

21



B29C

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención a nombre de: MAUSER KOMMANDIT-GESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, domiciliada en 5 Köln 30, Marienstrasse 28-30, (Alemania); por : "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UN CUERPO HUECO".

420542

El invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la fabricación de un cuerpo hueco de material sintético termoplástico equipado con piezas de moldeo prefabricadas mediante el soplado dentro de un molde de soplado de una manguera fabricada por extrusión, colocándose las piezas de moldeo antes del proceso de soplado en el molde formado por dos piezas, donde las piezas de moldeo al ser soplada la manguera entran en una unión homogénea con la misma.

Al efecto ya no existe problema alguno para unir al cuerpo hueco piezas de moldeo pequeñas, como por ejemplo asideros, tubuladuras roscadas o cierres, que no tienen que ser alojadas conjuntamente en ambas mitades del molde. Pero los problemas surgen si una pieza de moldeo que rodea al cuerpo hueco debe ser



unida a éste en el proceso de soplado. A este objeto los moldes de soplado tienen que estar equipados con dispositivos complicados que reciben las piezas de moldeo como molde intermedio con elementos de cierre separados. Al ser cerrado el molde principal, 5 el molde intermedio es recibido en el mismo como pieza interior y en el estado cerrado forma con él una unidad.

Para la fabricación de envases de cuello ancho se conoce el modo de sujetar para la armadura de la boca del barril con el molde principal abierto aros de cabeza prefabricados de 10 material termoplástico en un molde intermedio dispuesto céntricamente debajo de la tobera de salida de la máquina de soplar de modo que la manguera al descender pasa por el centro del aro de cabeza. Al cerrarse las dos mitades del molde principal, el molde intermedio entra en escotaduras adecuadas, de modo que el molde 15 principal y el molde intermedio forman una unidad.

Además, tratándose de envases de cuello ancho sin aros de cabeza se conoce el modo de unir en el proceso de soplado un aro de fondo al barril que se está formando, para lo cual en el estado bajado se coloca y se centra sobre una parte inferior del 20 molde, separada y de una sola pieza. Pero al efecto es necesario que el extremo de la manguera que desciende se cierre con una herramienta especial y que el resto de la manguera que queda debajo del sitio de cierre se elimine como desperdicio. La técnica de cerrar la manguera y de eliminar el desperdicio es complicada y engorrosa. Una vez terminada la fase intermedia del trabajo se 25 cierran las mitades del molde principal y se alza la parte inferior del molde junto con el aro de fondo, de modo que todo el molde queda cerrado.



Hasta ahora no se ha logrado fabricar un cuerpo hueco, por ejemplo un barril con canillero, con aros de cabeza y de fondo prefabricados mediante el procedimiento de soplado. Sin embargo los aros de cabeza y de fondo son deseables para que los barriles puedan ser manejados rodados y enganchados más fácilmente. Esto se refiere en particular a los barriles de plástico. Debido a las deformaciones que experimenta un barril de plástico lleno casi no se puede colocar en el suelo para rodarlo. El barril puesto en pie con inclinación puede ser rodado sobre el borde de su fondo solamente con mucho trabajo, porque la transición entre el cuerpo y el fondo del barril se deforma en forma plana. Por fin en la transición entre el cuerpo y el fondo o la cabeza del barril no hay ningún medio de agarre adecuado para rodar el barril sobre el borde o para colocar ganchos al objeto de la carga o descarga con grúa.

Si las medidas separadas antes descritas se combinaran, resultaría una construcción complicada, económicamente inadmisiblemente, que sobre todo no se pudiera dominar con seguridad en su funcionamiento, ya que los compases de trabajo y movimientos regulados cada uno por separado tienen que ser sintonizados entre sí exactamente para asegurar uniones de soldadura homogéneas.

A esto hay que añadir además el desgaste de las piezas de moldeo que se encajan una dentro de otra y por el que se perjudican los asientos ajustados cuando el molde está cerrado. Las irregularidades que se suman dificultan una fabricación en gran escala.

Debido a esto se ha empezado a montar aros de cabeza y de fondo de metal posteriormente sobre cuerpos huecos soplados.



