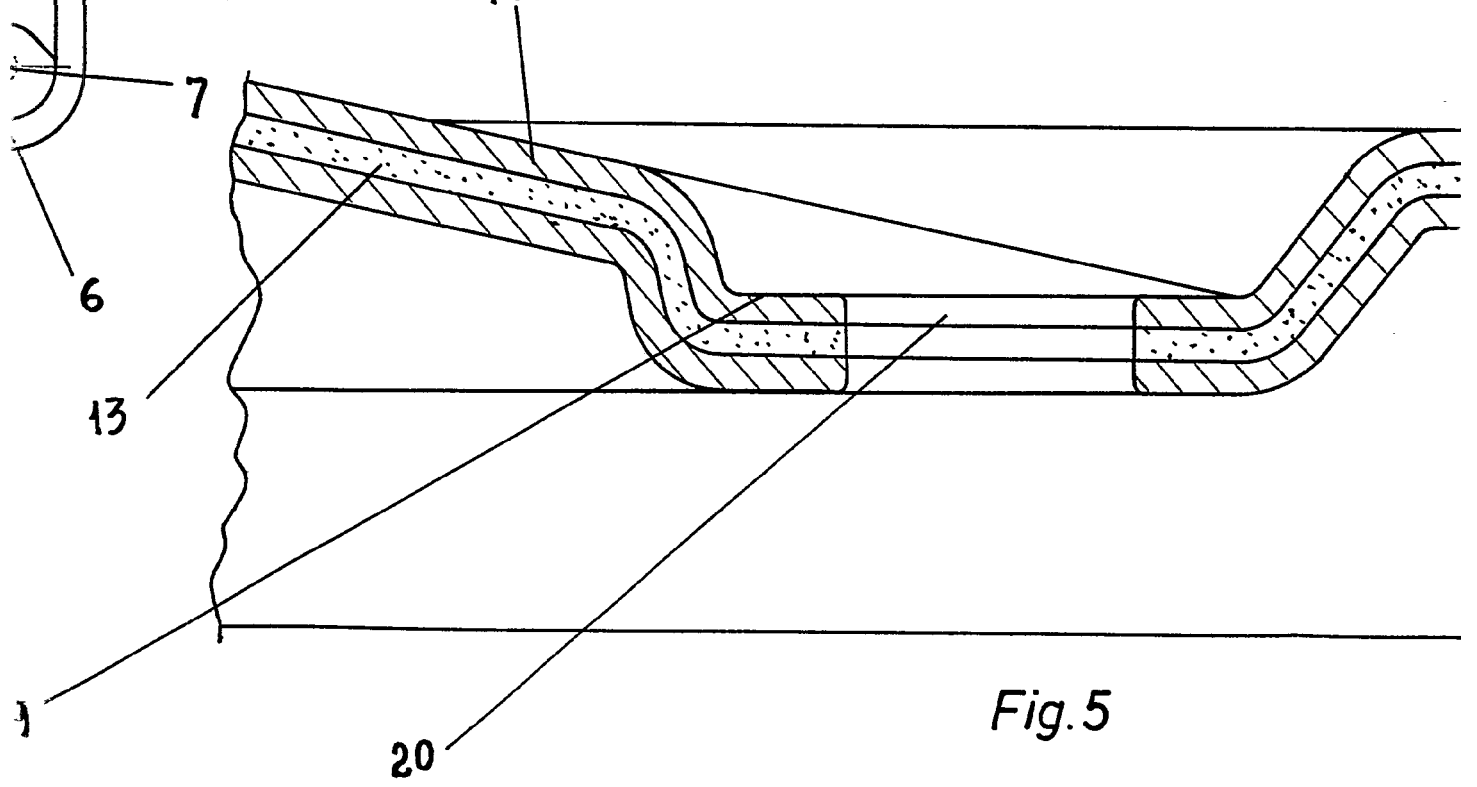
