

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

|         |                                       |          |
|---------|---------------------------------------|----------|
| (19) ES | (11) NUMERO<br>471.054                | (13) A 1 |
| (21)    | (12) FECHA DE PRESENTACION<br>22-6-78 |          |

PATENTE DE INVENCION

471.054

|   |  |  |
|---|--|--|
| (30) PRIORIDADES:<br>(31) NUMERO<br>811,406   | (32) FECHA<br>29-6-77                    | (33) PAIS<br>Estados Unidos            |
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD  | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>B62D | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| (54) TITULO DE LA INVENCION<br>MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN COMPARTIMIENTO PARA UN VEHICULO.-   |  |  |
| (71) SOLICITANTE (S)<br>MASSEY-FERGUSON INC   |  |  |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>12601 Southfield Road, Detroit, Michigan 48223- ESTADOS UNIDOS.- |  |  |
| (72) INVENTOR (ES)<br>John Fry Hern, de nacionalidad estadounidense.                          |  |  |
| (73) TITULAR (ES)   |  |  |
| (74) REPRESENTANTE<br>D. BERNARDO UNGRIA GOLBURU.-  |  |  |

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Una cabina de vehículo está hecha con paneles inter-  
nos y externos que están conformados para constituir los ele-  
mentos de una estructura reticular de amazonado de la cabina  
5 así como para reforzarla con el objeto de obtener una caja rí-  
gida capaz de estar soportada solamente por unos elementos ver-  
ticales los cuales a su vez soportan el techo y el suelo de la  
cabina, la cual está solamente suspendida en el interior de  
una estructura de protección a partir de sus elementos vertica-  
10 les.

DESCRIPCION GENERAL DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a compartimientos  
para conductor de vehículos, y más particularmente, la estruc-  
tura de un compartimiento que puede estar suspendida a partir  
15 y en el interior de una estructura de protección en caso de  
vuelco.

Se ha dedicado una gran atención al confort y a la se-  
guridad del operario en particular en máquinas industriales.  
Por tanto, cada vez es más corriente dotar los vehículos de es-  
20 te tipo al mismo tiempo de una cabina y de estructuras de pro-  
tección en caso de vuelco. Además, recientemente se ha impues-  
to la necesidad de mantener el nivel de ruido al cual está so-  
metido el conductor en el interior de la cabina, por debajo de  
un límite máximo especificado. El confort del operario impone  
25 que la cabina sea relativamente hermética para impedir la en-  
trada de la suciedad en ella. Al mismo tiempo, se desea que la  
visibilidad del operario a partir de la cabina en todas las di-  
recciones sea máxima. Finalmente, se desea además prever el ac-  
ceso rápido cómodo y adecuado a la salida de la cabina para el  
30 operario.

Para intentar satisfacer todos los requisitos mencionados más arriba aplicables a una cabina, la industria ha utilizado varios procedimientos. Un procedimiento más antiguo consiste en aislar la estructura de protección en caso de vuelco con elastómero entre ella y el chasis del vehículo, y en aplicar a continuación unos paneles a la estructura de protección en caso de vuelco para encerrar al operario. Este procedimiento ha dado lugar a problemas relacionados con la manera de conectar la estructura de protección en caso de vuelco con el chasis de manera elástica, asegurando al mismo tiempo una conexión estructural suficiente y la resistencia de la conexión adecuada para sujetar la estructura de protección en caso de vuelco en el chasis del vehículo. Igualmente, de manera general, era necesario separar la plataforma del operario de la estructura de protección en caso de vuelco y, por tanto, igualmente de los paneles sujetos en ella y que forman el recinto, lo que da lugar a un problema de estanqueidad entre la plataforma y los paneles laterales del recinto.

Otro procedimiento consiste en sujetar la estructura de protección en caso de vuelco en el chasis del vehículo y en separar el compartimiento de la estructura de protección en caso de vuelco montando el compartimiento de manera elástica sobre el chasis del vehículo. Este procedimiento simplifica la estructura de protección, pero da lugar a problemas de difícil solución para aislar el ruido y las vibraciones procedentes del chasis del compartimiento montado en éste, al mismo tiempo que exige un espacio libre adecuado entre la estructura de protección en caso de vuelco y el compartimiento para impedir que choquen. Un tercer procedimiento consiste en suspender una cabina en el interior y a partir de la estructura de protección

que está sujeta de manera fija en el chasis del vehículo. Cuando se sujeta la cabina a la estructura de protección se toma precauciones para aislar la cabina de las vibraciones y ruidos de la estructura de protección utilizando elementos elásticos. Inicialmente, se colgaban la cabina de la parte superior, completando una conexión entre su techo y la estructura de protección por unas conexiones en la parte inferior con el objeto de impedir un movimiento pendular de la cabina cuando el vehículo se desplaza. A continuación, las cabinas han sido montadas en los elementos verticales de la estructura de protección para evitar la necesidad de conexiones dobles en la parte superior y en la parte inferior, y la construcción de techo extremadamente pesada que se necesitaba para suspender la cabina de la parte superior de la estructura de protección.

Sin embargo, cuando una cabina está construida para estar soportada por los elementos verticales de la estructura de protección y se intenta al mismo tiempo satisfacer los requisitos de máxima visibilidad del operario, puede observarse que se obtiene una cabina con amplias zonas abiertas, la cual debe al mismo tiempo ser de construcción extremadamente rígida para que sea posible colgar la cabina en el interior de la estructura de protección. Por otra parte, la rigidez de la cabina es necesaria para que se disponga de estructuras fijas sobre las cuales sea posible situar las juntas de puerta y ventanas de cabina destinadas a impedir que la suciedad y el ruido puedan entrar en la cabina. El problema se ve agravado por la utilización de amplias puertas en ambos lados de la cabina para que sea posible penetrar en ella. Otro problema que ha de ser solucionado en el caso de una cabina soportada a partir de posiciones laterales adyacentes a los elementos ver-

ticales de la estructura de protección es el de la distribución de la carga entre el suelo y los elementos de soporte. Por tanto, aunque la necesidad de una buena visibilidad para el operario impone que no se sitúe ninguna estructura en su línea de visión, la totalidad de la estructura del suelo debe estar soportada a partir de elementos laterales conectados con el dispositivo de soporte, el cual, a su vez, está conectado con la estructura de protección.

La presente invención se refiere a un compartimiento de conductor de vehículo que tiene una estructura diseñada para aportar por sí misma una solución a los problemas mencionados más arriba, y más particularmente a una estructura de cabina que puede estar soportada a partir de elementos verticales de una estructura de protección en caso de vuelco. Los medios de soporte de la cabina están situados entre la cabina y los brazos verticales de la estructura de protección que constituyen el único soporte de la cabina. Los medios de soporte incluyen por lo menos un elemento de montaje sujeto en cada uno de los brazos verticales y por lo menos una capa de material elástico sujeto en su brazo respectivo y que sobresale a partir del mismo, estando el medio de montaje sujeto en el material elástico en su lado opuesto respecto al brazo. Unos medios de fijación están previstos para sujetar los medios de montaje en la cabina con el fin de suspender la cabina en el interior de la estructura de fijación. Se han previsto elementos verticales de la cabina que están asociados con los brazos verticales de la estructura de protección, y estos elementos tienen secciones transversales poligonales formadas por lo menos parcialmente por paneles internos y externos, y un elemento asociado constituye el punto de fijación del dispositivo de montaje

je en la cabina. Los elementos asociados se extienden sobre toda la altura general del compartimiento de la cabina para distribuir y recibir las fuerzas aplicadas a la cabina. La cabina está provista de una estructura de suelo, de un techo, de una parte frontal, de una parte posterior y de segmentos laterales, todos unidos por una estructura reticular. Los elementos verticales asociados forman parte de la estructura reticular y constituyen postes de esquina para los segmentos que se extienden entre la estructura de suelo y el segmento de techo. La estructura reticular incluye además unos elementos frontal, posterior laterales que están unidos al segmento de techo y que se extienden entre los postes de esquina respectivos. De este modo, la cabina está completamente armada entre la estructura de suelo, los elementos reticulares de techo y los postes de esquina. Además, los postes de esquina forman los costados de los segmentos verticales de la cabina que se extienden entre la estructura de suelo y el segmento de techo de la misma. Un elemento de la estructura reticular de techo está unido a la parte superior del segmento vertical mientras que la estructura de techo está unida a su parte inferior. Unos elementos intermedios se extienden entre los elementos de esquina, superior e inferior, para rigidificar y reforzar el segmento vertical que está sujeto en la estructura de protección, constituyendo así un soporte para la cabina que está suspendida en el interior de la estructura de protección:

