



① ES	① NUMERO	⑩ A1
	② FECHA DE PRESENTACION	
	459.867	
	17-6-77.	

459.867

PATENTE DE INVENCION

②① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
25525/76	19 de Junio de 1.976	Inglaterra.

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 04 B	

④④ TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en la fabricación de rejillas metálicas para suelos.

⑦① SOLICITANTE (ES)
NORTON ENGINEERING ALLOYS COMPANY LIMITED, entidad inglesa.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Norton Grove Industrial Estate, Norton, Malton, YO17 9HQ, Inglaterra.

⑦② INVENTOR (ES)
JACK PARSONS.

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a rejillas metálicas y, en particular, a la fabricación de rejillas metálicas destinadas a utilizarse en el suelo o como suelo.

5. Las rejillas metálicas de suelo son dispositivos conocidos y se sabe que están formadas por una pluralidad de barras portadoras de carga, paralelas y separadas, unidas de una manera rígida por travesaños que se colocan a 90° con respecto a las barras portadoras de carga. Frecuentemente, dichas rejillas metálicas para suelos se emplean en ambientes industriales y están sujetas a vibraciones que producen un ruido desagradable cuando existen uniones sueltas, y por lo tanto un acoplamiento de fijación mutua inadecuado, entre las barras portadores de la carga y los travesaños. En la patente Británica 969.109 se propone una forma y procedimiento de construcción de rejilla metálica del
10. suelo que resuelve este problema y que evita la necesidad de emplear materiales pesados y voluminosos mientras que, al mismo tiempo, proporciona una gran capacidad de sustentación de carga. Así, en la patente Británica 969.109, se proporciona una pluralidad de barras paralelas portadoras de carga con agujeros muescados alineados a través de los cuales pasan barras transversales, se deforman mecánicamente entre las barras portadoras de la carga, por lo que el metal de las barras transversales llena los
15. agujeros respectivos y las muescas para fijarse de una manera directa a las barras portadoras de carga. No obstante, para tener la seguridad de que el metal de las barras transversales o travesaños llene las muescas, se debe producir una deformación mecánica de las barras transversales inmediatamente adyacente a las
20. barras laterales de las barras portadoras de la carga, por consiguiente, a menos que se utilicen herramientas de deformación de gran complejidad, solamente se pueden utilizar barras portadoras
- 25.
- 30.

- de carga de lados planos. Por lo tanto, a menos que se utilice un gran número de barras portadoras de carga, y un número mucho mayor que el que exigen las características de sustentación de la carga, inevitablemente se forma un espacio de separación entre barras portadoras de carga adyacentes de anchura considerable si se compara con la anchura de las propias barras. A pesar de que dichas rejillas son eficaces y sirven la finalidad a la que están destinadas, tienen el inconveniente de que los tacones, por ejemplo de los zapatos de señora, pueden pasar entre barras portadoras de carga adyacentes, y los bordes superiores (en la práctica) de las barras portadoras de carga presentan aristas vivas, frecuentemente dentadas de una forma deliberada para aumentar el agarre por fricción de las barras sobre el calzado, pueden constituir un peligro en el caso de que el usuario cayera sobre la rejilla.
- 5.
- 10.
- 15.

- Según el presente invento, una rejilla metálica para suelos comprende una pluralidad de barras portadoras de carga paralelas unidas entre si por un cierto número de barras transversales, teniendo las barras portadoras de carga una pestaña o pestañas superiores (en la práctica) y teniendo las barras una pluralidad de orificios lisos a través de los cuales se extienden las barras transversales, deformandose mecánicamente las barras transversales entre las barras portadoras de carga para proporcionar secciones que tienen por lo menos una dimensión mayor que la dimensión correspondiente de los agujeros lisos, y secciones que quedan dentro de los agujeros de mayor longitud que el espesor de los elementos portadores de carga.
- 20.
- 25.

