

428343

17 JUL



MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INVENCION.

Patente F16B // E04D

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: " PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE UN CONJUNTO DE ARANDELA DE ESTANQUEIDAD ".

País de origen : República de Sud-Africa.

Fecha depósito : 17 de Julio de 1973.
Número : 73/4844.

— PRIORIDADES : Fecha depósito : 19 de Julio de 1973.
Número : 73/4922.

Fecha depósito : 14 de Mayo de 1974.
Número : 74/3054.

Solicitante: NATIONAL PLANT HIRE (PROPRIETARY) LIMITED.

Residencia: 16 Webber Street, Selby, Johannesburg, Transvaal Province, (República de Sud-Africa).

Nacionalidad: sudafricana.



La presente invención se refiere a un conjunto de arandela de estanqueidad, en el que se dispone de una arandela metálica, con un revestimiento elástico, normalmente pero no exclusivamente, usado para cerrar herméticamente la abertura hecha por, o para tornillos de sujeción de tejados y similares, refiriéndose también la invención a un método para la fabricación y montaje de tales conjuntos.

Conjuntos de arandelas de estanqueidad del tipo general citado anteriormente se han propuesto en diferentes formas, las cuales comprenden una arandela metálica, que tiene unido a la misma un revestimiento elástico centralmente perforado. En tal clase de conjunto, la perforación pasa a través de una porción saliente del revestimiento, que se proyecta a través de la arandela, y la arandela, en este caso particular, se sujeta a este revestimiento mediante un acoplamiento elástico.

La arandela y el revestimiento se sujetan preferentemente juntos mediante acoplamiento elástico entre el borde interno de la arandela y el saliente sobre el revestimiento, cuyo saliente está rebordeado hacia afuera.

Durante el montaje de tales conjuntos de arandelas es necesario oprimir las arandelas y los revestimientos juntamente, para impulsar a los salientes de los revestimientos a través de las aberturas de las arandelas, para asegurar la unión descrita anteriormente. Tales conjuntos, y los sujetadores de techados se montan después para uso in situ durante la construcción de tejados.

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un conjunto de arandela de estanqueidad, el cual da una fijación y cierre hermético perfeccionado entre el

17 JUL 1976



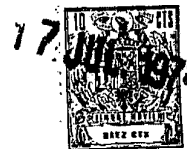
conjunto y un tornillo de fijación del tejado que pasa a su través, y entre el conjunto y un tejado o similar, cuando el primero es operativamente instalado.

35 Otra finalidad de la presente invención consiste en proporcionar conjuntos de arandelas de estanqueidad, los cuales pueden montarse fácil y rápidamente durante la fabricación y el empaquetado.

40 De conformidad con la presente invención, se dispone de un conjunto de arandela de estanqueidad, que comprende: una arandela rígida y un revestimiento elástico centralmente perforado, limitando la arandela con la perforación que pasa a través de una porción saliente del revestimiento, que se proyecta a través de la arandela; el conjunto está caracterizado porque el revestimiento incluye, por lo menos, un reborde anular sobre el lateral del mismo, distante de la porción saliente entre 45 la perforación y el borde periférico externo del revestimiento.

Otras características de la invención proporcionan que el revestimiento incluya una pluralidad de rebordes anulares radialmente espaciados, sobre el lateral del mismo, distantes de la citada porción saliente; que el revestimiento incluya, por lo menos, una contracción elástica, situada en la 50 perforación a su través; y para la porción saliente, que se proyecta a través de la arandela, bien pasar libremente a través de la abertura que hay en la arandela y, al producirse la compresión, expandirse lateralmente produciendo un acoplamiento de 55 cierre hermético con la arandela, bien rebordearse exteriormente hacia su extremo libre, consiguiendo con ello el acoplamiento con la arandela.

60 Otras características de la invención proporcionan para la citada contracción, bien comprimir un reborde elástico



65 periférico radialmente encajado a presión, en la citada perforación, bien un diafragma situado transversal a la perforación, a través del revestimiento; y para el diafragma disponer de una porción central más delgada que la porción periférica del diafragma.

Una característica alternativa de la invención proporciona la contracción a formar mediante una sección de ahusamiento hacia adentro, de la pared que define la perforación central a través del revestimiento.

