

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 284418	(12) Y
	FECHA DE PRESENTACION 27-9-1.983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 1- JUN 1985

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	425.740	28 de Septiembre de 1.982	EE.UU. de América.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E04D 11/02

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
DISPOSITIVO DE SUJECION PARA INSTALAR TECHOS PLANOS.

(71) SOLICITANTE (S)
UNIROYAL INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1230 Avenue of the Americas, New York, N.Y. 10020, EE.UU. de A.

(72) INVENTOR (ES)
Julian H. Otten.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

Esta invención se refiere a techos planos y, en particular, a un techo de esta clase que comprende una plancha de material elastómero impermeable ó membrana tendida plana con holgura sobre una cubierta de techado y sujeta en su sitio por medio de una multiplicidad de dispositivos de sujeción.

Las instalaciones de techado que utilizan membranas elastómeras impermeables sobre techos planos son elementos conocidos en la industria. El término "techo plano" se emplea en esta memoria en su sentido más general, para indicar cualquier techo que sea perfectamente horizontal así como cualquier techo que tenga una pendiente relativamente suave ó inclinación ó forma de cúpula con una curvatura relativamente limitada. En cualquier techo de este tipo, una consideración principal es que, además de ser impermeable, la instalación ha de poder resistir condiciones climáticas adversas especialmente grandes vientos que ejercen fuerzas sustanciales de levantamiento y tienden a levantar y desgarrar la membrana de techado separándola de la cubierta de techado subyacente. Con este fin, se ha propuesto un cierto número de modos diferentes empleados para sujetar la membrana en su sitio. Entre éstos se encuentra el empleo de un adhesivo para sujetar adherentemente la membrana a la cubierta de techado subyacente ó a una capa de aislamiento situada sobre la cubierta de techado ó (si el aislamiento no acepta un adhesivo) a una serie de bloques subyacentes de un material apropiado para el adhesivo, por ejemplo plancha de fibra, contrachapado ú otros materiales, situados en diversos puntos en el aislamiento y clavados ó atornillados a la cubierta de techado. Otro dispositivo que se ha sugerido es el de tender la membrana con holgura sobre la cubierta de techado y el aislamiento y, a parte de sujetar la membrana en su sitio por

medio de clavos a lo largo del perímetro del techo, someter la membrana a carga con un lastre apropiado de piedras ó elementos similares. Otro enfoque que se ha sugerido es el de tender la membrana con holgura sobre la cubierta de techado y el aislamiento y después sujetarla en su sitio no por medio de lastre sino por medio de barras de sujeción alargadas colocadas sobre la membrana y sujetas a la cubierta de techado por medio de sujetadores, por ejemplo, tornillos ó pernos colocados a través de las barras y de la membrana subyacente en la cubierta de techado.

Aunque cada uno de estos tipos de instalación conocidos ofrece un cierto número de características favorables, cada uno de ellos está sujeto también a uno ó más inconvenientes. Así, la aplicación de un adhesivo a la membrana y/o a su soporte antes de colocar la membrana es de por sí una operación engorrosa que exige tiempo y aún se hace más costosa y molesta cuando se deben instalar primero los bloques necesarios para la aceptación de adhesivo y recubrirse después individualmente con el adhesivo. En instalaciones sin adhesivo donde se emplea piedras como lastre, su colocación sobre el techo es evidentemente una tarea laboriosa que exige tiempo. Además, con este lastre siempre existe el riesgo de que durante condiciones meteorológicas adversas, caracterizadas por grandes vientos, parte del propio lastre se pueda desplazar y ser lanzado violentamente, con lo que se reduce su eficacia como dispositivo de sujeción de la membrana de techado y es posible que pudiera constituirse en un riesgo de accidente para las personas ó la propiedad. En instalaciones sin el empleo de adhesivos donde se utilizan barras de sujeción roscadas, estas barras suelen ser muy largas, del órden de aproximadamente 1,83 metros a

2,44 metros y, por lo tanto, no suelen ser solamente pesadas
sinó que también se manipulan con dificultad para colocarlas
con precisión. Exigen también tiras correspondientemente lar-
gas de material sellador que se tiene que colocar en sus lados
5 inferiores y en la superficie superior de la membrana subyacen-
te, lo que exige un empleo de tiempo adicional, mano de obra
y gasto. Además, en virtud al hecho de que las barras de suje-
ción son necesariamente gruesas, cuando se instala el número
necesario de conjuntos de barras (con las barras de cada con-
10 junto alineadas extremo con extremo unas con otras), en sus po-
siciones correspondientes en un techo, constituyen efectivamen-
te una serie de diques que evitan que corra el agua libremente
sobre el techado hasta los desagües y hacen que se acumulen
agua sobre el techo con las consecuencias perjudiciales a las
15 que puede dar lugar esta acumulación.

El objeto principal de la presente invención es ofre-
cer por lo tanto una instalación de techo plano que utiliza
en combinación con una plancha ó membrana fabricada de un mate-
rial elastómero apropiado, por ejemplo caucho EPDM (monómero
20 de etileno-propileno-dieno), PVC (cloruro de polivinilo) ó PVC
clorado que se tiende con holgura sobre la cubierta de techado
ó una capa de aislamiento correspondiente, una pluralidad de
nuevos dispositivos de sujeción que son fabricación menos cos-
tosa que las barras de sujeción conocidas y de manipulación más
25 fácil y que se pueden instalar con menos mano de obra, a menos
coste y considerablemente más pronto que las barras. Un techo
plano cubierto de membranas según la presente invención, evita
por lo tanto, los inconvenientes mencionados de las instalacio-
nes de techado conocidas, en el sentido de que se puede comple-
30 tar con mayor rapidez y con menor esfuerzo y a menor coste por

unidad de área que cualquiera de las instalaciones conocidas.