- De este modo, con un cierto número de elementos portadores de carga colocados manteniendo una relación de unión por los lados, con agujeros correspondientes en elemento adyacentes ali-
- 30.

neados, se hacen pasar barras transversales con la misma forma en sección transversal a través de agujeros correspondientes, siendo las barras transversales ligeramente menores que los agujeros para poder pasar por los mismos con facilidad. Las barras transversales se deforman entonces mecánicamente entre los elementos para proporcionar una dimensión mayor que la dimensión correspondiente de los agujeros, en una longitud menor que la distancia entre las caras adyacentes de los elementos, v.g., separadas de las caras laterales de los elementos portadores de carga. No obstante, la naturaleza de la deformación mecánica es de tal indole que se produce un flujo longitudinal de metal en la barra transversal que hace que las partes de las barras transversales que quedan dentro de los agujeros se expandan en la misma dirección, por lo que las barras transversales se ven forzadas en íntimo contacto con los agujeros en puntos diametralmente opuestas, presentando las barras transversales un aumento pronunciado en el tamaño en sección transversal a cada lado de los agujeros en el plano de dicha dimensión mayor. Por consiguiente, los elementos portadores de carga quedan fijados directamente a las barras transversales.

Evitando la necesidad de emplear muescas asociadas con los agujeros, y por lo tanto, la necesidad de deformación inmediatamente adyacente a las caras laterales de los elementos portadores de la carga, el extremo inferior (en la práctica) de los elementos portadores de carga puede tener un mayor espesor, v.g. puede estar provisto de pestañas, para proporcionar una mejor distribución de la carga sobre la superficie de sustentación por debajo de la rejilla. La pestaña o pestañas en el extremo superior están provistas preferiblemente formando los elementos portadores de carga con una forma en T o en L. Proporcionando una

- pestaña superior o pestañas superiores, las barras transversales que pasan a través de los elementos portadores de carga exteriores no necesitan cortarse de modo que los extremos sobresalientes queden dentro de la anchura de la pestaña, dejando parte suficiente de la parte deformada de las barras transversales para fijar directamente el elemento exterior a las barras transversales. No obstante, si la colocación de la rejilla exige que se corte la barra transversal a ras de la cara exterior de la parte vertical de los elementos portadores de carga, se pueden habilitar depresiones en la cara exterior de cada elemento exterior, en las cuales se fuerza el metal de la barra transversal durante la deformación de las barras transversal o durante el corte del exceso de barra transversal que se extiende más allá de los elementos exteriores, para fijar directamente los elementos exteriores a las barras transversales. Para conseguir una fricción adecuada entre las pestañas superiores del elemento portador de carga y, v.g., el calzado de los usuarios la cara superior de la pestaña o pestañas puede estar provista de canales longitudinales, que se pueden formar fácilmente cuando los elementos portadores de la carga se forman por un proceso de extrusión. No obstante, en la práctica, los elementos portadores de la carga son destinados a extenderse transversales a la dirección normal de movimiento de los usuarios y, por lo tanto, es preferible proporcionar medios adicionales para proporcionar una resistencia al deslizamiento en el sentido transversal de la rejilla. Por lo tanto, se pueden habilitar elementos adicionales de sección transversal rectangular en las barras transversales en los espacios entre los elementos portadores de carga de sección en T o de L invertida, cuyos elementos adicionales tienen un borde superior dentado. Habilitando dichos elementos adicionales entre los ele-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