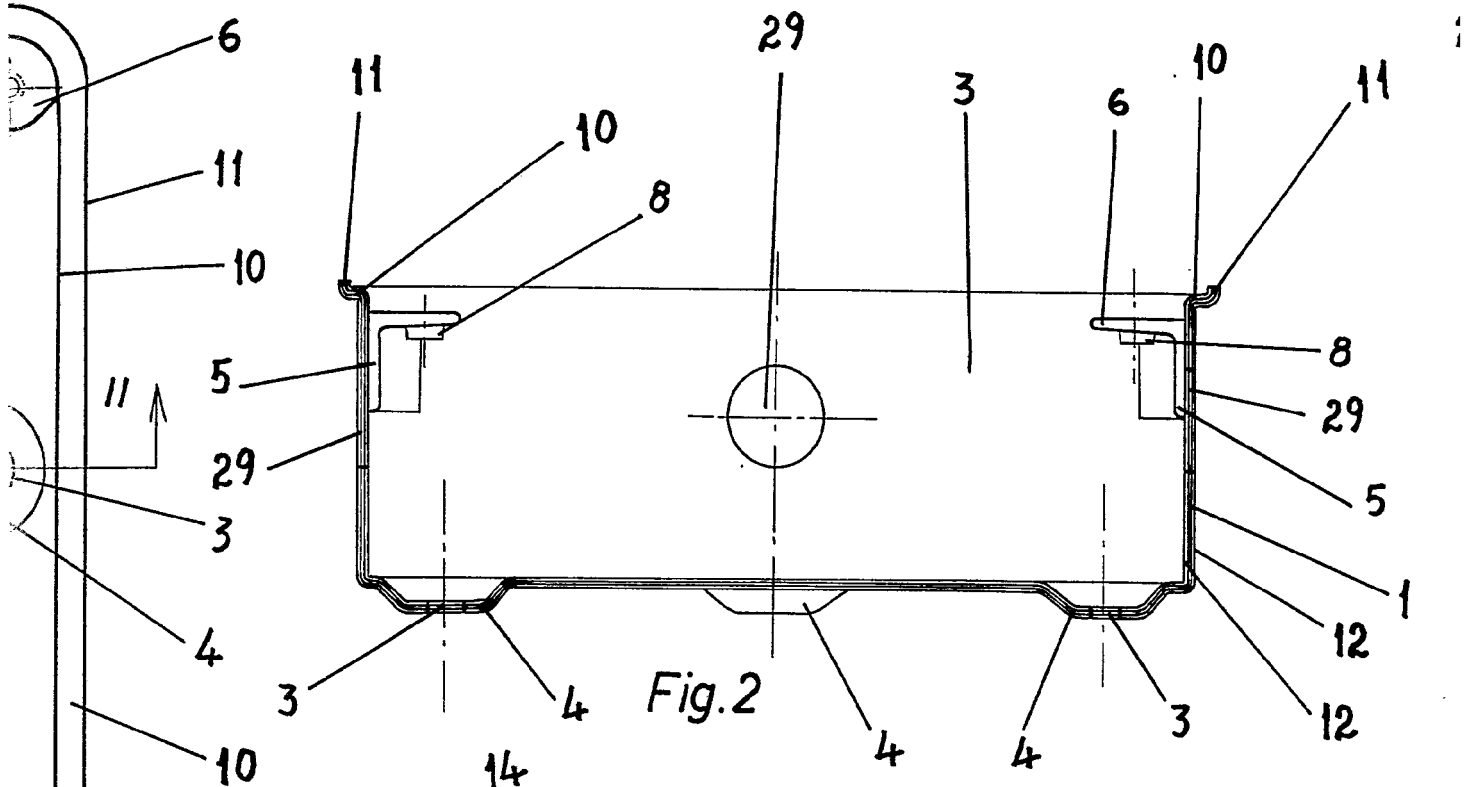


