



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A1
	21	474.641	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		27-10-78	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con la Ley que figura en la presente memoria y en el contenido de la memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
845.845	27-10-77	Estados Unidos
951.031	18-10-78	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A47c // B60N	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION UN METODO PARA FORMAR UNA BASE DE SOPORTE PARA CARGA
---

71 SOLICITANTE (S) K & M PLASTICS, INC.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1601 Pratt Boulevard, Elk Grove Village, Illinois 6007 ESTADOS UNIDOS
--

72 INVENTOR (ES) Alva Ernest Fogle, Jr.; William E. Brennan y Jacque Passino
---

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU
--

POOR  
QUALITY

EXTRACTO

Una base de soporte para carga moldeada por insuflación, especialmente susceptible de ser utilizada como núcleo central o chapa de refuerzo de respaldo de asiento de vehículo plegable para múltiples usos, y un método para su fabricación.

La base de soporte para carga es moldeada por insuflación en un tipo de molde que proporciona partes o zonas endentadas dispuestas en una o ambas paredes que proyectan un fondo o espesor tal que las hace idóneas para ajustar con y ser soldadas a la superficie interior de la pared o paredes opuesta(s) de la base de soporte citada o con partes o zonas endentadas similares que se hallen formadas en la pared o paredes opuesta(s). La base de soporte para carga posee las partes o zonas endentadas generalmente distribuidas en torno al área correspondiente, formando por ende tirantes o piezas de enlace transversal entre las paredes opuestas, confiriendo de este modo a dicha base de soporte una gran resistencia.

Los tirantes o piezas de enlace pueden disponerse específicamente en cualquier punto de la base de soporte citada, de tamaño y configuración idóneos, en lugares en los cuales hayan de fijarse órganos de articulación, empalmes, piezas de apoyo o placas de blindaje.

Una forma de realización descrita incluye un elemento de refuerzo alargado incorporado a dicha base de soporte durante el moldeo por insuflación correspondiente para hacer que forme una pieza permanente de la misma.

Se describe un método que evita que el elemento de refuerzo perturbe el producto acabado tras haber sido completado el moldeo.

El ámbito de la invención comprende generalmente elementos estructurales para vehículos automóviles conocidos como "bases de soporte para carga", un término generalmente aplicado a un núcleo central o chapa de refuerzo que se introduce en o se acopla al respaldo del asiento de un vehículo y se destina a ser plegado y abatido para transportar cargas. Este núcleo central o chapa de refuerzo debe proporcionar suficiente resistencia al respaldo del asiento para que este último esté seguro en caso de choques y accidentes y no ceda, se doble o desplome. El núcleo central o chapa de refuerzo debe aportar las piezas de unión necesarias que permitan el montaje del respaldo del asiento en posición erguida o angular mientras dicho asiento está siendo utilizado por pasajeros. Además, el citado núcleo central o chapa de refuerzo debe proporcionar órganos de articulación necesarios que permitan doblar el respaldo entre las dos posiciones en las cuales se pretende que sea utilizado. Por otra parte, el núcleo central o chapa de refuerzo debe proporcionar elementos de fijación para las diversas piezas de apoyo necesarias para conectar el respaldo del asiento en su posición de base de soporte, ya sea aisladamente o en colaboración con otros elementos. El núcleo central o chapa de refuerzo debe ser fuerte, lo suficiente para soportar cualquier clase de carga que pueda acomodarse en el vehículo sin que se produzca abatimiento o desplome.

Otros requerimientos de tal artículo incluyen durabilidad, ligereza de peso y capacidad para ser producido económicamente a fin de permitir al constructor incorporar dicha base de soporte para carga en un vehículo de bajo precio de venta.

Las bases de soporte para carga anteriores disponi-

bles han sido construídas de acero y/o, más recientemente, de aluminio (en un intento de aligerar su peso).

5 Las bases de soporte para carga conocidas del tipo a que aquí se hace referencia han sido fabricadas de muchas partes y piezas, utilizando técnicas de soldadura y fijación. Se proveen nervaduras para facilitar la resistencia, ya sea 10 prensadas en el interior de la chapa metálica o soldadas a la misma. El acoplamiento de órganos de articulación, empalmes, piezas de apoyo y similares complican e incrementan el coste de fabricación. Las bases de soporte de metal requieren para su fabricación herramientas especiales, troqueles y accesorios que aumentan el gasto de capital necesario. En por ejemplo algunos modelos de vehículos, las diferencias exigen tales variantes de diseño que incrementan en gran medida el gasto necesario. 15

Pese a los modernos métodos de producción disponibles, las bases de soporte para carga resultan pesadas, costosas, y muestran una tendencia a la deformación a través del uso. Cuando se someten a un gran peso durante un periodo de tiempo de uso como base de sustentación o como respaldo del asiento, los núcleos centrales o chapas de refuerzo de metal se combarán y retendrán la deformación adquirida. 20

Sabido es que los elementos estructurales para vehículos se forman a partir de resinas sintéticas moldeadas. Tales elementos han sido generalmente formados de resinas epoxi reforzadas con fibra de vidrio, bien moldeadas en formas y curadas en los mismos, o aplicadas en láminas múltiples. En el caso en que tales elementos se destinen a usos en los cuales se hallen sometidos a tensión, deben ser fabricados in situ 25 por técnicas conocidas o construídos de forma muy similar a la 30

de los elementos metálicos, por lo común manualmente. Los métodos de producción convencionales exigen la construcción de grandes moldes en el interior de los cuales se extienden alternativamente las capas de fibra de vidrio y la resina tras de lo cual es curado el artículo. Pese a tales técnicas, se considera que no existen elementos de resinas epoxi reforzadas con fibra de vidrio, o incluso de las propias resinas, que sean completamente encerrados y huecos. Este tipo de moldeo es incluso más costoso que la fabricación del metal y no tan fuerte y duradero.

Además del uso como núcleo central de un asiento de vehículo abatible, la base de soporte para carga puede emplearse en puertas de vehículos que deban sustentar ventanillas de cristal y mecanismos para subir y bajar las mismas y paneles laterales que sirvan a modo de puertas o respiraderos no provistos de cristal y que hayan de ser accionadas. Cualesquiera partes o piezas que precisen ser fuertes y duraderas y que transporten equipo y accesorios pueden emplear ventajosamente la base de soporte para carga y técnicas de fabricación correspondientes que aquí se describen.

Por consiguiente, se proporciona una base de soporte para carga especialmente para el núcleo central o chapa de refuerzo de un asiento de vehículo abatible o elemento estructural automotor similar, caracterizada por un elemento hueco moldeado por insuflación de resina sintética cuyo grueso total es sustancialmente menor que su tamaño, que incluye un par de paredes generalmente paralelas que poseen una pared de unión periférica que une ambas en torno al elemento, una pluralidad de tirantes o piezas de enlace que se extienden entre las paredes paralelas en el interior del elemento y cada uno

do los cuales es integral con una primera pared paralela y se halla formado por una estructura endentada provista de una parte inferior que es generalmente paralela con dicha primera pared paralela a partir de la cual se extiende la estructura endentada, siendo tal el fondo o espesor de la estructura endentada que lleva dicha parte inferior a ajustarse con la superficie interior de la segunda y opuesta pared paralela y formando una lámina con la misma de un grueso aproximado de dos veces una u otra de dichas paredes paralelas, produciéndose la estructura endentada durante la operación de moldeo por insuflación, con lo cual dicha parte inferior y dicha porción de las paredes paralelas respectivas son soldadas entre sí permanentemente, estando distribuídos dichos tirantes o piezas de enlace generalmente a lo largo y ancho del elemento a fin de prestar al mismo rigidez y resistencia, teniendo dicho elemento una estructura idónea para acomodar si no permitir la fijación de herrajes para vehículos automóviles.

Se proporciona además una base de soporte para carga caracterizada por el hecho de que al menos una de dichas partes o zonas endentadas se extiende una distancia sustancial a lo largo de la extensión de dicha base de soporte y posee un elemento de refuerzo de forma acanalada fabricado de metal y fijado a la parte inferior y lados respectivos.

