

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 469 618**

51 Int. Cl.:

E05D 3/02 (2006.01)

E05D 11/06 (2006.01)

E05D 5/02 (2006.01)

E05D 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2007 E 07710614 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014 EP 2038496**

54 Título: **Bisagra de puerta de automóvil de construcción en piezas múltiples**

30 Prioridad:

10.07.2006 CA 2551642

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

18.06.2014

73 Titular/es:

**MULTIMATIC INC. (100.0%)
85 VALLEYWOOD DRIVE
MARKHAM, ONTARIO L3R 5E5, CA**

72 Inventor/es:

**MURRAY, ROBERT, JOHN;
GRUBER, RUDOLF;
NG, CHEAN WANG;
BANJONGPANITH, PASITH;
LAD, PRAD y
WORDEN, SCOTT**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 469 618 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bisagra de puerta de automóvil de construcción en piezas múltiples

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se aplica a bisagras, más en particular a bisagras de automóvil, que facilitan el movimiento de un panel de cierre con respecto a una estructura de carrocería fija, y simplifican la configuración de los componentes de bisagra constitutivos usando una construcción en piezas múltiples singular.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las bisagras de automóvil están configuradas generalmente para incluir un componente de puerta que está unido rígidamente a un panel de cierre y un componente de carrocería que está unido rígidamente a una estructura de carrocería. La unión estructural de los componentes puede conseguirse mediante soldadura, remache, empernado o medios similares de sujeción mecánica. El simple movimiento giratorio del componente de puerta con respecto al componente de carrocería se consigue normalmente mediante un pasador pivotante y superficies de apoyo asociadas. El pasador pivotante está configurado para unirse rígidamente a uno de los componentes de bisagra mientras que el otro componente gira libremente alrededor del pasador pivotante a través de una o más superficies de apoyo. Es una práctica normal usar dos de estos conjuntos de bisagra, desplazados verticalmente con pasadores pivotantes alineados coaxialmente, para unir un panel de cierre a una estructura de carrocería.

Los componentes de carrocería y de puerta de una bisagra de automóvil están contruidos comúnmente de acero o aluminio usando estampado, forja, colada, formación de perfiles estampados o extrusión. Cada componente está configurado generalmente con una o más superficies de montaje y un par de brazos pivotantes que contienen orificios de ejes pivotantes. Los brazos pivotantes están conectados estructuralmente por alguna forma de puente o por la superficie de montaje. Es práctica común crear la superficie de apoyo pivotante requerida ensamblando manguitos en los orificios de ejes pivotantes del componente de puerta. Un pasador pivotante se introduce a través de los manguitos pivotantes del componente de puerta y se une estructuralmente al componente de carrocería a través de los orificios de ejes pivotantes usando moleteado, ajustes con apriete, remache, unión por espigas o medios similares de recalco de materiales. El componente de carrocería está unido estructuralmente a una estructura de carrocería del vehículo por medio de su superficie de montaje usando empernado, soldadura, unión, remache o medios de sujeción similares. El componente de puerta está unido de forma análoga estructuralmente al panel de cierre de un vehículo por medio de su superficie de montaje usando empernado, soldadura, unión, remache o medios de sujeción similares.

Los sistemas de bisagras de automóvil empernados usan normalmente un mínimo de dos fiadores por componente de bisagra. Por tanto se requieren formaciones complejas para proporcionar las posiciones de los orificios de ejes pivotantes necesarios, las superficies de montaje, la integridad estructural, las posiciones de los fiadores y los desplazamientos de holgura en un componente de pieza individual. Las forjas y la colada están bien adaptadas para proporcionar estas formas necesariamente complejas pero se les asocia el obstáculo de un coste importante en comparación con los estampados metálicos conformados en prensa. El estampado metálico se considera en general el procedimiento más rentable económicamente para crear componentes de bisagra pero la forma obtenida resulta un tanto limitada. Además, las configuraciones complejas generalmente producen grandes cantidades de material de desecho no utilizado que se produce durante el procedimiento de conformado en prensa.