5. mentos portadores de carga de sección en T o en L invertida, fijados a las barras transversales de una manera similar, los elementos adicionales son menos peligrosos en la práctica que cuando dichos elementos adicionales se emplean solos. La superficie semicontinua formada por las pestañas superiores de los elementos portadores de carga puede proporcionar el soporte adecuado para cualquier persona que pudiera caer sobre la rejilla y, de nuevo, el espacio de separación reducido entre elementos adyacentes evita que se introduzcan los tacones del calzado entre los mismos.
10. Igualmente es posible proporcionar una superficie superior completamente cerrada (en la práctica), utilizando los elementos de sustentación en forma de T o en forma de L invertida con una anchura y una separación de pestaña en las barras transversales suficiente para que las pestañas adyacentes se unan a tope entre sí, o se puedan utilizar una pieza de puente para llenar los espacios de separación entre pestañas adyacentes con el fin de proporcionar una superficie libre de espacio de separación (superior).
15. Según la invención, la fabricación de la rejilla metálica del tipo definido, comprende colocar una pluralidad de elementos portadores de carga con pestaña en sentido descendente sobre una superficie de sustentación, quedando la pestaña o pestañas en rebajos en las superficies de sustentación para asegurar que los elementos portadores de carga mantengan una relación de separación paralela correcta, hacer pasar barras transversales a través de agujeros con una forma correspondiente en elementos portadores de carga sucesivos; situar útiles de recalcar a modo de peine encima de los elementos portadores de carga de modo que las partes componentes de las herramientas se extiendan entre los elementos para quedar a cada lado de una barra transversal sobre una parte
- 20.
- 25.
- 30.

de la longitud de la barras transversal entre elementos adyacentes, y cerrar las herramientas de recalcar sobre aquellas longitudes de las barras transversales para deformarlas y darlas una dimensión mayor que la dimensión correspondiente de los agujeros correspondientes con un flujo consiguiente de metal en el sentido longitudinal de la barra transversal para aumentar la dimensión correspondiente de las barras transversales en los agujeros en íntimo contacto con los agujeros.

5. A continuación se describen varias modalidades del invento con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

10. La figura 1 es una vista de costado en sección de una rejilla metálica fabricada según la invención.

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 2-2 de la figura 1.

15. La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista esquemática de costado de las herramientas recaladoras para producir la rejilla de la figura 1.

20. La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 4.

La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 6-6 de la figura 5.

25. La figura 7 corresponde a la figura 1, pero ilustra otra construcción de rejilla según el invento.

La figura 8 corresponde a la figura 1, pero ilustra otra construcción de rejilla según el invento; y

La figura 9 corresponde a la figura 1, pero ilustra otra construcción alternativa de rejilla según el invento.

30. En la figura 1, la rejilla metálica 1 está formada por

una pluralidad de elementos portadores de carga 2 de sección en T. Cada tramo 3 de cada elemento de sección en T 2 tiene una serie de agujeros de sección rómbica equidistantes 4 a través de los cuales se extienden barras transversales 5. Cada barra transversal 5 se recalca entre tramos adyacentes 3 de modo que la altura vertical de la barra transversal entre los tramos sea mayor que la dimensión vertical máxima de los agujeros 4 (figura 2) y el material de la barra transversal está en íntimo contacto con la parte superior e inferior de los agujeros (figura 3) según se explicará más adelante con relación a las figuras 4 a 6.

En la base de cada tramo 3 hay una sección agrandada 7 para ayudar a la distribución de la carga sobre un suelo en el cual se tiende la rejilla, y la superficie superior de los elementos de sección en T están dentados, según indica la referencia 8, para aumentar la resistencia de fricción (resistencia al deslizamiento) cuando se utiliza la rejilla.

Para producir la rejilla 1 (figuras 4 a 6), una pluralidad de elementos de sección en T 2 se colocan en estado invertido en un dispositivo de sustentación apropiado (no ilustrado) de modo que queden paralelos y equidistantes y con los agujeros 4 alineados. Las barras transversales 5 de sección transversal correspondiente a la forma de los agujeros y de dimensiones ligeramente menor que los agujeros se hacen pasar a lo largo de los agujeros. El conjunto de elementos de sustentación de la carga y de barras transversales se coloca entonces por debajo de un dispositivo recalcador 9, quedando los elementos portadores de carga en el rebajo 10 de un soporte en forma de peine 11. Sobre el dispositivo recalcador hay dos brazos pivotaes recalca-
dores 12 que llevan herramienta recalcadoras en forma de peine 13 con rebajos 14 para recibir los tramos 3 de los elementos por