Se proporciona además un método para fabricar los artículos que forman una base de soporte para carga tales como un elemento hueco provisto de un par de paredes opuestas generalmente paralelas espaciales entre sí y de una pared periférica estrecha que une las paredes opuestas, partes o zonas endentadas en al menos una de dichas paredes paralelas que se extienden a la pared opuesta definiendo tirantes o piezas de

enlace entre las mismas, caracterizado dicho método por las fases de: moldeo mediante insuflación proporcionando un molde que posee una parte con proyecciones del tamaño y configuración correspondientes para formar las partes o zonas endentadas de la base de soporte para carga, siendo el grueso de la lámina formada correspondiente dos veces el de una u otra pared paralela, formando por ende dichos tirantes o piezas de enlace; unir entre sí las partes del molde al producirse un parición durante el proceso de moldeo; separar las partes con posterioridad a dicho proceso de moldeo; y retirar la base de soporte para carga.

Además, el método incluye por añadidura un elemento de refuerzo metálico incorporado como pieza permanente de la base de soporte para carga fijada en una de las partes o zonas endentadas, caracterizado dicho método por las fases adicionales de: formar una de dichas proyecciones de menor dimensión en su extremo y lados correspondientes que las otras proyecciones en una proporción sensiblemente igual al grueso del elemento de refuerzo; extender el elemento de refuerzo sobre dicha una proyección y fijarlo en posición; y después unir entre sí las partes del molde al producirse el parición, permitiéndose a dicho elemento de refuerzo deslizarse durante el enfriamiento de la base de soporte para carga con posterioridad al proceso de moldeo para efectuar la fijación a la misma del referido elemento de refuerzo.

La fig. 1 de los planos es una vista esquemática relativamente simple que muestra la disposición de asientos en un vehículo tipo furgoneta a fin de ilustrar la colocación de un núcleo central o chapa de refuerzo de respaldo de asiento destinado a servir además como base de soporte para carga.

La fig. 2 es una vista en alzado frontal de un fragmento de un núcleo central o chapa de refuerzo de respaldo de asiento construido de acuerdo con la invención.

La fig. 3 es una vista en alzado posterior del mismo.

5

La fig. 4 es una vista en sección fragmentaria tomada generalmente a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 2 y en la dirección indicada a mucha mayor escala.

La fig. 5 es una vista en sección vertical tomada generalmente a lo largo de la línea 5-5 de la fig. 2 y en la dirección indicada a una escala algo mayor.

10

La fig. 6 es una vista en sección fragmentaria tomada generalmente a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 3 y en la dirección indicada.

La fig. 7 es una vista en sección fragmentaria tomada generalmente a través de una forma modificada de la invención para mostrar un tirante o pieza de enlace de un tipo diferente del representado en la fig. 6.

15

La fig. 8 es una vista en alzado fragmentario de una forma modificada de la invención que muestra una variante en la clase de parte o zona endentada utilizada.

20

La fig. 9 es una vista en planta superior fragmentaria de una forma de realización modificada de la base de soporte para carga construida de acuerdo con la invención.

La fig. 10 es una vista en sección a través de la base de soporte para carga de la fig. 1 a lo largo de la línea 10-10 y en la dirección indicada.

25

La fig. 11 es una vista en sección fragmentaria a mayor escala tomada generalmente en la misma forma que la fig. 10 pero que muestra una variante de la invención.

30

La fig. 12 es similar a la fig. 11, pero de otra

variante de la invención.

La fig. 13 es una vista en planta superior esquemática de una base de soporte para carga de forma modificada y que muestra la forma de montar dos elementos de refuerzo de acero en el núcleo central o chapa de refuerzo.

5

La fig. 14 es una vista en planta superior esquemática similar a la de la fig. 13, pero que muestra otra disposición para montar los elementos de refuerzo de acero.

10

La fig. 15 es una vista en sección fragmentaria a través de una parte de un molde para moldear por insuflación una base de soporte para carga que muestra la construcción de la superficie de moldeo de la parte para portar un elemento de refuerzo y que muestra el elemento en despiece mientras está siendo instalado en el interior de la parte del molde; y

15

La fig. 16 es una vista en perspectiva fragmentaria de la proyección del molde en un extremo respectivo que muestra la construcción para permitir que el elemento de refuerzo se deslice durante la curación de la base de soporte para carga.

20

La base de soporte para carga que aquí se contempla está prevista para incurvarse bajo presión, lo cual le confiere una gran resistencia, efectuándose la flexión por elasticidad y siendo seguida por recuperación. Como contraste, los elementos metálicos adoptan una disposición permanente si son flexionados.

25

La deflexión aumenta con el largo de la base de soporte para carga. En las bases de soporte para carga que se destinan a vehículos de mayor tamaño que los denominados coches compactos, esta deflexión puede resultar indeseable. Incluso en vehículos de menor tamaño, puede ser conveniente li-

30

mitar la deflexión o prevenirla totalmente.

Según se ha indicado anteriormente, la presente invención es considerada con la base de soporte para carga particularmente destinada para vehículos de motor, formada por tónicas de moldeo por insuflación y que posee una resistencia inusitada así como otras ventajas.

La resistencia se logra mediante el uso de tirantes o piezas de enlace que se forman automáticamente en el elemento durante su proceso de moldeo y distribuyendo estos tirantes o piezas de enlace generalmente en torno al elemento. Este uso de tales tirantes o piezas de enlace combinado con las secciones en forma de caja resultantes, que se consiguen mediante la técnica de moldeo por insuflación, produce las ventajas extraordinarias. El producto es suficientemente rígido como para soportar todo el peso que pueda ser sustentado por las bases de soporte metálicas y aún más; se flexiona y absorbe el choque sin ajuste; no puede traquetear o perder su integridad como en el caso de bases de soporte para carga metálicas, puesto que no hay nada que se suelte, siendo el elemento un artículo integral; no puede lastimar a los pasajeros ya que puede fabricarse sin bordes pronunciados; puede ser expuesto por cuanto puede moldearse con una textura y acabado de superficie que no exigen nuevo proceso de fabricación; es ligero de peso; y resulta económico.

El moldeo por insuflación a que aquí se hace referencia es una técnica que se ha desarrollado en épocas relativamente recientes, en la cual se somete a extrusión una carga de plástico, tal como un polímero, a la que se confiere fácilmente una consistencia plástica muy correosa, a partir de un órgano llamado cabezal extrusor en una forma tubular que pende

verticalmente de dicho cabezal. Esta forma se denomina parisón y se ajusta la cantidad de plástico extrusionada a fin de igualar la utilizada en el artículo acabado, con tolerancia para película de metal entre partes contiguas y ligero desperdicio similar. El extremo inferior del parisón está

5 abierto pero puede cerrarse apretando con pinzas u otro órgano prensil si es necesario antes de proceder al moldeo en razón de la forma que resulte a fin de permitir cierta inflación antes de que se cierren los troqueles.

10 Tras haberse descargado completamente el parisón, pero mientras pende aún del cabezal extrusor, se unen estrechamente entre sí las secciones opuestas de un molde de dos partes divididas verticalmente con el parisón capturado entre las mismas. El molde encierra completamente el parisón excepto un paso para aire. Este paso puede ser facilitado por una

15 tobera que penda del cabezal extrusor, puede disponerse en una tobera que se monte para ser rodeada por el molde de cierre en la parte inferior de la máquina de moldeo por insuflación, puede ser proporcionado por una tobera lateral montada sobre el molde o puede estar constituido por un pequeño

20 orificio practicado en el molde a través del cual se haya introducido una fina aguja o elemento similar después de unir entre sí las partes del molde. Puede admitirse el aire mientras se forma el parisón o ligeramente después de su formación y antes de unir entre sí las partes del molde a fin de

25 conformar el parisón más geoméricamente para que se ajuste a la forma general en la cual se constituya eventualmente con precisión. Este sería el caso cuando la forma final sea un cambio radical de la forma cilíndrica del parisón y precise que la parte extrema inferior correspondiente sea apretada

30

con pinzas u otro órgano prensil a fin de permitir la pro-  
expansión correspondiente.