Al efecto hay que conformarse con costosos trabajos de montaje y con posteriores deformaciones duraderas de los aros de metal. Como además las dilataciones entre el plástico y el metal bajo grandes cambios de temperatura llegan hasta una diferencia del séptuplo, los aros sujetos mecánicamente sobre el plástico se desprenden.

El invento tiene el objeto de desarrollar el procedimiento y el dispositivo para la fabricación de un cuerpo hueco producido por el procedimiento de soplado y que se reúne con los cuerpos de moldeo que rodean al cuerpo hueco, de tal manera que piezas de moldeo dispuestas con separación entre sí se unan sin moldes intermedios dentro de un molde de soplado que consta de dos mitades con el cuerpo hueco que se forma por el proceso de soplado.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema porque las piezas de moldeo, que en forma en sí conocida están configuradas como aros de cabeza y de fondo del cuerpo hueco que se configura como barril de canillero también conocido, se introducen en escotaduras de una de las mitades del molde y que con el medio anillo circular emergen de la mitad del molde y que durante el proceso de extrusión con las mitades libres de los aros junto con la mitad del molde que las soporta para formar un paso libre para la manguera que descende se han desplazado debajo de la tobera de la máquina de soplar, y que al unirse las dos mitades del molde las partes libres de los aros se introducen en escotaduras correspondientes de la otra mitad del molde y con el molde cerrado están alojadas con contacto geométrico, mientras el eje de la manguera estrujada en esta posición transcurre por los centros de los aros.



Por la suspensión unilateral de los dos aros en una de las mitades del molde y por la posibilidad así creada para la manguera que desciende al lado del eje central que transcurre por los centros de los aros, resulta posible un proceso de fabricación racional con la manguera abierta abajo sin dispositivos adicionales ni fases de trabajo intermedias. Además, mediante una configuración adecuada se puede emplear un número de aros mayor que dos.

En el ulterior perfeccionamiento del invento está previsto que las planchas de cabeza y de fondo de las mitades del molde están dispuestas en forma desplazable en la dirección longitudinal del molde y que antes del soplado de la manguera encerrada en el molde cerrado con las escotaduras marginales adaptadas a los perfiles anulares están introducidas una contra otra en dirección hacia el plano central transversal del molde y encierran en las escotaduras marginales a modo de jaula los perfiles anulares exteriores que sobresalen de la pared interior del molde.

Esta medida es necesaria para la fabricación de un barril con los fondos desplazados hacia atrás con referencia a los planos anulares exteriores.

En la fase de experimentación se han empleado aros de cabeza y de fondo prefabricados por el procedimiento de fundición inyectada, cuya parte de rodadura se había realizado con sección maciza. Para asegurar la soldadura de los aros al ser hinchada la manguera hasta su conformación final, los aros tienen que ser precalentados antes de su colocación en el molde de soplado.



El calentamiento previo debe realizarse de un modo uniforme, es decir que el aro tiene que tener a través de toda su sección transversal la misma temperatura, porque de lo contrario diferencias térmicas pueden influir desfavorablemente en la soldadura de determinadas zonas. Debido a la distribución desigual del material en la sección transversal del aro ha sido necesario un tiempo de caldeo relativamente largo.

Puesto que los aros debido a su configuración maciza tienen un peso desproporcionado y al ser suspendidos unilateralmente en una de las mitades del molde sobresalen con sus medios arcos libres del molde, puede sobrevenir un cuelgue de los aros debido al calentamiento y por lo tanto la adopción de un estado ligeramente plástico bajo el peso de los macizos arcos de rodadura libres. Si ahora se cierran las mitades del molde, las mitades libres de los aros desviadas de su posición horizontal pueden no encontrar sus contra-apoyos en la otra mitad del molde y al cerrarse el molde definitivamente son rechazados hacia el interior del molde. De esto resulta que tanto los aros como la manguera fabricada por extrusión quedan inservibles y tienen que ser retirados para su regranulación.

