

(19) ES (21) (22)	(17) NUMERO 290909	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 16 AGO. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 JUL 1986

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
535.382	23-9-1.983	U.S.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E04B 5/62

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
REJILLA DE TECHO SUSPENDIDO

(71) SOLICITANTE (S)
DONN INCORPORATED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1000 Crocker Road, Westlake, Ohio 44145, EE. UU. de A.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

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

Esta invención se refiere en general a sistemas de rejilla de techos suspendidos y, de un modo más particular, a una rejilla de frente estrecho, nueva y perfeccionada para techos suspendidos que proporciona medios para centrar los paneles y tener la seguridad de que los paneles queden sostenidos apropiadamente sobre las pestañas estrechas de la rejilla de sustentación de los paneles.

Los sistemas de rejillas para techos suspendidos proporcionan normalmente elementos de rejilla en forma de T invertida que se forman con un alma central, un bulbo en la extremidad superior del alma y pestañas de sustentación de los paneles extendidas en sentido opuestos en los bordes inferiores del alma.

La anchura de la pestaña de estas rejillas suele ser de 23,81 mm a 25,4 mm. Estos elementos de rejilla se interconectan para definir aberturas rectangulares para los paneles limitadas por las pestañas de sustentación de los paneles.

La distancia entre centros de los perfiles en los lados opuestos de cada abertura determina el tamaño de módulo de la abertura de la rejilla. Por ejemplo, un tamaño común es de 50,8 por 101,6 mm. En estas rejillas, la separación entre centros de los elementos de la rejilla, que se extienden a lo largo de los lados largos de las aberturas de los paneles es de 610 mm y la separación entre centros de los elementos de la rejilla, que se extienden a lo largo de los lados largos de las aberturas de los paneles es de 610 mm y la separación entre centros de los elementos de la rejilla, a lo largo del lado estrecho de las aberturas de los paneles, es de 1220 mm.

Los paneles normales para instalación en estas rejillas son rectangulares y tienen dimensiones inferiores en

ambas direcciones de $6,35 \text{ mm} \pm 1,59 \text{ mm}$. Los paneles se producen con un tamaño menor ó con holgura de modo que se puedan situar fácilmente y quitarse con igual facilidad de la abertura de los paneles de la rejilla. Con dicha holgura se tiene la seguridad de que los paneles se puedan dejar caer por los bulbos de la rejilla y los alambres de los colgaderos de la rejilla y que no queden agarrotados sobre las almas de la rejilla.

5 Cuando los paneles están provistos de una holgura de $6,35 \text{ mm} \pm 1,59 \text{ mm}$, la dimensión mínima de un panel para un sistema de rejilla no de módulo de $610 \times 1220 \text{ mm}$ es de $601,8 \text{ mm}$ por $1.211,8 \text{ mm}$. Como las rejillas normales tiene una anchura de pestaña de por lo menos $23,8 \text{ mm}$, la separación entre el alma de un elemento de rejilla desde un lado de la abertura ó hueco de un panel en el borde más próximo de la pestaña de sustentación del panel en el lado opuesto de la abertura (y su poniendo un módulo de $610 \times 1.220 \text{ mm}$) es de $579,9 \text{ mm} \times 1.207,9 \text{ mm}$.
15 Para los fines de esta descripción, supondremos que las almas tienen un espesor cero porque generalmente se forman de metal delgado). Como el tamaño del panel supera sus dimensiones correspondientes al menos en $3,9 \text{ mm}$, un panel descentrado (un panel situado a lo largo de uno ó dos bordes contra el alma adyacente) se extiende todavía sobre la pestaña opuesta y queda sostenida por la misma al menos en $3,2 \text{ mm}$. Como las almas realmente tienen algún espesor, el solape en el caso de un panel descentrado es superior a $3,9 \text{ mm}$ y normalmente suele ser de por lo menos $4,7 \text{ mm}$, aún cuando los paneles tengan las dimensiones mínimas de sus tolerancias y estén desplazados del centro en la distancia máxima posible.
20
25

Ya es conocido un sistema de rejilla normal en el cual los elementos de rejilla

proporcionan una anchura de frente ó pestaña de 23,8 mm y un panel introducido con una holgura de 7,9 mm se situa en una posición descentrada máxima pero todavia queda debidamente sostenido.