La construcción de cabina descrita más arriba da lugar a una estructura muy rígida. La cabina está soportada solamente por sus costados, y es suficientemente rígida para flotar en el interior de una estructura de protección, y para que se obtenga un cierre hermético de los orificios de ventana y

puerta, impidiendo la penetración del ruido y de la suciedad, y facilitando al mismo tiempo el espacio necesario para que es tos elementos puedan desplazarse fácilmente sin choques. Otras ventajas de esta construcción consisten en que la cabina permi  
5 te una excelente visibilidad para el operario a partir del interior; la cabina está dotada de postes de esquina para soportar a la vez la estructura de suelo de la cabina y la estructu ra de techo de la misma; la cabina está dotada de una estructu ra reticular formada a partir de los paneles internos y exter  
10 nos que constituyen la superficie de la parte interna y de la parte externa de la cabina; la cabina se desplaza en el sentido de un eje; finalmente, la cabina tiene un peso reducido por su resistencia y su rigidez, lo que conduce a una reducción de precio.

15 Los objetos y ventajas del invento mencionados más arriba podrán ser entendidos más fácilmente por los expertos en la materia leyendo la siguiente descripción detallada de un modo de realización del invento, a la luz de los dibujos adju  
tos, en los cuales:

20 la figura 1 es una vista en alzado lateral de un vehículo que tiene un cuerpo con un chasis de seguridad que soporta una cabina dotada de una estructura de acuerdo con la pre  
sente invención;

25 la figura 2 es una vista de extremidad frontal de la cabina del vehículo de la figura 1, tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección parcial transver  
sal tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 2;

30 la figura 4 es una vista en sección transversal par  
cial tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 1;

la figura 5 es una vista en sección transversal parcial tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 4;

5 la figura 6 es una vista en perspectiva abierta de la porción inferior de la cabina y de unas porciones del chasis de protección sujetas en ella como se ve en la figura 1;

la figura 7 es una vista en perspectiva esquemática por una extremidad de la cabina de la figura 1, que ilustra su estructura reticular;

10 la figura 8 es una vista en sección transversal parcial tomada a lo largo de las líneas 8-8 de las figuras 1 y 7;

la figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 9-9 de la figura 8; y

15 las figuras 10-19 son vistas en sección transversal tomadas a lo largo de sus líneas de sección respectivas de la figura 7.

Haciendo referencia a la figura 1, el número de referencia 2 designa colectivamente un vehículo que se ilustra bajo la forma de un tractor, que tiene un cuerpo 4, unas ruedas delanteras 6, unas ruedas posteriores 8, y una cabina o compartimiento de conductor indicado colectivamente por la referencia numérica 10.

20 El chasis de seguridad 12 está previsto para la cabina 10 e incluye un par de brazos verticales delantero y posterior en forma de elementos tubulares 14 y 26. Los elementos tubulares 14 y 16 están soportados en sus extremidades posteriores por un elemento de chasis de vehículo 18 u otra porción rígida del chasis del vehículo.

25 Los elementos tubulares 14 situados en la parte frontal de la cabina 10 están conectados en sus partes superiores por unos elementos transversales, no ilustrados, que se extien-

30

den entre ellos debajo de la cubierta 20 de la cabina, según se ilustra en la figura 2. Existe igualmente un elemento que se extiende entre el elemento tubular frontal 14 y el elemento tubular posterior 16, según se ve en la figura 1, aunque no se ilustra ya que está oculto debajo de la cubierta 20. Por tanto, los elementos tubulares 14 y 16 forman parte de una armadura rígida 12 unida rígidamente al chasis del tractor 2. La armadura 12 es adecuada para proteger la cabina en caso de vuelco del vehículo. Como se ve en las figuras 3 y 4, los elementos tubulares 14 y 16 son huecos y tienen una sección transversal sustancialmente cuadrada o rectangular.

El compartimiento del operario está constituido por la cabina 10 que está soportada por los elementos tubulares 14 y 16 de una estructura de protección en forma de armadura de seguridad 12. La cabina 10 es un recinto que incluye unos segmentos verticales tales como los segmentos laterales ilustrados en la figura 1, como paredes laterales 22, estando el resto de los segmentos verticales constituidos por las paredes frontal y posterior en el modo de realización ilustrado. La pared frontal 24 se ilustra en la figura 2, y todas las paredes, es decir la pared lateral 22, la pared frontal 24 y la pared posterior 25 se ilustran parcialmente en la figura 6. Los segmentos superior e inferior completan el compartimiento 10, ilustrándose el segmento inferior en el modo de realización de la figura 6 como estructura de suelo 106, mientras que el segmento superior se ilustra en el modo de realización de la figura 2, como estructura de techo 23. Las paredes laterales 22 están provistas de una puerta 26, ilustrándose una pared lateral 22 y la puerta 26 en la figura 1. La puerta 26 está sujeta en la pared lateral 22 por unas bisagras 28 y está dotada de una empuñadura convencional 30. Para

facilitar un acceso completo a la cabina 10 y para que sea posible pasar directamente desde un lado de la cabina 10 hasta el otro lado, una porción inferior o puerta 32 está articulada por una bisagra 34 del tipo utilizado en los pianos de modo que, para salir de la cabina 10, no sea necesario subir sobre el guardabarros 36 y bajar los escalones que están dispuestos a veces en los vehículos del tipo descrito en la figura 1.

La puerta 26 y la porción inferior 32 se acoplan, en la posición cerrada, con una guarnición 36 de estanqueidad que se ilustra en la figura 3, la cual está sujeta en el borde de la pared 22 que rodea el orificio de la puerta 26 y de la porción inferior 32. Se observará que dado el tamaño del orificio de la puerta 26 y de la porción inferior 32, la importante periferia de adaptación contra la junta de estanqueidad debe mantenerse razonablemente recta y rígida para conseguir un cierre que evite la entrada de la suciedad y del ruido en la cabina 10.

En la figura 3 se ve que la pared lateral puede estar hecha de un panel interno y de un panel externo que se ilustran bajo la forma de chapas interna y externa, 38 y 40 respectivamente. Las chapas 38 y 40 están conformadas para presentar una parte de sección transversal poligonal destinada a un montante angular 42 que es un elemento vertical asociado del elemento tubular 14 que se extiende a lo largo de éste como se ilustra más claramente en la figura 2. El montante angular 42 conecta la pared lateral 22 con una pared frontal 44 que se ilustra en la figura 3, y tiene una cavidad 46 formada por las chapas interna y externa 38 y 40, estando dicha cavidad a recibir un dispositivo de soporte que tiene la forma de un conjunto de soporte flexible designado en conjunto por el número de referencia 48. El conjunto de soporte 48 soporta una esquina de la cabina 10 en el

bastidor de seguridad 12, existiendo un conjunto de soporte 48 que se extiende entre cada uno de los elementos tubulares frontal y posterior 14 y 16 y la cabina 10 a una altura tal que éstos se sitúen en un plano casi común con el centro de gravedad de la cabina 10 y su operario. El montante angular 42 está reforzado en la cavidad 46 por una placa 50 y un orificio 52 se extiende a través de la placa 50 y del montante angular 42 para recibir el conjunto de soporte 48. Una placa de recubrimiento 54 cubre la parte delantera de la placa 50 para facilitar un aspecto acabado limpio. El elemento tubular delantero 14 tiene una placa 56 soldada en él y una placa 58 que se extiende formando un ángulo a partir de la placa 56, estando el conjunto de soporte 48 sujeto en el elemento tubular 16 por medio de una ménsula 60 dispuesta entre las placas 56 y 58.