- tadores de carga 2. De este modo, comenzado con una primera barra transversal, y con el soporte 11 colocado, se hace descender el dispositivo recalgador hasta que las herramientas recaladoras en forma de peine 13 quedan a cada lado de la barra transversal
5. entre cada par adyacente de elementos portadores de carga 2, y al continuar el descenso del dispositivo recalgador los brazos 12 pivotan hacia arriba para cerrar las herramientas recaladoras 13 sobre la barra transversal. Esto da por resultado la deformación de las barras transversal para deformarla entre los elementos portadores de la carga y proporcionar una dimensión mayor que la dimensión correspondiente de los agujeros 4. Al mismo tiempo, produce un flujo longitudinal de metal en la barra transversal que hace que las partes de la barra transversal en el interior de los agujeros 4 se dilaten en la misma dirección de deformación y fuercen la barra transversal en íntimo contacto con las partes superior o inferior de los agujeros 4. Según se ilustra en la figura 1, la barra transversal presenta un aumento inmediato pronunciado en el lado de la sección transversal a cada lado del agujero 4 y, por consiguiente, los elementos portadores de carga quedan fijados directamente a la barra transversal. La herramienta recaladora 9 se sube entonces primero para soltar los útiles recalcadores de la barra transversal y después levantar dichos útiles salvándolos de la barra transversal, cuando el conjunto de elementos portadores de la carga se vuelve a situar para poner la segunda barra transversal por debajo del dispositivo recalgador y entonces se repite la etapa de recalcado.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Cuando se ha recalcado la última barra transversal, la barra transversal que se proyecta más allá del último elemento portador de la carga 2 (figura 1) se puede recortar de modo que la parte saliente 15 tenga una longitud menor que la superficie

30.

superior del elemento portador de la carga de sección T para una longitud suficiente para dejar dicho elemento situado de una forma positiva.

5. Utilizando un elemento portador de carga de sección en T (y en este caso se comprenderá que igualmente podría utilizarse cualquier otra forma de elemento con pestaña, por ejemplo de sección en L invertida) el área superficial colectiva de los elementos portadores de carga es grande en comparación con el área colectiva del espacio de separación entre los mismos, y que constituye un perfeccionamiento notable sobre construcción de la tecnología anterior. No obstante, si se precisara una superficie completamente cerrada, se pueden sujetar elementos de puente 16 entre las pestañas 17 de los elementos portadores de carga 2 (figura 7), adaptandose las pestañas en rebajos apropiados en los elementos de puente, o calculandose las pestañas y los elementos 2 separandose sobre las barras transversales 5 de modo que las pestañas 17 en elementos adyacentes queden separados a muy corta distancia o unidas a tope.

20. Como se pretende que el conjunto de los elementos portadores de carga y barras transversales se produzcan con dimensiones laterales y longitudinales predeterminadas, para facilitar el almacenamiento y transporte, se instalan para utilizarse como paneles unidos a tope. Se pretende además que los elementos portadores de carga 2 queden transversales a la dirección normal del movimiento de los usuarios, y que las indentaciones 8 proporcionen tracción y resistencia al deslizamiento en la dirección normal de uso. Si fuera necesario, se puede crear resistencia al deslizamiento en dirección transversal proporcionando entre los elementos portadores de carga 2 elementos de sección rectangular adicionales 18 que se pueden situar (figura 8) sobre las ba-
- 25.
- 30.

5. rras transversales de la misma manera que en los elementos 2, y los cantos superiores (en la práctica) pueden estar provistos de indentaciones 19. No obstante, como los elementos adicionales 18 quedan en los espacios de separación en las pestañas 17 de los elementos 2, son considerablemente menos peligrosos que cuando los elementos se emplean solos como en las construcciones de la tecnología anterior.