Debido a esta exigencia de holgura, los sistemas de rejilla tradicionales deben estar provistos de un frente con una anchura de por lo menos 23,8 mm aunque sea conveniente en algunos casos, desde un punto de vista estético y de ahorro de material, utilizar rejillas de frentes más estrechos....

Ya se conoce un tipo de rejilla de frente estrecho de la tecnología anterior. Este tipo de rejilla tiene una forma ó sección transversal prácticamente como se ilustra en la patente EE. UU. de McCall 4.021.986. Esta rejilla se ha producido con una anchura de frente de aproximadamente 14,3 mm y se emplean con paneles que están rebajados a lo largo de sus cantos inferiores para adaptarse a lo largo de los lados de las secciones de caja inferiores. Estos paneles, cuando se instalan presentan caras inferiores que quedan a ras de los cantos inferiores de la sección de caja, como se ilustra en la figura 2 de dicha patente.

El acoplamiento entre los lados verticales de los rebajos y las paredes laterales de la sección de caja actúa para centrar los paneles dentro de las aberturas y, por lo tanto asegurar un soporte adecuado de los paneles a lo largo de todos sus lados, aunque las pestañas de sustentación de los paneles, en los bordes superiores de la sección de caja, sean relativamente estrechas.

No obstante, estas secciones de rejilla exigen dobleces adicionales y no reducen la cantidad de metal necesario para la producción de las rejillas. Además, los paneles

rebajados son de fabricación más costosa y se deben producir con precisión.

Otro tipo de rejilla de frente estrecho se describe en la solicitud pendiente (cedida al cesionario de la presente invención) de Gale E. Sauer, n° de serie 214.250 presentada el 8 de diciembre de 1.980. En este sistema de rejilla el perfil de la rejilla está previsto de dos almas divergentes que separan las pestañas de la rejilla una de la otra y tiene el tamaño apropiado para comprimirse resiliientemente cuando se instalan los paneles. Deberá tomarse como referencia esta solicitud citada para tener una descripción más completa de la estructura del sistema de rejilla descrito y reivindicado en la misma y dicha solicitud se incorpora en la presente a título de referencia.

La presente invención proporciona un sistema de rejilla de frente estrecha, nuevo y perfeccionado, que se puede utilizar con paneles encajados tradicionales y no exige el empleo de paneles rebajados. Esta rejilla proporciona elementos de rejilla en forma de T esencialmente normales que proporcionan un alma central, un bulbo a lo largo de una extremidad del alma y pestañas opuestas de sustentación de los paneles a lo largo de la extremidad opuesta del alma. No obstante, estas pestañas son más estrechas que las de las rejillas tradicionales.

Las pestañas tienen preferiblemente una anchura de por lo menos 14,28 mm cuando se utilizan con paneles de holgura normal y, por lo tanto, no pueden ofrecer un soporte totalmente fiable de paneles descentrados. No obstante, se combinan medios de centrado con los elementos de la rejilla que actúan para centrar los paneles y asegurar un apoyo apropiado

de los paneles y, aunque las pestañas sean relativamente estrechas.

En una modalidad, el alma de la rejilla está formada con lengüetas extendidas lateralmente que tienen la forma y las dimensiones apropiadas para ejercer una acción de leva en los paneles hacia una posición centrada, manteniéndolos en dicha posición.

En una segunda modalidad, se colocan grapas de resorte a intervalos a lo largo de la rejilla, que mantienen resilientemente los paneles en su posición centrada.

