

27:11:78

197237



Int. Cl.	B 65 D
----------	--------

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION N° 391.374

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: HOULLERES DU BASSIN DU NORD ET DU
PAS-DE-CALAIS

Domicilio: 20 rue des Minimes, DOUAI, Nord,
FRANCIA

Emunciado: UN ELEMENTO ANULAR

Prioridad: de la solicitud de patente francesa
N° 7018210 del 20-5-70

274475

- 2 -



197237

5 Se refiere la invención a un anillo perfeccionado, destinado a ser incorporado a la pared de un cuerpo hueco resultante de un arrollamiento de filamentos impregnados de resina sintética para dejar, en uno de los polos de dicho cuerpo hueco, una abertura.

Se refiere igualmente la invención a un cuerpo hueco que presenta una abertura provista de, por lo menos, uno de tales elementos anulares.

10 Se fabrican ya industrialmente cuerpos huecos de dimensiones grandes y medias por aplicación y por arrollamiento, sobre un mandril apropiado, de fibras y de filamentos impregnados de resina sintética; tales cuerpos huecos presentan sobre, por lo menos, una de sus partes axiales al polo, una abertura destinada a quedar cerrada por una cubierta adecuada.

15 Para evitar dificultades de ensambladura, por soldadura o pegado, de elementos de montaje de una cubierta sobre el borde de tales aberturas polares, la solicitante ha propuesto ya un elemento anular destinado a ser insertado, en parte, dentro de las capas de fibras y de filamentos de la pared de cuerpo hueco, en el curso de la realización de dichas capas.

20 Tal elemento así incorporado a la pared del cuerpo hueco evita mucho los inconvenientes clásicos de estanquidad debidos a la pegadura de un elemento de enlace sobre el borde de la abertura de tal pared, pero la solicitante ha comprobado que estos elementos de enlace estaban mal adaptados al firme cierre que exigen paredes de cuerpos huecos cuando estos últimos han de contener flúidos sometidos a una presión relativamente elevada y teniendo en cuenta que, con fines de economía, estas paredes deben ser lo más delgadas que sea posible.

30 No se puede, en efecto, realizar una pared relativamente



197237

delgada y susceptible de soportar esfuerzos de presión bastante elevados si no es por un cruce prudencial de diversos haces de filamentos, cruce que implica, por lo menos, una dirección de arrollamiento de haz relativamente poco inclinada con respecto al eje de arrollamiento. Ahora bien, en los elementos anulares propuestos las partes destinadas a ser insertadas en tal pared quedan mal adaptadas a tales arrollamientos.

Por otra parte, estos elementos anulares conocidos presentan, con frecuencia una garganta de acoplamiento de un collarín de arrollamiento de filamento a un anillo de fijación de una cubierta, permitiendo esta garganta la realización de un rodete de refuerzo de pared que no es eficaz más que tratándose de arrollamientos poco diferentes de los arrollamientos clásicos de espira de unión.

La invención se propone evitar estos inconvenientes.

Tiene por objeto un elemento anular o anillo destinado a ser incorporado en parte a la pared de un cuerpo hueco, comprendiendo un arrollamiento de filamentos impregnados en resina sintética sobre un mandril apropiado, para constituir, sobre uno de los polos de dicho cuerpo hueco, una abertura susceptible de cerrarse con una cubierta. Tal elemento comprende, esencialmente, un anillo que presenta un eje de simetría y está prolongado radialmente por un collarín o abrazadera apropiado a la guía de filamento para asegurar un correcto establecimiento de los cruces de estos últimos, estando equipado dicho anillo, de modo conocido, de medios para la fijación amovible de una cubierta y de un alojamiento para una junta de estanquidad susceptible de quedar comprimida entre dicho anillo y dicha cubierta.

Según el invento, la cara lateral externa del anillo se une a la cara externa del collarín por una concavidad en cuarto



197237

bocel.

De preferencia, la cara externa del collarín presenta, por lo menos, un esconce anular de perfil en forma de cuarto bocel y coaxial al eje de simetría del anillo.

5 Tal desnivel en cuarto bocel forma en el collarín dos superficies anulares sobre las que podrán extenderse los cruces de la capa de filamentos, a fin de evitar abultamientos o sobre-espesores de la pared debidos a superposiciones demasiado importantes de estos filamentos.