10. 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.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de rejillas metálicas para suelos, caracterizados porque comprende colocar una pluralidad de elementos con pestaña portadores de carga con la pestaña hacia abajo sobre una superficie de sustentación, quedando la pestaña o pestañas en rebajos en la superficie de sustentación para asegurar que los elementos portadores de la carga mantengan una relación paralela, separada correcta; pasar barras transversales a través de agujeros de forma correspondiente en
10. elementos portadores de carga sucesivos; colocar útiles recalca-
dores con forma de peine por encima de los elementos portadores de carga de modo que partes de los útiles se extiendan entre los elementos para quedar a cada lado de una barra transversal sobre
15. parte de la longitud de la barra transversal entre elementos ad-
yacentes; y cerrar los útiles recalcadores sobre las longitudes de las barras transversales para deformarlas y darlas una dimen-
sión mayor que la dimensión correspondiente de los agujeros co-
rrespondientes, con el consiguiente flujo de metal en el sentido
20. longitudinal de la barra transversal para aumentar la dimensión correspondiente de las barras transversales dentro de los agujeros en íntimo contacto con los agujeros.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se utiliza un dispositivo recalgador que tiene dos brazos pivotaes, cada uno de los cuales lleva un útil recal-
cador a modo de peine, encarandose los útiles recalcadores entre sí y estando destinados a quedar a cada lado de una barra trans-
versal, estando destinado el dispositivo recalgador a efectuar
30. un movimiento descendente con el consiguiente movimiento pivotal ascendente de los brazos para cerrar los útiles recalcadores so-

20

bre una barra transversal.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se utiliza un elemento de sustentación a modo de peine y está destinado a quedar por debajo de los elementos portadores de la carga para situar con precisión los elementos portadores de la carga manteniendo una relación de separación correcta para la operación de recalado.

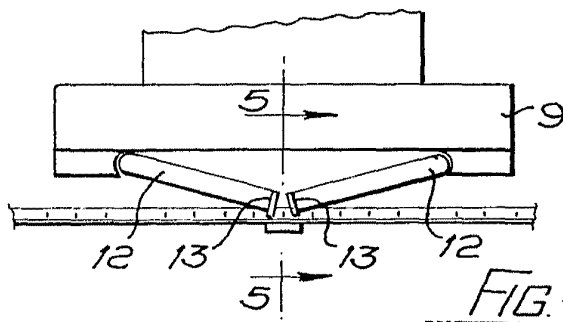
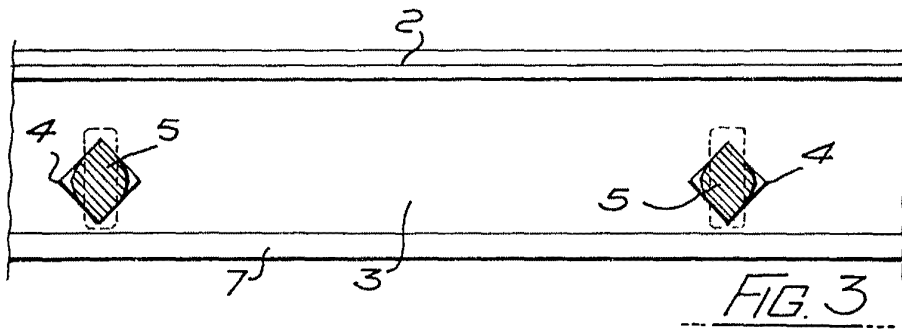
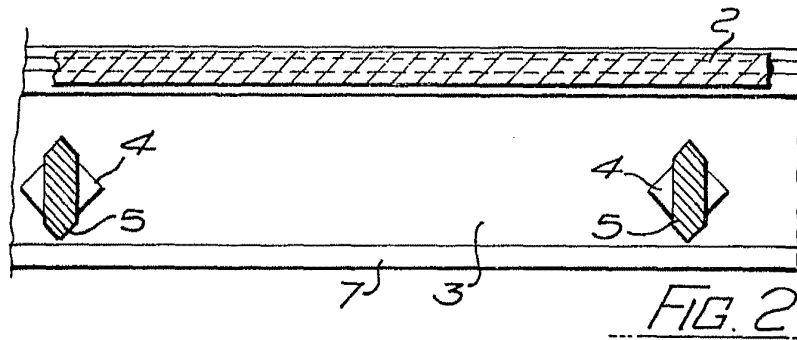
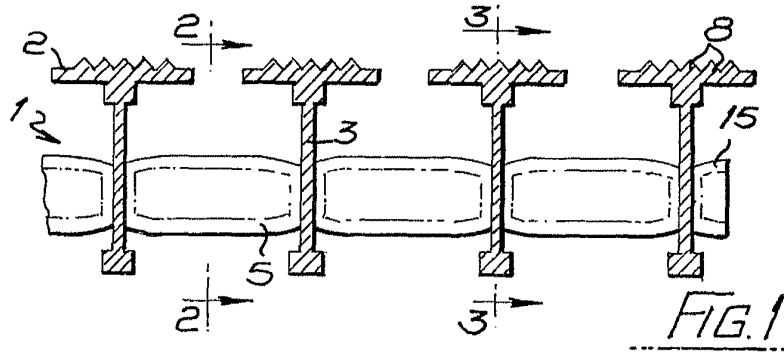
10. 4.- Perfeccionamientos en la fabricación de rejillas metálicas para suelos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 28 DIC. 1977