En cada modalidad, se utiliza un sistema de rejilla de techo suspendidos sencillo y de bajo coste en el que los elementos de la rejilla están formados con un frente estrecho estáticamente conveniente. Como el frente de la rejilla es estrecho si se compara con las rejillas tradicionales de frente ancho, se puede utilizar material más estrecho para producir los elementos de la rejilla que el necesario para producir la rejilla tradicional de frente ancho. Además, estos elementos de rejilla se pueden utilizar con paneles encajados sin rebajar.

Estos y otros aspectos de la invención se ilustran en los dibujos adjuntos y se describen con más detalle en la memoria descriptiva siguiente.

La figura 1 es una vista de costado de un elemento de rejilla según la invención.

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 2-3 de la figura 1, e ilustra la sección transversal de la rejilla.

La figura 3 es una vista a mayor escala, tomada a través de las lengüetas de centrado, a lo largo de la línea

de corte transversal longitudinal 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista cortada fragmentada de una parte de un techo que incorpora elementos de rejilla según la invención.

5 Las figuras 1 a 4, ilustran la rejilla de esta invención, en donde los elementos de rejilla están provistos de medios de centrado integrales en posiciones separadas a lo largo de las almas de las T.

10 La figura 3 ilustra la forma en sección transversal de la T dicha T 8 es simétrica alrededor de un plano central 9 y comprende un alma central 10 que forma un bulbo 11 en la extremidad superior del alma y pestañas opuestas, extendidas lateralmente 12, en la extremidad inferior del alma. En esta modalidad, la T está formada por una tira de material que se extiende hacia el interior desde un borde 13 hasta un primer dobléz en ángulo recto en 14. Desde el dobléz en ángulo recto en 14, la tira se extiende hacia arriba formando una capa 16 del alma en 10. En la extremidad superior de la capa del alma 16 la tira se dobla hacia fuera en 17 y por encima del alma se forma con una configuración de caja cerrada para formar el bulbo 11. La tira se extiende entonces hacia abajo formando la segunda capa del alma 18 hasta un dobléz en ángulo recto en 19 y hacia fuera a lo largo de la pestaña 12 hasta un borde 21. Una tira de cubierta 22 se pliega sobre los dos bordes exteriores 13 y 21 para formar la parte del frente de las pestañas.

15

20

25

30 La sección en T descrita es tradicional en el sentido de que forma un bulbo en una extremidad del alma, un alma de doble cara y pestaña opuestas en la extremidad inferior del alma. No obstante, en esta modalidad, las pestañas 12 son mucho más estrechas que las formadas en una T de una rejilla

tradicional y tienen una anchura total de frente de aproximadamente 14,28 mm. Según se ha expuesto anteriormente, las T de las rejillas tradicionales suelen tener una anchura de frente ó anchura de pestaña de 23,81 ó 25,4 mm.

5 A intervalos a lo largo de la longitud del alma se forma una pluralidad de lengüetas de centrado 26. Estas lengüetas, en esta modalidad ilustrada se forman dando un corte en U 27 a través de las dos capas 16 y 18 del alma 10. Este corte produce una lengüeta extendida hacia abajo 28 que se retuerce, como se ilustra con más detalle en la figura 3, para
10 proporcionar una primera parte 29 prácticamente paralela al plano 10 de la T de la rejilla 8 y separada lateralmente de la misma en un lado del alma y una segunda parte 31, prácticamente paralela al plano 9, pero separada lateralmente del mismo en
15 su lado opuesto. Entre las dos partes 29 y 31 la lengüeta proporciona una parte inclinada ó extendida lateralmente 32, que une las dos partes 29 y 31. Las dos partes 29 y 31 son esencialmente planas y, en la modalidad ilustrada, están desplazadas en lados opuestos del plano central del alma 10, de modo que
20 las superficies exteriores de las partes 29 y 31 están separadas casi 6,35 mm, con el resultado de que estas superficies quedan situadas ligeramente a menos de 3,17 mm a cada lado del plano central 9 del alma 10.