La fig. 1 ilustra una realización común de la técnica anterior de un conjunto de bisagra de puerta de automóvil (1) configurado a partir de un componente de carrocería (2) conformado en prensa, un componente de puerta (3) conformado en prensa, un pasador pivotante (4) y dos manguitos pivotantes (25)(26). El componente de carrocería (2) está configurado con un par de brazos pivotantes (6)(7) y una gran superficie de montaje (8) que está adaptada para unirse estructuralmente a una estructura de carrocería de un vehículo por medio de orificios de montaje (9)(10) y dos fiadores roscados correspondientes. Estos orificios de montaje (9)(10) están separados en una distancia adecuada para garantizar una distribución de carga suficiente en la estructura de carrocería de un vehículo. Los brazos pivotantes (6)(7) están configurados con un par de orificios pivotantes (11)(12) adaptados para aceptar y capturar rígidamente el pasador pivotante (4) por medio de moleteado, ajustes con apriete, remache, unión por espigas o medios similares de recalco de materiales. La distancia desde los orificios de montaje (9)(10) a los orificios pivotantes (11)(12) está dictada por la configuración de la carrocería y el panel de cierre del vehículo y puede ser sustancial. El componente de puerta (3) está configurado con un par de brazos pivotantes (13)(14), un puente estructural (21) y un par de superficies de montaje (15)(16) que están adaptados para unirse estructuralmente a un panel de cierre del vehículo por medio de orificios de montaje (17)(18) y dos fiadores roscados correspondientes. Estos orificios de montaje (17)(18) están separados en una distancia adecuada para garantizar una distribución de carga suficiente en el panel de cierre del vehículo. Los brazos pivotantes (13)(14) están configurados con un par de orificios pivotantes (19)(20) adaptados para aceptar los manguitos pivotantes (25)(26) que facilitan la rotación alrededor del pasador pivotante (4). La distancia desde los orificios de montaje (17)(18) a los orificios pivotantes (19)(20) está dictada por la configuración de la carrocería y el panel de cierre del vehículo y puede ser sustancial. El componente de carrocería (2) y el componente de puerta (3) están conformados en prensa

a partir de una lámina plana de acero y, debido a sus formas complejas se crea una cantidad importante de material de desecho durante el procedimiento de estampado. La fig. 2 ilustra la disposición de la pieza en bruto plana del componente de carrocería (2a) y el componente de puerta (3a) de la técnica anterior así como el material de desecho (22) mostrado en sombreado asociado con el procedimiento de estampado. A pesar del considerable material de desecho (22) generado en esta configuración, la técnica de fabricación de conformado en prensa sigue siendo más rentable económicamente que la colada o la forja.

El documento GB-A-2.077.348 desvela una bisagra de automóvil que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

RESUMEN DE LA INVENCION

En consecuencia, sería ventajoso crear un conjunto de bisagra que se construya usando estampados metálicos conformados en prensa pero que reduzca o elimine el desecho asociado a las formas complejas dictadas por una configuración de carrocería y panel de cierre de un vehículo. Una gran parte del material usado y desechado en el conformado en prensa de un componente de bisagra es atribuible directamente a la complejidad de formas dictada por las distancias requeridas entre los orificios de montaje y las características de soporte de los pasadores pivotantes. Por tanto se obtendría una mejora importante con respecto a la técnica existente si la interconexión de estas características pudiera conseguirse de una manera más eficaz.

La presente invención, definida por las características de la reivindicación 1, está dirigida a reducir el material total usado en componentes de bisagra estampados metálicos conformados en prensa usando el pasador pivotante como componente estructural primario. En una bisagra de puerta de automóvil configurada convencionalmente que usa un componente monopieza de puerta y un componente monopieza de carrocería, el pasador pivotante realiza dos funciones principales en las que monta estructuralmente los dos componentes a la vez que facilita el movimiento giratorio relativo entre ellos. La presente invención usa el pasador pivotante para una función primaria adicional en la que además conecta estructuralmente múltiples piezas de cada componente individual. Un componente de puerta conformado en prensa monopieza fabricado convencionalmente normalmente conecta sus dos superficies de montaje y dos brazos pivotantes por medio de un puente estructural integral. La presente invención elimina el puente estructural y configura cada superficie de montaje y brazo pivotante asociado como un soporte en ángulo conformado en prensa separado individual y conecta estructuralmente dos de estos soportes en ángulo conjuntamente usando un pasador pivotante configurado de forma singular. Además, la presente invención usa un componente de carrocería singular configurado a partir de dos sencillos soportes en ángulo conformados en prensa que están conectados estructuralmente por medio de una sencilla característica de conformado y el pasador pivotante.