10 Además, el perfil del cuarto bocel del esconce o desnivel podrá adaptarse a un declive relativamente pequeño, de una geodésica de arrollamiento de haces de filamentos, para asegurar una unión óptima de la pared del cuerpo hueco.

15 En una variante preferida de la invención, el anillo de tal elemento anular presenta, ventajosamente, sobre su cara opuesta a la que corresponde a la cara esconzada del collarín, un resalto o una garganta anular que permitirá el encaje del borde o de una nervadura del anillo de otro elemento anular del mismo tipo.

20 Esta unión de dos elementos anulares permite realizar paredes compuestas muy resistentes, comprendiendo tales paredes varias capas de fibras y de filamentos que encerrarán, por ejemplo, una capa de materia calorífuga.

25 En otra variante ventajosa del invento el anillo de tal elemento anular presenta, en su cara opuesta a la cara del collarín destinada a recibir los filamentos de la pared, una cara de apoyo de un borde de oubierta y medios para la estanquidad de ésta.

30 La abertura de tal elemento anular puede presentarse bajo una forma elíptica para cooperar con una oubierta de forma adecuada, ajustada por esta abertura elíptica en el cuerpo hueco y

permitir, así, conservar bajo presión, en este cuerpo hueco, un producto líquido o gaseoso.

5 La cara de apoyo del borde de tal cubierta y el medio de estanquidad de esta última pueden combinarse para formar un cordón, en relieve en el sentido axial, a fin de aplicar a un cuerpo hueco de pared de resina sintética una forma conocida de cierre para la conservación de productos bajo presión.

10 Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción que sigue, en conjunción con los planos adjuntos, descripción y planos que sólo se dan a título de ejemplo no limitativo.

En estos planos,

15 - la figura 1 representa, en corte axial y en parte despiezada, una abertura de cuerpo hueco equipada con un elemento anular conforme a la invención.

- la figura 2 representa, en perspectiva, la parte polar equipada con una abertura del cuerpo hueco de la figura 1.

- la figura 3 representa en corte axial, en parte despiezada, una variante de la abertura de la figura 1.

20 - la figura 4 representa, en sección, a mayor escala, una parte de una variante de la pared del cuerpo hueco de la figura 3.

- la figura 5 representa, en sección transversal, vista desde el interior, una variante del cuerpo hueco de la figura 2.

25 - las figuras 6 y 7 representan, en sección axial, correspondiente respectivamente a dos planos de simetría perpendiculares entre sí del cuerpo hueco, la abertura polar de este último.

30 En la figura 1 se ha representado un elemento 1 constituido por una estructura anular 2 y un collarín 3 que presenta un menor grueso que la altura del anillo 2 y se extiende radialmente a

10 AGO. 1978



197237

partir de la cara lateral externa del anillo 2, estando unida la cara externa 5b de este collarín a esta cara lateral externa del anillo 2 por una concavidad en cuarto bocel 5c.

5 Debemos precisar que, en este conjunto, todo el cuerpo de anillo 1 se presenta bajo la forma de un cuerpo engendrado por revolución de la sección representada en esta figura 1, en torno a un eje geométrico X, X'.

10 El collarín 3 presenta una cara 4 dispuesta en la prolongación de uno de los bordes del anillo 2 y que presenta un perfil cóncavo ligeramente abultado en su parte media.

15 El borde extremo del collarín 3 está inclinado, a partir de la cara cóncava 4, bajo la forma de un chaflán 3a y la cara convexa opuesta 5 presenta un esconce que proporciona dos superficies anulares a distinto nivel 5a, 5b unidas entre sí por un cuarto bocel 6.

El sector del anillo 2 correspondiente a la cara convexa 5 presenta una nervadura 7 que se extiende en el sentido axial y unos orificios ciegos aterrajados 8 insertos en dicho anillo 2 se abren sobre esta cara del anillo.

20 Precisaremos que esta estructura anular puede realizarse fácilmente por moldeo de una mezcla de resina sintética polimerizable y de fibras de vidrio.

25 Además, tal estructura anular está destinada a equipar una abertura dispuesta sobre uno de los polos de un cuerpo hueco, tal como la cisterna representada en la figura 2.

Esta cisterna se realiza por aplicación, sobre un mandril apropiado, de una capa 9 de resina sintética polimerizable que asegura la estanquidad de la cisterna, más otra capa similar 10 armada con fibras de vidrio.