25 Por encima de las partes planas 29 y 31, la lengüeta proporciona dos partes de acción de leva ó partes de transición 33 y 34, que están inclinadas hacia el interior es de las partes planas 29 y 31, respectivamente en la propia alma. Las partes planas 29 y 31 están separadas hacia arriba de las pestañas 12 una corta distancia y están suficientemente cerca
30 de las pestañas de modo que, cuando un panel de tipo normal se

coloca en el hueco ó abertura de la rejilla, las partes planas se adaptan a los cantos del panel y separan sus cantos del plano 9 del alma una distancia de aproximadamente 3,17 mm. En la práctica, las almas de centrado 26 se forman en el alma a intervalos a lo largo de la longitud de cada uno de los elementos en T de la rejilla, v.g. a intervalos de aproximadamente 76,2mm.

Refiriéndonos ahora a la figura 4, cuando las T de las rejillas se ensamblan en una rejilla para definir los huecos para los paneles, un par de T de la rejilla 8 se sitúan en los lados opuestos de cada abertura ó hueco y la separación entre los planos centrales 9 están determinadas por el tamaño del módulos. Un tamaño de módulo normal es de 610 x 1,220 mm. No obstante, se suelen utilizar comúnmente otros tamaños de módulo. Los huecos ó aberturas para los paneles están definidos por pares opuestos de T de rejillas 8, definiendo el primer par la dimensión de 610 mm del módulo y extendiéndose perpendicularmente segundos pares que definen la dimensión del 1220 mm del módulo. Según se ilustra en la figura 4, una de las dimensiones del módulo está definida por un par de T de rejilla 8a y 8b paralelos y separados lateralmente, y una abertura adyacente definida por T de rejilla 8b y 8c. Los planos centrales 9a están separados, por ejemplo 610 x 1,220 mm, dependiendo del par de elementos de rejilla en consideración. Para los fines de esta descripción, supondremos que los elementos de rejilla 8a y 8b definen la dimensión de 1,220mm del módulo. Por lo tanto, los planos centrales 9a de estos dos elementos de rejilla están separados 1,220mm.

Como los frentes de la rejilla tienen una anchura lateral de 14,28 mm, los bordes adyacentes 36 y 37, respectivamente de los elementos de rejilla 8a y 8b están separados

una distancia de 915 mm menos 14,28 mm, ó 1,205,5mm. No obstante, la separación entre la parte plana 29 de la lengüeta de centrado en la rejilla 8a y la parte plana 31 en la lengüeta de dentrado del elemento de rejilla 8a está ligeramente por encima de 603,4 mm.

Según se ha expuesto anteriormente, un panel normal se proporciona con una holgura de $6,35 \text{ mm} \pm 1,59 \text{ mm}$, por lo que una dimensión mínima correspondiente de un panel normal de 610 x 1,220 mm es de 1,211,8 mm por 601,8 mm, y un tamaño máximo de panel dentro de la gama de holgura sería de 1,205 mm x 589,16 mm. Por lo tanto, aun un panel de tamaño mínimo proporciona una anchura lateral a lo largo de la dimensión dominal de 610mm, que es mayor que la separación lateral entre los cantos adyacentes de las pestañas adyacentes de 1195,5mm por aproximadamente 6,35 mm.

Por lo tanto, cuando se deja caer un panel en el hueco y se centra por las lengüetas de centrado, queda sostenido ó superpuesto a la pestaña correspondiente aproximadamente en 3,17mm a lo largo de cada borde lateral del panel. Si se introduce el panel que tiene la dimensión máxima de 1,189,16 mm, las pestañas proporcionan un solape ó sostén ligeramente mayor.