El conjunto de soporte 48 incluye un par de elementos de montaje, las placas 62 y los tornillos 64, conectados respectivamente con la cabina 10 y el bastidor de seguridad 12, así como un elemento elastomérico 66 que soporta la cabina 10. Se ha previsto igualmente un dispositivo de montaje de cabina bajo la forma de una placa 62 dotada de orejas 68 que sobresalen a partir de sus lados diametralmente opuestos (véase figura 6). Las porciones en forma de oreja 68 están dotadas de orificios destinados a recibir unos dispositivos de fijación tales como los tornillos 70 que constituyen el dispositivo de fijación de los elementos en forma de oreja 68 sobre el montante angular 42 y la placa 50. Una cavidad 72 formada en la placa de recubrimiento 54 de la figura 3 permite situar el tubo 14 en una posición inmediatamente adyacente al montante angular 42 para que ambos elementos se sitúen generalmente en la misma línea de observación que el operario, lo que mejora su visibi-

lidad. El elemento elastomérico 66 está unido al elemento de fijación 62 y un manguito cilíndrico 74 atraviesa su centro. Un vástago del elemento de montaje de bastidor de seguridad, el tornillo 64, está situado en el manguito 74. Una tuerca 66 enroscada sobre la extremidad del tornillo 64 aplica unas arandelas 78 y 80 contra las extremidades del elemento elastomérico 66 y constituye un dispositivo de fijación en el bastidor de seguridad 12 por medio de la ménsula 60 a través de la placa 58, lo mismo que el tornillo 70 de la figura 6 constituye un dispositivo de fijación en la cabina 10.

La figura 4 ilustra la manera con la cual el conjunto de soporte 48 está soportado en el bastidor de seguridad 12 en la parte posterior de la cabina 10. Una cavidad 82 está formada en un punto adyacente a la esquina posterior de la cabina 10. Un orificio 84 está formado en el lado 22 para recibir el conjunto de soporte 48. El elemento de fijación, es decir la placa 62, está sujeto en el lado 22 por unos dispositivos de fijación tales como los tornillos 86, mientras que el elemento de montaje, el perno 64, está sujeto en una ménsula posterior de bastidor de seguridad 88, la cual, a su vez, está soldada en el tubo 16 del bastidor de seguridad 12. Como en la figura 3, la pared lateral 22 de la figura 4, está constituida por paneles interno y externo, bajo la forma de las chapas 90 y 92, cuya figuración es tal que presenten una sección transversal poligonal para constituir el montante angular posterior 94. El montante angular posterior 94 tiene generalmente una sección transversal rectangular que hace que sea un elemento vertical adecuado para ser asociado con el tubo 16 a lo largo del cual está dispuesto, como puede verse en la figura 1. Se ve que un elemento de refuerzo 96 conecta el conjunto de soporte 48 con el montante angular

posterior 94, estando este elemento de refuerzo constituido por una placa perfilada que tiene un lado 98 que se adapta a la cha pa 92 y a una parte del montante angular posterior 94, y una ex tremidad cerrada 100 que conecta la pestaña 102 con la pestaña  
5 104, como se ve más claramente en la figura 5. La figura 5 esta blece claramente que existe un elemento de tipo estructural tu- bular 105 formado a partir de las chapas 90 y 92, el cual, con- juntamente con el elemento de refuerzo 96, asegura la conexión interna entre el conjunto de soporte 48 y el montante angular  
10 94. En este caso también, el montante angular 94 está constitui do igualmente por un elemento de soporte de tipo tubular forma- do a partir de las chapas externa e interna 90 y 92.

En la figura 6, la parte inferior de la cabina ha si- do abierta para ilustrar la estructura tubular de los montantes  
15 angulares frontal y posterior 42 y 94 que soportan la cabina 10 que se extiende sobre toda su longitud con el fin de transmitir las fuerzas que se le aplican al bastidor de seguridad 12 que la soporta y para suministrar la fuerza necesaria desde el bas- tidor de seguridad 12 que soporta la cabina 10 hasta los varios  
20 componentes de la cabina, más particularmente la estructura de suelo 106, la cual, como puede verse tiene un espesor sustan- cial en la parte delantera de la cabina 10. Un receptáculo de rueda de cabina 108 está ilustrado en el lado alejado de la ca- bina mientras que un guardabarros 110 está ilustrado en el lado  
25 próximo adyacente a una pared 112 que es la única pared comple- ta con la excepción del suelo y del techo de la cabina 10, por- que el resto de la cabina 10 está ocupado bien por la superfi- cie de ventana o por la superficie de puerta. Un par de placas de relleno 114 están previstas en la parte delantera inferior  
30 de la cabina 10 para cerrar una parte de la zona que no se nece

sita para el acceso a los controles que penetran en la cabina 10.

5 La estructura abierta de la cabina 10 se ilustra esquemáticamente en la figura 7, en la cual las secciones tubulares formadas por los elementos interno y externo de la cabina 10 se ilustran en su estructura reticular conjuntamente con la porción de pared 112 y la estructura de suelo 106. La estructura reticular da lugar a una formación rígida de la cabina 10, permitiendo la máxima superficie abierta con el objeto de mejorar la visibilidad del operario. La utilización de los elementos interno y externo hechos de material en forma de chapa permite obtener una construcción ligera y económica que puede unirse a la porción de pared 112, haciendo que la totalidad de la unidad sea de construcción unitaria, eliminando así la necesidad de utilizar juntas de estanqueidad entre los paneles aplicados a las estructuras de protección en caso de vuelco, como en la técnica anterior. La amplitud de los vanos de puerta permite virtualmente al operario pasar andando desde un lado de la cabina 10 al otro lado, y por consiguiente es cómodo entrar en la cabina 10 y salir de ella rápidamente en caso de necesidad.

15 Se observará que la totalidad de la estructura de suelo 106, conjuntamente con la porción de pared 112 y cualquier carga situada en la cabina 10, operario inclusive, está suspendida a partir de los montantes angulares 42 y 94 que son los únicos puntos de conexión de los conjuntos de soporte 48 a partir de los cuales la cabina 10 está suspendida desde el bastidor de seguridad 12. Por tanto, solamente la estructura reticular está disponible para distribuir las cargas recibidas y soportadas por la cabina 10.

La construcción de la estructura de suelo 106 se ilustra más claramente en las figuras 8 y 9, las cuales ilustran también la conexión del montante angular 42 con la estructura de suelo 106. Como se ha descrito más arriba, el montante angular 42 está formado por la chapa externa 40 y la chapa interna 38 que contienen la placa de refuerzo 50. En la figura 8, se ve que la placa de refuerzo 50 se extiende hasta la estructura de suelo 106, y en la figura 9 se ve que un elemento de refuerzo transversal 116 y un elemento de refuerzo longitudinal 108 están dotados de superficies de apoyo 120 y 122, respectivamente, que están soldadas en la placa de refuerzo 50. La estructura de suelo 106 está cubierta por una placa de suelo 124 y tiene una serie de elementos de refuerzo transversales y longitudinales, de los cuales se representa solamente un elemento longitudinal suplementario 126 en la figura 8, con lo cual la construcción de suelo presenta la forma de una estructura convencional de panel de miel o de reja que constituye una plataforma generalmente rígida para la parte inferior de la cabina 10.