De un modo más particular, la presente invención ofrece, para ser utilizado en una instalación de techo plano donde se tiende con holgura una plancha ó membrana impermeable de material elastómero sobre la cubierta de techado, una pluralidad de dispositivos de sujeción para sujetar la membrana a la cubierta de techado, cuyos dispositivos de sujeción comprenden elementos de sujeción de la membrana con presión que se sitúan sobre la membrana y elementos del tipo de tornillo que se colocan a través de los elementos citados y la membrana en la cubierta de techado para hacer un agarre con la misma. Según la presente invención, cada uno de los elementos de sujeción de la membrana con presión comprende un disco que tiene una parte media en forma de cúpula, cóncava hacia abajo, y una parte perimétrica transversal, circundante, contigua, generalmente plana, cuya anchura en el sentido radial del disco equivale a una magnitud entre el 25 % y el 50 % aproximadamente del radio del disco en su totalidad. Los fustes de los sujetadores respectivos atraviesan las partes medias de los discos correspondientes en la cubierta de techado y la parte media cóncava de cada disco se rellena con un compuesto sellante compatible con el material elastómero de la membrana. Al fijarse el disco por su sujetador correspondiente a una cubierta de techado, el compuesto sellante confinado en la concavidad del disco se prensa herméticamente no solo contra la membrana subyacente sino también radialmente hacia el interior contra el sujetador y radialmente hacia el exterior contra la región del borde interior de la parte perimétrica del disco (y en cierto grado posiblemente aún debajo).

La previsión de la parte media del disco en forma de

cúpula, según se comprenderá, sirve para una doble función. Por un lado, su concavidad inferior ofrece el espacio necesario para el alojamiento del compuesto sellante. Por otro lado, mejora la resistencia del disco a la flexión y asegura que, cuando se tensa el sujetador, la región marginal del disco no se levante de la membrana (como lo haría si el disco fuera completamente plano). La altura máxima de la parte en forma de cúpula (ó, variante, la profundidad máxima de su concavidad), con respecto al plano de la parte perimétrica, es preferiblemente igual a una magnitud del orden de aproximadamente el 15% al 25 % del radio de la parte de cúpula en el plano de la parte perimétrica.

En un perfeccionamiento de la invención, los dispositivos de sujeción pueden comprender (y cuando se trata de dispositivos que utilicen discos metálicos, deben comprender) una junta elastómera interpuesta entre la parte perimétrica de cada disco y la región subyacente de la membrana, teniendo la junta preferiblemente la forma de un anillo plano que tiene diámetros interior y exterior aproximadamente iguales que los de la parte perimétrica del disco. Se comprenderá que la junta se instalará mientras el material elastómero con el que se forma se encuentra todavía sin curar (ó tan solo parcialmente curado), de modo que el material de la junta se cure finalmente in situ por el calor del sol que incide sobre el techado y se vulcanice, por lo tanto, en la membrana ó en el disco ó en ambos elementos. Esta junta, que sirve también para evitar que penetre el agua bajo el disco, ofrece otras ventajas adicionales, en el sentido de que sirve para distribuir la presión de la parte perimétrica del disco sobre la región subyacente de la membrana y, especialmente en el caso de que se trate de un

disco metálico, sirve para evitar el paso del calor del disco a la membrana.

Según la presente invención, aunque la configuración precisa de los discos puede ser poligonal, elíptica ó con otra forma que se desee, es preferible el empleo de discos circulares. Además, aunque se contempla el empleo de discos de tan solo 15,24 cm de diámetro y discos que pueden alcanzar hasta 33,02 cm de diámetro (según las previsiones actuales, los discos de menor tamaño que el indicado probablemente resultarían ineficaces y los discos de mayor tamaño antieconómicos); es preferible el empleo de discos con un diámetro del orden de aproximadamente 22,86 cm a aproximadamente 30,48 cm. De éstos los discos en el extremo inferior de la gama de tamaños preferibles tienen una parte perimétrica con una anchura radial de aproximadamente 3,17 cm, mientras que los discos en el extremo superior de la gama de tamaños tienen una parte perimétrica con una anchura radial de aproximadamente 5,08 cm, y en cualquier caso la altura máxima de la parte media en forma de cúpula del disco (ó como variante la profundidad máxima de la concavidad) con respecto al plano de la parte perimétrica del disco, es del orden de aproximadamente 1,27 cm y aproximadamente 1,91 cm. Para una instalación de techado que utilice discos de estos tamaños preferibles, se contempla que los discos en la región inferior de la gama de tamaños se colocarán ordinariamente con separaciones de centro a centro de aproximadamente 121,92 cm y que los discos en la región superior de la gama de tamaños se colocarán normalmente con separaciones de centro a centro de aproximadamente 162,88 cm. Se comprenderá, a este respecto, que el tamaño de los discos realmente no es la única variable que pudiera tomarse en consideración para determinar

5

10

15

20

25

30

la separación necesaria de los discos en una instalación particular. Una segunda variable que podría tenerse en consideración es el espesor de la membrana, permitiendo una membrana más gruesa una mayor separación de los discos para un tamaño de disco dado que si se trata de una membrana más delgada y viceversa. No obstante, en la elección de las separaciones de los discos mencionados, según la presente invención, no se han tenido en consideración esta segunda variable.