70 Otras características de la invención proporcionan, en casos en que la porción saliente pasa libremente a través de la perforación que tiene la arandela, que la dimensión transversal de la porción saliente del revestimiento disminuya hacia el extremo libre de la misma, y que la porción saliente tenga un perfil gradual o ahusado.

75 A continuación se describen las versiones preferentes de la invención, a manera de ejemplo solamente, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

80 La figura 1, constituye una vista de costado seccional transversal de un conjunto de arandela de estanqueidad, de conformidad con la presente invención.

85 La figura 2, constituye una vista de costado seccional transversal del conjunto de arandela de estanqueidad representado en la figura 1, teniendo un tornillo de fijación de tejado a su través.

La figura 3, constituye una vista de costado seccional transversal de otro conjunto de arandela de estanqueidad.

La figura 4, constituye una vista en planta, o proyección horizontal de un grupo de revestimientos.

90 La figura 5, constituye una vista en planta o proyec-



ción horizontal de un grupo de arandelas.

La figura 6, constituye una vista seccional transversal de otro conjunto de arandela de estanqueidad.

95 La figura 7, constituye una vista seccional transversal de un conjunto sujetador para techados, incluyendo el conjunto de arandela de estanqueidad de la figura 6.

Las figuras 8 y 9, constituyen representaciones esquemáticas de un método de montaje del conjunto sujetador para techados, conforme a lo representado en la figura 8.

100 En la versión de la invención que se representa en las figuras 1 y 2, un conjunto de arandela de estanqueidad comprende una arandela (1) acopada metálica y un revestimiento (2), hecho de material plástico elástico adecuado, y con una perforación (3) a su través. La perforación pasa a través de una porción (12) saliente del revestimiento, que se proyecta a través de la arandela.

105 La porción (12) está rebordeada hacia fuera en su extremo libre, y la arandela y el revestimiento se sostienen juntos mediante el acoplamiento elástico que hay entre esta porción rebordeada saliente y la arandela.

110 El revestimiento incluye tres rebordes (10) anulares, igual y radialmente espaciados, en su superficie, distantes de la porción (12) saliente, que proporcionarán un buen cierre hermético entre el conjunto de arandela y un tejado, o similar, en uso.

115 Un diafragma (4), que tiene una abertura (5) central a su través, forma parte del revestimiento (2), y está situado en la perforación (3), aproximadamente a la mitad de la distancia que hay entre las aberturas (6 y 7) de la perforación. El diafragma está posicionado en forma tal que su abertura, y

120



la perforación (3) que hay en el revestimiento, son coaxiales, y la abertura es circular con un diámetro algo más pequeño que el de la perforación.

125 El diafragma está íntegramente formado con el revestimiento, y forma un reborde periférico que se proyecta radialmente hacia dentro, o bien forma una contracción en la perforación (3), a través del revestimiento (2).

130 La perforación (3) aumenta en ambos extremos (6 y 7); mediante el ahusamiento hacia fuera, hacia las aberturas, y el diafragma está situado en el punto más estrecho de la perforación.

135 La función de las características anteriores se exponen a continuación, haciendo particular referencia a la figura 2, que representa un tornillo (8) típico para techados, pasando a través del conjunto de arandela. Estos tornillos para techados tienen con frecuencia sobre ellos una rosca (9) troquelada, lo que da origen a que el fuste sea sustancialmente más pequeño en diámetro que el extremo roscado de cada tornillo. De esta forma una arandela para techado ha de dimensionarse
140 en forma tal que permita que la porción roscada de un tornillo pase a su través, pero esto produce un cierre hermético y un apriete imperfecto entre el fuste y el revestimiento.

145 El reborde de la constracción (4) formado en la perforación del revestimiento supera este problema, y proporciona sobre el fuste del tornillo un cierre hermético y un apriete seguros, al distorsionarse conforme a lo representado en la figura 2.

150 Cuando se usan pernos de gancho, o con cabeza en T con arandelas de estanqueidad, estos pernos se pasan a través de la arandela de estanqueidad, desde el extremo opuesto al



17 JUL 1974

extremo desde el cual se pasa un tornillo para techado. La naturaleza elástica del diafragma o reborde permite la distorsión en cualquier dirección, y el conjunto de arandela de estanqueidad, conforme a lo descrito anteriormente, puede así usarse con cualquiera de los dos medios de afianzamiento.