Examinando de nuevo la figura 7, puede verse que el montante angular 42 se extiende hacia arriba a partir de la estructura de suelo 106 encima de la longitud de la cabina 10, y en la figura 10 se ve que su sección transversal, formada por las chapas interna y externa 38 y 40 se extiende sobre la totalidad de su longitud para asegurar la distribución de las fuerzas procedentes del conjunto de soporte 48 así como para transferir las fuerzas recibidas por la estructura de suelo 106 al conjunto de soporte 48. La placa de refuerzo 50 se extiende aproximadamente sobre las tres cuartas partes de la longitud del montante angular 42 uniéndose a la chapa externa 40 más allá del conjunto de soporte 48. El montante angular 42, extendiéndose en

tre la estructura de suelo 106 y los elementos frontal y lateral 126 y 128, empieza a formar una estructura reticular cuyos elementos frontal y lateral 126 y 128 forman parte de un bastidor destinado a la estructura de techo cuando está conectado con el elemento posterior 130 y el otro elemento lateral 132 del segmento de techo de la cabina 10. El montante angular 42 y el elemento lateral de techo 128 forman conjuntamente un segmento lateral de la cabina 10 conjuntamente con el montante angular 94 que tiene una porción superior 134 y una porción inferior 136. La estructura de techo 106 forma el elemento de armadura final en la parte inferior del segmento lateral de la cabina 10. El segmento lateral de la cabina 10 está reforzado por un elemento intermedio 138 que se extiende entre el elemento lateral de techo 128 y la estructura de techo 106, estando incorporado por su parte inferior en la pared 112. De la misma manera, la porción inferior del elemento 136 está igualmente incorporada en la pared 112. Ya que los dos segmentos laterales de la cabina 10 son idénticos, los elementos 134, 136 y 138 son una reproducción del otro segmento lateral. El segmento frontal de la cabina 10 está reforzado por el elemento intermedio 140, mientras que el segmento posterior de la cabina 10 está reforzado por el elemento intermedio 142 que se extiende entre el montante angular 94 y el elemento intermedio 144 que se extiende entre el elemento intermedio 142 y la estructura de suelo 106.

En la descripción anterior de las figuras 4 y 8, cuyas líneas de sección se ilustran en la figura 7, la construcción particular de esta parte de la estructura reticular ha sido representada detalladamente en la figura 4 para la fijación posterior del dispositivo de soporte bajo la forma del conjunto

de soporte 48, y la conexión del montante angular delantero con el suelo ha sido detallado en la figura 8. La figura 11 indica que la sección transversal del montante angular posterior 94 en su parte superior 134 está formada por los paneles interno y externo constituidos por las chapas 146 y 148 respectivamente. En el modo de realización particular de la cabina 10 que se ilustra, el montante angular posterior 94 está inclinado hacia el interior para mejorar la visibilidad del conductor hacia la parte posterior de la máquina, y en la figura 12 la sección transversal ensanchada del montante angular posterior 94 se mantiene en la parte inferior 136 del montante angular 94 donde las placas interna y externa 146 y 148 se unen a la pared lateral 112.

Las figuras 13 y 14 son representaciones generalmente típicas de las secciones tomadas a través de los elementos frontal, posterior y laterales 126, 130, 128 y 132 que constituyen el segmento de techo de la estructura reticular. También en este caso, las secciones transversales están formadas por paneles internos en forma de chapas 150 y 154, y los paneles externos están constituidos por chapas 152 y 156 como se ve en las figuras 13 y 14, respectivamente. En las figuras 13 y 14, los paneles interno y externo son complementados por placas de recubrimiento 158 y 160, respectivamente, que proporcionan un reborde para la conexión del panel de techo 162 que recubre el segmento de techo de la estructura reticular. El panel de techo 162 está soportado por los elementos reticulares 128 y 130 conjuntamente con los elementos 126 y 132 que constituyen la armadura del segmento de techo. Por tanto, el panel de techo 62 es una pieza angular mientras que los elementos reticulares 126-132 son elementos estructurales.

Las figuras 15 y 16 ilustran el elemento reticular in

termedio 138 y su relación con la pared lateral 112. La figura 15 ilustra los elementos de panel interno y externo bajo la forma de chapas 164 y 166 que están formadas para proporcionar la sección transversal necesaria para constituir un montante adyacente a la puerta 26 que se representa en la figura 1, para que la puerta pueda colgar de manera articulada. Se observará en la figura 7 que el elemento intermedio 138 se une a la pared lateral 112 para reforzar un lado de la puerta 26 y de la puerta inferior 32. La estructura tubular descrita más arriba con relación a la figura 5, en la parte superior de la pared lateral 112 se extiende hasta la intersección entre el elemento intermedio 138 y la pared lateral 112. El elemento intermedio 138 se une a las chapas interna y externa 92 y 90 acoplándose con las chapas 164 y 166 como se ve en la figura 4. Ya que la pared lateral 112 se extiende hacia abajo a partir de la estructura del tipo tubular que se describe en la figura 5, el borde adyacente a la puerta inferior 32 está igualmente constituido por los paneles interno y externo que tienen la forma de las chapas 168 y 170 para constituir un elemento sustancialmente reticular compatible con la estructura reticular de la figura 7, según se detalla más particularmente en la figura 16. Una placa de borde 172 que lleva la bisagra de la puerta inferior 32 completa la sección transversal de la parte de la pared lateral 112 que, en conjunto, es la sección de la parte superior del elemento intermedio 138, ya que la estructura reticular descrita en la figura 15 completa la conexión del elemento intermedio 138 entre los elementos que configuran el segmento de techo y la estructura de suelo 106.

Las figuras 17 y 18 son otros ejemplos de las secciones transversales de los elementos intermedios de la estructura

reticular que se ilustra en la figura 7, y el elemento 140 que se extiende entre el montante angular 42 se describe detalladamente respecto a su sección transversal en la figura 17 en la cual los paneles interno y externo toman la forma de chapas 174 y 176 conjuntamente con chapas complementarias 178 y 180, todo ello reforzado por el elemento de refuerzo en forma de sombrero de copa 182. La figura 18 ilustra el elemento intermedio 142 que se extiende entre el montante angular posterior 94, ilustrándose los paneles interno y externo bajo la forma de chapas 184 y 186. Por tanto, puede observarse que la estructura reticular está constituida por paneles internos y externos que tienen una forma especial para constituir los segmentos mayores de la cabina 10, teniendo estos elementos secciones transversales poligonales para formar elementos estructurales tubulares que facilitan una estructura rígida para contener la cabina 10 y al mismo tiempo facilitar una estructura abierta al máximo para mejorar la visibilidad y el acceso del operario.

La figura 19 representa otro detalle de la pared lateral 112, la cual, en su ilustración esquemática de la figura 7 ha sido sustancialmente simplificada. En la figura 6, se observará que la pared lateral 112 está recortada hacia el interior en y debajo del guardabarros 36 lo mismo que la ventana 188 y la parte de la pared lateral que la contiene para mejorar todavía más la visibilidad del operario, en el caso de la ventana 188, y para proporcionar un receptáculo de rueda destinada al neumático posterior 8 en el caso del recorte debajo del guardabarros 36. No es preciso representar en la figura 7 todos estos detalles para que sea posible observar que la estructura reticular está constituida por paneles internos y externos que forman en mayor parte secciones transversales poligonales con el fin

de crear los elementos de estructura reticular que constituyen los segmentos principales de la cabina 10. Observando la figura 19 se ve claramente que la construcción de paneles internos y externos sigue a través de la pared lateral 112 en ambos lados de la cabina 10 donde las chapas 190 y 192 se complementan mutuamente para formar el panel exterior mientras que las chapas complementarias 194, 196 y 198 forman dos paneles internos, estando reforzado el primer elemento por el elemento angular 200 mientras que las chapas internas están reforzadas por el elemento en forma de sombrero de copa 202. El elemento en forma de sombrero de copa 202 está conectado a la chapa más interna 198 por medio de un conjunto de tornillo 204. Una placa de acabado 206 situada en la parte superior de las chapas internas completa la parte superior de la sección de pared, y la parte recortada se prolonga para crear un recinto suplementario en el interior de la cabina 10.