Según otro aspecto de la presente invención, es preferible fabricar los discos de metal, por ejemplo chapa de hierro galvanizada, acero inoxidable, aluminio y materiales similares, estampándose los discos en chapa con un espesor aproximadamente entre 0,79 cm y 0,048 cm. Como variante, los discos se pueden hacer bien de materiales de plástico sintético. por ejemplo policarbonato, ABS, AES, y materiales similares que tengan una resistencia apropiada a la acción de la intemperie y buena solidez (por ejemplo, un material que se cree perfectamente apropiado es el actualmente disponible con la marca registrada ROVEL), aunque tales discos tendrían que ser probablemente algo más gruesos que los discos metálicos comparables.

Los objetos anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente invención, se comprenderán con mayor claridad por la descripción detallada que sigue de una modalidad preferible, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una ilustración en perspectiva, fragmentada, parcialmente en sección de una instalación de techado según la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta superior de la estructura ilustrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte III-III de la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección, similar a la figura 3, pero representa el dispositivo de sujeción sujeto a la cubierta de techado por medio de un tipo diferente de sujetador.

La figura 5 es una vista despiezada, parcialmente en sección, fragmentada en perspectiva, de un dispositivo de sujeción según la presente invención y un techo cubierto por membrana, como se ilustra en las figuras 1 a 3; y la figura 6 es una vista en sección transversal tomada a través de la estructura ilustrada en la figura 5, pero la ilustra en un estado más compactado, con el sujetador del dispositivo de sujeción introducido parcialmente en el techado.

Refiriéndonos ahora a los dibujos con mayor detalle, un techo plano 10 que tiene una cubierta impermeable 11, constituida por una plancha ó membrana de material elastómero, tendida plana sobre una cubierta de techado estructural 12 y una capa interpuesta de aislamiento 13, está constituida como se ilustra en la figura 1. La cubierta de techado se puede hacer de cualquier material empleado normalmente en este tipo de estructura, por ejemplo, de metal, hormigón, yeso ó madera, pero la naturaleza de este material no tiene importancia con respecto a la presente invención, excepto en lo que determina la naturaleza de los sujetadores que han de ser utilizados con los dispositivos de sujeción para la membrana, según se describirá con más detalle más adelante. Correspondientemente, la naturaleza del aislamiento, que puede ser fibroso, celular ó de material similar, carece de importancia para la presente invención; de hecho, los principios de la presente invención tienen

aplicación por igual a un techo que no lleve incorporado aislamiento. Se comprenderá además que la membrana 11, que se extiende en todo el espacio de la cubierta de techado 12 y se extiende inicialmente con holgura, v.g., sin adherirse el aislamiento subyacente (ó cubierta de techado, según sea el caso), cuando se trata de una gran área de techado, consiste en una pluralidad de planchas tendidas yuxtapuestas con un grado predeterminado de solape y posiblemente también cosidas unas a otras. A lo largo de su perímetro, la membrana se sujeta mediante clavos ó sujetadores similares (no ilustrados) a barras de anclaje de madera 14, y las uniones del techo con las paredes del edificio se impermeabilizan además por medio de cubrejuntas estancos 15 (que no se ilustran ni describen con detalle en la presente Memoria) como suele ser normal en este tipo de instalaciones.

En el resto de la extensión del techo, la membrana 11 se sujeta a la cubierta de techado por medio de una pluralidad de dispositivos de sujeción 16. En la modalidad preferible de la invención, como se ilustra en las figuras 1 a 3, cada dispositivo de sujeción 16 comprenden un elemento de apriete de la membrana en forma de disco circular 17 situado sobre la membrana y que tiene una parte media, en forma de cúpula, con abertura en el centro, cóncava hacia abajo, 17a, y una parte perimétrica transversal contigua, circundante, generalmente plana, 17b y un elemento de sujeción a modo de tornillo ó de perno 18 que se extiende desde la parte media del disco introduciéndose en la cubierta de techado 12, interponiéndose una junta elastómera 19 entre la parte perimétrica 17b y la región subyacente de la membrana 11, y empleándose una cantidad de compuestos sellante 20 que queda confinado llenándola

con cavidad ó lado inferior de la parte en forma de cúpula 17a. Según se ha mencionado anteriormente, la anchura r de la parte perimétrica plana 17b del disco 17 (véase la figura 3), medida en el sentido radial de esta última, es igual a una magnitud aproximadamente entre el 25 % y el 50 % del radio R del disco como un todo, mientras que la altura H de la parte media en forma de cúpula 17a del disco (véase la figura 6), por encima del plano de la parte perimétrica, es igual a una magnitud comprendida aproximadamente entre el 15 % y el 25 % del radio R' de la parte en forma de cúpula en el plano del disco. A este respecto, se observará que, en su estado inicial, la parte perimétrica 17b del disco no está perfectamente situada en un plano perpendicular al eje del disco; por el contrario el lado exterior de la parte perimétrica queda en un plano que está ligeramente más bajo, del orden de magnitud de aproximadamente 0,064 cm, con respecto a la parte superior de la parte en forma de cúpula que el plano en el que queda el lado interior de la parte perimétrica. Este dispositivo tiene por finalidad asegurar que cuando se tensa el sujetador 18, el disco flexiones suficientemente para poner la parte perimétrica en estado totalmente plano, de modo que se apoye total y uniformemente sobre la junta 19.