Además, los extremos aumentados de la perforación en el conjunto de arandela facilitan la fácil entrada del tornillo o perno de afianzamiento desde cualquiera de los dos extremos del conjunto de arandela y, conforme a lo citado anteriormente, los rebordes (10) sobre la cara inferior proporcionan medio eficaz de cierre hermético entre el conjunto y un tejado o similar.

El reborde en la abertura a través del revestimiento formado mediante el diafragma puede estar posicionado en otros lugares, y no en la mitad a lo largo de la longitud de la abertura, si esto obedece a alguna razón ventajosa, y más de un diafragma puede estar coaxialmente situado para proporcionar un cierre hermético y apriete incluso mejores, sobre el tornillo del techado.

El diafragma puede no tener, alternativamente, una abertura central a su través, sino más bien ser continuo, con una porción central más delgada que la periferia. En este caso el tornillo de techado tendría que ser forzado a través del diafragma, permitiendo esto la porción más delgada. El diafragma, colocado así, produciría un reborde periférico sustancialmente conforme a lo descrito, y tendría la misma acción de cierre hermético y apriete sobre el tornillo del techado.

Con referencia a la figura 3, se describe a continuación una versión alternativa de la invención. En este caso,



un conjunto de arandela es sustancialmente el mismo que el descrito anteriormente, pero la perforación (3), a través del revestimiento (2), se ahusa hacia dentro, hacia el extremo (7) de la misma, distante de la arandela (1).

185 Esta perforación de ahusamiento forma así una contracción en el extremo (7) de la misma, que apretará eficazmente un fuste de tornillo de techado en uso. El extremo (6) de la perforación está por el contrario, ahusado hacia fuera, lo cual permite el fácil acceso a un tornillo de techado, aplicado desde este lado del conjunto.

190 El revestimiento incluye una pluralidad de rebordes (10) circunferenciales radialmente espaciados. El reborde (11) más cerca de la perforación (3), forma un nervio para el extremo (7) de la perforación, similar al incluido en el conjunto representado en la figura 1.

195 En uso, además de las ventajas expuestas anteriormente, la porción (11) en forma de nervio de la perforación se desviará hacia dentro, cuando se comprima la arandela contra una superficie de tejado. De esta forma se obtendrá un cierre hermético con un fuste de tornillo de tejado.

200 Es obvio que, dentro del ámbito de la invención, son posibles muchas alternativas en versiones de la misma. Por ejemplo, en las dos versiones últimas, la perforación a través del revestimiento elástico podía incluir ahusamientos opuestos, en forma tal que la construcción se formaría hacia la región central de la misma. Además, se podría formar un número de contracciones en la perforación.

205 Con referencia ahora a las figuras 4 y 5, se describe un método de fabricación y montaje de un emparrillado de conjuntos de arandelas de estanqueidad, del tipo descrito

210



anteriormente.

215 Un emparrillado (21) de revestimientos (22) se forma de un grupo de revestimientos interconectados, en un bloque estructurado en formación, conforme a lo representado en la figura 4. El emparrillado se forma íntegramente en forma tal que tiras (25) delgadas de material elástico que forman los revestimientos, se interconectan entre ellas en sus puntos adyacentes.

220 En una configuración similar, un emparrillado (23) de arandelas (24) se forma de un grupo de arandelas metálicas, estructurado en bloques, que tienen tramas (26) de metal interconectándose entre ellas, fácilmente quebradizas y parcialmente cortadas. El emparrillado puede estar estampado o troquelado de lámina metálica, en forma tal que las arandelas y las tramas delgadas se interconecten formando un todo integral.

230 El emparrillado de conjuntos de arandelas se forma mediante la localización o posicionamiento del emparrillado (23) de arandelas junto a, o por encima de, el emparrillado (21) de revestimientos, en forma tal que los revestimientos y las arandelas estén alineados. Basta con oprimir fuertemente los emparrillados en forma conjunta, y las arandelas se afianzan en los revestimientos mediante el acoplamiento que se produce entre las porciones salientes de los revestimientos y las arandelas. Simultáneamente, las tramas metálicas que se interconectan con las arandelas se fracturan por un medio adecuado, y se obtiene un emparrillado de conjuntos de arandelas interconectadas.