Fig.1

Fig.3

Escala variable



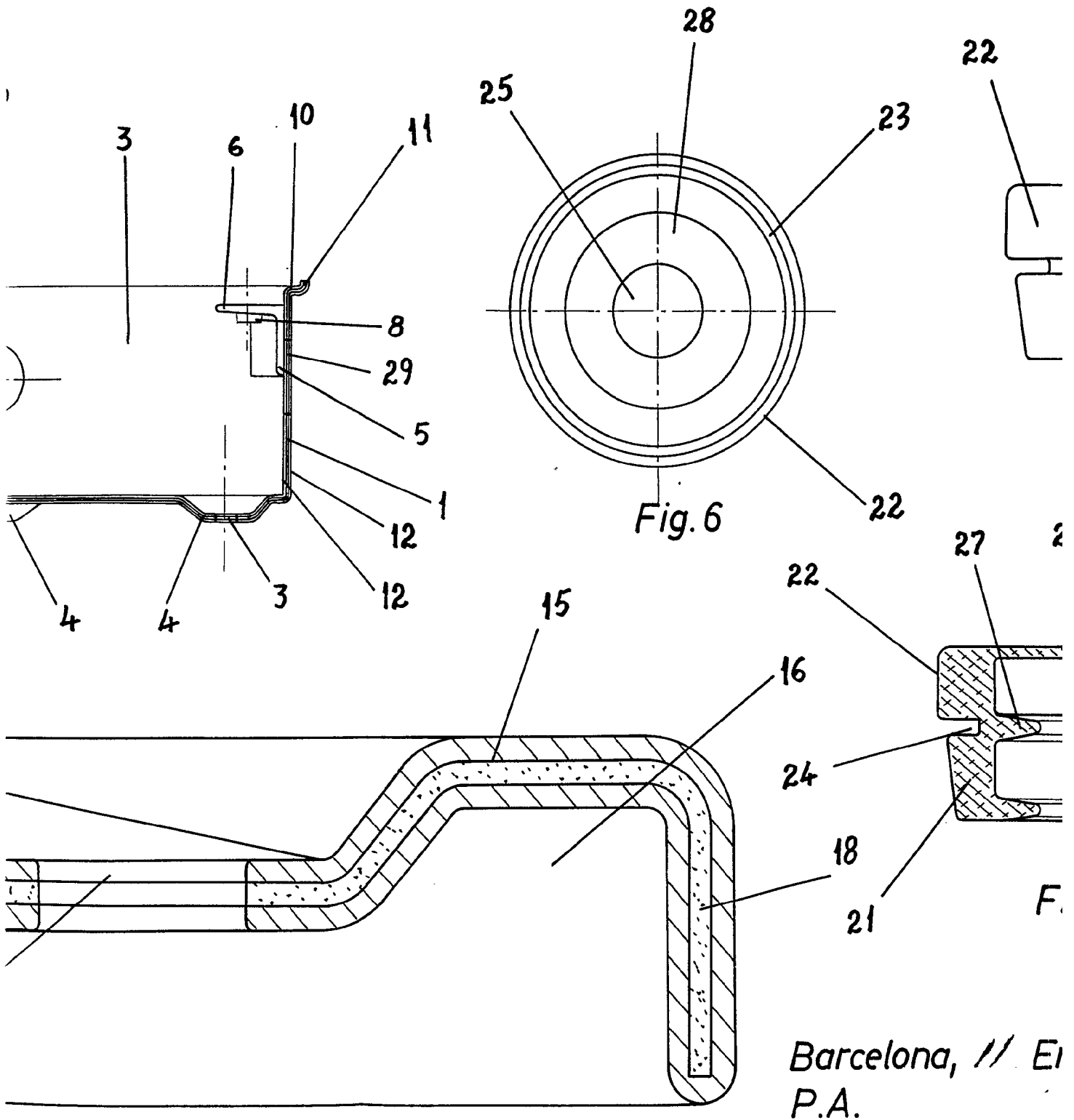


Fig. 5

Fig. 6

Barcelona, // E. P.A.