5                   Después de que se cierra el molde, la admisión de  
aire en el interior del trozo tubular expande la resina de  
plástico en el molde, habiendo sido interrumpido el proceso  
de extrusión cuando se ha cerrado el molde. Después de haber-  
se solidificado el plástico, se abre el molde, interrumpién-  
dose la presión de aire en cualquier momento conveniente, y  
se retira el producto terminado. Se forma por lo común una  
10                   pequeña cantidad de película de metal en torno a la línea de  
partición del molde que es recortada fácilmente, bien sea por  
medio de una sierra de cinta o manualmente, según la natura-  
leza del artículo. El plástico está aún bastante caliente pa-  
ra permitir hacer esto fácil y rápidamente.

15                   A continuación se repite el proceso de fabricación.

                  Obviamente no hay necesidad de extender por capas  
ningún material en el molde, no se precisa curación, ni mani-  
pulación de materiales peligrosos y volátiles, no hace falta  
efectuar ninguna soldadura de piezas entre sí y no existe con-  
20                   dición requerida de herramientas y troqueles para trabajar me-  
tal. Un molde hace todo.

                  Refiriéndonos ahora a los planos, en la fig. 1 se  
ilustra una disposición en el compartimiento 9 de una denomi-  
nada furgoneta 10 que es relativamente grande en este caso,  
25                   pero podría tener dos asientos en lugar de los tres represen-  
tados. El asiento delantero o del conductor 12 posee un res-  
paldo 14 por lo común articulado para que pueda efectuar al-  
gún movimiento, pero no previsto para ponerlo plano. Podría  
disponer de un núcleo central o chapa de refuerzo, pero esto  
30                   no es necesario. Los asientos para pasajeros 14 y 16 se hallan

provistos de respaldos 18 y 20 respectivamente, los cuales están pensados para colocarlos en posición horizontal cuando se desea utilizar la furgoneta 10 para el transporte de mercancías. Diversas construcciones permiten el que uno o los  
5 dos respaldos 18 y 20 sean colocados en dicha posición horizontal e incluyen varios tipos de empalmes, piezas de apoyo, órganos de articulación y elementos similares acoplados a la parte inferior del compartimiento 9, las paredes laterales, etc. No se representan ninguno de estos órganos por existir  
10 muchas variantes. Los mecanismos correspondientes pueden facilitar el deslizamiento de los asientos 14 y/o 16 para lograr las deseadas capacidad de transporte de carga y configuración del compartimiento.

Las superficies posteriores de los respaldos 18 y  
15 20 predominarán normalmente en el compartimiento 9 cuando se dispengan los asientos de manera que puedan colocarse en posición plana, siendo necesario que la parte interior de los respaldos respectivos se halle provista de un núcleo central recio o chapa de refuerzo resistente que pueda servir, llegado el caso, de base de soporte. Los núcleos centrales o  
20 chapas de refuerzo se muestran en 22 en líneas discontinuas en la fig. 1, estando ocultos y disimulados en el interior del respaldo y cubiertos con algún tipo de material tal como algún tipo de revestimiento de paño o metal, o bien podrían  
25 estar expuestos, en cuyo caso ofrecerían un acabado de un color y textura que hiciesen juego con la decoración del vehículo.

La invención se refiere como ejemplo a la construcción de estos núcleos centrales o chapas de refuerzo 22, a  
30 los cuales se hará mención en lo sucesivo como bases de sopor-

te para carga 22. Por ejemplo, las puertas 24 y 26 podrían fabricarse ventajosamente de tales bases de soporte, de acuerdo con la invención.

5           Examinando ahora la fig. 2, se ilustra la mitad izquierda de una base de soporte de carga 22 construída de conformidad con la invención, siendo idéntica la mitad derecha. La vista se denomina en los planos vista en alzado, ya que, mientras el grueso de la base de soporte de carga 22 es de aproximadamente una pulgada (2 1/2 centímetros) para el ejemplo que ha de detallarse, la dimensión vertical es de aproximadamente 21 pulgadas (54 centímetros) y la dimensión horizontal aproximadamente 49 pulgadas (1 1/4 metros), siendo la orientación normal de la base de soporte de carga 22 generalmente vertical, por lo común ligeramente inclinada. Cuando se  
10           utilice como base de soporte, se colocará en posición horizontal y la superficie que puede verse en la fig. 2 será la inferior, en tanto que la superficie que puede verse en la fig. 3 será la superior.

15           La base de soporte de carga 22 se forma de un artículo plástico hueco completamente cerrado (excepto un pequeño orificio a modo de respiradero) que se fabrica íntegramente mediante técnicas de moldeo por insuflación. Existe una  
20           pared frontal 28 la cual se hallará normalmente oculta por la tapicería de un mullido del respaldo tal como 18 o 20, una pared posterior paralela 30 que constituirá el soporte de la carga propiamente dicho. La superficie frontal se designa 32 y la superficie posterior se designa 34. En el modelo particular representado existen alas 36 en los ángulos superiores de la base de soporte de carga 22. Una pared periférica 31 une las paredes paralelas 28 y 30 completamente en torno a  
25             
30

los bordes respectivos.

La base de soporte de carga 22 posee una serie de partes o zonas endentadas 38 que se hallan formadas en la pared frontal 28; de ahí que existan discontinuaciones en el plano de la superficie frontal 32. Como puede verse en la fig. 2, estas partes o zonas endentadas 38 constituyen a modo de mellas o muescas troncopiramidales espaciadas con relativa uniformidad que están distribuidas sobre toda la superficie 32. Existen veinte partes o zonas endentadas completas 38 en el lado izquierdo, una parte o zona endentada de configuración irregular 38-1 en la curva 40 por debajo del ala 36, dos partes o zonas endentadas completas 38-3 dispuestas en el centro, existiendo asimismo una repetición de las veinte partes o zonas endentadas completas y de las de configuración irregular 38-1 en el lado derecho.

Las partes o zonas endentadas 38 se forman disponiendo resaltes apropiados de configuración troncopiramidal en una de las partes del molde que se cierran en torno al paríson tubular extrusionado descrito anteriormente. Las dimensiones de los resaltes se seleccionan de manera que la altura sea suficiente como para hacer ajustar el extremo inferior 40 (fig. 4) respectivo con la superficie interior 42 de la pared 30 mientras la resina está caliente y plástica. Como resultado de ello, se produce una soldadura de dicha parte inferior 40 a la pared 30, formándose una unión consistente.

Cuando tiene lugar el enfriamiento, la estructura resultante 44 comprende una pieza de enlace o viga rígida que se extiende entre las paredes paralelas 28 y 30. Esto significa que habrán cuarenta y dos tales piezas de enlace de configuración troncopiramidal y dos de configuración irregular

formadas por las partes o zonas endentadas 38-1 entre las paredes paralelas 28 y 30. Ello se traduce en una estructura hueca, de peso ligero, extremadamente fuerte que puede portar una carga considerable. A mayor abundamiento, la estructura presentará cierto grado de flexión, lo cual significa que puede resistir los choques fácilmente; sin embargo, tal flexión o incurvadura no se traducirá en ninguna disposición permanente efectuada en la base de soporte de carga 22.

Las muestras de bases de soporte de carga construídas según se describe y de las dimensiones indicadas han pasado todas las pruebas relativas a normas de seguridad y peso de los fabricantes de automóviles a los cuales han sido sometidas, con resultados tan favorables y en algunos casos más que los de bases de soporte de carga de metal de las mismas dimensiones generales previstas para idénticos modelos de vehículos.

El espesor de las secciones 40 es de aproximadamente 5 milímetros, comprendiendo aproximadamente el doble del grueso de pared normal. Esto se logra en un proceso de moldeo por insuflación en el cual la técnica normal exige que los gruesos de paredes sean esencialmente uniformes con respecto al artículo que está formándose.

La fijación de órganos de articulación, piezas de apoyo, empalmes y elementos similares constituye una tarea relativamente simple con la construcción de base de soporte de carga de la invención. Las chapas susceptibles de ser fijadas pueden adaptarse en las zonas deprimidas o de grueso disminuído mediante la disposición ventajosa de crear tal depresión en el interior del molde. Esto se realiza sin sacrificar la resistencia del elemento.