240 Este método simplifica considerablemente la fabricación de conjuntos de arandelas de estanqueidad, ya que obvia la necesidad molesta de unir arandelas individuales a los co-



rrespondientes revestimientos, Se puede formar cualquier configuración deseada de emparrillados en línea o bloque, y el método puede realizarse en operación continua, formando un emparrillado de arandelas, partiendo de láminas largas metálicas, y posteriormente oprimiendo fuertemente los emparrillados
245 contra los emparrillados de los revestimientos plásticos moldeados, y cortando las tramas metálicas de interconexión. Estas últimas pueden alimentarse desde un depósito alimentador, contra el emparrillado de arandelas metálicas interconectadas,
250 para formar los conjuntos completos. El método también permite la formación en lotes de tales conjuntos.

Las arandelas montadas pueden enrollarse o dividirse en paquetes para su fácil manipulación y transporte, y conjuntos de arandelas individuales se arrancan fácilmente del emparrillado para uso.
255

En la versión de la invención, representada en las figuras 6 y 7, un conjunto sujetador para techados comprende un sujetador (31) para techados y un conjunto (32) de arandela de estanqueidad.

260 El conjunto de arandela de estanqueidad es similar a los descritos anteriormente, y comprende una arandela (33) metálica acopada, y un revestimiento (34) elástico, de material plástico, que está perforado centralmente, como en (35).

La perforación se extiende a través de una porción (36) saliente del revestimiento, cuya porción es de sección transversal circular, y la cual a su vez se extiende a través de la abertura en la arandela (33). Esta porción saliente tiene un perfil gradual, con la parte (37) del extremo libre teniendo un diámetro más pequeño que el de la parte (38) del saliente adyacente al cuerpo del revestimiento. El diámetro de la par-
265
270

428343 48806 1974



te (38) del saliente es ligeramente más pequeño que el diámetro de la abertura a través de la arandela, y la arandela está así posicionada libremente sobre el revestimiento.

275 El lado del revestimiento distante del saliente (36) esta provisto de una serie de rebordes anulares radialmente espaciados (39), con el reborde más interno formando un nervio (40) alrededor de la perforación. El sujetador es cualquier tipo de sujetador de techados.

280 A efectos de facilidad de producción de servicio comercial y de uso, durante la construcción de tejados, el conjunto de sujetador se monta en la forma representada en la figura 7. En esta configuración montada, el conjunto de arandela de estanqueidad está unido al sujetador por medio de un acoplamiento elástico entre el revestimiento y el fuste del sujetador.

285 Las varias características del conjunto de sujetador para techados permite el fácil montaje de los mismos. Conforme a lo representado en las figuras 8 y 9, la arandela se la deja caer sobre el revestimiento y el punto del sujetador situado en la perforación que emerge en el saliente (36) del revestimien
290 to. Después se oprime fuertemente el sujetador hacia el conjunto de arandela de estanqueidad, hasta que los componentes están situados conforme se representa en la figura 7. La operación de montaje puede ser en forma continua o en lotes, con los revestimientos, y de ahí que los conjuntos de arandelas
295 de estanqueidad estén posicionados en una configuración en línea o bloque interconectada.

Las ventajas de un conjunto sujetador para tejados conforme a lo anteriormente descrito resultan similares a las también ya descritas. En el caso presente, el saliente (36) del
300 revestimiento, si bien no sirve para afianzar el revestimien-



305 to y la arandela juntamente, sin embargo proporciona un cierre hermético seguro entre la cabeza del sujetador y la arandela, cuando se acciona el sujetador en acoplamiento operativo. La porción extrema del saliente se deformará en uso, y cerrará herméticamente todo espacio que se produzca entre la cabeza y la arandela. Este método de montaje de conjuntos resulta relativamente sencillo y fácil. Desde un punto de vista de marketing, el producto final completamente montado resulta ventajoso para permitir el fácil empaquetamiento y manipulación, a la vez que está dispuesto para el uso.

310 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

315 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

320 La solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :

325 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

330 1).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, comprendiendo una arandela rígida y un revestimiento elástico perforado centralmente,



335 que limita con la arandela, con la perforación pasando a través de una porción saliente del revestimiento, que se proyecta a través de la arandela, estando caracterizado el conjunto porque el revestimiento incluye, por lo menos, un reborde anular sobre el lateral del mismo, distante de la porción saliente entre la perforación y el borde periférico externo del revestimiento.