Las lengüetas de centrado son suficientemente resilientes para desviarse un poco cuando se instala el panel de tamaño máximo para evitar que se agarrote ó, en algunos casos en los que los propios paneles están formados por un material relativamente blando, las lengüetas de centrado pueden proporcionar una ligera indentación de los bordes ocultos de los paneles. En cualquier caso, una rejilla formada por elementos de rejilla que incorpora la primera modalidad, está provista

de frentes relativamente estrechos con una anchura del orden de 14,28 mm y se consigue una sustentación apropiada de los paneles debido al mecanismo de centrado previsto a intervalos a lo largo de la longitud de las pestañas. En esta modalidad, la anchura de frente de las T de la rejilla es de aproximadamente 14,28mm que es menos del doble de la holgura máxima del panel, pero todavía se consigue una sustentación fiable del panel. Se consigue ahorros de material si se compara con la rejillas tradicionales de la tecnología anterior, porque las pestañas son sensiblemente más estrechas, reduciendo la exigencia de anchura de la tira de material que forma la parte principal de la T y también de la cubierta del frente. Como las lengüetas de centrado se forman del material del alma, no es necesario emplear material adicional para la función de centrado, que asegura una sustentación apropiada de los paneles.

Como cada una de las partes planas de la lengüetas de centrado 29 y 31 se une a las partes adyacentes del alma inmediatamente por encima mediante una superficie inclinada de acción de leva 33 ó 34, los paneles no cuelgan y quedan centrados automáticamente según caen colocándose en su sitio en los huecos de la rejilla.

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 en cuanto no alteren su principio fundamental.

- REIVINDICACIONES -

1.- Rejilla de techo suspendido, de frente estrecho, del tipo que comprende una pluralidad de T de rejilla interconectadas para formar una rejilla que proporciona una pluralidad de huecos o aberturas para los paneles, proporcionando las T de las rejilla un alma central y un par de pestañas opuestas que se extienden desde la extremidad inferior del alma, quedando al descubierto la superficie inferior de las pestañas y dotando a las T de la rejilla con una cara o frente que tiene una anchura de frente fija igual a la distancia entre las extremidades marginales de las pestañas opuestas; una pluralidad de paneles situados en los huecos de los paneles, que proporcionan cada uno una superficie plana inferior que se extiende hasta sus cantos laterales, superponiéndose la superficie inferior de los paneles a las pestañas correspondientes de las T de las rejillas y quedando sostenidos por las mismas, teniendo los paneles un tamaño inferior con respecto a la rejilla para proporcionar una holgura máxima predeterminada con respecto a las almas de las T de las rejillas, caracterizada porque la anchura del frente es por lo menos sustancialmente tan pequeña como el doble de la holgura predeterminada, disponiéndose medios de centrado que actúan para centrar los paneles y proporcionar una separación prácticamente uniforme entre los cantos de los paneles y las almas adyacentes igual a prácticamente la mitad de la holgura citada

2.- Rejilla según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de centrado están formados por proyecciones laterales formadas en el alma a partir del material del alma.

3.- Rejilla según la reivindicación 2, caracterizada porque los medios de centrado son proyecciones cortadas

del alma a intervalos separados a lo largo de su longitud, proporcionando dichas partes cortadas superficies inclinadas de acción de leva que se extienden desde el alma actuando para adaptarse a los cantos de los paneles y ejercer una acción de leva en los mismos a una posición centrada cuando los paneles se acoplan con las pestañas.

4.- Rejilla según la reivindicación 3, caracterizada porque las proyecciones cortadas se pliegan de modo que una única proyección forme una superficie de acción de leva a cada lado del alma.

5.- Rejilla según la reivindicación 4, caracterizada porque las proyecciones cortadas proporcionan partes planas a cada lado del alma prácticamente paralelas a la misma.

6.- Rejilla según la reivindicación 3, caracterizada porque las proyecciones cortadas proporcionan partes planas a cada lado del alma prácticamente paralelas a la misma.

7.- Rejilla según la reivindicación 2, caracterizada porque las proyecciones laterales son proyecciones separadas a lo largo de la longitud del alma.

8.- Rejilla según la reivindicación 7, caracterizada porque las proyecciones cortadas son lateralmente resilientes.