El pasador pivotante de la presente invención está configurado con una superficie pivotante cilíndrica central y dos extremos cilíndricos opuestos moleteados escalonados en diámetro desde la superficie pivotante cilíndrica central. Los dos soportes en ángulo conformados en prensa del componente de carrocería están conectados estructuralmente por medio de una sencilla característica conformada en los brazos pivotantes y se ensambla un único manguito pivotante en los orificios pivotantes por medio de una disposición con aletas. El pasador pivotante se dispone dentro del manguito pivotante de manera que la superficie pivotante cilíndrica central pueda girar libremente y los soportes en ángulo conformados en prensa del componente de puerta están configurados para estar conectados estructuralmente con los extremos cilíndricos opuestos moleteados del pasador pivotante por medio de remache, unión por espigas o medios similares de recalcado de materiales.

En una realización alternativa de la presente invención, los extremos cilíndricos opuestos del pasador pivotante están configurados sin moleteado y la etapa entre la superficie pivotante cilíndrica central y dos extremos cilíndricos opuestos está configurada con un ligero ahusamiento que compensa las tolerancias de grosor del componente de carrocería durante el procedimiento de ensamblaje. La interferencia del material que crea la conexión estructural se produce entre el paso cónico y los soportes en ángulo conformados en prensa de los componentes de puerta.

En otra realización alternativa de la presente invención, el pasador pivotante está configurado con una característica en voladizo para facilitar la sencilla separación y reensamblaje de los componentes de puerta y de carrocería tal como se requiere en algunas fábricas de montaje de vehículos.

De acuerdo con un aspecto principal de la invención, un conjunto de bisagra de automóvil comprende: (a) un componente de puerta construido a partir de dos soportes en ángulo de puerta conformados en prensa y adaptados para su montaje en el panel de cierre de un vehículo; (b) un componente de carrocería construido a partir de dos soportes en ángulo de carrocería conformados en prensa, configurado para aceptar un único manguito pivotante y adaptado para su montaje en la estructura de carrocería de un vehículo; (c) un pasador pivotante configurado para conectar estructuralmente los soportes en ángulo de puerta y de carrocería conformados en prensa a la vez que sostiene el componente de puerta y el componente de carrocería en ensamblaje estructural y facilita el movimiento giratorio entre el componente de puerta y el componente de carrocería; y (d) estando el pasador pivotante configurado con una superficie pivotante cilíndrica central con un diámetro central adaptado para permitir la rotación del manguito pivotante alrededor, y dos extremos cilíndricos opuestos moleteados cada uno con un diámetro menor

que el diámetro central adaptado para conectar estructuralmente los soportes en ángulo del componente de puerta por material recalcado.

5 De acuerdo con aspectos adicionales preferidos de la presente invención, se describe un conjunto de bisagra de automóvil, en el que los soportes en ángulo de carrocería conformados en prensa están unidos estructuralmente por medio de una característica de semicizalla y un orificio de alineación en correspondencia usando soldadura, unión, remache, unión por espigas o medios similares de recalcado de materiales.

10 De acuerdo con aspectos adicionales preferidos de la presente invención, se describe un conjunto de bisagra de automóvil, en el que se proporciona un par de formaciones de tope de bisagra en los soportes en ángulo de carrocería que están adaptados para interactuar con un par de superficies de tope de bisagra proporcionadas en los soportes en ángulo de puerta de manera que el conjunto de bisagra está limitado estructuralmente en cuanto a rotación en su posición totalmente abierta.

15 De acuerdo con aspectos adicionales preferidos de la presente invención, se describe un conjunto de bisagra de automóvil, en el que el pasador pivotante incorpora una característica cónica en una interfaz escalonada entre la superficie pivotante cilíndrica central y los dos extremos cilíndricos opuestos moleteados para compensar tolerancias de grosor de los soportes en ángulo del componente de carrocería durante el procedimiento de ensamblaje.