340 2).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, según la reivindicación 1), caracterizados porque el revestimiento incluye una pluralidad de rebordes anulares radialmente espaciados sobre el lateral del mismo, distantes de la citada porción saliente.

345 3).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, según las reivindicaciones 1) ó 2), caracterizados porque el revestimiento incluye, por lo menos, una contracción elástica, situada en la perforación a su través.

350 4).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, conforme a la reivindicación 3), caracterizados porque la citada contracción comprende un reborde elástico periférico, que encaja a presión radialmente, en la citada perforación.

355 5).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, conforme a la reivindicación 3), caracterizados porque la citada contracción comprende un diafragma situado de través de la perforación que atraviesa el revestimiento, teniendo el diafragma una porción central más delgada que la porción periférica del mismo.

360 6).- Perfeccionamientos en la construcción de un



conjunto de arandela de estanqueidad, según la reivindicación 3), caracterizados porque la citada contracción se forma mediante una sección de ahusamiento orientado hacia el interior de la pared que define la perforación central a través del revestimiento.

365

7).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la arandela es una arandela metálica acopada.

370

8).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el revestimiento está constituido por un material de naturaleza plástica.

375

9).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la porción saliente del revestimiento que se proyecta a través de la arandela, está rebordeada hacia afuera, hacia su extremo libre, acoplando así dicha arandela.

380

10).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1) á 8), caracterizados porque la porción saliente del revestimiento, que se proyecta a través de la arandela, pasa libremente a través de la abertura que hay en dicha arandela, y se adapta mediante compresión en acoplamiento de cierre hermético con la propia arandela.

385

11).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, según la reivindicación 10), caracterizados por el hecho de que la dimensión transversal de la porción saliente del revestimiento presenta

390

pey



disminución hasta el extremo libre de la misma.

395 12).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, constituyendo un conjunto de sujeción del techado, que comprende una arandela de estanqueidad, según cualquiera de las reivindicaciones 10) u 11), en combinación con un sujetador de techado, adaptado para pasar a través de la perforación en el revestimiento, y expandir la porción central del revestimiento dentro del acoplamiento de cierre hermético con la arandela misma.

400 13).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, según la reivindicación 12), susceptible de utilizarse mediante sujeción al techado según un método de montaje que incluye: a) colocación de una arandela y un revestimiento juntamente, en forma tal que la 405 porción saliente del revestimiento pase libremente a través de la abertura que hay en la arandela; b) posicionamiento del extremo libre de un sujetador en el extremo de la perforación que emerge en la porción saliente del revestimiento; y c) forzamiento del conjunto de arandela de estanqueidad y la cabeza 410 del sujetador el uno hacia el otro en forma tal que el revestimiento se acople elásticamente alrededor del fuste del sujetador, y se acople con la arandela.

415 14).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, según la reivindicación 13), caracterizados porque la fabricación es susceptible de realizarse mediante un grupo de conjuntos de arandelas de estanqueidad, en el que las porciones salientes del revestimiento están rebordeadas hacia afuera, comprendiendo el método la formación de un grupo de revestimientos interconectados mediante flejes o tiras de material elástico del que están hechos, for-

420 *ape*



mando un grupo de arandelas en un formato similar, unidas entre sí mediante tramas fácilmente fracturables del material, posicionando los dos grupos el uno junto al otro, de forma tal que los grupos están en correspondencia, oprimiendo los dos grupos juntamente, de manera que las arandelas se fijan a los revestimientos y simultáneamente fracturando las tramas del material que unen las arandelas entre sí.

15).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, conforme a lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 13) ó 14), caracterizados porque los revestimientos están dispuestos en una configuración en línea o bloque interconectados.

16).- Perfeccionamientos en la construcción de un conjunto de arandela de estanqueidad, conforme a lo reivindicado en la reivindicación 14), en el que el grupo interconectado de arandelas se forma mediante prensado de laminado metálico, para obtener una formación de arandelas, que dejan las tramas del metal parcialmente cortado interconectando las arandelas.

17).- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE UN CONJUNTO DE ARANDELA DE ESTANQUEIDAD".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de dieciseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y una hoja de dibujos que con la misma se acompaña.