9.- Rejilla según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de centrado comprenden una pluralidad de proyecciones laterales separadas a lo largo de la longitud de las almas, que son resiliestamente deformables en una dirección prácticamente perpendicular a las almas.

10.- Rejilla según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye una pluralidad de perfiles de rejilla interconectados, que cooperan para definir huecos o aberturas para

los paneles, cuyos perfiles proporcionan almas extendidas verti-
 calmente y pestañas laterales que se extienden desde las almas,
 estando limitadas las aberturas por pares opuestos de dichas pes-
 tañas, estando por lo menos un par de las pestañas separado una
 5 primera distancia predeterminada; paneles situados en los huecos
 que proporcionan una superficie inferior superpuesta y sosteni-
 da por los pares correspondientes de pestaña a lo largo de los
 cantos opuestos de los paneles, y porque uno de los pares opues-
 tos de los cantos asociados con uno de los pares de pestañas
 10 están separados unos de otros una segunda distancia predetermi-
 nada mayor que la primera distancia predeterminada y al menos
 prácticamente tan pequeña como la separación entre una pestaña
 del primer par de pestañas opuestas y el alma asociada con la
 otra pestaña de dicho primer par de pestañas, por lo que un pa-
 15 nel situado contra el alma, asociado con la otra pestaña de di-
 cho par de pestañas, queda sostenido inadecuadamente por dicha
 pestaña del primer par de pestañas, y medio de centrado que ac-
 túan para centrar el panel en una posición separada de las al-
 mas, de modo que ambas pestañas el par de pestañas sostengan
 20 adecuadamente los bordes correspondientes del panel.

11.- Rejilla según la reivindicación 10,
 caracterizada porque los medios de centrado comprenden lengüe-
 tas cortadas formadas del material de las almas, que se proyec-
 tan lateralmente en posiciones longitudinales a lo largo de la
 25 longitud de los perfiles de la rejilla.

12.- Rejilla según la reivindicación 11, ca-
 racterizada porque las lengüetas se pliegan para proporcionar
 partes salientes en ambos lados de las almas.

13.- Rejilla según la reivindicación 10, ca-
 30 racterizada porque los medios de centrado comprenden grapas se-

paradas situadas a intervalos a lo largo de la longitud de los perfiles de la rejilla.

5 14.- Rejilla según la reivindicación 1, caracterizada porque la T de rejilla de frente estrecho comprende un alma central, un bulbo a lo largo de un borde del alma, y pestañas de sustentación de los paneles fijas extendidas en sentido opuestos a lo largo del borde opuesto del alma, estructurándose las T para ensamblarse en una rejilla que define huecos o aberturas para los paneles limitadas por pestañas expuestas de un tamaño predeterminado para sostener paneles encajados de un tamaño que proporciona una holgura predeterminada con las almas, y porque las pestañas tienen una anchura por lo menos prácticamente tan pequeña como la holgura citada, por lo que los paneles descentrados quedarían inadecuadamente sostenidos por las

10 pestañas, proporcionando las T de la rejilla medios de centrado que actúan para centrar los paneles en los huecos haciendo que queden sostenidos de una forma fiable por las pestañas.

15 15.- Rejilla según la reivindicación 14, caracterizada porque los medios de centrado comprenden proyecciones formadas en las almas en lugares separados longitudinalmente a lo largo de su longitud.

20

16.- Rejilla según la reivindicación 14, caracterizada porque los medios de centrado comprenden grapas separadas montadas en las T de las rejillas en lugares separados a lo largo de su longitud.