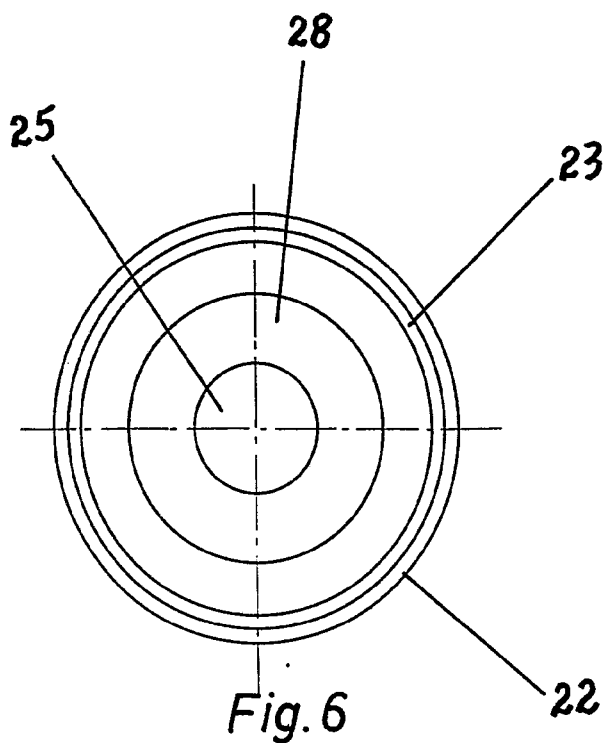


Fig. 6

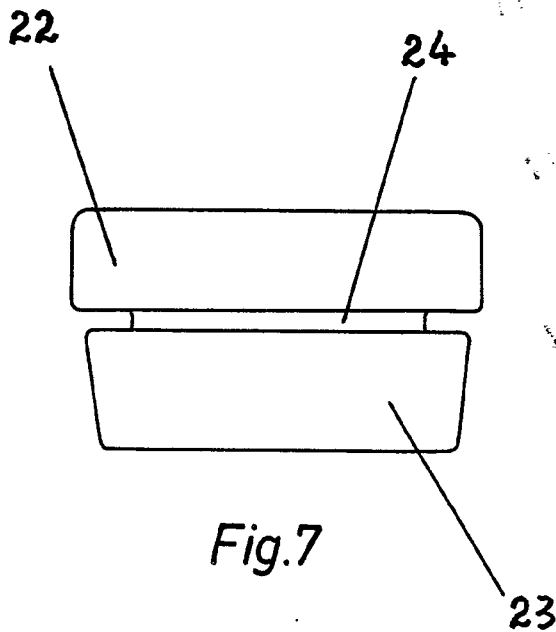


Fig. 7

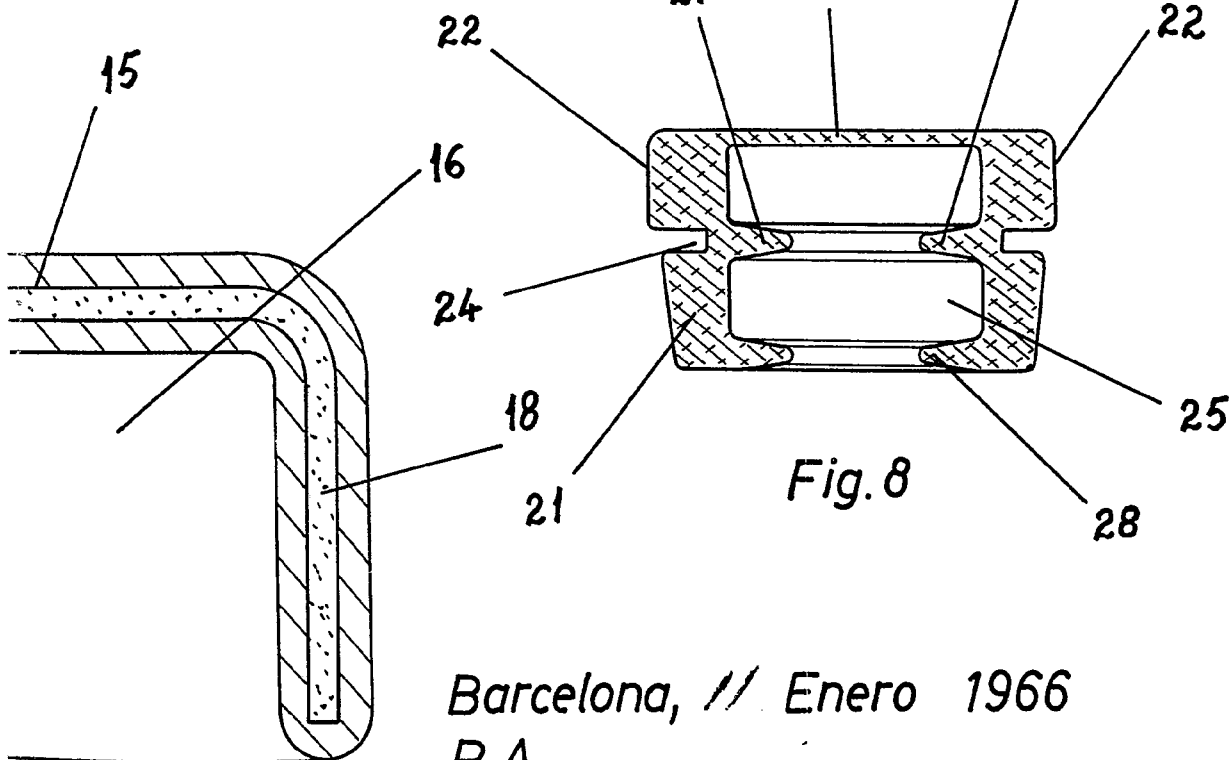


Fig. 8

Barcelona, // Enero 1966
P.A.