20 De acuerdo con aspectos adicionales preferidos de la presente invención, se describe un conjunto de bisagra de automóvil, en el que el pasador pivotante está configurado para conectar estructuralmente los soportes en ángulo de puerta conformados en prensa por medio de un manguito pivotante, una arandela y material recalcado a la vez que proporciona una característica en voladizo para facilitar la sencilla separación y reensamblaje de los componentes de puerta y de carrocería usando una configuración de tuerca cónica y orificio pivotante cónico.

25 De acuerdo con aspectos adicionales preferidos de la presente invención, se describe un conjunto de bisagra de automóvil en el párrafo inmediatamente anterior, en el que se adapta un remache para proporcionar el tope de bisagra en el componente de carrocería a la vez que se une también estructuralmente a los soportes en ángulo de carrocería conformados en prensa.

30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35 La fig. 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un conjunto de bisagra de puerta de automóvil conformado en prensa de la técnica anterior;

la fig. 2 es una vista en planta de una disposición desarrollada de la pieza en bruto plana asociada con el estampado por conformado en prensa de los componentes de la técnica anterior conjunto de bisagra de puerta de automóvil de la fig. 1;

40 la fig. 3 es una vista en perspectiva de un par de los conjuntos de bisagra de la invención en una instalación de automóvil típica;

la fig. 4 es una vista en perspectiva del conjunto de bisagra de la invención;

45 la fig. 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conjunto de bisagra de la invención;

la fig. 6 es una vista en sección transversal parcial del conjunto de bisagra de la invención a través de la línea central del pasador pivotante;

50 la fig. 7 es una vista lateral del pasador pivotante del conjunto de bisagra de la invención;

la fig. 8 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del componente de puerta del conjunto de bisagra de la invención;

55 la fig. 9 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del componente de carrocería del conjunto de bisagra de la invención;

la fig. 10 es una vista en planta de una disposición desarrollada de la pieza en bruto plana asociada con el estampado por conformado en prensa de los componentes del conjunto de bisagra de la invención;

60 la fig. 11 es una vista lateral de una realización alternativa de paso cónico del pasador pivotante del conjunto de bisagra de la invención;

65 la fig. 12 es una vista lateral de una realización alternativa de cabeza fija de un pasador pivotante de un conjunto de bisagra que no forma parte de la invención reivindicada;

la fig. 13 es una vista en perspectiva de una realización de levantamiento de un conjunto de bisagra que no forma parte de la invención reivindicada;

5 la fig. 14 es una vista en sección transversal parcial de la realización de levantamiento del conjunto de bisagra de la figura 13 a través de la línea central del pasador pivotante.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 En referencia a las fig. 3, 4, 5 y 6, un conjunto de bisagra de automóvil (30) está construido sustancialmente con un componente de puerta (40) y un componente de carrocería (60). El componente de puerta está configurado con una superficie de montaje (41) y dos brazos pivotantes (42). Cada brazo pivotante (42) contiene un orificio de eje pivotante (43). El componente de puerta (40) está unido estructuralmente a un panel de cierre del vehículo (27) por medio de su superficie de montaje (41) usando empernado, soldadura, unión, remache o medios de sujeción similares. El componente de carrocería (60) está configurado con una superficie de montaje (61) y un brazo pivotante (62). El brazo pivotante (62) contiene un orificio de eje pivotante (63). El componente de carrocería está unido estructuralmente a una estructura de carrocería de un vehículo (28) por medio de su superficie de montaje (61) usando empernado, soldadura, unión, remache o medios de sujeción similares. El orificio de eje pivotante (63) del componente de carrocería (60) está provisto de un manguito pivotante (80) que contiene una superficie de apoyo cilíndrica interna (81) y dos aletas de empuje opuestas (82). En referencia a la fig. 7, un pasador pivotante (90) está configurado con una superficie pivotante cilíndrica central (91) y dos extremos cilíndricos opuestos moleteados (92) cada uno con un diámetro menor que el diámetro central de la superficie pivotante cilíndrica. La superficie pivotante cilíndrica central (91) está adaptada para girar libremente dentro de la superficie de apoyo cilíndrica interna (81) del manguito pivotante y los dos extremos cilíndricos opuestos moleteados (92) están adaptados para ser introducidos y conectados estructuralmente a los orificios de ejes pivotantes (43) del componente de puerta (40) por medio de remache, unión por espigas o medios similares de recalcado de materiales, De este modo el componente de puerta (40) y el componente de carrocería (60) se mantienen en ensamblaje estructural pero tienen libertad para girar uno con respecto al otro.