Después de observar detalladamente los elementos de estructura reticular se entiende que se describe aquí una cabina 10 que se ilustra esquemáticamente en la figura 7, que tiene una estructura de suelo colgada a partir de los segmentos frontal, posterior y laterales de la cabina que están ensamblados en la parte superior con un segmento de techo el cual, a su vez, está ensamblado con los elementos frontal, posterior y laterales 126-132 de la estructura reticular que se extiende entre los montantes angulares respectivos 42 y 94 de la cabina 10 para ensamblar completamente y formar así un bastidor de recinto de cabina en el cual los elementos verticales que tienen la forma de los montantes angulares frontales y posteriores 42 y 94 se prolongan entre la estructura de suelo 106 y los elementos reticulares 126 a 130 del segmento de techo. La cabina 10 forma

da es una cabina ligera y económica en razón de la utilización de componentes de chapa de peso reducido para formar los paneles internos y externos de la cabina 10, y que reciben una forma particular con sección transversal poligonal, creando así los elementos de estructura reticular de naturaleza estructural tubular que son rígidos por si mismos.

Por otra parte, se observará que los segmentos laterales de la cabina 10 que están constituidos por un montante angular frontal 42, un elemento de armadura de estructura reticular de segmento de techo 128, el montante angular posterior 94, la estructura de suelo 106 y los elementos intermedios de estructura reticular 138, así como la pared lateral 112, forman un elemento estructural de distribución de fuerzas que sirve para distribuir las fuerzas recibidas por la cabina y las fuerzas aplicadas por la cabina por medio de los conjuntos de soporte 48 sujetos en el montante angular frontal y el segmento lateral para que la cabina 10 pueda estar suspendida solamente por éstos dentro de la estructura protectora 12. Igualmente, el segmento lateral es un segmento vertical formado totalmente por paneles internos y externos ensamblados por elementos de estructura reticular con secciones transversales poligonales creadas por la formación particular de las porciones de panel interno y externo que los constituyen, las cuales incluyen los montantes angulares frontal y posterior 42 y 94 que forman los lados del segmento lateral de la cabina 10, así como el elemento de techo 128 o 132 de la estructura reticular que se extiende entre los montantes angulares 42 y 94 en su parte superior, formando así la parte superior del segmento lateral de la cabina 10. Además, la pared lateral 112 y el elemento intermedio 138 forman unos elementos de refuerzo que rigidifican el segmento lateral de mo

do que éste pueda transmitir las fuerzas necesarias y ser al mismo tiempo suficientemente rígido para que las puertas 26 y 32 puedan jugar fácilmente en sus aberturas.

5 Se obtiene así una cabina 10 ligera y de construcción suficientemente rígida para que pueda ser colgada de un bastidor de protección 12, que tiene una superficie abierta amplia que mejora la visibilidad del operario y le permite también pasar andando directamente desde un lado de la cabina hasta el otro lado.

10 De acuerdo con las disposiciones de los estatutos de las patentes, se ha descrito el principio y el modo de utilización de la estructura y se ha ilustrado y descrito lo que se considera como siendo el mejor modo de realización. Sin embargo, se entenderá que el invento puede llevarse a la práctica de  
15 otra manera sin alejarse del espíritu y del alcance de la invención.

En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

20

---

25

30

---

REIVINDICACIONES

1 1.- Mejoras introducidas en un compartimiento para  
un vehículo con una estructura protectora sujeta de manera  
fija en el vehículo, que tiene unos montantes verticales  
5 delantero y posterior, separados lateralmente unos medios  
de soporte para el compartimiento situados entre el com-  
partimiento y los montantes verticales, y que constituyen  
el soporte único para el compartimiento, incluyendo los  
medios de soporte, por lo menos, un elemento de montaje  
10 sujeto en cada uno de los montantes verticales y por lo  
menos una capa de material elastómero sujeta en y sobre-  
saliendo a partir de su montante respectivo con unos me-  
dios de montajes sujetos en el material elastómero en el  
lado opuesto del mismo con relación al montante, y unos  
15 medios de fijación para sujetar los medios de montaje en  
el compartimiento con el fin de suspender el compartimen-  
to en el interior de la estructura protectora, estando ca-  
racterizadas dichas mejoras porque incluyen unos elementos  
verticales asociados con los montantes verticales, tenien-  
20 do dichos elementos unas secciones transversales poligona-  
les, un panel interno, y un panel externo, que forman la  
superficie periférica del compartimiento, formando dichos  
paneles internos y externos, y por lo menos una parte de las  
secciones transversales poligonales de dichos elementos ver-  
25 ticulares asociados, proporcionando dicho panel externo, y  
los elementos verticales asociados unos puntos de fijación  
para los medios de montaje en el compartimiento, extendién-  
dose dichos elementos verticales asociados por encima de la  
altura general del compartimiento con el fin de distribuir  
30 y recibir las fuerzas en el compartimiento.

1           2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-  
zadas porque incluyen una estructura de piso para el com-  
partimiento, colgando dicha estructura de piso de dichos  
elementos verticales asociados y estando soportada por ellos.

5           3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracteri-  
zadas porque incluyen un segmento de techo del comparti-  
miento, estando dicho segmento de techo soportado por di-  
chos elementos asociados verticales.

10           4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-  
zadas porque dichos elementos asociados verticales forman  
parte de una estructura reticulada, teniendo dicha estruc-  
tura reticulada unos elementos que constituyen la armadura  
del compartimiento, formando dichos paneles internos y ex-  
ternos por lo menos una parte de todas dichas secciones trans-  
15           versales poligonales de dichos elementos de estructura reti-  
culada.

20           5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracteri-  
zadas porque incluyen unos elementos de estructura reticu-  
lada que constituyen la armadura de la parte delantera, de  
la parte posterior y de los lados del techo, que se extien-  
den entre los elementos asociados verticales respectivos.

25           6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracteri-  
zadas porque incluyen una estructura de piso que está sus-  
pendida a partir de dichos elementos asociados verticales  
y que está soportada por ellos para formar la armadura del  
fondo de dicho compartimiento.

30           7.- Mejoras según la reivindicación 2, caracteri-  
zadas porque incluyen una pared lateral y un elemento in-  
termedio, formando dichos paneles internos y externos, por  
lo menos una parte de dichas secciones transversales poli-

1 gonales del elemento intermedio y de la pared lateral, estan-  
do interconectados dicha pared lateral y dicho elemento in-  
termedio y extendiéndose estos elementos entre dicha estruc-  
tura de piso y un elemento asociado vertical para reforzar  
5 el compartimiento y ayudar a soportar dicha estructura de  
piso suspendida.

8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracteri-  
zadas además porque incluyen un segundo elemento interme-  
dio y un elemento de techo, formando dichos paneles inter-  
10 nos y externos por lo menos una parte de dichas secciones  
transversales poligonales del segundo elemento intermedio y  
del elemento de techo, estando dicho segundo elemento de  
techo interconectado con dicha pared lateral y extendiéndose  
se ambos elementos entre dicha estructura de piso y dicho  
15 elemento de techo, extendiéndose dicho elemento de techo entre  
dichos elementos asociados verticales para reforzar todavía  
más el compartimiento.

9.- Mejoras según la reivindicación 8, caracteri-  
zadas porque dichos primero y segundo elementos intermedios  
20 se cortan en un punto donde están unidos por dicha pared  
lateral, teniendo dicho primer elemento intermedio unos  
medios de soporte montados en él.

10.- Mejoras según la reivindicación 9, caracte-  
rizadas porque incluyen un elemento de refuerzo en el in-  
25 terior de dicho primer elemento intermedio y entre dichos  
paneles interno y externo, estando dicho elemento de refuer-  
zo sujeto en los medios de soporte y extendiéndose hasta  
un elemento asociado vertical para reforzar la conexión del  
elemento de soporte con dicho elemento asociado vertical.  
30

1 11.- Mejoras según la reivindicación 10, caracte-  
rizadas porque dicho elemento de refuerzo es un tercer pa-  
nel formado de modo que se adapte a la forma de dicho panel  
externo y que tiene una porción que forma una parte de la  
5 sección transversal poligonal de dicho elemento asociado  
vertical en el punto de intersección de dicho panel con  
dicho elemento asociado vertical.