30 La cara cóncava 4 de la estructura anular 1 se aplica, a



197237

5 continuación, sobre la parte de la capa 10 que corresponde a uno de los polos del mandril, y después, con ayuda de una máquina adecuada, se realiza sobre la capa 10, un arrollamiento de una capa de filamentos igualmente impregnados en resina sintética polimerizable; este arrollamiento constituye una capa 11 que presenta una buena resistencia mecánica y que cubre el collarín 3 del anillo 1.

10 Para obtener, con fines de economía, un grueso de la capa 11 lo menor posible pero adaptado a una resistencia óptima de la pared de cisterna formada por estas capas 9 a 11, la capa de filamentos se cruza, en el curso de su arrollamiento, sobre las partes de la capa ya aplicada sobre el mandril.

15 Una parte de estos cruces que aparecen, por ejemplo, en 11m, 11n (figura 2) sobre la cara externa de la cisterna, está dispuesta sobre las superficies 5a, 5b del collarín de la estructura anular 1, de modo que el mismo queda inserto entre la capa 10 y la capa 11 así formada.

20 No obstante, como es fácil comprender, estas dos superficies 5a, 5b, que están separadas por un esconce o desnivel 6 permiten extender radialmente las superposiciones debidas a cruces de la capa de filamentos y evitar, así, un abultamiento.

25 Se pueden, pues, prever direcciones de arrollamiento de la capa de filamentos que formen un ángulo bastante pequeño con respecto al eje X, X' de la cisterna (figura 2) y obtenerse así un firme cierre del fondo de esta última, evitando un sobreespesor de este fondo.

30 Se observará, a este respecto, que tales arrollamientos, bajo ángulos tan pequeños, serían prácticamente imposibles sin los cuartos bocales 5c y 6, que aseguran, respectivamente, las uniones del anillo 2 a la superficie 5 b y de las superficies 5a, 5b, entre sí.



197237

Finalmente, la abertura así realizada sobre este fondo de la cisterna puede cerrarse por medio de una cubierta o tapa 12 adaptada a la estructura anular 1, gracias a unos pernos 13 ajustados en unos orificios de esta cubierta y enroscados en las tuercas 8, existiendo una junta clásica de forma tórica 14 dispuesta contra la nervadura 7 y ajustada entre las caras transversales de la cubierta 12 y las del anillo 2.

Por otra parte, es posible asociar una estructura anular análoga a la estructura anular perfeccionada descrita más arriba, a otra estructura anular del mismo tipo, que lleve un collarín de una sola superficie circular.

En la figura 3, volvemos a encontrar una estructura anular 11 análoga a la estructura anular 1 de la figura 1; no obstante, la parte interna del sector del anillo 2 correspondiente a la cara cóncava 4, lleva un resalto 15.

Otra estructura anular 16, dispuesta bajo esta estructura anular 11, comprende un anillo 17 y un collarín 18 que se extiende radialmente a partir de la cara lateral externa del anillo 17; este collarín presenta una cara cóncava 19 y una cara convexa 20 limitadas por un chaflán o bisel de extremo 18a.

Además, el sector libre del anillo 17 está acondicionado para encajar en el resalto 15 del anillo 2 de la estructura 11; las caras laterales internas de estos dos anillos 2 y 17 quedan así dispuestas en la prolongación una de otra, en forma de superficie continua.

Finalmente, indicaremos que la estructura 16 se realiza igualmente por moldeo de un compuesto de resina sintética y de fibra de vidrio.

Las dos estructuras 11 y 16 pueden insertarse en una pared compuesta de cisterna realizada sobre un mandril, de manera

274:3:35

10 AGO 1972



197237

similar a la descrita más arriba, para dejar una abertura en una parte polar de tal pared.

Para ello,

5

- se realizan unas capas 9a, 10a, idénticas a las capas 9 y 10 descritas más arriba,

- se aplica sobre estas capas la estructura anular 16, después

- se realiza una capa de materia calorífuga 21, cuyo grueso estará adaptado a la separación que debe dejar, entre los collarines 18 y 3 de los dos anillos 16 y 11, el encaje del extremo del sector del anillo 17 en el resalto 15 del anillo 2,

10

- se aplica sobre esta capa 21 la cara cóncava 4 del anillo 11, y después,

- se realiza, por arrollamiento de filamentos, una capa 11a idéntica a la capa 11 descrita más arriba.