30 En referencia a la fig. 8, el componente de puerta (40) está construido a partir de dos soportes en ángulo de puerta conformados en prensa (46)(47) que están los dos configurados con una superficie de montaje (41) y un brazo pivotante (42). Los brazos pivotantes (42) contienen cada uno un orificio de eje pivotante (43). Cuando los dos extremos cilíndricos opuestos moleteados (92) del pasador pivotante (90) se presionan en los orificios de ejes pivotantes (43) y se unen estructuralmente por medio de remache, unión por espigas o medios similares de recalcado de materiales se crea un componente de puerta (40) unitario individual. El pasador pivotante (90) sustituye por tanto el puente estructural requerido normalmente para crear un componente de puerta unitario individual reduciendo significativamente la cantidad de material requerida y el coste asociado.

40 En referencia a la fig. 9, el componente de carrocería (60) está construido a partir de dos soportes en ángulo de carrocería conformados en prensa (66)(67) que están los dos configurados con una superficie de montaje (61) y un brazo pivotante (62). Los brazos pivotantes (62) contienen cada uno un orificio de eje pivotante (63). Los dos soportes en ángulo de carrocería (66)(67) están configurados de manera que los dos brazos pivotantes (62) están dispuestos con las superficies enfrentadas y alineados por medio de una característica de semicizalla (68) ajustados dentro de un orificio de alineación en correspondencia (69). Cuando la característica de semicizalla (68) está conectada estructuralmente dentro del orificio de alineación (69) por medio de ajuste a presión, soldadura, unión, remache, unión por espigas o medios similares de recalcado de materiales se crea un componente de carrocería unitario individual (60). La semicizalla (68) y el orificio de alineación (69) están dispuestos de manera que los orificios de ejes pivotantes (63) están en alineación. El orificio de eje pivotante (63) está provisto de un manguito pivotante (80) que contiene una superficie de apoyo cilíndrica interna (81) y dos aletas de empuje opuestas (82). De este modo los dos soportes en ángulo de carrocería (66)(67) conformados en prensa crean un componente de puerta unitario individual lo que reduce significativamente la cantidad de material requerido y el coste asociado en comparación con una configuración de pieza individual.

55 La fig. 10 ilustra la disposición de la pieza en bruto plana de los soportes en ángulo de carrocería conformados en prensa (66a)(67a) y los soportes en ángulo de puerta conformados en prensa (46a)(47a) de la presente invención así como el material de desecho (58) asociado con el procedimiento de estampado. En comparación con la disposición de la pieza en bruto plana de la técnica anterior conjunto de bisagra ilustrada en la fig. 2 es evidente que la presente invención ofrece una superior eficacia de material global y un menor contenido de desechos que la configuración de la técnica anterior.

60 En una realización preferida de la presente invención se proporciona un par de formaciones de tope de bisagra (70) en los brazos pivotantes (62) de los soportes en ángulo de carrocería (66)(67) que están adaptados para interaccionar con un par de superficies de tope de bisagra (50) proporcionadas en los brazos pivotantes (42) o los soportes en ángulo de puerta (46)(47). Cuando el conjunto de bisagra de puerta (30) se hace girar en su posición totalmente abierta las superficies de tope de bisagra (50) entran en contacto con las formaciones de tope de bisagra (70) y evitan rotación ulterior.