Los aros de cabeza y fondo guardando la mayor estabilidad posible deben ser configurados de modo que se consiguen tiempos de calentamiento más cortos con penetración uniforme del calor en todas partes y con una mayor rigidez en estado sujeto, economizándose al mismo tiempo material y peso. Esto se consigue en el ulterior desarrollo del invento porque el anillo de rodadura de los aros de cabeza y de fondo que se extiende en dirección axial y radial fuera del cuerpo del barril está configurado



con sección transversal en forma de U, con lo que el brazo interior del anillo de rodadura que frente al brazo exterior está alargado hacia arriba, forma la continuación del brazo vertical de fijación que está unido por soldadura a la camisa lateral del barril y que este brazo se prolonga en el brazo horizontal de fijación unido por soldadura a la cabeza o al fondo del barril y que los brazos interior, exterior e inferior del anillo de rodadura, formando un soporte hueco abierto hacia el exterior están unidos entre sí por nervios transversales radiales distribuidos de un modo uniforme sobre el perímetro del anillo de rodadura así como el lado exterior de la pared del brazo interior dirigido hacia el eje del barril con el lado exterior del brazo horizontal de fijación.

Para añadir además a la unión homogénea por soldadura entre el cuerpo del barril y los brazos de fijación un contacto geométrico favorecedor que también en las más rudas condiciones de trabajo asegura la sujeción del aro sobre el cuerpo del barril, estén dispuestos en la pared interior de los brazos de fijación, que se unen entre sí en forma de cuarto de círculo, salientes con sección transversal en forma de dientes de sierra que están interrumpidos por canales de aireación abiertos hacia el centro del barril y que se extienden transversalmente con referencia a la dirección periférica.

En los dibujos está representado en forma esquemática un ejemplo de realización del invento en diferentes fases del trabajo. También están representados a escala aumentada y en recorte los anillos de cabeza y de fondo que se emplean.

Los dibujos muestran lo siguiente:



- Fig. 1 un molde abierto con los aros de cabeza y de fondo colocados,
- Fig. 2 el molde en posición intermedia, en la que la manguera ha descendido a través de las mitades abiertas de los aros,
- 5 Fig. 3 el molde en su posición cerrada con la manguera bajada poco antes de la introducción de los fondos del molde,
- Fig. 4 el molde cerrado con los fondos introducidos y la manguera hinchada,
- 10 Fig. 5 un aro de cabeza o de fondo en sección transversal a escala aumentada, y
- Fig. 6 un recorte de un aro de cabeza o de fondo, visto desde arriba.

En la Fig. 1 están colocados en la mitad izquierda 5 del molde el aro de cabeza 1 y el aro de pie 2 en las escotaduras 3 y 4, de modo que las mitades de los aros que sobresalen libremente forman una abertura de paso para la manguera. Las planchas divididas de cabeza y de fondo 9 y 10 de las dos mitades 5 y 6 del molde están desplazadas hacia el exterior. En unión 15 de los aros 1 y 2 colocados las mitades 5 y 6 del molde en posición intermedia entre sí se desplazan bajo la tobera de salida de la máquina de soplar (Fig. 2). En esta posición del molde se realiza la extrusión de la manguera 7, esta pasa por las mitades abiertas de los aros y se coloca con su abertura sobre el mandril de soplado 8. Ahora se cierran las mitades 5 y 6 del molde y ocupan la posición representada en la Fig. 3, con lo que la manguera 20 7, cuyo eje central teórico transcurre en esta posición por los centros de los aros 1 y 2, por los bordes de aprieto de las pla-

25



cas de cabeza y de fondo 9 y 10 del molde es comprimida arriba y abajo para formar un cuerpo hueco cerrado.

5 Durante la unión de las mitades 5 y 6 para formar un molde cerrado, las partes libres de los aros entran en las escotaduras correspondientes de la mitad 6 del molde, y cuando el molde está cerrado se alojan con ajuste geométrico en las escotaduras 3 y 4.