Por lo tanto, puede esperarse que un órgano de fijación en forma de placa o chapa de refuerzo, que comprenda la mitad de una bisagra o elemento de articulación similar, sea asegurado en los extremos laterales opuestos de la base de soporte de carga 22. Se forma una zona de seguridad en 5 46 que se halla espaciada por debajo de y es paralela a la superficie 32, uniéndose si se desea a dicha superficie mediante la junta angulada 48 que rodea la referida zona de seguridad 46 y se combina con curvas relativamente suaves. La junta 48 10 no es sino una continuación de la pared 28 y es del mismo grueso que la pared superior 50 de la zona de seguridad 46.

La chapa u otro elemento que haya de acoplarse puede perforarse convenientemente para admitir roscas de pernos fileteados (ninguno de los cuales se representa) y fijar éstos a rosca en el interior de tuercas 52 que se moldeen en posición como piezas metálicas intercaladas en la pared 50. El 15 molde que forme la base de soporte de carga 22 dispondrá de estructuras apropiadas para formar las arandelas de sujeción 54 para las piezas de tuerca intercaladas 52. Una simple técnica para llevar esto a cabo consiste en disponer clavijas de sujeción en el molde con las tuercas ajustadas en las mismas. 20 Después de abrir el molde, se extrae la base de soporte de carga 22 de las referidas clavijas con las tuercas permanentemente fijadas.

La porción de la base de soporte de carga 22 en la cual hayan de fijarse las chapas o bisagras en las zonas 46 puede disponerse de manera que sea impracticable proporcionar el efecto de refuerzo de las depresiones que se designan 38. Se observará que la razón de que las depresiones 38 sean piramidales es que la sección transversal de los tirantes o piezas 30

de enlace 44 formados por ende en un plano paralelo a las paredes 28 y 30 en el extremo inferior consistente 40 es cuadrada. Esto proporciona el área de unión máxima para cualquier configuración geométrica cuya dimensión máxima sea un lado del cuadrado. El resultado es una fuerte viga de sección rectangular.

En el caso de la zona 46 en las inmediaciones de las tres piezas de tuerca intercaladas 52 representadas, la depresión troncocónica 54 de la pared produce un tirante o pieza de enlace 56 y una parte inferior de mayor grueso 58 que refuerza sustancialmente la base de soporte de carga 22 en este punto crítico. Es tal la configuración del tirante o pieza de enlace 56 que puede situarse muy cerca de las tres piezas intercaladas circularmente dispuestas 52. Las dimensiones de un dispositivo práctico pueden determinarse proporcionalmente a partir de las facilitadas anteriormente y aplicadas a la fig. 4 para observar que el diámetro de la entrada superior 60 de la depresión o zona endentada 54 es ligeramente superior a 4 centímetros.

En la fig. 2, existen dos placas vistas en 62 y 64 que constituyen las chapas rectangulares consistentes integralmente formadas durante el proceso de moldeo por insuflación normalmente para reforzar la base de soporte de carga 22 en lugares en los cuales hayan de fijarse pasadores o empalmes en la superficie opuesta del elemento 22. Así, la placa 62 es congruente con el fondo de la depresión rectangular 64 y en realidad constituye la base inferior de dicha depresión. Un soporte o chapa de enganche u otro elemento de chapa metálica se prevé sea fijado en la depresión 64, bien por debajo de la superficie 34. La depresión forma paredes laterales 66

y 68 que son ahusadas y comunican con la pared 30, como puede verse mejor en la fig. 5.

5 Se proporciona la misma disposición en la parte inferior de la base de soporte de carga 22 donde se halla localizada la placa 64. Comprende la pared inferior reforzada producida por la depresión 70 que se halla formada en la pared frontal 30. Obsérvese que el diseño particular permite que la parte inferior de toda la base de soporte de carga 22 sea ahusada, como en 72, lo cual no constituye en absoluto problema en el proceso de moldeo por insuflación, ya que solamente  
10 implica una modificación del molde a partir del cual se forma-se si el borde inferior fuera relativamente cuadrado como el borde superior 74.

15 En el caso de la depresión 64, se pretende que el elemento de chapa metálica que ha de ser acomodado sea fijado a la base de soporte de carga 22 por medio de tornillos o pernos que han de ser enroscados en el interior de las piezas de tuerca intercaladas 76 y 78 que van moldeadas en estructuras de anclaje o sujeción 80 (fig. 6) que son similares a las estructuras 54. Las piezas metálicas intercaladas 76 y 78 se  
20 hallan dispuestas a lados opuestos de la depresión 64 a lo largo de las paredes laterales respectivas, algo espaciadas de la estructura troncopiramidal más próxima 38-5 y de su tirante o pieza de enlace. Si bien es cierto que las paredes laterales 66, 68 y aquellas no representadas en sección en las  
25 vistas pero provistas en 82 y 84 (vistas en alzado) se hallan unidas entre las paredes laterales 28 y 30 de la misma forma que los tirantes o piezas de enlace como en 44. Para conferir resistencia adicional, pueden disponerse tirantes o piezas de  
30 enlace de menor tamaño en las inmediaciones de las piezas me-

tálicas intercaladas 76 y 78. De este modo se proporcionan zonas endentadas 86 cilíndricas de diámetro relativamente pequeño según se muestra en las figs. 3 y 6, produciéndose pequeñas piezas de enlace 88 que poseen bases reforzadas 90 en los puntos donde son soldadas a la pared 28 durante el proceso de moldeo por insuflación. Las depresiones 86 se representan ligeramente troncocónicas, ya que preferentemente son ahuecadas para facilitar la necesaria conicidad para el fácil desmoldeo.

5

No se ilustran piezas intercaladas junto a la depresión 70, ya que puede presumirse que esta estructura tiene por objeto despejar algunos elementos de chapa metálica que de otro modo van fijados a la parte exterior de la base de soporte de carga 22. Ciertas formas de realización de la invención podrían tener los necesarios elementos de chapa metálica y tirantes o piezas de enlace de refuerzo.

10

15

La invención puede incorporarse en bases de soporte de carga de una gran variedad de configuraciones y con muchos diferentes tipos de elementos de chapa metálica fijados. Del mismo modo, pueden construirse de acuerdo con la invención conductos de salida, puertas, paneles portadores de accesorios y equipo y similares. El proceso de moldeo por insuflación aplicado en la forma descrita proporciona a tales elementos una extraordinaria resistencia.

20

25

Está también claro que los tirantes o piezas de enlace no precisan formarse completamente en una de las paredes y no en la otra. En el caso de una base de soporte de carga tal como la descrita, es conveniente disponer el menor número de zonas endentadas e impresiones posible en la superficie orientada hacia arriba, por razones obvias. En un elemento en

30

5 el cual no implique gran consecuencia, o incluso en áreas de una base de soporte de carga en las cuales no sea importante, los tirantes o piezas de enlace pueden formarse parcialmente en cada una de las paredes del elemento hueco durante el proceso de moldeo por insuflación.

10 En la fig. 7 se representa en sección un fragmento de un elemento estructural 90 que posee una pared frontal 92 y una pared posterior 94, cada una de las cuales se halla provista de una parte o zona endentada tal como 96 y 98, respectivamente, esencialmente de iguales configuración geométrica y alineación. Cada parte o zona endentada 96 y 98 se extiende hasta la mitad del elemento 90 y las dimensiones se seleccionan de manera que durante el proceso de moldeo por insuflación la parte inferior entre en contacto y quede soldada formando la lámina de doble grueso 100. El tirante o pieza de enlace resultante 102 es de diferente formación que una pieza similar tal como 44 u 88 o 56 pero desempeña idéntica función -proporcionar una viga o elemento estructural transversal que refuerce el artículo resultante-. La configuración en sección podría ser cuadrada, circular, etc.

20 En la fig. 8 se ilustra una vista en planta de un fragmento de un elemento estructural 104 en el cual la depresión 106 es rectangular en lugar de cuadrada en sección, mostrando así una forma de realización modificada de la invención. La depresión podría ser de cualquier configuración geométrica que sea conveniente o económica de fabricar en tanto en cuanto exista un contacto de la parte inferior como en 108 con la superficie interior de la pared opuesta para unir ambas entre sí mediante soldadura.