10 12.- Mejoras según la reivindicación 1, caracte-  
rizadas porque dichos elementos asociados verticales incluyen  
unos montantes angulares delantero y posterior que se ex-  
tienden encima del segmento vertical del compartimiento y  
que forman los lados del mismo, y porque incluyen además un  
elemento de techo que se extiende entre dichos montantes an-  
gulares y forma la parte superior del segmento vertical,  
15 unos medios que se extienden entre dichos montantes angula-  
res y forman la parte inferior del segmento vertical y por  
lo menos un elemento intermedio contenido entre dichos  
elementos de esquina, superior e inferior para rigidificar  
el segmento vertical.

20 13.- Mejoras según la reivindicación 12, caracte-  
rizadas porque incluyen un elemento de refuerzo en el inte-  
rior de dicho elemento intermedio, y entre dichos paneles  
interno y externo, formando dichos paneles interno y exter-  
no por lo menos una porción de la sección transversal poli-  
25 gonal de dicho elemento intermedio, estando dicho elemento  
de refuerzo sujeto en los medios de soporte y extendiéndose  
hasta un montante angular posterior para reforzar la cone-  
xión de los medios de soporte con dicho montante angular  
posterior.

30

1           14.- Mejoras según la reivindicación 13, caracte-  
rizadas porque dicho elemento de refuerzo es un tercer pa-  
nel formado para que se adapte a la forma de dicho panel  
externo y que tiene una parte de la sección transversal  
5           poligonal de dicho montante angular posterior en el punto  
de intersección de dicho tercer panel con dicho elemento  
angular posterior.

10           15.- Mejoras según la reivindicación 14, caracte-  
rizadas porque dicho tercer panel está hecho de material  
en forma de chapa e incluye una pestaña para darle mayor  
rigidez.

15           16.- Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer la patente de invención que se solici-  
ta por: MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN COMPARTIMIENTO PARA UN  
VEHICULO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva, que consta de veintisiete pa-  
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 22 de junio de 1.978

BERNARDO UNGRIA

P.P.



25

30

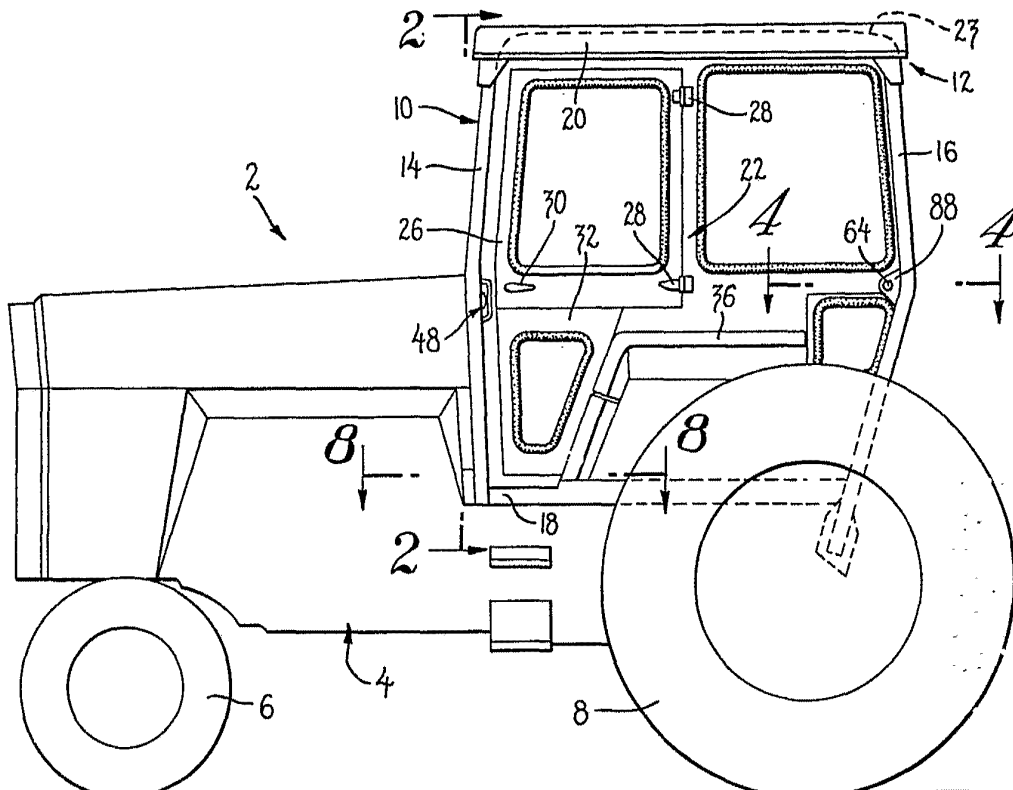


Fig. 1

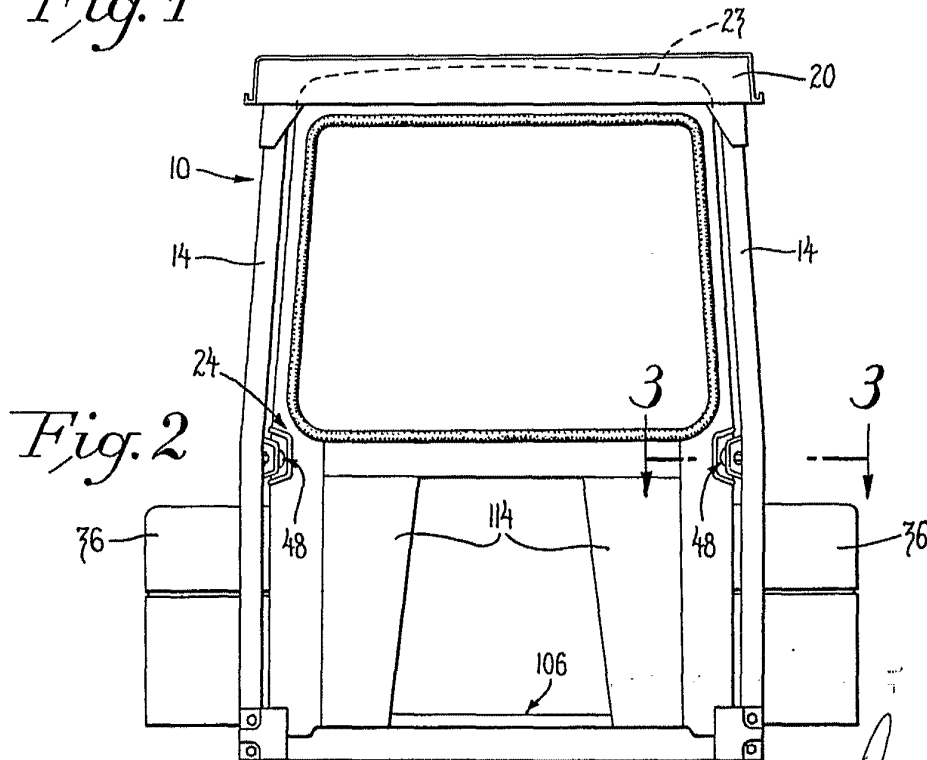


Fig. 2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 junio 1.978  
BERNARDI ANGRIA  
p.p.