NORTON ENGINEERING ALLOYS COMPANY LIMITED.





V. A. ...
29 11 1977
[Handwritten signature]

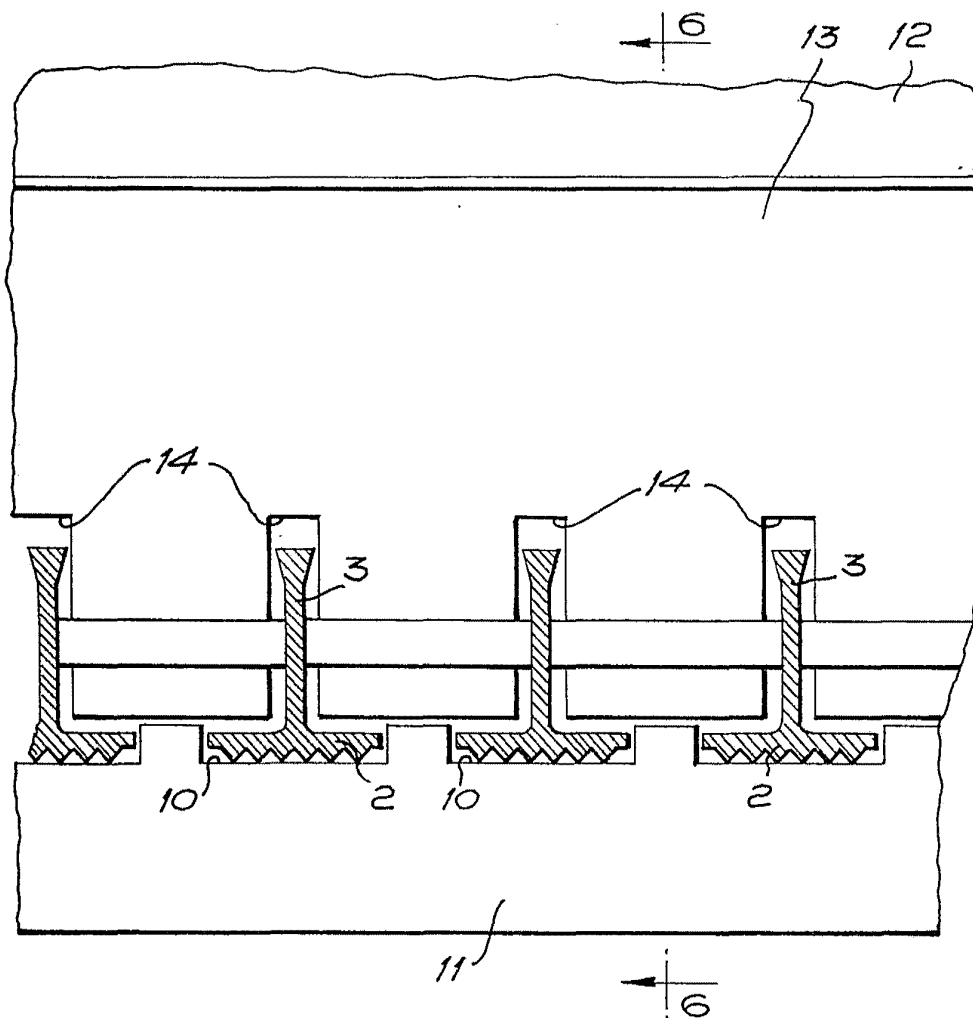


FIG. 5

APR 1977
Per [Signature]