La fig. 11 ilustra una realización alternativa del pasador pivotante (100) de la presente invención que incorpora dos extremos cilíndricos opuestos (102) que están configurados sin moleteado. El pasador pivotante (100) está configurado con pasos cónicos (105) entre el diámetro mayor de la superficie pivotante cilíndrica central (101) y los diámetros menores de los dos extremos cilíndricos opuestos (102) lo que permite la compensación para una diversidad de grosores de material de soportes en ángulo de carrocería. En la realización principal de la presente invención los pasos están configurados para ser cuadrados y sin ahusamiento de manera que los soportes en ángulo de puerta (46)(47) se presionan sobre los dos extremos cilíndricos opuestos moleteados (92) hasta una distancia fija definida por los pasos. Debido a las tolerancias de material asociadas con el grosor de los dos soportes en ángulo de carrocería (66)(67) las dos aletas de empuje opuestas (82) del manguito pivotante (80) pueden estar comprimidas por defecto o por exceso lo que da como resultado un ensamblaje estructural inadecuado o un movimiento rotacional deficiente. Los pasos cónicos (105) de la realización alternativa permiten presionar los soportes en ángulo de puerta (46)(47) en el ahusamiento en una diversidad de distancias a la vez que permiten que tenga lugar el remache, unión por espigas o medios similares de recalco de materiales contra una base de resistencia. La interferencia del material entre los dos soportes en ángulo de puerta (46)(47) y los pasos cónicos (105) crea la conexión estructural entre estos componentes. Una mayor carga de prensa permite que los dos soportes en ángulo de puerta (46)(47) se ajusten a una distancia que comprime adecuadamente las dos aletas de empuje opuestas (82) del manguito pivotante (80) de manera que puede conseguirse un ensamblaje estructural adecuado y un movimiento rotacional correcto.

La fig. 12 ilustra una realización alternativa de un pasador pivotante (110) que no forma parte de la presente invención y que está configurado con una cabeza fija (116) para facilitar el remache lateral individual. El pasador pivotante (110) está configurado con una superficie pivotante cilíndrica central (111) y dos extremos cilíndricos opuestos moleteados (112)(113). El extremo cilíndrico moleteado (112) adyacente a la cabeza fija (116) es de un diámetro mayor que la superficie pivotante cilíndrica central (111) y el extremo cilíndrico moleteado (113) en el extremo opuesto del pasador pivotante (110) es de un diámetro menor que el diámetro central de la superficie pivotante cilíndrica. La cabeza fija (116) es de un diámetro mayor que los extremos cilíndricos moleteados (112)(113) y la superficie pivotante cilíndrica central (111). De este modo el procedimiento de ensamblaje del conjunto de bisagra de automóvil (30) se simplifica con la introducción de un único pasador pivotante (110) y el remache, unión por espigas o medios similares de recalco de materiales de un extremo. Usando esta configuración puede ocurrir una ligera degradación de la fijación estructural de los dos soportes en ángulo de puerta (46)(47).