30 Un respiradero típico necesario en moldeo por insu-

flación se representa en 110 en la fig. 3.

5 Las resinas específicas preferidas en el moldeo por insuflación de elementos estructurales destinados a soportar cargas muy pesadas son polietileno y polipropileno de gran densidad, pero éstas no han de considerarse como limitativas del ámbito de la invención.

10 Refiriéndonos a las figs. 9 a 16, ambas inclusive, se ilustra una variante de la invención, que difiere de la base de soporte de carga 22 principalmente en que posee una estructura de acero de refuerzo moldeada en la base de soporte de forma permanente durante el proceso de moldeo.

15 En la fig. 1 y su vista en sección en la fig. 2 se representa una base de soporte de carga 10' que posee una pared frontal 112 provista de partes o zonas endentadas de varios tipos y una pared posterior plana 114. Las paredes frontal y posterior van unidas por una pared periférica 113 todo alrededor.

20 La superficie posterior 116 es plana en este ejemplo. Las partes o zonas endentadas comprenden a modo de mellas o muescas troncopiramidales en 118 a lo largo del borde superior, elementos similares rectangulares alargados transversales en 120, y una zona endentada rectangular alargada 122 que se extiende a lo largo de la mayor parte de la extensión de la base de soporte de carga 10'. Todas las partes o zonas endentadas están ahusadas hacia sus extremos inferiores y cada una se traduce en un doble grueso de las paredes de plástico 25 112 y 114 donde se unen y son soldadas en posición durante el proceso de moldeo según se describe anteriormente.

30 Estas partes o zonas endentadas proporcionan todas ellas las piezas de enlace que unen entre sí las paredes 112

y 114, indicándose un tirante o pieza de enlace típica en 124 y estando formada por las paredes circundantes de la parte o zona endentada 118. Los tirantes o piezas de enlace de zonas endentadas de diferente configuración se adaptarán por lo general a la forma de estas últimas. Así, las piezas de enlace de las zonas endentadas rectangulares 120 comprenden estructuras rectangulares 126. Pueden existir partes o zonas endentadas de menor tamaño como en 128 que proporcionen menores tirantes o piezas de enlace en lugares 130 en los cuales se pretenda fijar elementos de chapa metálica.

La zona endentada 122 se extiende esencialmente a lo largo de toda la extensión de la base de soporte de carga 10' y existe un elemento de refuerzo de acero 132 fijado en sus paredes laterales, que ha sido moldeado dentro de la base de soporte de carga 10' en el momento de su formación. El elemento 132 es de construcción acanalada y puede estamparse o doblarse a partir de fina chapa de acero laminada en frío de calibre 14 (.0747" grueso). Los brazos laterales acanalados 133 se flexionan hacia fuera como puede verse mejor en la fig. 10 para adaptarse fielmente a la configuración ahusada de la parte o zona endentada 122. Las dimensiones se seleccionan de manera que el fondo o espesor del elemento acanalado 132 sea sensiblemente menor que el fondo o espesor de la zona endentada 122, de suerte que, al ser moldeado, existirá material plástico que ajuste a lo largo de los bordes libres de los brazos acanalados 133. Esto se traduce en el ajuste inmovilizador que impide la retirada del elemento de refuerzo 132.

En un ejemplo práctico, el fondo o espesor de la zona endentada 122 medido a lo largo de las paredes laterales anguladas fué de aproximadamente siete octavos de pulgada en

tanto que la dimensión equivalente de los brazos laterales 133 del elemento de refuerzo 132 fué de aproximadamente media pulgada, resultando una nervadura de fijación o estructura 134 de aproximadamente tres octavos de pulgada de ancho a todo lo largo del elemento de refuerzo 132.

5

En el moldeo por insuflación de elementos alargados relativamente grandes, tales como la base de soporte de carga de la invención, se produce una contracción en alto grado en la dirección en la cual se ha formado el parisón. Lógicamente, el parisón es insuflado en la larga dimensión de la base de soporte de carga. La contracción que resulta durante la curación del objeto moldeado puede ser de hasta 0.18 pulgada por cada pulgada de largo; considerando que una base de soporte de carga típica se extenderá a través de la parte interior de una furgoneta y tendrá un largo de 50 pulgadas y más, la contracción puede elevarse a nueve décimas de pulgada. El acero se expande en el calor y se contrae con el frío, pero la contracción durante el proceso de moldeo es insuficiente para igualar la contracción de la resina.

10

15

20

Dado que es esencial que el elemento de refuerzo de acero sea fijado en la base de soporte de carga, el problema de evitar que el núcleo central o chapa de refuerzo se combe parece insuperable. Según la invención, la construcción del elemento de refuerzo y la forma en la cual se coloca en el molde durante el proceso de moldeo obvia este problema permitiendo que el elemento se deslice con relación a la base de soporte de carga durante el curado.

25

Se observará que la zona endentada 122 es sustancialmente mayor que el largo del elemento 132, de suerte que existe una porción libre en 136 formada en extremos opuestos de

30

dicha zona endentada 122. Este espacio se dispone principalmente para permitir el movimiento deslizante del elemento 132 durante la curación de la base de soporte de carga 10' que se produce principalmente tras haber sido retirado del molde y cuando está enfriándose. Esta libertad de deslizamiento impide que el elemento de refuerzo 132 sea forzado contra cualquier parte de la base de soporte de carga 10', lo cual podría traducirse en la combadura del núcleo o separación de las paredes.

En las figs. 11 y 12 se representan dos estructuras diferentes. El núcleo central o chapa de refuerzo 10" de la fig. 3 utiliza un elemento de refuerzo 132' que es similar en construcción al elemento 132 por el hecho de que posee los brazos acanalados doblados hacia fuera 133' para adaptarse a las paredes de la parte o zona endentada 122' pero además posee pequeños bordes o pestañas 138 a lo largo de los bordes libres de los brazos acanalados. Con esta forma de elemento de refuerzo, al ser moldeado, se producirá una acción de reforzado o calaje más positiva en razón de la formación de las cavidades 140' por plástico que trata de seguir los contornos del elemento 132'. Debe comprenderse que al moldear por insuflación el parisón es un tubo de plástico que posee una pared sensiblemente uniforme a todo lo largo y cuando tal pared es insuflada en el interior de un molde trata de seguir cada contorno de éste. Según se explicará, durante el proceso de moldeo el elemento de refuerzo 132' actúa como parte integral del molde y la pared del parisón envolverá éste y producirá las cavidades de reforzado o calaje 140' en bordes opuestos del elemento 132'.

La base de soporte de carga 10'' de la fig. 12 usa

un elemento acanalado de refuerzo 132" que posee brazos en ángulo sustancialmente anulares 133" provisto cada uno de un pequeño labio o borde 138" que se enclava en el interior de una cavidad 140" durante el moldeo de la base de soporte de carga 10''' de la misma forma que la base de soporte de carga 10".

Las figs. 11 y 12 se representan a mayor escala que la fig. 10, de suerte que se ve con mayor facilidad que los tirantes o piezas de enlace producidos por las zonas dentadas se forman en lugares en los cuales los extremos inferiores de las citadas piezas de enlace serán soldados a la pared opuesta y formarán un doble grueso en la misma. Así, la zona endentada 122' produce un tirante o pieza de enlace alargada 142' que se extiende en la mayor parte de la extensión de la base de soporte de carga 10" y posee la porción reforzada 144' en su base.

Al moldear la base de soporte de carga 10', 10" y 10''' donde, por ejemplo, todas las partes o zonas endentadas se forman en una pared del núcleo central y la otra es esencialmente no endentada, se fabricará el molde de dos partes, una de las cuales es de superficie plana y la otra posee proyecciones. En las figs. 15 y 16 se ilustran fragmentos de un molde que posee las citadas proyecciones. En las vistas, la proyección 150 se destina a una de las zonas endentadas 118, por ejemplo, y la proyección 152 se destina a la zona endentada 122 o 122'. Estas se forman sólidas con el cuerpo del molde 154 y serán de configuración apropiada y dimensiones idóneas para proporcionar las partes o zonas endentadas deseadas.