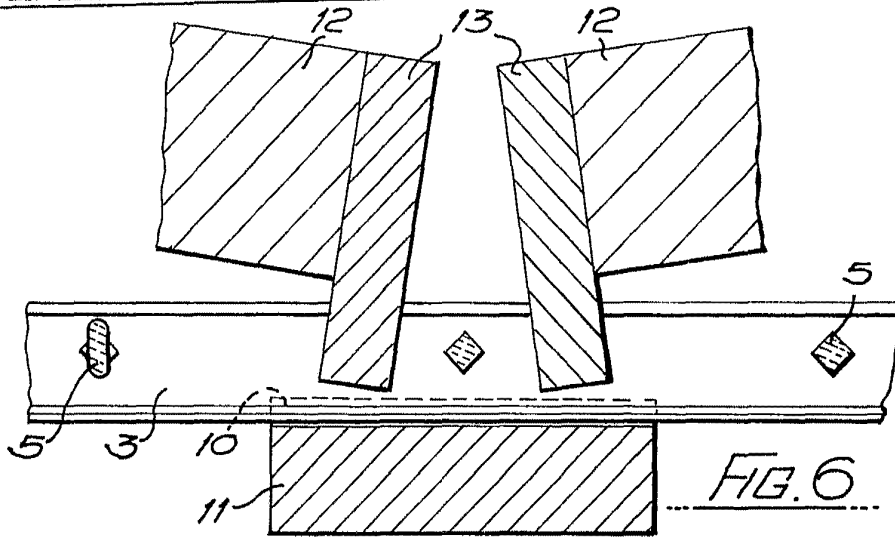


FIG. 6

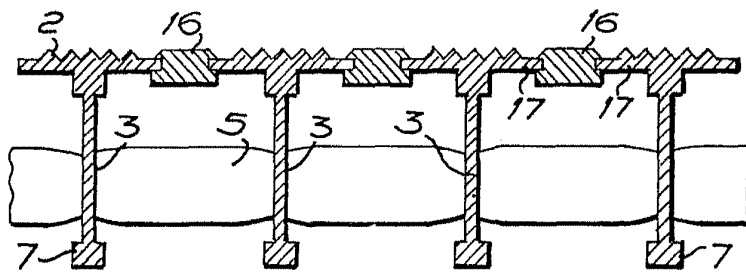


FIG. 7

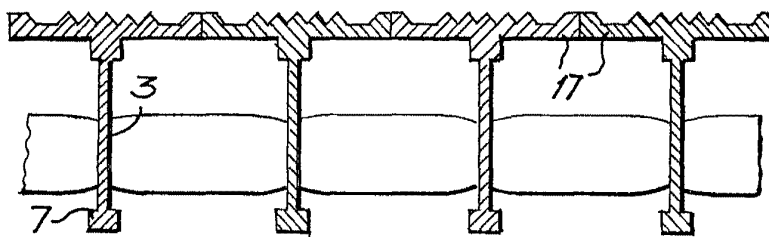


FIG. 8

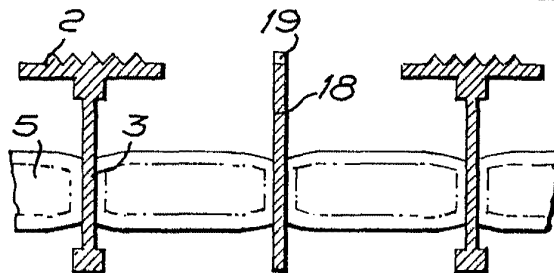


FIG. 9

FIG. 1972
J. M. ...
p. 3. ...