15

Precisaremos que las caras del resalto 15 se aplican simplemente sobre las del anillo 17, pero se puede asegurar la ensambladura de las dos estructuras anulares 11 y 16 por pegado o pernado.

20

Quedan entonces las dos estructuras anulares 11 y 16 insertadas en una pared compuesta relativamente gruesa, que presenta, no obstante, excelente resistencia a los esfuerzos mecánicos.

25

Se podría, por otra parte, reforzar la resistencia de tal pared realizando (figura 4) sobre unas capas 9a, 10a, un arrollamiento de filamentos que rodee el collarín 18 del anillo 16 para formar una capa 11b sobre la que se aplicaría la capa 21 de materia calorífuga.

30

Se podría, igualmente, aplicar sobre esta capa 21 una capa 10b de resina sintética polimerizable armada con fibras de vidrio, y realizar después sobre esta última la capa 11a a base de filamentos.



197237

Por otra parte, tal estructura anular puede adaptarse fácilmente a las condiciones de utilización de la cisterna a la que equipa, en particular a condiciones de almacenamiento de un fluido a presión.

5 En efecto, en las figuras 5 a 7, puede verse una cisterna que presenta una sección transversal elíptica y una abertura polar.

10 Esta cisterna puede realizarse, sobre un mandril, mediante las mismas operaciones que se han mencionado más arriba, y su pared comprende:

- una capa de estanquidad 9c y una capa resistente 10c respectivamente análogas a las capas 9 y 10 descritas más arriba,
- una capa 11c análoga a la capa 11 a base de filamentos, descrita más arriba.

15 Además, una estructura anular 22, similar al anillo 1 descrito más arriba, va insertada como se ha explicado, entre las capas 10c y 11c.

20 Esta estructura anular 22 presenta una cara prácticamente plana 23 que queda completamente cubierta por las capas 9c, 10c y una cara convexa 24 sobre la que se aplica, en parte, la capa 11c.

25 Además, esta estructura anular comprende una abertura de forma elíptica que presenta dos planos de simetría, perpendiculares entre sí y que se confunden respectivamente con los dos planos de simetría AA', BB' de la cisterna. El borde de la cara 23 adyacente a esta abertura está dispuesto bajo la forma de una nervadura anular 25 cubierta por las capas 9c y 10c; esta parte de la estructura anular es similar al anillo 2 de la estructura 1.

30 La abertura realizada en la capa 11c por el arrollamiento de una capa de filamentos presenta una forma circular coaxial al

191237



5 eje de la cisterna, de modo que dos sectores 26 de la capa 11c encubren las partes de la abertura de la estructura anular 22 que corresponden a los extremos del eje mayor de esta estructura, mientras que dos sectores 27 de la estructura anular^{que} corresponden a los extremos del eje menor de esta última no quedan cubiertos por esta capa 11c.

10 Se observará que el eje menor de la estructura anular 22 es sensiblemente menor que el radio de la abertura circular de la capa 11c; así pues, una cubierta 28 que posea un borde que presente una forma elíptica y dimensiones adaptadas a las de la nervadura 25, puede ajustarse, por la abertura de la capa 11c, en la cisterna, quedando el eje menor de la cubierta 28 dispuesto paralelamente al eje mayor de la estructura anular. Esta cubierta puede aplicarse sobre la nervadura 25 con ayuda de un sistema clásico de ajuste que comprenda un brazo diametral 29 provisto de un perno y una tuerca solidaria de un volante de maniobra 30; este brazo queda dispuesto según el eje menor de la abertura del anillo.

15 Se comprenderá que este dispositivo de cubierta constituye un medio clásico de cierre, del tipo comúnmente denominado autoclave, para almacenar bajo presión, en la cisterna, un fluido.

20 Se observará que la presión de este fluido aplica firmemente los bordes de la cubierta 28 sobre la nervadura 25 cubierta por la capa de estanquidad 9c de la cisterna; esta nervadura constituye, así, un apoyo para la cubierta y un medio de estanquidad del cierre así realizado.

25 Evidentemente, este principio de cierre a presión podría aplicarse a una cisterna de pared compuesta, tal como se ha descrito más arriba y que comprenda dos estructuras anulares.