10 Antes del soplado de la manguera 7 sujeta en el molde, las placas de cabeza y de fondo 9 y 10 provistas de las escotaduras 11 y 12 adaptadas a los perfiles de los aros, han sido introducidas una contra otra en dirección hacia el plano transversal central del molde y encierran los perfiles anulares exteriores que sobresalen de la pared interior del molde en forma de jaula en las escotaduras marginales 11 y 12. La manguera hinchada entra entonces en una unión homogénea con las superficies de contacto libres de los aros 1 y 2 dirigidas hacia el interior del molde.

20 El aro de cabeza o de fondo prefabricado de plástico inyectado consta de un anillo de rodadura 13 que se extiende en dirección axial y radial desde el cuerpo no representado del barril y del elemento de fijación 25 unido por soldadura al cuerpo del barril. Visto en sección transversal el anillo de rodadura 13 tiene una sección en forma de "U". El brazo interior 15 del anillo de rodadura 13 es más largo que el brazo exterior 14 y forma la continuación del brazo vertical de fijación 16. Con esto 25 está asegurada la transmisión de la carga de apoyo de un barril colocado en el suelo directamente sobre el brazo vertical de fijación 16 al cuerpo lateral del barril.



Los brazos interior, exterior e inferior 14, 15 y 18 del anillo de rodadura 13 están unidos entre sí por nervios transversales 19 distribuidos uniformemente sobre el perímetro del anillo de rodadura, de modo que se crea un cuerpo hueco abierto hacia arriba. La pared del brazo interior 15 dirigida hacia el eje del barril está unida a la superficie del brazo horizontal 17 también por nervios transversales 20 que transcurren en sentido radial. Debido a esto, cuando el barril está tendido, la carga se transmite a través del brazo exterior 14, los nervios transversales 19 al brazo interior 15 y desde aquí a través de los nervios de unión 20 en el brazo horizontal de fijación 17 a la cabeza y al fondo del barril.

Según se ve en la Fig. 6, los nervios del anillo de rodadura 19 y los nervios de unión 20 hacia el brazo horizontal de fijación 17 están desplazados entre sí en media división.

En la pared interior de los brazos 16 y 17 del elemento de fijación 23 que se unen en forma de un cuarto de círculo están moldeados los salientes circulares 21, 22 y 23 con sección transversal en forma de dientes de sierra. En el brazo vertical de fijación 16 se encuentran dos salientes anulares 21 y 22 dispuestos uno encima de otro, mientras el brazo horizontal de fijación 17 tiene solamente un saliente anular 23. Los perfiles en forma de dientes de sierra en los brazos de fijación enfrentados 16 y 17 están dirigidos uno contra otro.

Con distancia entre sí y distribuidos uniformemente sobre el perímetro del anillo, los canales de aireación 24 abiertos hacia el centro del barril y transversales con referencia a la dirección periférica interrumpen los salientes 22 y 23.



Al ser hinchado y ajustarse al molde la manguera encerrada en éste, el aire acumulado entre la superficie exterior de la manguera y la pared interior de los elementos de fijación 25 puede escapar a través de los canales de aireación 24, de modo que se realiza un ajuste en todas partes uniforme y por lo tanto una unión homogénea por soldadura.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Procedimiento y dispositivo para la fabricación de un cuerpo hueco, de material sintético termoplástico equipado con piezas de moldeo prefabricadas mediante el soplado dentro de un molde de soplado de una manguera fabricada por extrusión, colocándose las piezas de moldeo antes del proceso de soplado en el molde formado por dos piezas, donde las piezas de moldeo al ser soplada la manguera entran en una unión homogénea con la misma, caracterizado porque las piezas de moldeo configuradas en forma en sí conocida como aros de cabeza y de fondo del cuerpo hueco que se forma como barril de canillero también conocido, están colocadas en escotaduras de una de las mitades del molde y sobresalen de la mitad del molde con la mitad del aro y durante el proceso de extrusión con las mitades libres de los aros en unión de la mitad del aro que las soporta, para la formación de un paso libre para la manguera que descende se desplazan debajo de la tobera de salida de la máquina de soplar, con lo que al unirse las dos mitades del molde las partes libres de los aros se introducen en escotaduras adecuadas de la otra mitad del molde



y cuando el molde está cerrado quedan alojadas con ajuste geométrico, mientras el eje de la manguera cerrada por aprieto en esta posición pasa por el centro de los aros.