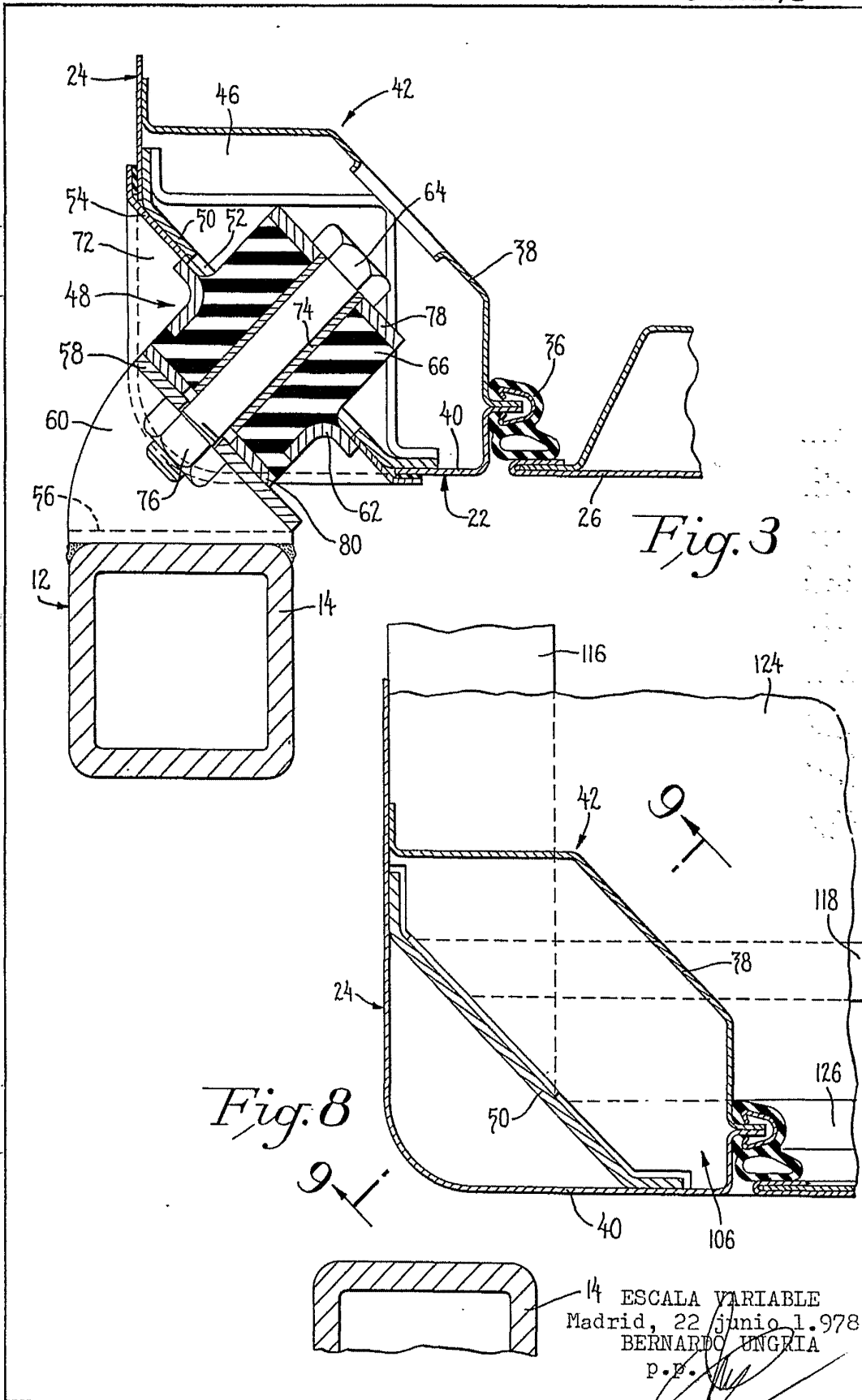


Fig. 3

Fig. 8

14 ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 junio 1.978  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

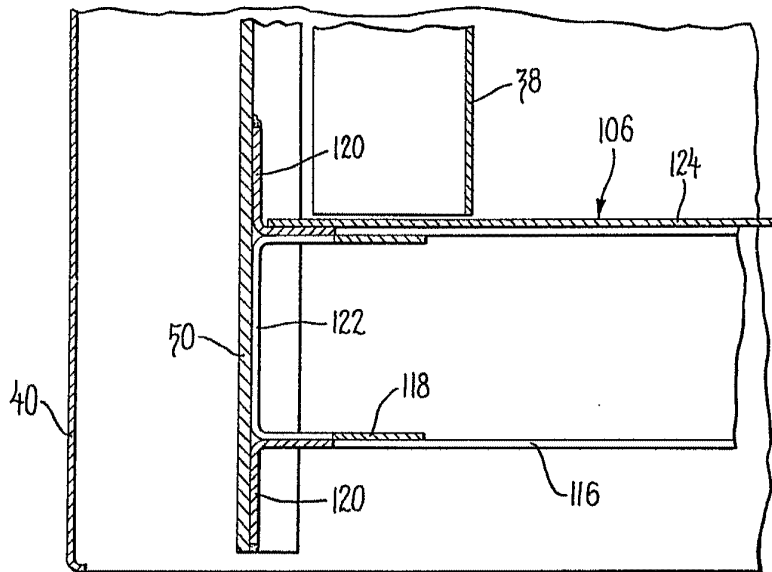


Fig. 9

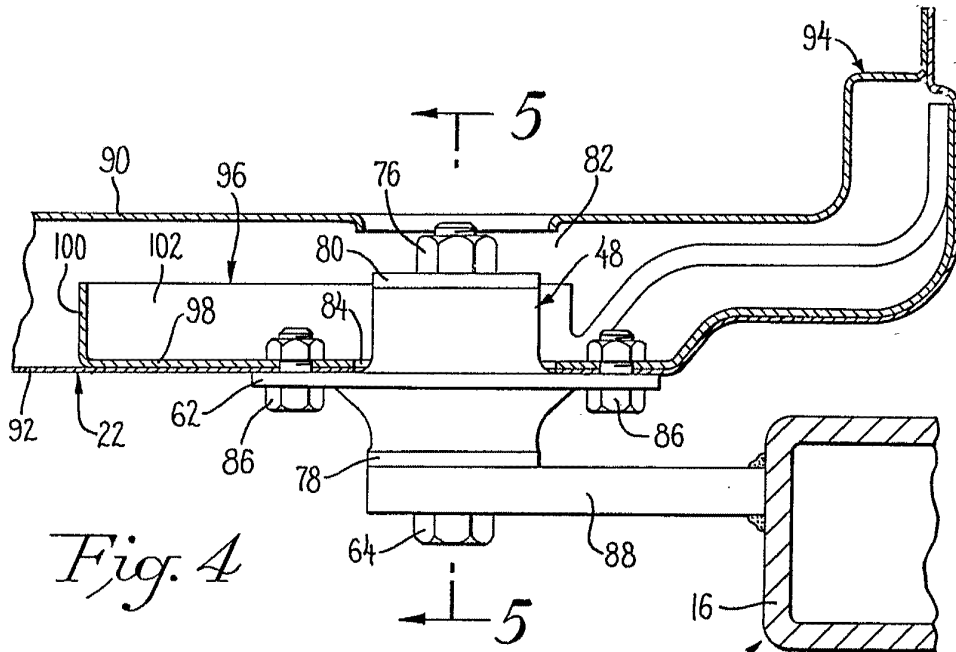
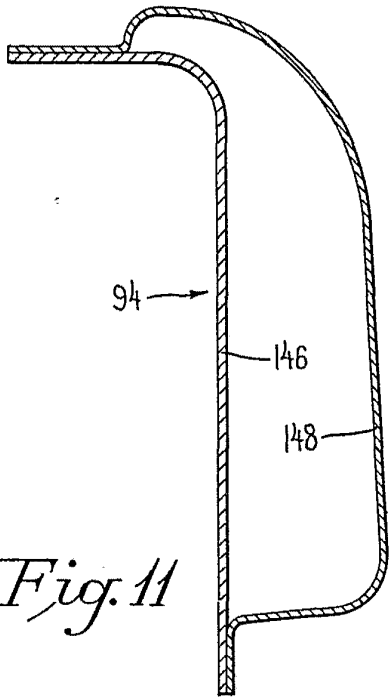
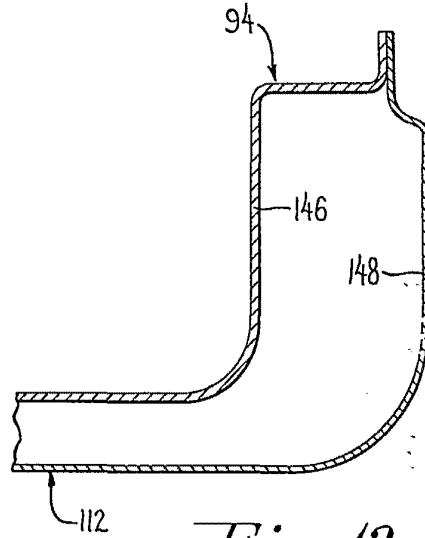


Fig. 4

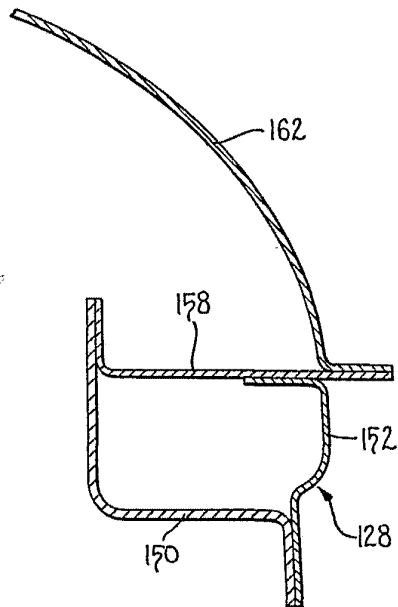
ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 junio b. 978  
BERNARDO ANGELIA  
P. D.