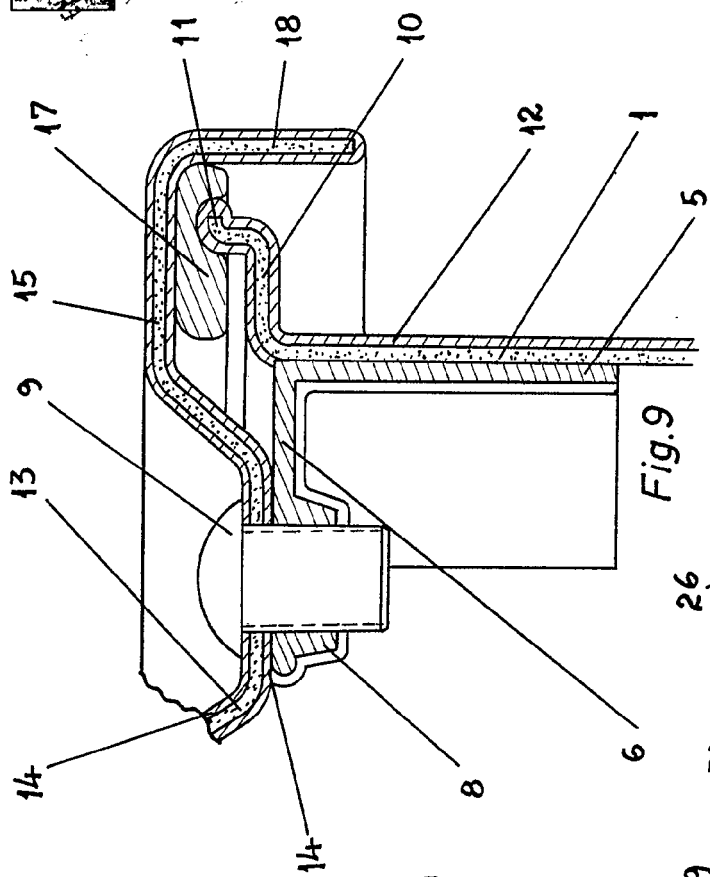


Fig. 9

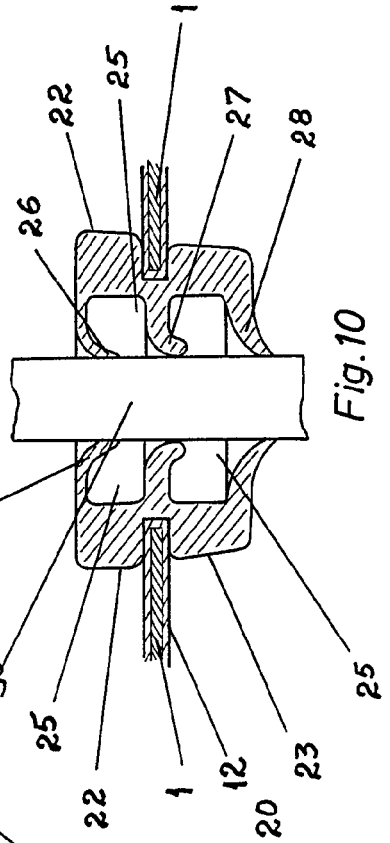