2. Procedimiento y dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las placas de cabeza y de fondo de las mitades del molde están dispuestas en forma desplazable en la dirección longitudinal del molde, y antes del soplado de la manguera sujeta en el molde cerrado han sido introducidas una contra otra con escotaduras marginales adaptadas a los perfiles de los aros en dirección hacia el plano transversal central del molde y encierran los perfiles anulares exteriores que sobresalen de la pared interior del molde a modo de jaula en las escotaduras marginales.

3. Procedimiento y dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anillo de rodadura de los aros de cabeza y de fondo que se extiende en dirección axial y radial fuera del cuerpo del barril, está configurado con sección en forma de "U", y porque el brazo interior del anillo de rodadura que en comparación con el brazo exterior está alargado hacia arriba forma la continuación del brazo vertical de fijación unido por soldadura a la camisa lateral del barril y este último brazo se prolonga en el brazo horizontal de fijación unido por soldadura a la cabeza o al fondo del barril, y porque los brazos interior, exterior e inferior del anillo de rodadura con formación de un soporte hueco abierto hacia fuera están unidos entre sí por nervios distribuidos de un modo uniforme sobre el perímetro del anillo de rodadura así como el lado exterior de la



pared del brazo interior dirigida hacia el eje del barril con el lado exterior del brazo horizontal de fijación a través de nervios transversales de trayectoria radial.

5 4. Procedimiento y dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los nervios interiores del anillo de rodadura y los nervios de unión hacia el brazo horizontal de fijación están dispuestos sobre el perímetro del aro de cabeza o de fondo desplazados entre sí en la mitad de una división.

10 5. Procedimiento y dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la pared interior de los brazos de fijación que se unen en forma de un cuarto de círculo están moldeados salientes circulares con sección en forma de dientes de sierra que están interrumpidos por canales de aireación distribuidos de un modo uniforme, abiertos hacia el centro del barril y que se extienden transversalmente con referencia a la dirección periférica.

15

6. PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UN CUERPO HUECO.

20 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 21 MAY. 1974
CARLOS FERNANDEZ GARCIA
PP