30 Quede bien entendido que la presente invención no se limita a los términos de la descripción que antecede, sino que, por



el contrario, comprende todas las variantes al alcance de un técnico.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

5

REIVINDICACIONES

10

1. Un elemento anular (1) destinado a ser insertado, en parte, en la pared (9, 10, 11) de un cuerpo hueco resultante de aplicación de fibras y de arrollamiento de filamentos impregnados de resina sintética sobre un mandril para formar, sobre uno de los polos de dicho cuerpo hueco, una abertura susceptible de ser cerrada por una cubierta (12), comprendiendo dicho elemento:

15

- un anillo (2) equipado con medios de fijación amovible de una cubierta y de un alojamiento para una junta de estanquidad,
- un collarín (3) que se extiende radialmente a partir de dicho anillo (2) presentando un perfil apropiado para la aplicación de los cruces de filamentos al efectuarse el arrollamiento de éstos, caracterizado por el hecho de que la cara externa del collarín está simplemente unida a la cara lateral externa del anillo por un cuarto bocel (5c).

20

2. Un elemento anular según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el collarín presenta, por lo menos, un esconce o desnivel anular en forma de cuarto bocel (6) coaxial al del anillo (2) y que constituye, por lo menos, dos superficies anulares (5a, 5b) de cruce de filamentos.

25

3. Un elemento anular según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el anillo (2) presenta un medio de encastre (15) en particular por garganta y nervadura, sobre el anillo (17) de otro elemento anular del mismo tipo (figura 3).

30

4. Un elemento anular (22) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el anillo presenta, en su cara opuesta a la superficie (24) del collarín, una cara de



apoyo (25) de un borde de cubierta (28) y medios de estanquidad de esta última; estando prevista dicha cubierta (28) para ser montada en el interior del cuerpo hueco (figura 6).

5

5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita UN ELEMENTO ANULAR.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