En lo que se refiere al sujetador, resultará evidente al experto en la materia que, cuando se trata de una cubierta de techado de madera, el sujetador 18 sería un tornillo de rosca de madera, cuando se trata de una cubierta de techado metálica el sujetador sería un tornillo de rosca de chapa ó tornillo autorroscante, y cuando se trata de una cubierta de techado de hormigón el sujetador sería un tornillo con una rosca especial para hormigón. En el caso de que la cubierta de te

chado 12' sea de yeso ó mortero (véase la figura 4), como es lógico, donde no agarraría un tornillo, el sujetador sería del tipo de perno tensor 18' en cualquier caso, se comprenderá que el sujetador será un tornillo ó perno de acero inoxidable con un diámetro de 3/8 pulgadas (9,53 mm) con capacidad para resistir por lo menos 407 kg de tensión, y que la carga inicial del sujetador no deberá exceder de aproximadamente 163 kg en el caso de que se trate de un disco de un tamaño dentro de la región superior de la gama de tamaños preferible.

Para instalar una serie de dispositivos de sujeción 16, según la presente invención, después que se ha tendido la membrana 11 sobre la cubierta de techado (véase las figuras 5 y 6), simplemente es necesario depositar los discos 17, cada uno con una junta correspondiente 19, en las posiciones determinadas sobre el techo, quedando separado los centros de discos adyacentes unos de otros una distancia D que dependerá de los tamaños de los discos utilizados y después simplemente introducir los sujetadores 18, preferiblemente con ayuda de un destornillador mecánico, a través de las aberturas 17c en las partes en forma de cúpula 17a de los discos, atravesando la membrana 11 y el aislamiento 13, e introduciéndose en la cubierta de techado 12. Antes de colocar los sujetadores, se adapta una arandela de neopreno 21 sobre el fuste de cada sujetador encima de la parte en forma de cúpula del disco correspondiente. Evidentemente, el aislamiento de los dispositivos de sujeción 16 se puede realizar con gran facilidad y rapidez aún empleando mano de obra no especializada, puesto que los discos son relativamente pequeños y de peso ligero, se pueden transportar en un paquete muy compacto y de fácil manejo, y se puede manipular con muy poco esfuerzo, y solamente se tiene que colocar

un sujetador por disco. La longitud de los sujetadores, como es lógico, será suficiente para que se puedan introducir con suficiente profundidad en la cubierta estructural del techado 12 (ó a través de la misma en el caso de los sujetadores 18') de modo que se sujeten a la cubierta del techado y mantengan los discos 17 para que resistan cualquier fuerza ascendente razonable que se pudiera ejercer contra los mismos. A este respecto, se observará también que el compuesto sellante 20, que es un material pegajoso no líquido, se puede depositar de cualquier forma apropiada en las partes en forma de cúpula de los discos antes de colocar los discos sobre el techo. Por la misma razón, aunque las juntas 19 se pueden tender individualmente sobre la membrana 11 antes de colocar los discos 17 con las partes perimétricas 17b superpuestas sobre las juntas, sería también factible, especialmente en vista del techo de que las juntas serán inicialmente de material elastómero sin curar y, por lo tanto, bastante pegajosas y capaces de adherirse al material de los discos, adherir cada junta directamente al lado inferior de la parte perimétrica 17b del disco correspondiente y depositar después todo el conjunto del disco, compuesto sellante y junta en el sitio correspondiente en el techo. Finalmente, después de haberse tendido los discos y haberse introducido los sujetadores en la cubierta de techado y haberse tensado en el grado deseado, el compuesto sellante 20 bajo cada disco se prensará fuertemente no solo en sentido radial hacia el interior contra el fuste del sujetador correspondiente sino también radialmente hacia fuera contra el borde interior de la junta correspondiente 19, mientras que el escape de compuesto sellante hacia arriba, a través de la abertura 17c, se evita por la presencia de la arandela 21. De este modo se evita la

introducción de agua en los espacios bajo los discos.

Además, al haber pasado el tiempo y haber estado expuestas las juntas al calor del sol, y cuando las juntas 19 se han cucado totalmente, se vulcanizará efectivamente al lado inferior de las partes perimétricas del disco 17b así como a las superficies superior de las regiones subyacentes de la membrana 11, mejorando de este modo la estanquidad de las juntas.