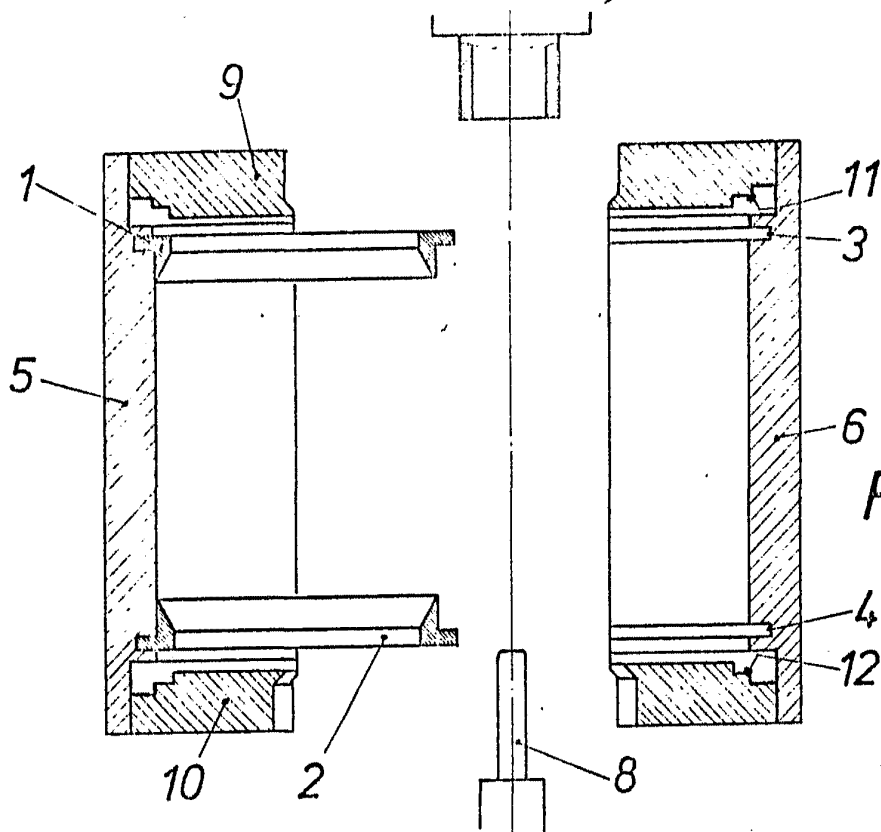


Fig.1

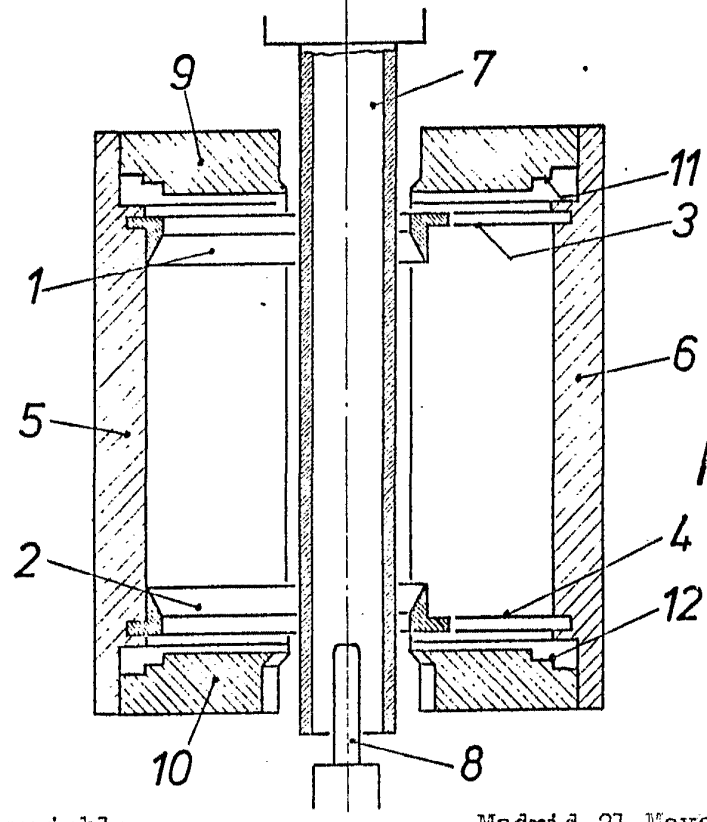


Fig.2

Escala variable

Madrid, 21 Mayo 1974

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ

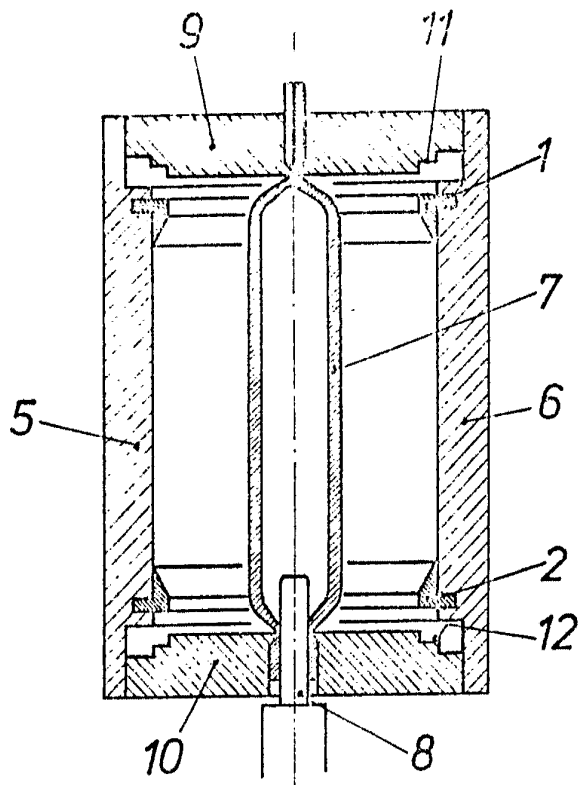


Fig.3

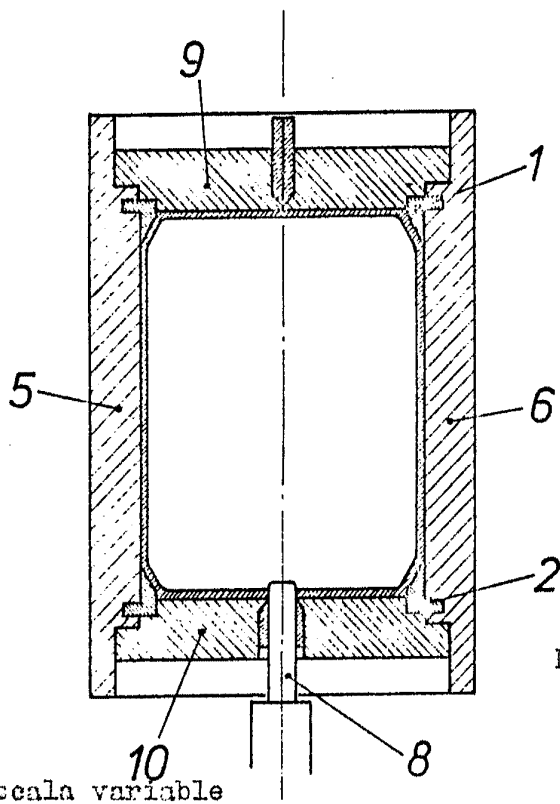
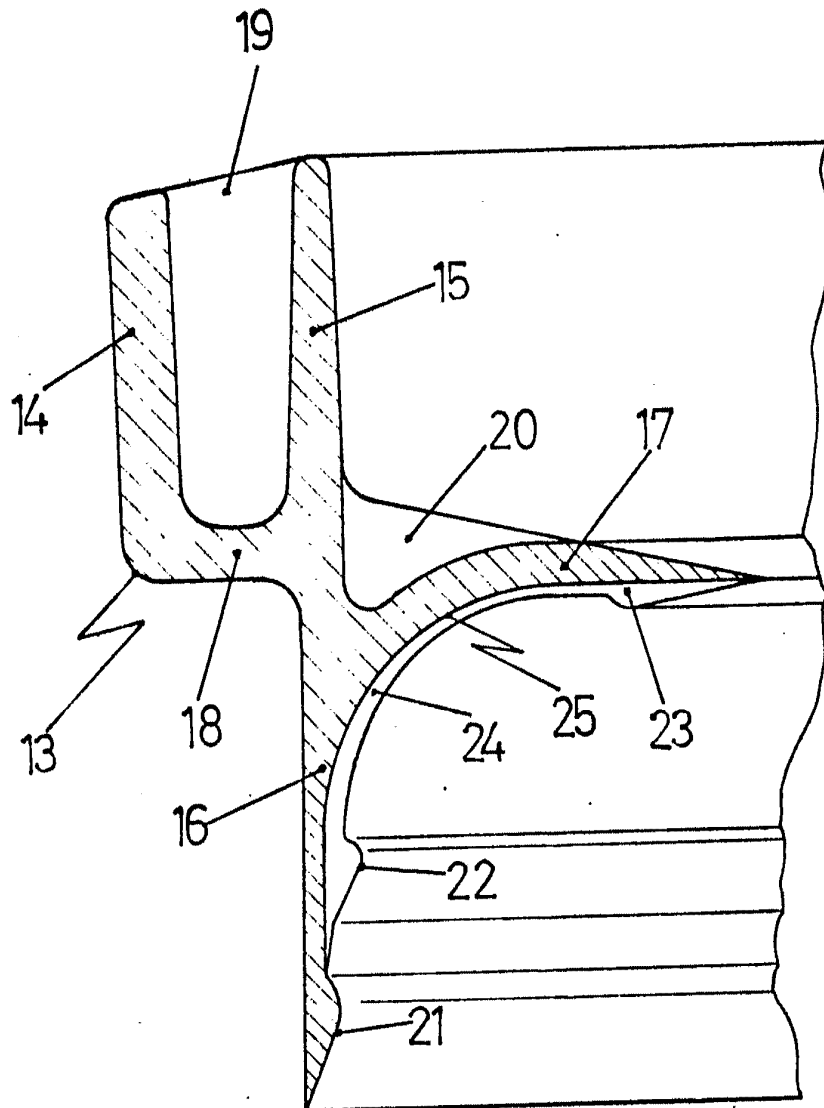


Fig.4

Madrid, 21 Mayo 1974

CARLOS FERNANDEZ GARCIA
R.P.