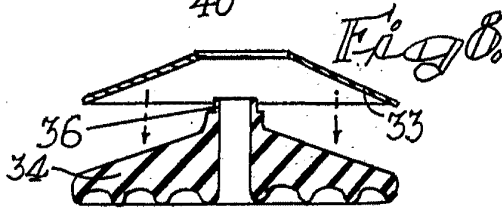
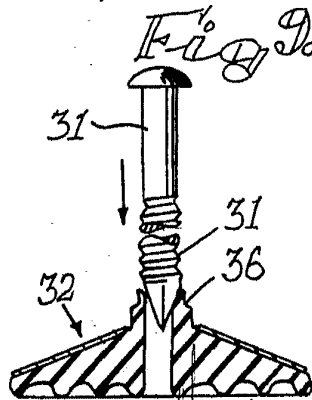
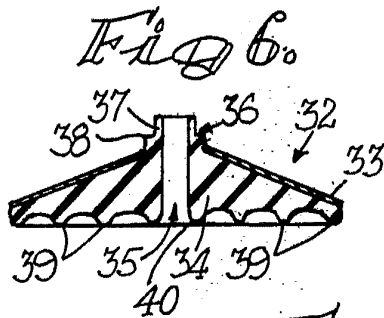
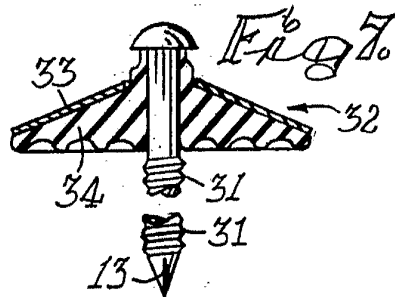
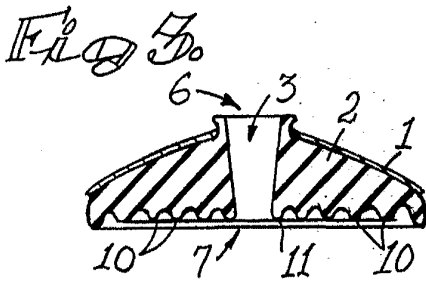
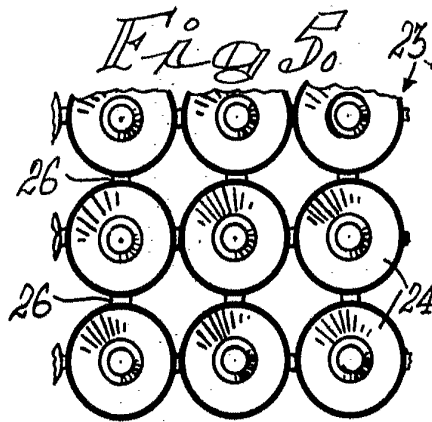
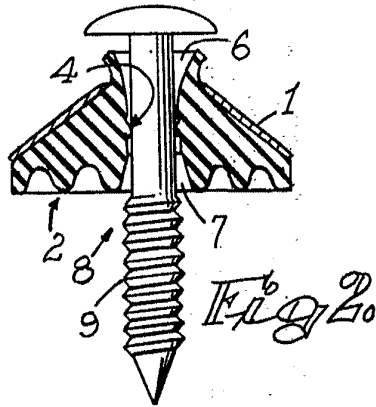
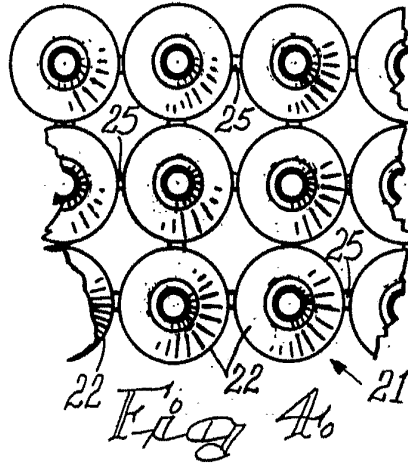
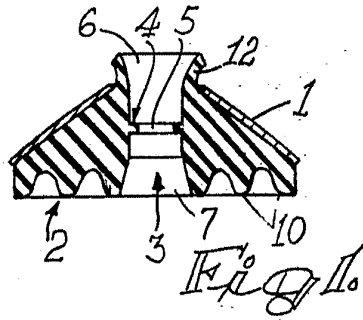
MADRID, 17 de Julio de 1974.

P. A.

Moderato Polo
P. P.

pey

428343



ESCALA VARIABLE

Madrid 17 JUL. 1974

Manuel Solís