La proyección 152 posee el mismo contorno y dimensiones en sus extremos que la proyección 150 facilitando por

ende que los extremos de la zona endentada produzcan el espacio libre en 136 mencionado anteriormente e indicado en la fig. 9. Esto forma una ligera protuberancia 156 en cada extremo de la proyección 152. El fondo o espesor de la protuberancia 156 es aproximadamente igual al grueso del elemento de refuerzo de forma acanalada que ha de ser montado a la proyección 152.

5

Al fabricar la parte de molde 154, la proyección 152 puede fundirse o maquinarse a partir del bloque o puede formarse por separado y acoplarse mediante tornillos para metales. Si es removible, pueden utilizarse diferentes formas o proyecciones con la misma base de molde 154.

10

La base de molde 154 se destina a acomodar el elemento de refuerzo 132 o 132' que se coloca sobre la porción en corte representada en la proyección 152 y mantenida en posición mientras se utiliza el molde. Obviamente se utilizará un nuevo elemento de refuerzo de forma acanalada cada vez que se forme una base de soporte de carga toda vez que la acción de moldeo enclava el elemento de refuerzo 132 o 132' a dicha base de soporte. En la fig. 15, se sitúa un elemento de refuerzo de la construcción representada en la fig. 11 para ser montado sobre la proyección 152. Se seleccionan las dimensiones correspondientes de manera que no alcance la superficie superior 158 de la base 154. Su largo es tal que ajustará entre las protuberancias extremas 156 de tal manera que cuando se moldee el núcleo central del asiento, no habrá nada que impida que el elemento de refuerzo de forma acanalada 132' se deslice libremente en sentido longitudinal. La protuberancia 156 formará el extremo de la parte o zona dentada 122 o 122' de igual fondo o espesor que las zonas dentadas normales y

15

20

25

30

dejará por ende el espacio 136 para movimiento del elemento de refuerzo 132 o 132'.

5 La máxima contracción de la base de soporte para carga se producirá a lo largo de su extensión y de ahí que sea mejor disponer el elemento de refuerzo para que pueda deslizarse a lo largo de esta dimensión. En realidad, la utilidad del elemento de refuerzo es máxima cuando se dispone en sentido longitudinal respecto de la base de soporte de carga.

10 La fijación o montaje del elemento de refuerzo 132, 132' o 132" a la parte del molde antes de unir entre sí las partes correspondientes puede lograrse por medios diferentes. Puede utilizarse cinta auto-adhesiva bajo los elementos; pueden utilizarse orificios de vacío para mantenerlos en posición; y podría utilizarse un simple dispositivo magnético. En 15 la fig. 15, pueden montarse imanes permanentes 62 a lo largo de la extensión de la proyección 152 enrasados con la superficie superior para mantener en posición el elemento de refuerzo 132 o 132' durante el proceso de moldeo.

20 Los elementos de refuerzo 132, 132' y 132" se destinan a impedir la combadura de la base de soporte de carga y a reforzar la misma. Pueden utilizarse diferentes disposiciones para distintos fines.

25 En la fig. 13 se ilustra una base de soporte de carga que posee dos elementos de refuerzo 164 y 166 moldeados en la misma para proporcionarle gran resistencia y rigidez.

30 En la fig. 14 se ilustra una base de soporte de carga en la cual existen dos elementos de refuerzo 168 y 170 dispuestos extremo con extremo pero separados en el centro. En este caso, el único lugar donde puede tener lugar la flexión o incurvadura es en el centro; de ahí que la base de soporte

pueda flexionarse pero solamente hasta un límite permitido.

5                   Conviene poner de manifiesto que la adición de elementos metálicos a la base de soporte de carga moldeada por insuflación no incrementa sustancialmente el costo de la misma por cuanto una vez que ha sido construido el molde, solo se precisan unos segundos para montar el elemento de refuerzo en el interior del mismo antes de unir las partes entre sí en la máquina de moldeo. Este no es el mismo efecto que fabricar la base de soporte de carga de metal laminar convencional por  
10                   cuanto, cuando se retira del molde el núcleo central del asiento de la invención, se halla completado excepto en lo que atañe al acoplamiento de elementos de chapa metálica. Los elementos de refuerzo pueden ser perforados, aterrajados o provistos de pasadores o similares (que penetran en cavidades idóneas  
15                   formadas para desembarazar la base del molde) de forma que puedan acoplarse directamente al mismo si se desea cuando se ensambla al vehículo.

                  En la memoria descriptiva y reivindicaciones se han descrito las paredes 28 y 30 como paralelas. Estas paredes no  
20                   precisan ser geoméricamente paralelas sino que podrían formar un ligero ángulo una con relación a la otra para proporcionar una base de soporte de carga abusada o elemento similar. Del mismo modo las paredes podrían tener las mismas o diferentes curvaturas. La referencia a "paralelas" es por  
25                   conveniencia y no se pretende darle un carácter limitativo.

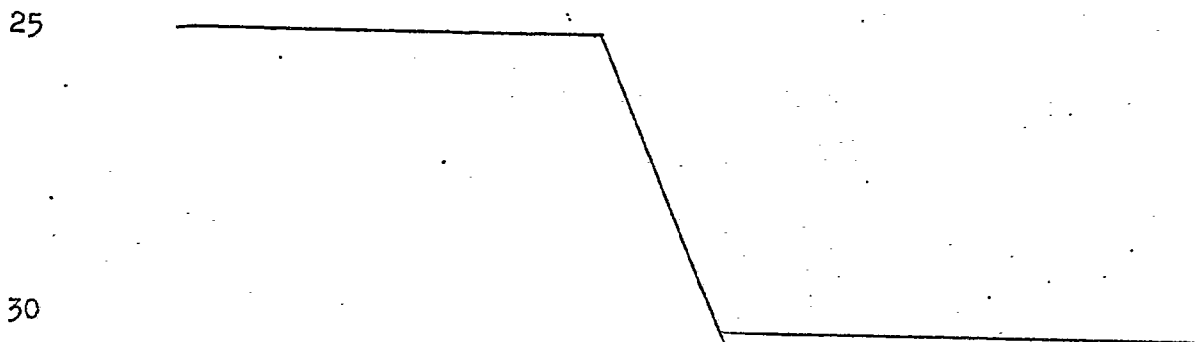
                  Resumiendo, la base de soporte de carga se ha descrito como formada como un elemento moldeado por insuflación a partir de polietileno u otro de los polímeros sintéticos comúnmente usados en las técnicas de moldeo por insuflación.  
30                   Emerge del molde como un artículo completamente acabado, ex-

cepto por la necesidad de acoplar los órganos de articulación, piezas de apoyo y empalmes. Pueden colocarse en el molde piezas metálicas intercaladas antes de cada carga portadoras de tuercas u otros receptáculos que se moldeen permanentemente en el artículo acabado y reciban por ende órganos de fijación cuando se produzca la instalación.

Las bases de soporte de carga de metal soldadas se fabrican como una unidad a partir de múltiples piezas y tal unidad no ofrece un aspecto o muy agradable. Tal estructura de base de soporte de carga se oculta normalmente en la tapicería del respaldo del asiento, siendo las partes que necesariamente han de resaltar forradas, pintadas o de otro modo acabadas.

Como conclusión de lo que precede, una base de soporte de carga construída de acuerdo con la invención permite moldear la superficie del artículo con cualquier estructura formada en el interior del molde, tal como, por ejemplo, granulada. Además, el plástico utilizado puede ser de cualquier color deseado sin dificultad. Así pues, es factible construir el respaldo de manera que quede expuesta la citada base de soporte. Esto proporciona una superficie dura para la base cuando ésta se utiliza para sustentar mercancías o artículos.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1. Un método para formar una base de soporte para carga como un elemento hueco que posee un par de paredes opuestas generalmente paralelas espaciadas entre sí y una pared periférica estrecha que une las paredes opuestas, partes o zonas endentadas en al menos una de dichas paredes paralelas que se extienden a la pared opuesta definiendo tirantes o piezas de enlace entre las mismas, caracterizado dicho método por las fases de: moldear mediante insuflación proporcionando un molde que posee una parte con proyecciones del tamaño y configuración correspondientes para formar las partes o zonas endentadas de la base de soporte para carga, seleccionándose la altura de las proyecciones individuales para formar una zona endentada cuyo fondo o parte inferior se une por soldadura a la pared opuesta produciéndose una lámina que posee un grueso dos veces el de una u otra pared paralela con lo cual se forman dichos tirantes o piezas de enlace; unir entre sí las partes del molde al producirse un parición durante el proceso de moldeo; separar las partes con posterioridad al proceso de moldeo y retirar la base de soporte para carga.