Fig. 10

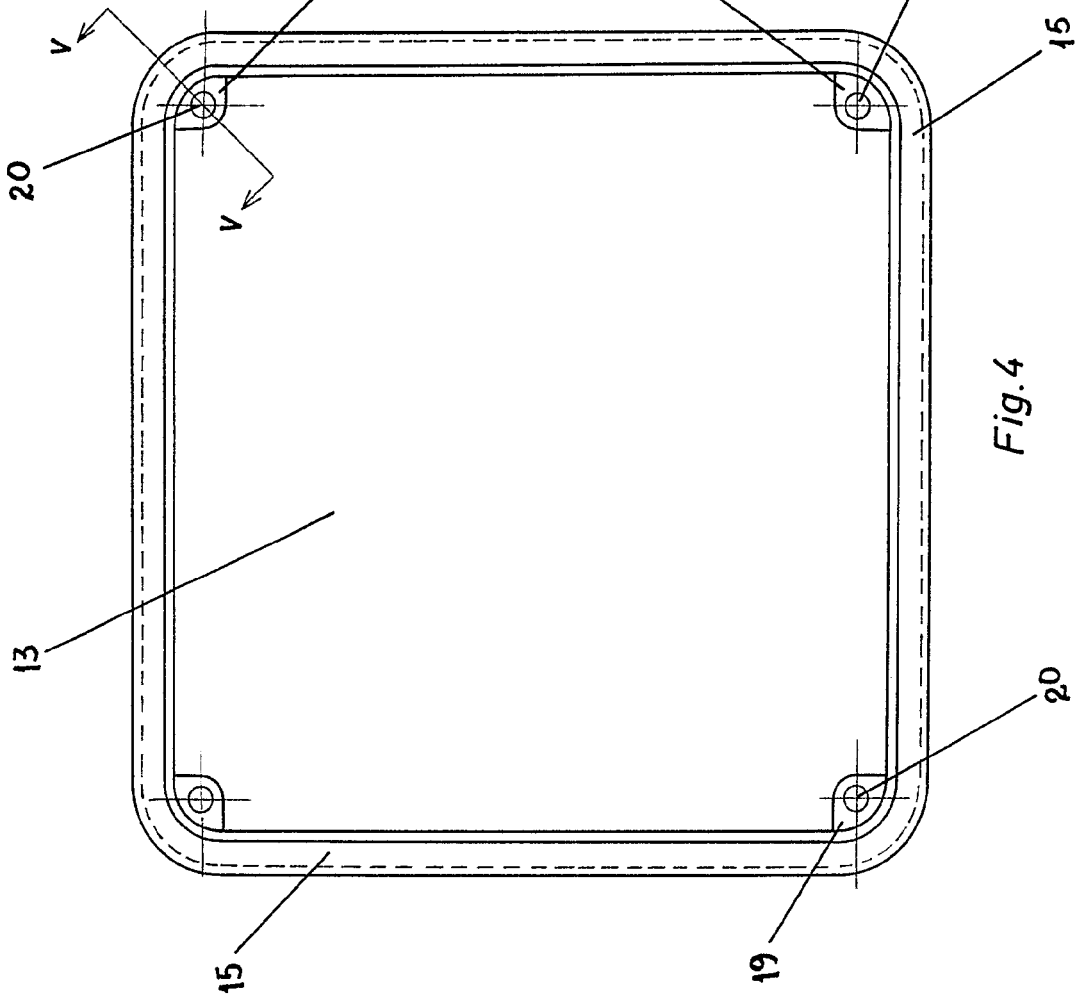


Fig. 4

Barcelona, // Enero 1966
P.A.