Según resultará evidente en las figuras 1 y 2, con los dispositivos de sujeción 16 instalados en filas como se ilustra, las separaciones relativamente amplias entre los mismos, previstas en estos casos, aseguran que no se formen los discos característicos de las barras de sujeción conocidas para la fijación de una membrana de techado, y el agua podrá correr de este modo libremente hasta los desagües. Además, con los discos situados como se colocan y apoyándose con superficies planas sobre la membrana por medio de las juntas, no solamente se levantarán muy poco la membrana en las zonas abiertas entre los discos, sino que los discos, durante el apriete de los sujetadores ó después del apriete, no podrán cortar la membrana y destruir su impermeabilidad. A este respecto, se observará que el término "plana", como se emplea en esta memoria para indicar las partes perimétricas de los discos de apriete de la membrana, ha de interpretarse no solamente en su sentido estricto sino con una mayor amplitud; así, una parte de disco perimétrica con un ligero grado de curvatura ó arco, ó terminando en una formación de labio ó reborde curvada hacia arriba en su borde exterior, ha de considerarse también plana dentro del significado del término "plano" como se utiliza en este contexto.

En la descripción detallada de la presente invención la membrana 11 se ha identificado como una plancha de un material elastómero no poroso. Esta membrana según se comprenderá fácilmente no tiene virtualmente ningún valor aislante intrínseco. Esta es la razón del porqué se ha descrito tendida sobre una capa 13 en material aislante. Como es lógico, se comprenderá que, en el caso de que el aislamiento no sea necesario, esta membrana podría tenderse directamente sobre una cubierta de techado estructural sin ninguna capa intermedia de aislamiento. No obstante, la presente invención contempla también que, en lugar de una plancha ó membrana de material elastómero no poroso, se puede utilizar una membrana hecha de material elastómero expandido ó poroso. Si se desea, esta membrana podría tenderse igualmente directamente sobre una cubierta de techado estructural desprovista de cualquier capa de aislamiento. Este caso sería aceptable aún en una situación en la que fuera conveniente el aislamiento, porque el material elastómero expandido tendría una capacidad aislante intrínseca adecuada (conocida comúnmente como "factor R ó valor R"); no obstante, esta capacidad debe ser suficiente para hacer que sea innecesario un aislamiento extraño. En tal caso, como es lógico la porosidad de la membrana tendría que ser del tipo de células cerradas, para tener la seguridad de que no se filtrara agua a través de la membrana. Se comprenderá que la descripción anterior de la presente invención es para fines de ilustración solamente y que las diversas características estructurales y de funcionamiento descrita en la presente Memoria son susceptibles de un cierto número de modificaciones y cambios ninguno de los cuales lleva consigo desviación alguna del espíritu y alcance de la presente invención como se define en las reivin-

dicaciones adjuntas.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, 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.

5

.....
.....

10

.....
.....
.....
.....
.....

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de sujeción para instalar techos planos, en particular para ser utilizado con una membrana elástica flexible cubriendo una cubierta de techado plana, caracterizado porque comprende, en combinación: (a) un disco que tiene una parte media en forma de cúpula, cóncava hacia abajo; y una parte perimétrica transversal contigua, circundante, generalmente plana, siendo la anchura de la parte perimétrica en el sentido radial del disco equivalente a una magnitud aproximadamente entre el 25 % y el 50 % del radio del disco como un todo; y estando destinada la parte media de su concavidad del lado inferior a recibir una cantidad de un compuesto sellante; y (b) un sujetador del tipo de tornillo ó de perno con una longitud suficiente cuando el disco se coloca sobre una membrana en una cubierta de techado, para extenderse desde la parte media del disco haciendo agarre en la cubierta de techado.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura de la parte media en forma de cúpula de cada disco, por encima del plano de la parte perimétrica, en la parte más elevada de dicha parte media, es igual a una magnitud aproximadamente entre el 15 % y el 25 % del radio de la parte media en el plano de la parte perimétrica.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el disco es de metal.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el disco es de plástico.

5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el disco está provisto de una abertura en la parte media destinada a alojar el fuste del sujetador a modo de tornillo ó de perno.

6.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la parte perimétrica tiene su borde exterior situado ligeramente más bajo con respecto a la parte media, que su borde interior.

5

7.- Dispositivo de sujeción para instalar techos planos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 31 OCT. 1984
UNIROYAL INC.

15

J. M. GONZALEZ Y POMBO
P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ M.

ESCALA VARIABLE

Fig. 1.