25

17.- Rejilla de techo suspendido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

16 AGO. 1985

DONN INCORPORATED

~~AGENCI...
Fundador J. Susana Diaz~~

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

A

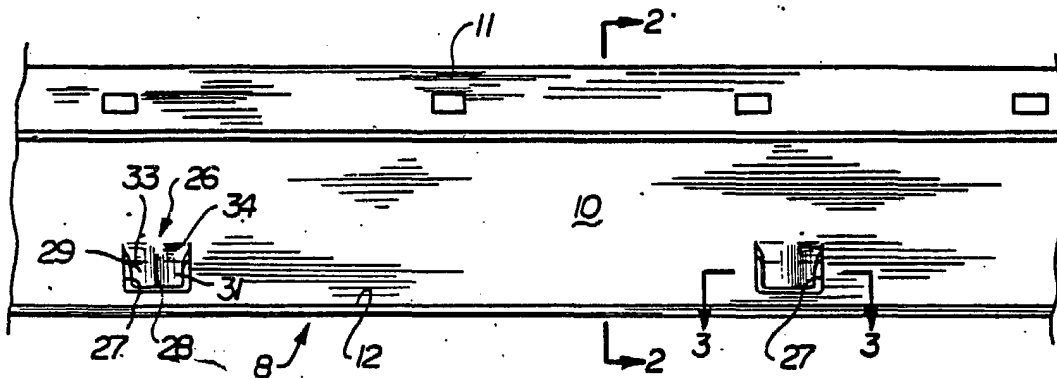


FIG. 1

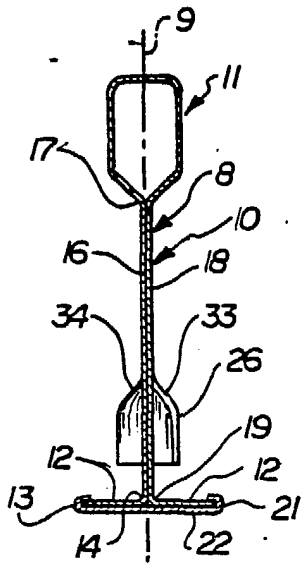


FIG. 2

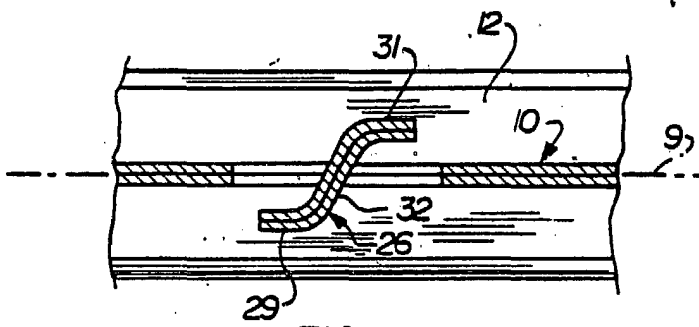


FIG. 3

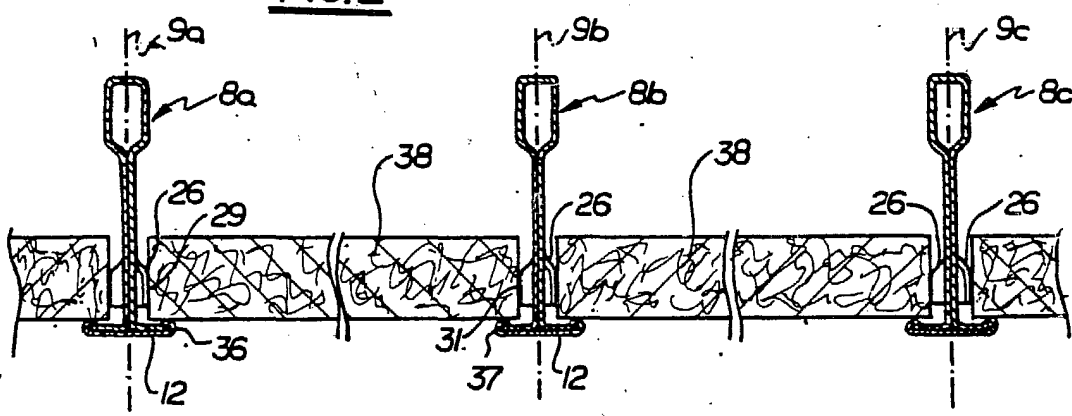


FIG. 4

16 AGO. 1985
[Handwritten signature]