Escala variable

321030

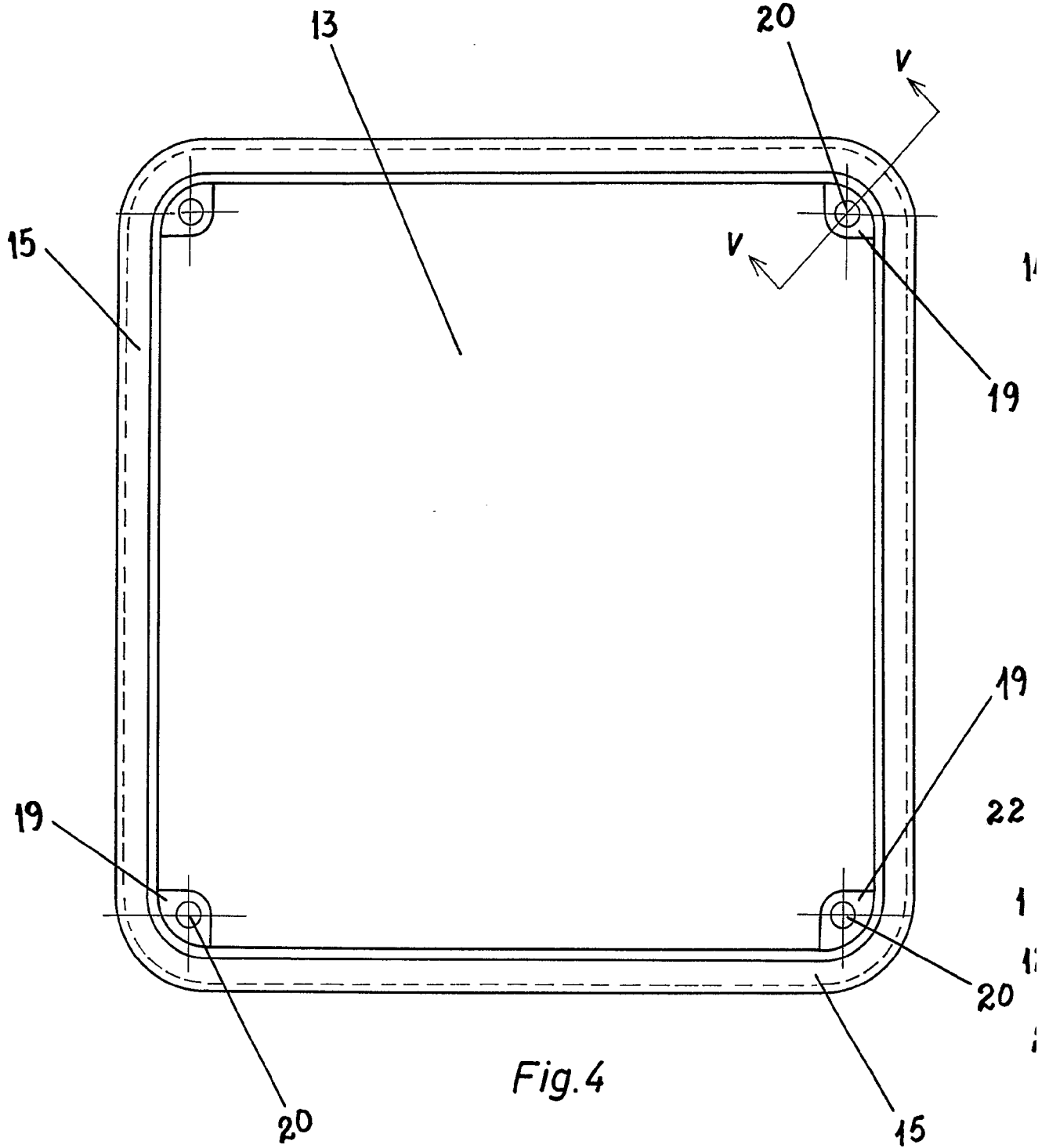


Fig. 4

Escala variable