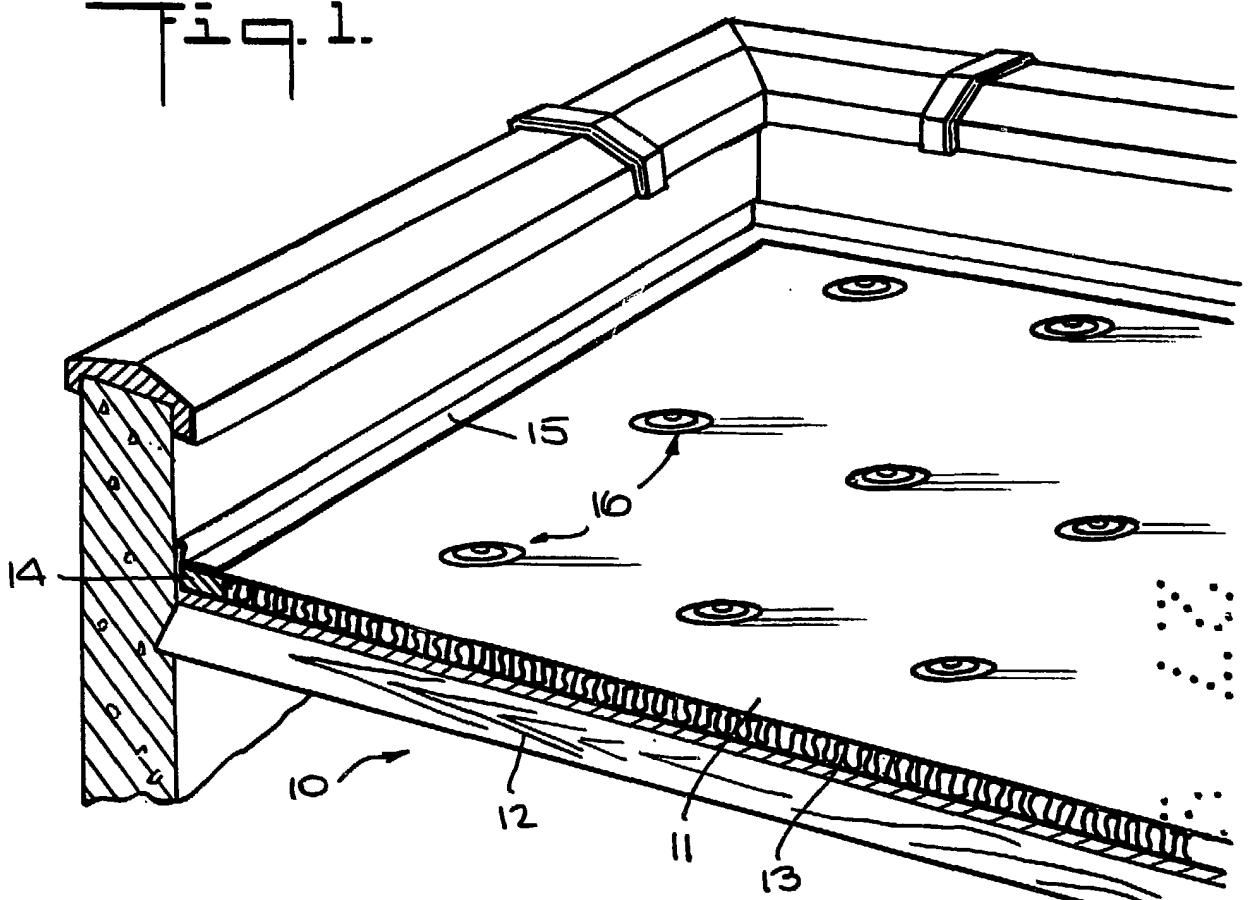
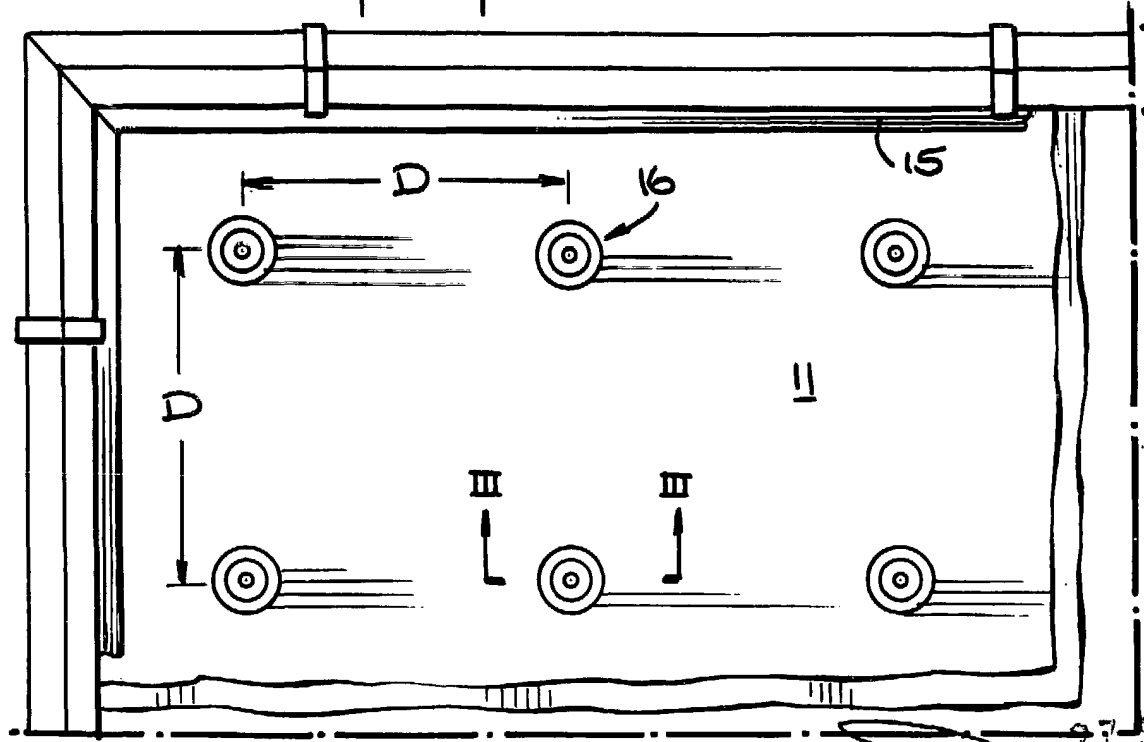


Fig. 2.