2. Un método según la reivindicación 1, en el cual se incorpora un elemento de refuerzo metálico como pieza permanente de la base de soporte para carga fijada en una de las partes o zonas endentadas, caracterizado dicho método por las fases adicionales de: formar una de dichas proyecciones de menor dimensión en su extremo y lados correspondientes que las otras proyecciones en una proporción sensiblemente igual al grueso del elemento de refuerzo; extender el elemento de refuerzo sobre dicha una proyección y fijarlo en posición; y después unir entre sí

las partes del molde al producirse el parición, permitiéndose a dicho elemento de refuerzo deslizarse durante el enfriamiento de la base de soporte para carga con posterioridad al proceso de moldeo para efectuar la fijación a la misma del referido elemento de refuerzo.

3. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UN METODO PARA FORMAR UNA BASE DE SOPORTE PARA CARGA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y dos páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 octubre 1.978

BERNARDO UNGRÍA  
P. D.



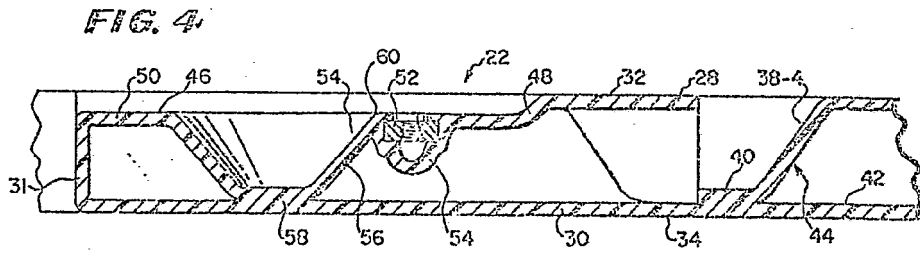
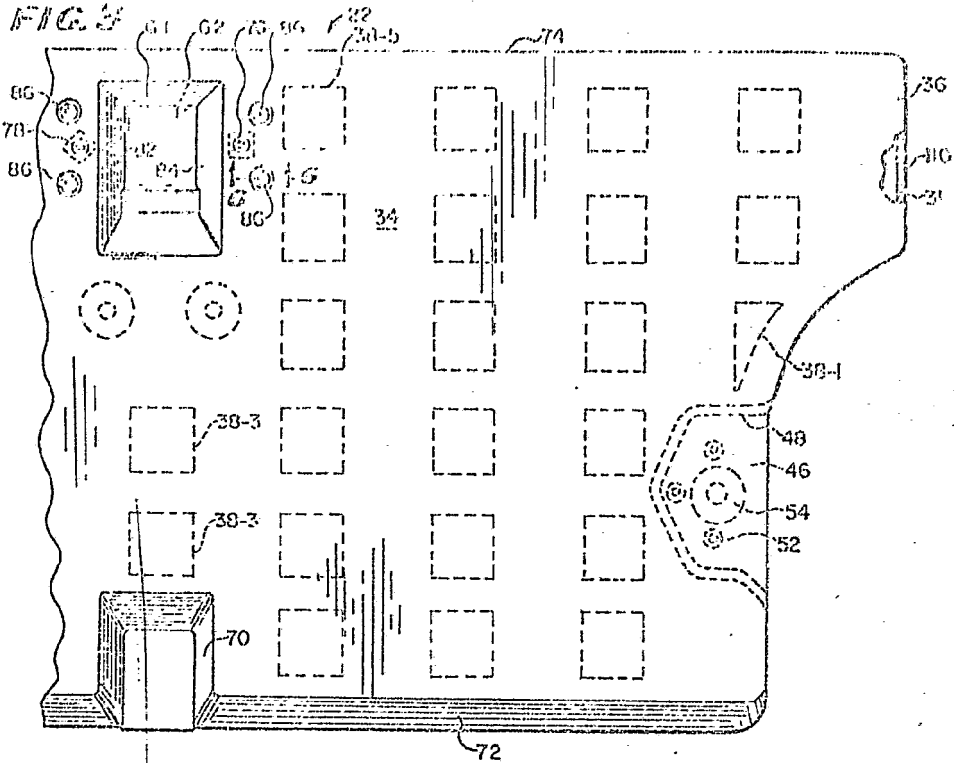
15

20

25

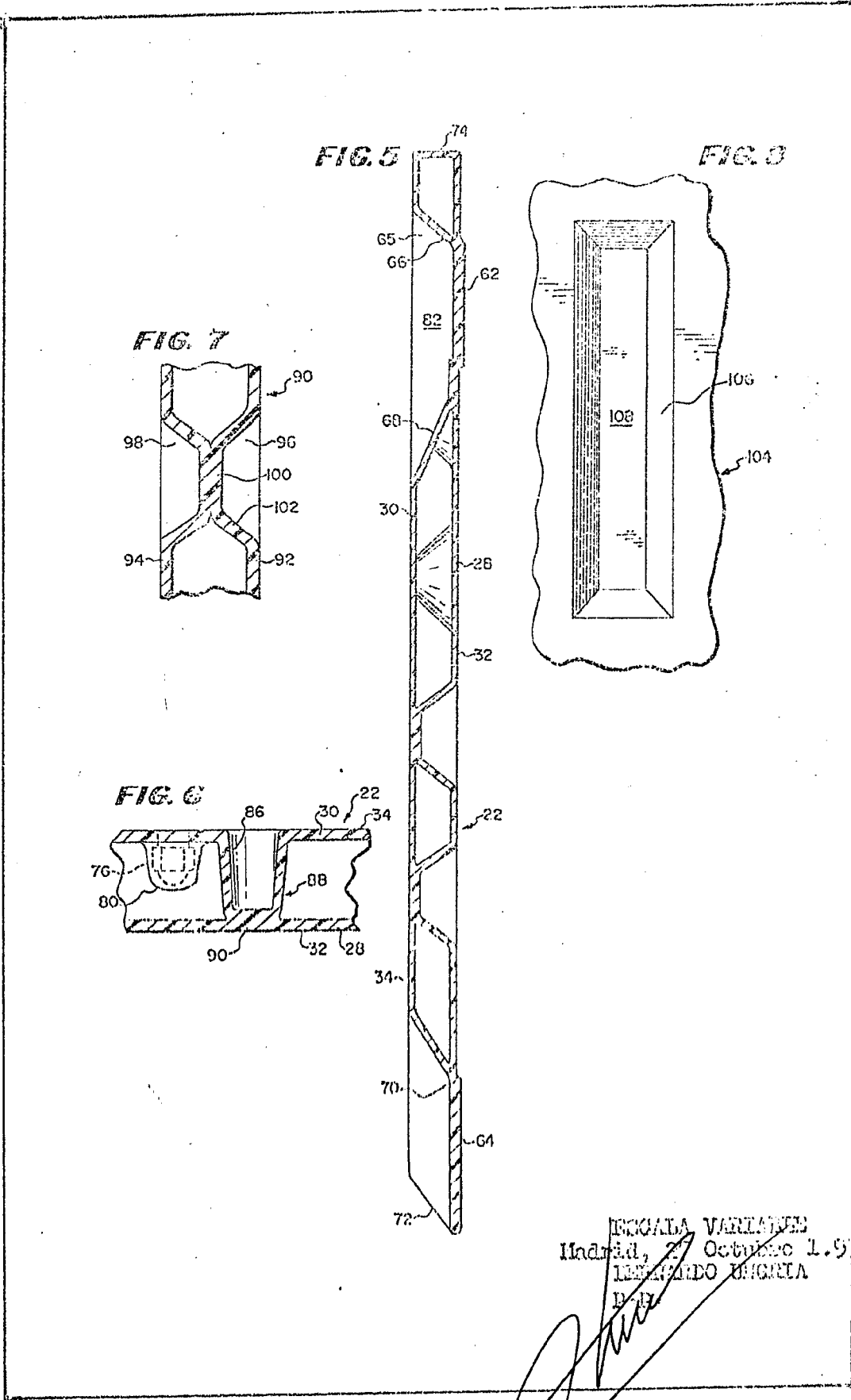
30





ESCALA VARIABLE  
Madrid, 27 Octubre 1.978  
BERNARDO UNGRIA  
P.D.