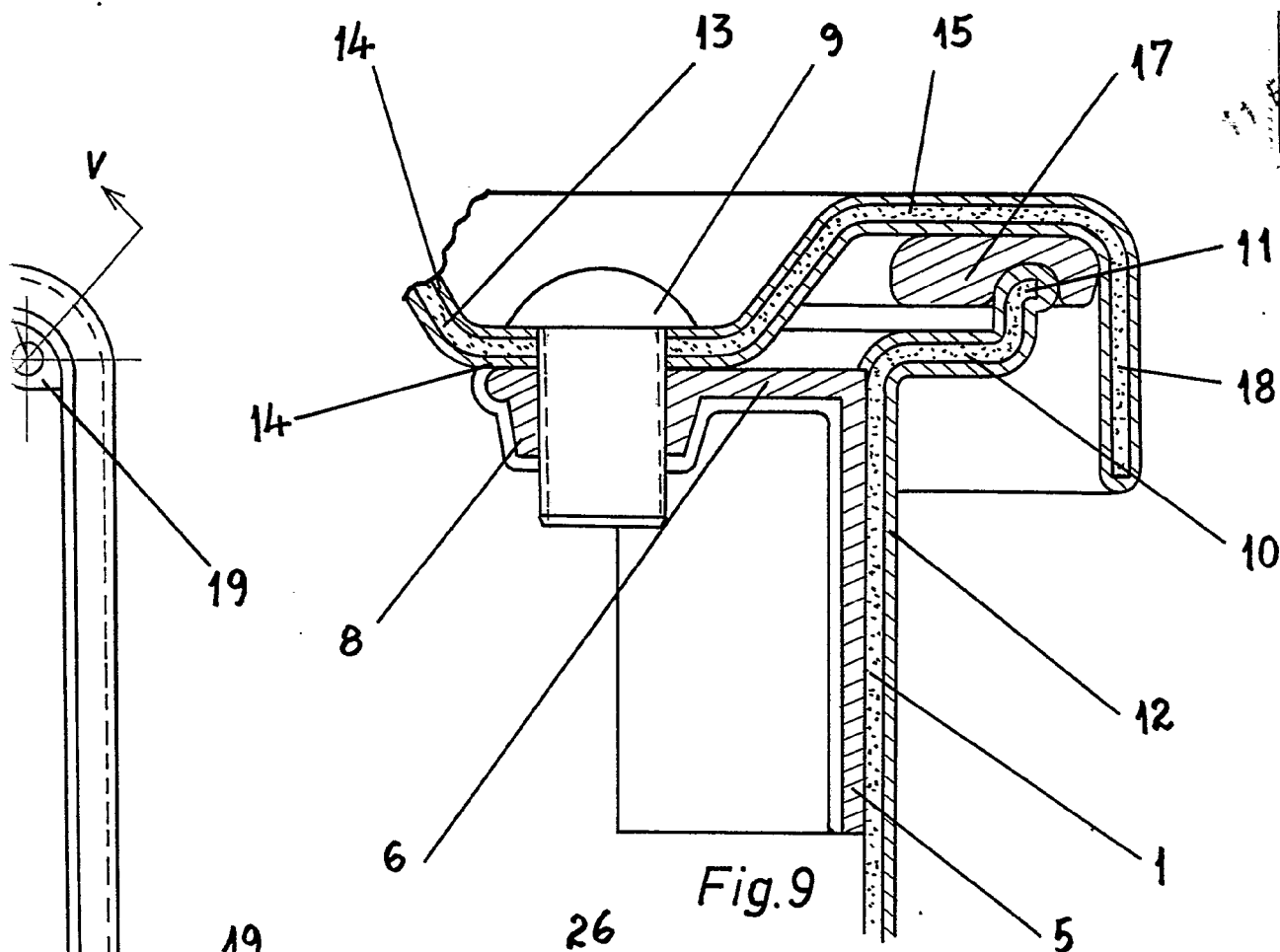


Fig. 9

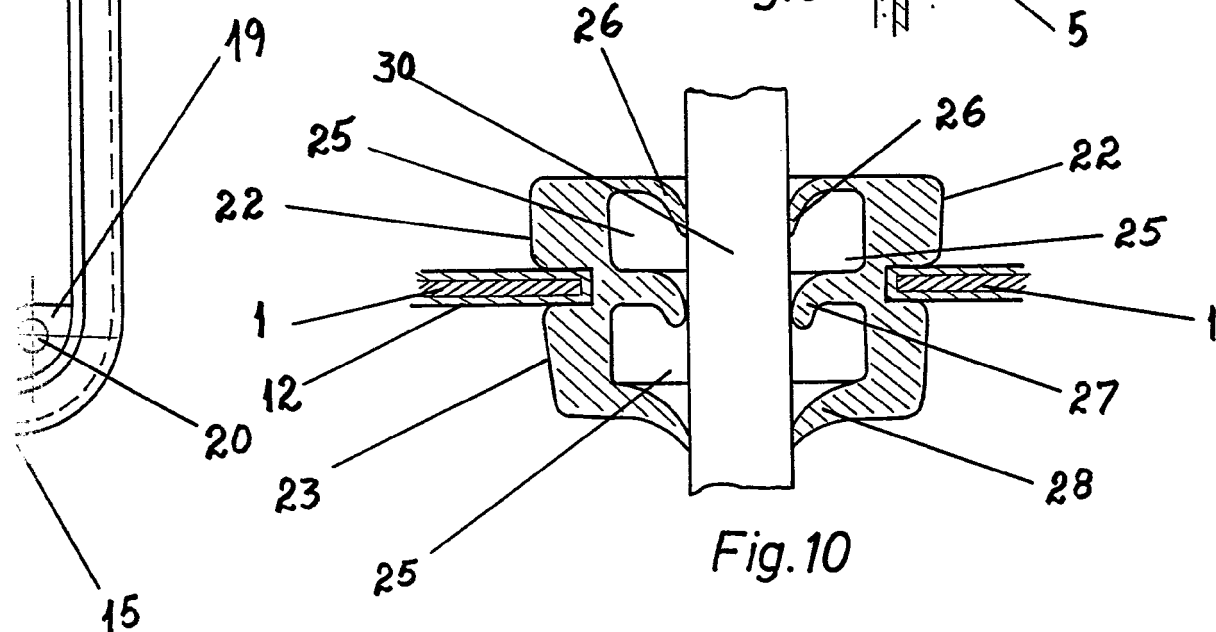


Fig. 10

Barcelona, // Enero 1966
P.A.