27 OCT. 1933

Madrid

I. DE COMERCIO ACEBO Y PUMBA
por el Registrador J. Serrano (D.A.)

ESCALA VARIABLE

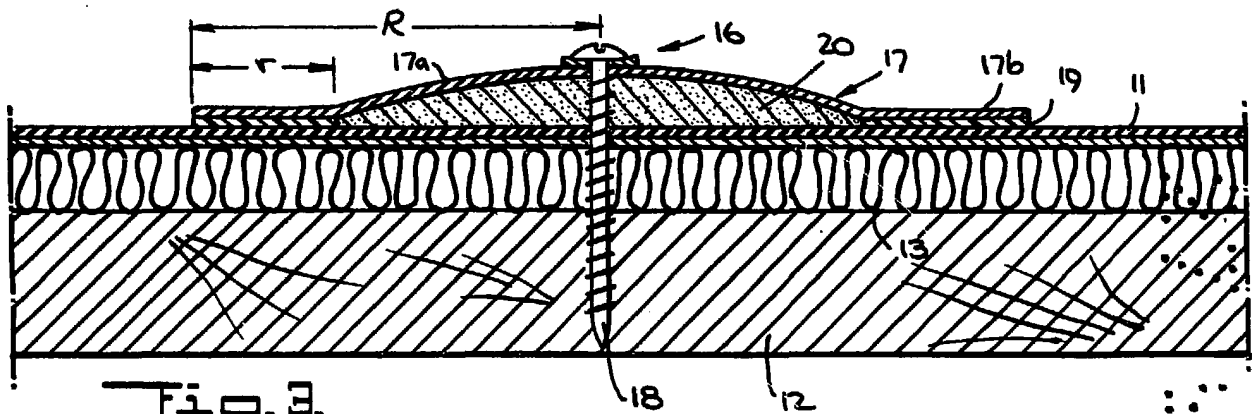


Fig. 3.

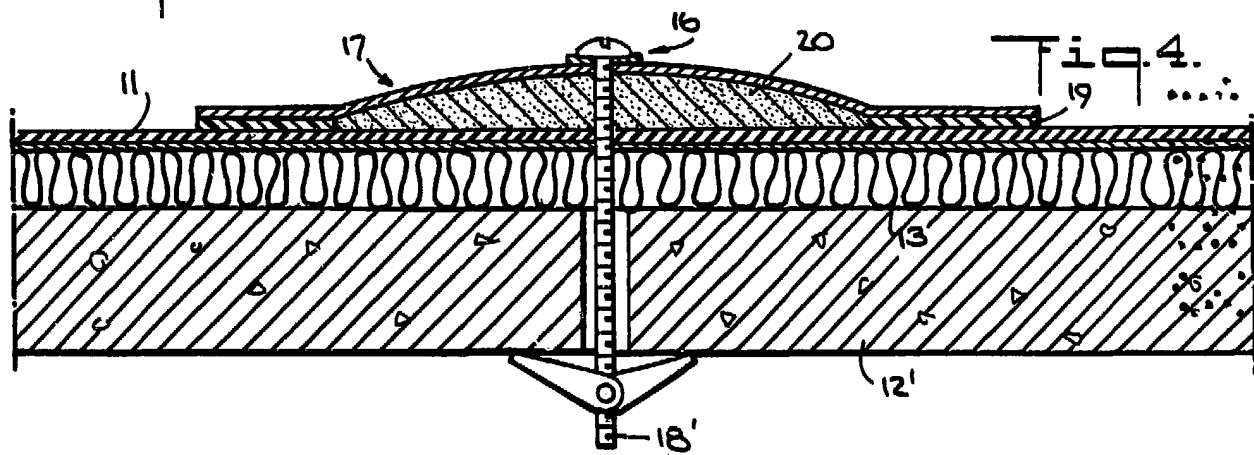


Fig. 4.

27 JUL 1973

Madrid

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMO
Pr. p. Fernando L. Somoza Diaz

ESCALA VARIABLE

Fig. 5.