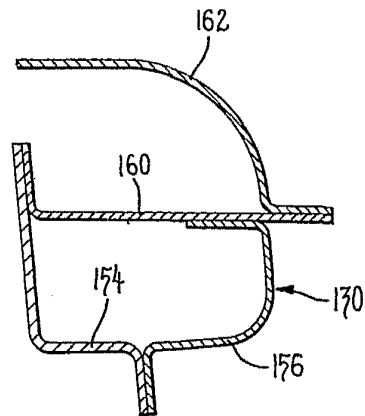
*Fig. 11*



*Fig. 12*



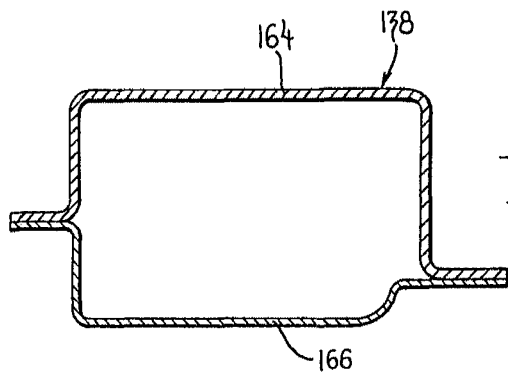
*Fig. 13*



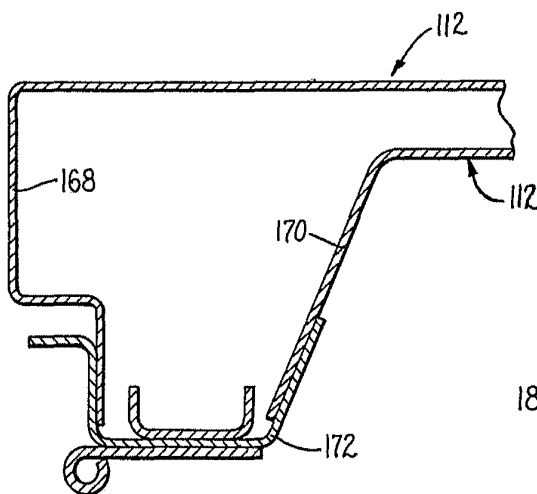
*Fig. 14*

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 junio 1.978  
BERNARDO UNGRIA

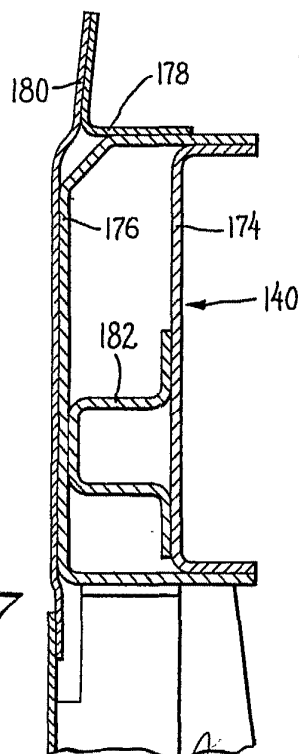
P. 6/6



*Fig. 15*

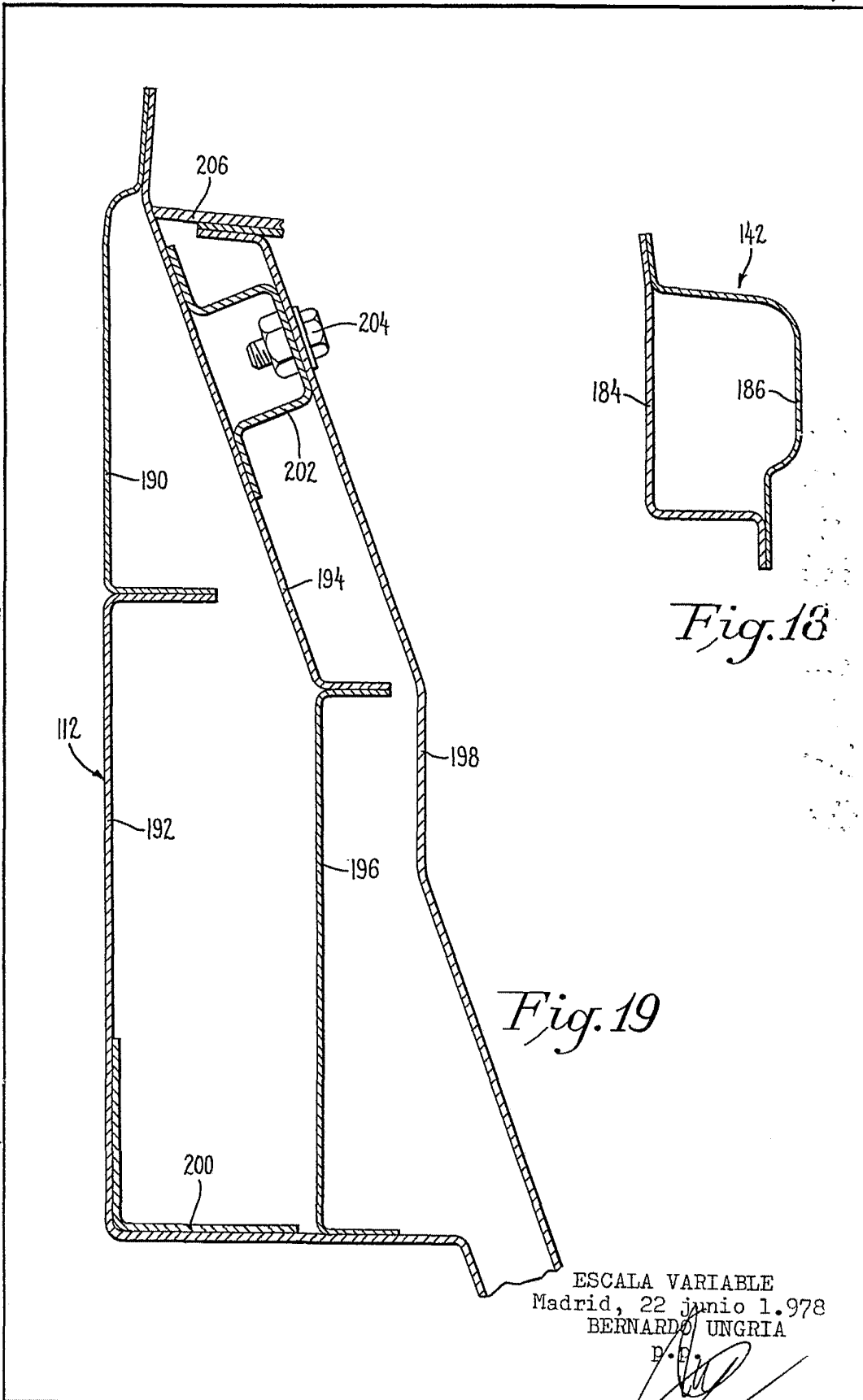


*Fig. 16*



*Fig. 17*

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 junio 1.978  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



*Fig. 18*

*Fig. 19*

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 22 junio 1.978  
BERNARDO UNGRIA  
P. E.