POOR  
QUALITY



BOGALA VARIANTEE  
Madrid, 2. Octubre 1.973  
LEONARDO BINGELA  
P. 17

**POOR  
QUALITY**

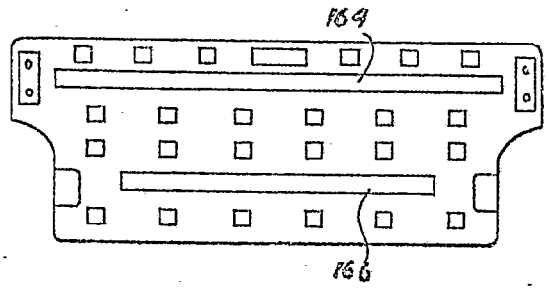
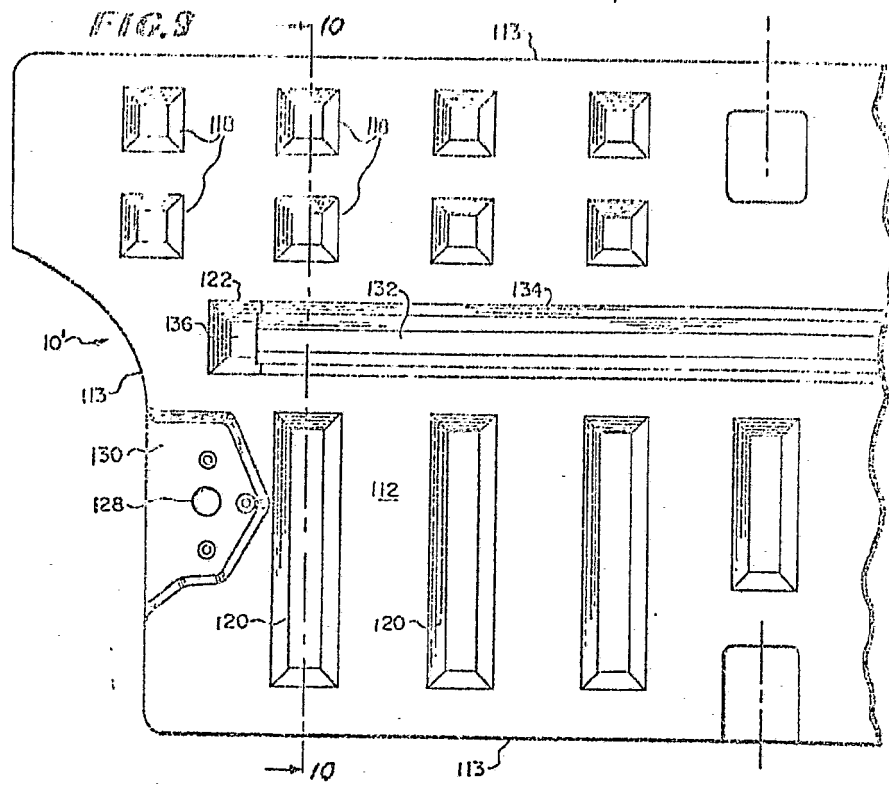


FIG. 13

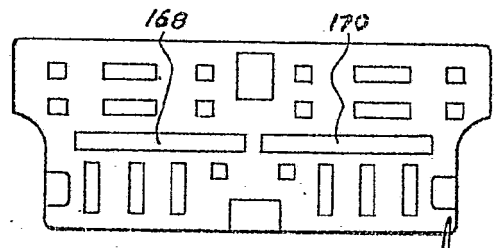


FIG. 14

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 27 Octubre 1.978  
BERNARDINO UNGRIA  
P.R. 1

POOR  
QUALITY

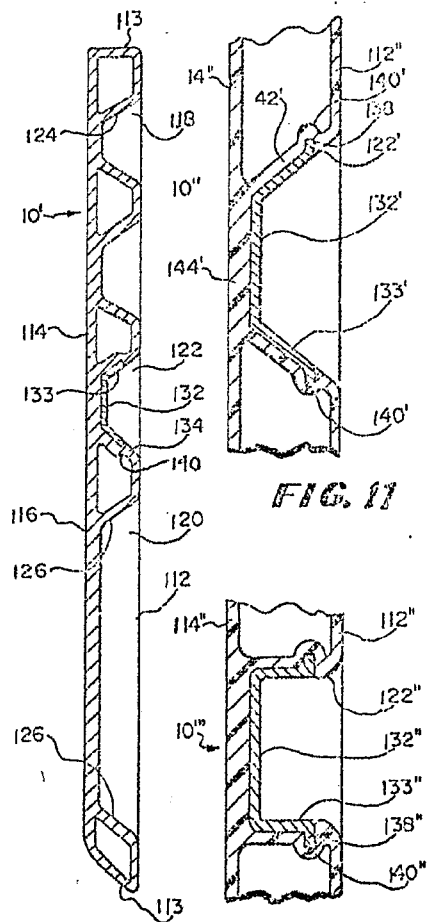


FIG. 10

FIG. 11

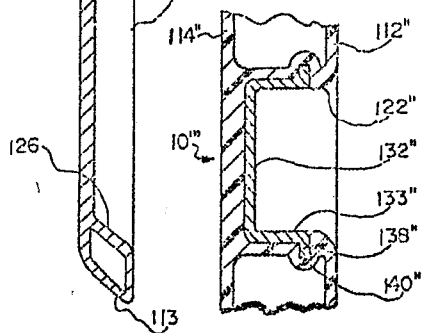


FIG. 12

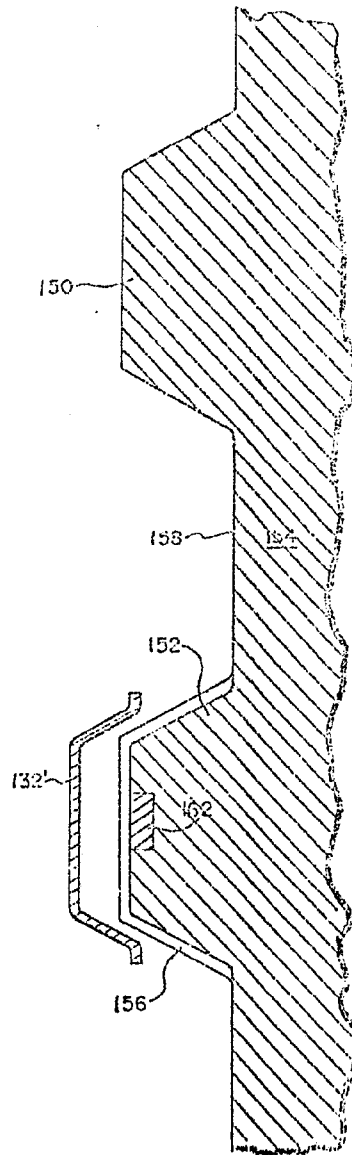


FIG. 15

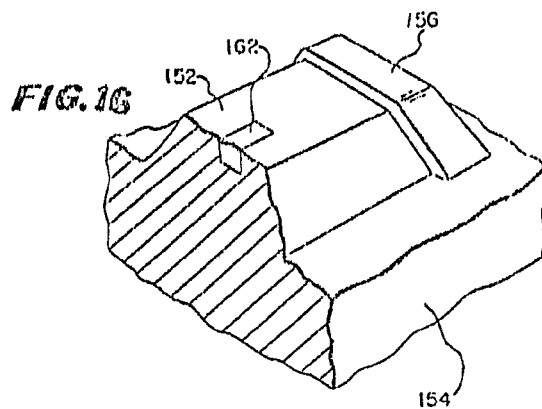


FIG. 16

ESCALA VARELLA  
 Madrid, 27 octubre 1.973  
 INGENIERO URBANA

POOR  
QUALITY