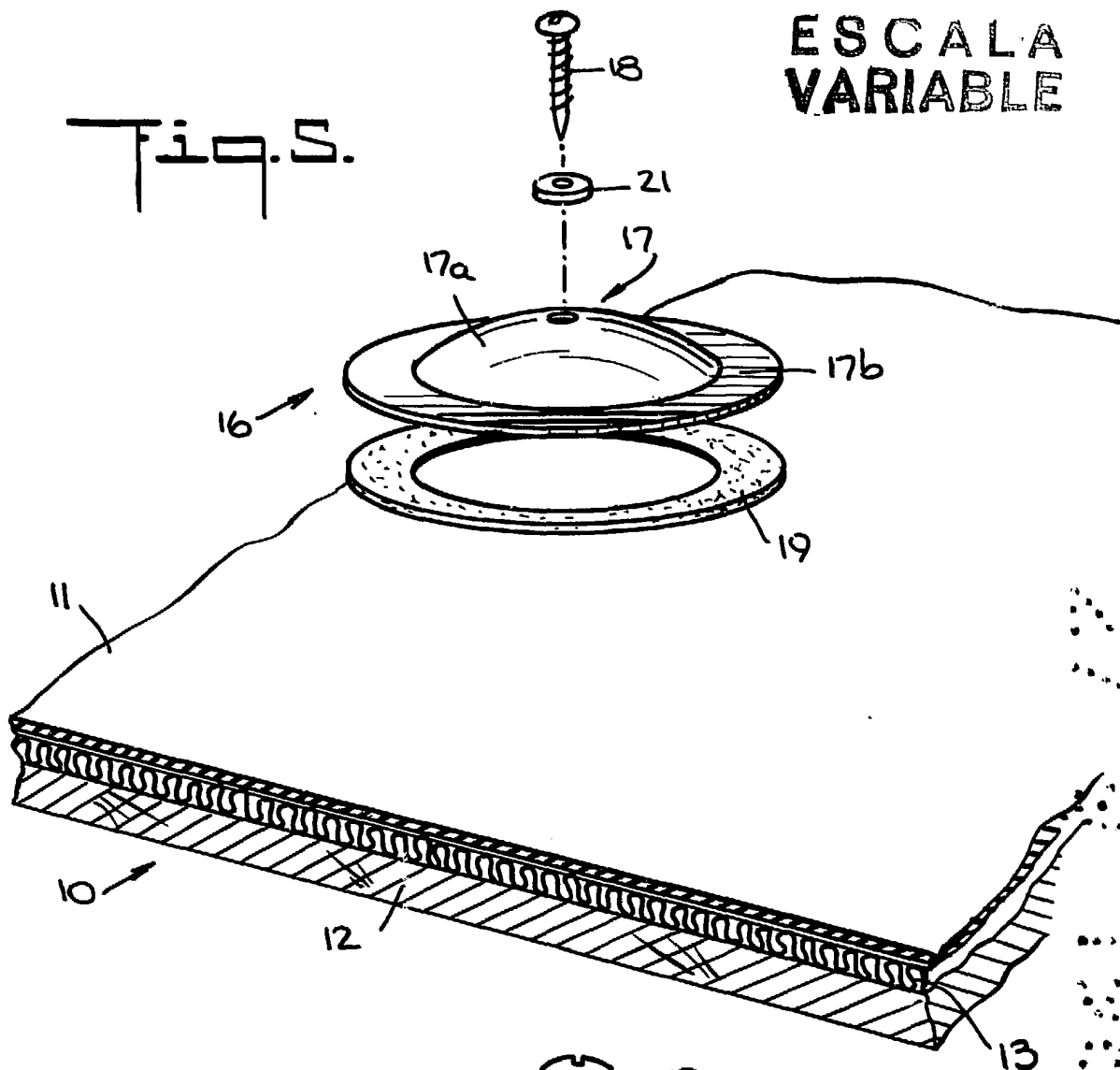
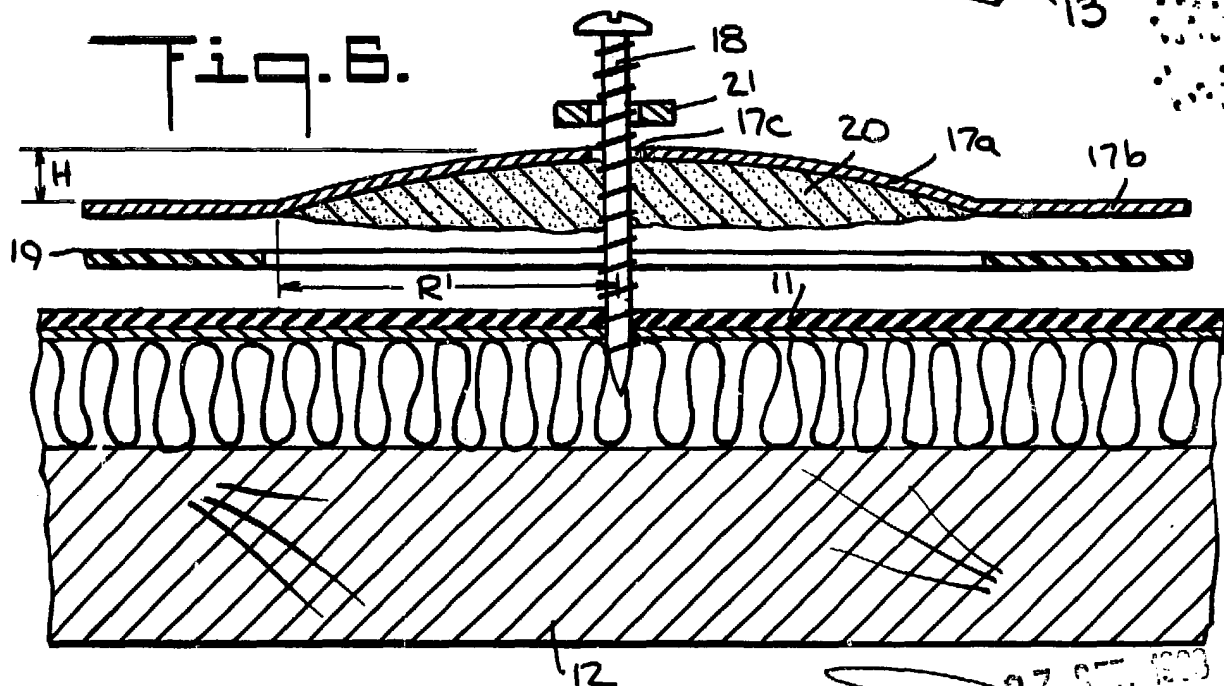


Fig. 6.



Madrid

27 SET. 1960

J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA
Ingeniero de Plásticos por el Excmo. Dto.