Escala variable



Escala variable

Madrid, 21 Mayo 1907
CARLOS FERRER Y MATEO
P. P.

Fig. 5

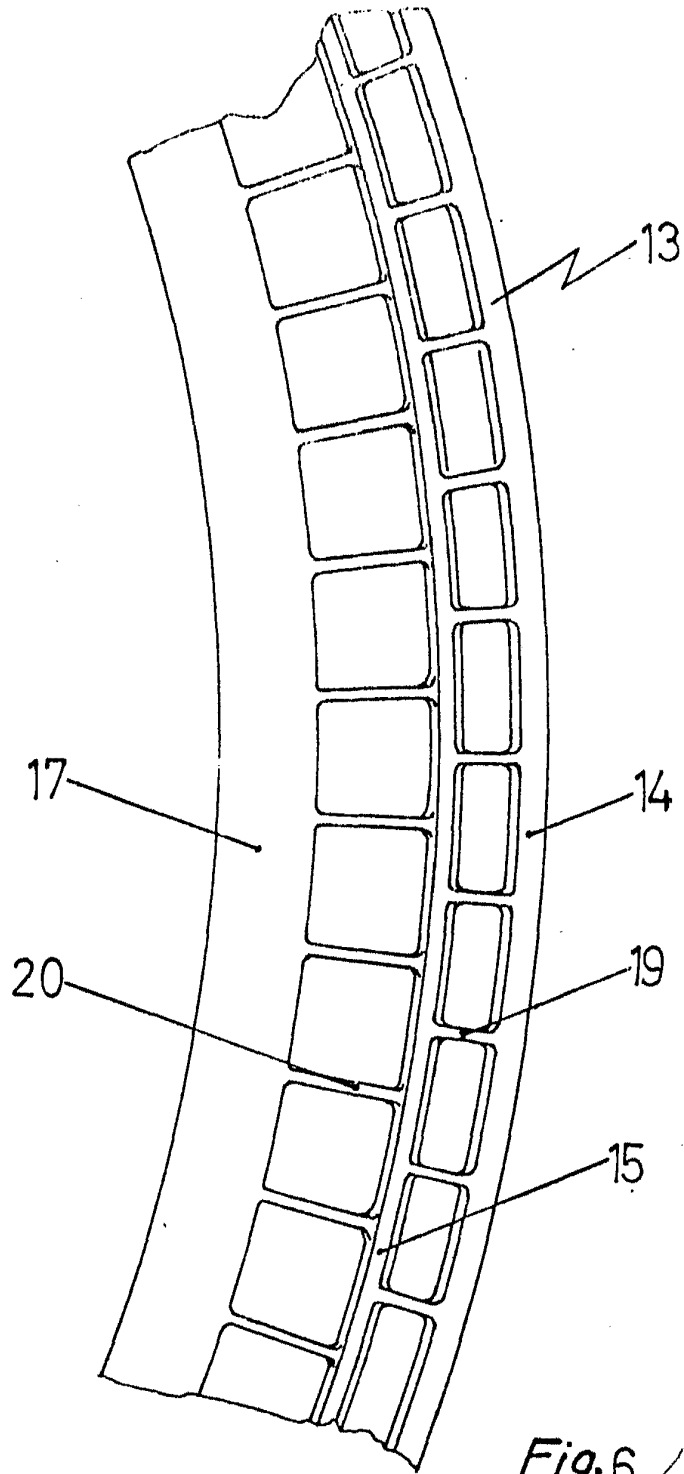


Fig.6

Escala variable

Madrid, 21 Mayo 1977
CARLOS E. ...
PP