10

Madrid, 19 de Mayo de 1.971

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

30



197237 Fig.1

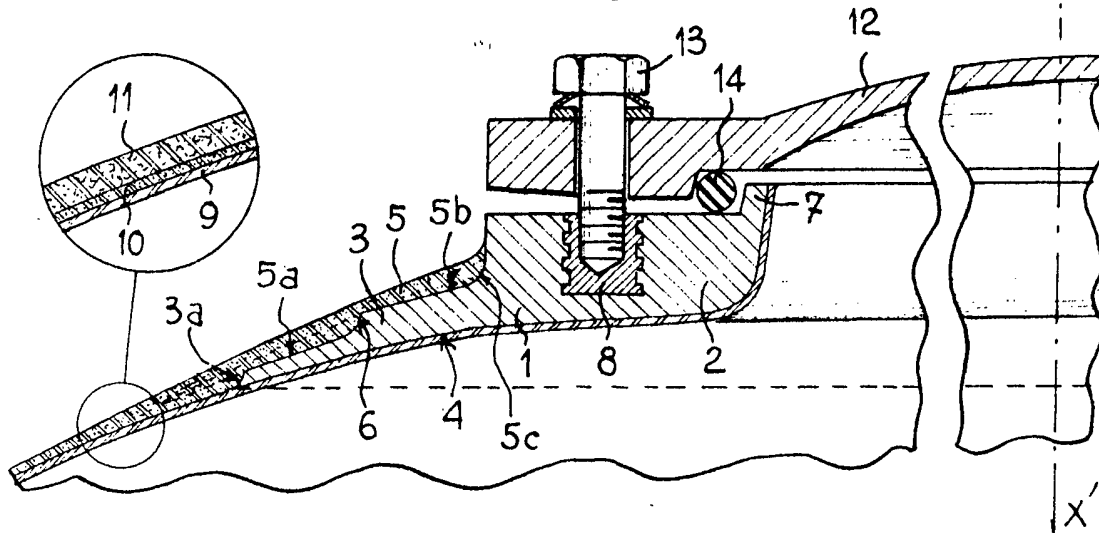


Fig.5

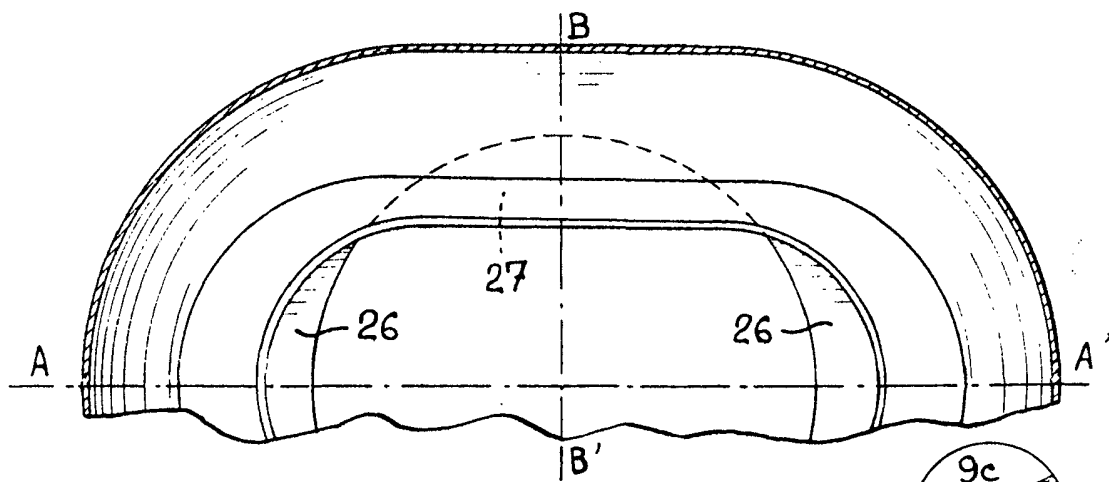


Fig.6

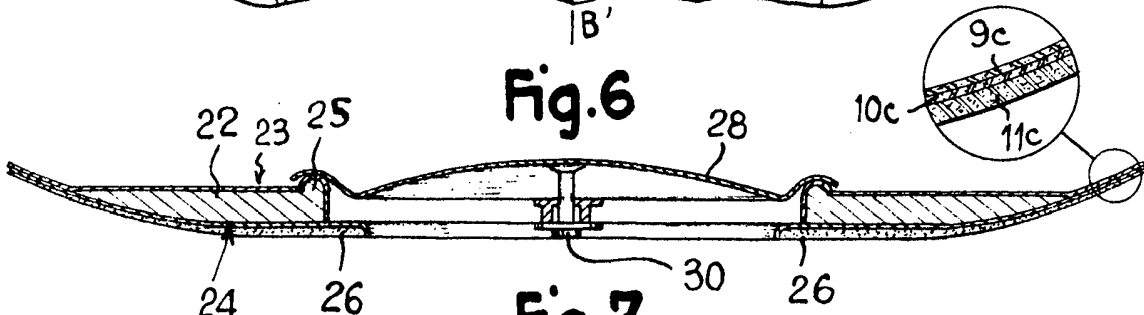
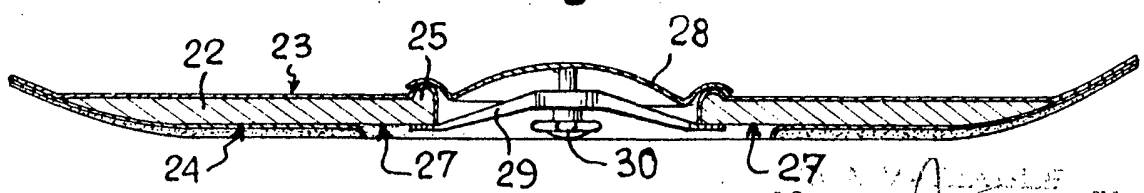


Fig.7



MAY 19 1971

[Handwritten signature]

197237

Fig.2

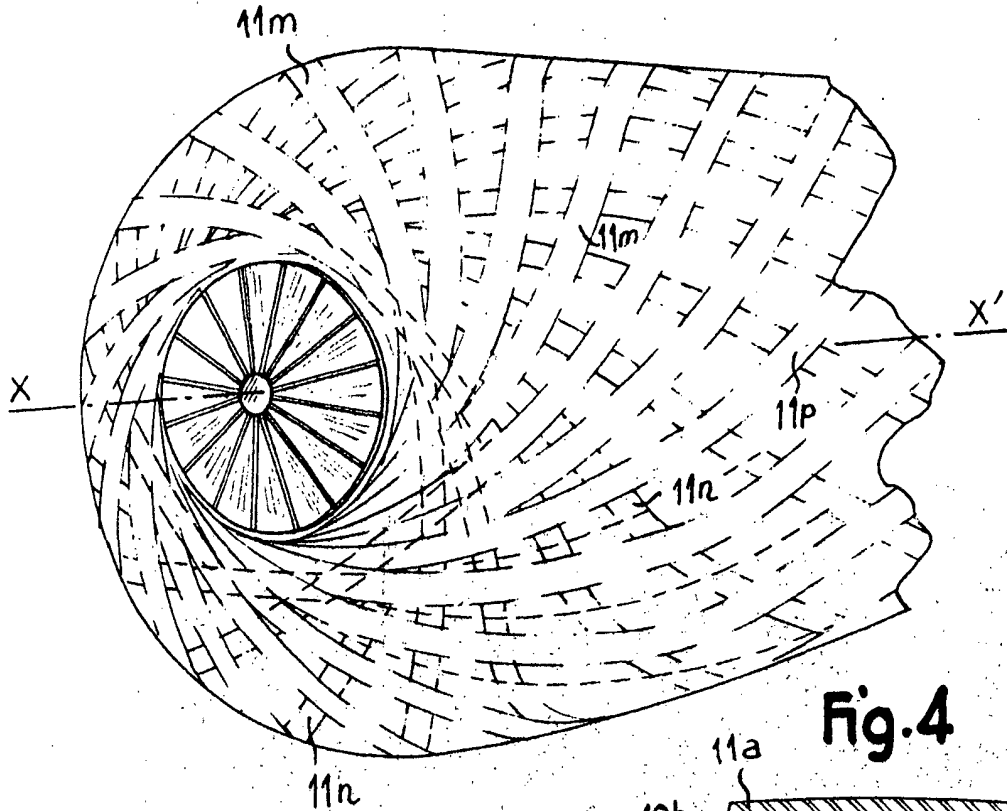


Fig.4

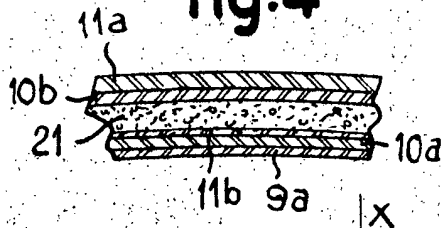
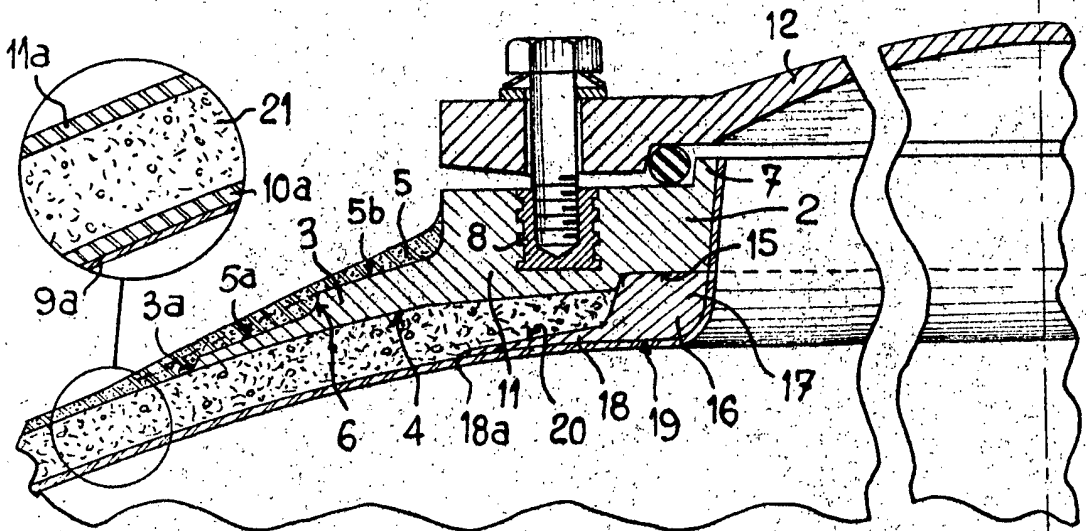


Fig.3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE mayo DE 1971
BERNARDO UNGER
P. P.