Las fig. 13 y 14 no forman parte de la invención reivindicada e ilustran una realización en la que el pasador pivotante (190) está configurado para facilitar la facilidad de separación del componente de puerta (140) y el componente de carrocería (160). Este tipo de separación y reensamblaje se requiere en algunas fábricas de montaje de vehículos y generalmente se refiere como procedimiento de levantamiento. El componente de puerta (140) y el componente de carrocería (160) se construyen usando dos soportes en ángulo de puerta (146)(147) conformados en prensa y dos soportes en ángulo de carrocería (166)(167) conformados en prensa. Sin embargo, el pasador pivotante (190) está configurado de manera que esté conectado estructuralmente con los dos soportes en ángulo de puerta (146)(147) a través de un manguito pivotante (180) y una arandela (184) por medio de remache, unión por espigas o medios similares de recalco de materiales. El extremo del pasador pivotante (190) opuesto a la arandela y el material recalco está configurado con una característica cónica (195) y un extremo roscado (196) adaptado para la interfaz con un orificio de eje pivotante cilíndrico acoplado (163) en los soportes en ángulo de carrocería (166). Cuando el componente de puerta (140) se enlaza sobre el componente de carrocería (160) se proporciona una tuerca cónica (187) que se rosca en el extremo roscado (196) y se interrelaciona con el orificio de eje pivotante cilíndrico acoplado (163) en el soporte en ángulo de carrocería (167) consiguiendo un ensamblaje estructural correcto entre el componente de puerta (140) y el componente de carrocería (160) mientras la disposición del manguito garantiza un movimiento rotacional adecuado. Un remache de tope (170) está adaptado para conectar estructuralmente los dos soportes en ángulo de carrocería (166)(167) a la vez que interacciona además con una superficie de tope de bisagra (150) proporcionada en los soportes en ángulo de puerta (146)(147) de manera que cuando el conjunto de bisagra de puerta (130) se hace girar en su posición totalmente abierta las superficies de tope de bisagra (150) entran en contacto con las formaciones de tope de bisagra (170) y evitan rotación ulterior.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de bisagra de automóvil que comprende:
- 5 un componente de puerta (40) que tiene soportes en ángulo (46, 47);
- un componente de carrocería (60) construido a partir de dos soportes en ángulo de carrocería conformados en prensa (66, 67), adaptado para su montaje en la estructura de carrocería de un vehículo; y
- 10 un pasador pivotante (90) configurado para conectar estructuralmente los soportes en ángulo de puerta y de carrocería (46, 47, 66, 67) a la vez que mantiene el componente de puerta (40) y el componente de carrocería (60) en ensamblaje estructural y facilita el movimiento giratorio entre el componente de puerta (40) y el componente de carrocería (60);
- 15 en el que cada soporte en ángulo (46, 47, 66, 67) de los componentes de puerta y de carrocería (40, 60) comprende una superficie de montaje (41, 61) y un brazo pivotante (42, 62); y
- en el que cada brazo pivotante (42, 62) contiene un orificio de eje pivotante (43, 63);
- 20 los dos brazos pivotantes (62) de los soportes en ángulo de carrocería (66, 67) están dispuestos superficie con superficie y con los orificios de ejes pivotantes (63) estando en alineación;
- caracterizado porque
- 25 el componente de puerta está construido a partir de dos soportes en ángulo de puerta conformados en prensa y adaptados para su montaje en el panel de cierre de un vehículo;
- los orificios de ejes pivotantes (63) alineados del componente de carrocería (60) están provistos de un manguito pivotante (80) individual que contiene una superficie de apoyo cilíndrica interna (81) para el pasador pivotante (90) y
- 30 dos aletas de empuje opuestas (82); y
- el pasador pivotante está configurado con una superficie pivotante cilíndrica central con un diámetro central adaptado para permitir la rotación del manguito pivotante alrededor, y dos extremos cilíndricos opuestos moleteados cada uno con un diámetro menor que el diámetro central adaptado para conectar estructuralmente los soportes en
- 35 ángulo del componente de puerta por material recalcado.
2. El conjunto de bisagra de automóvil según la reivindicación 1, en el que los soportes en ángulo de carrocería conformados en prensa están unidos estructuralmente por medio de una característica de semicizalla y un orificio de alineación en correspondencia usando ajuste a presión, soldadura, unión, remache, unión por espigas o
- 40 medios similares de recalcado de materiales.
3. El conjunto de bisagra de automóvil según las reivindicaciones 1 o 2, en el que se proporciona un par de formaciones de tope de bisagra en los soportes en ángulo de carrocería que están adaptados para interaccionar con un par de superficies de tope de bisagra proporcionadas en los soportes en ángulo de puerta de manera que el
- 45 conjunto de bisagra está limitado estructuralmente en cuanto a rotación en su posición totalmente abierta.
4. El conjunto de bisagra de automóvil según las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que el pasador pivotante incorpora una característica cónica en una interfaz escalonada entre la superficie pivotante cilíndrica central y dos extremos cilíndricos opuestos para compensar tolerancias de grosor de los soportes en ángulo del componente de
- 50 carrocería durante el procedimiento de ensamblaje.
5. La bisagra de automóvil según las reivindicaciones 1, 2 o 3, en la que el pasador pivotante está configurado para conectar estructuralmente los soportes en ángulo de puerta conformados en prensa por medio de un manguito pivotante, arandela y material recalcado a la vez que proporciona una característica en voladizo para
- 55 facilitar la simple separación y reensamblaje de los componentes de puerta y de carrocería usando una configuración de tuerca cónica y orificio pivotante cónico.
6. La bisagra de automóvil según la reivindicación 5, en la que un remache está adaptado para proporcionar el tope de bisagra en el componente de carrocería a la vez que une también estructuralmente los
- 60 soportes en ángulo de carrocería conformados en prensa.

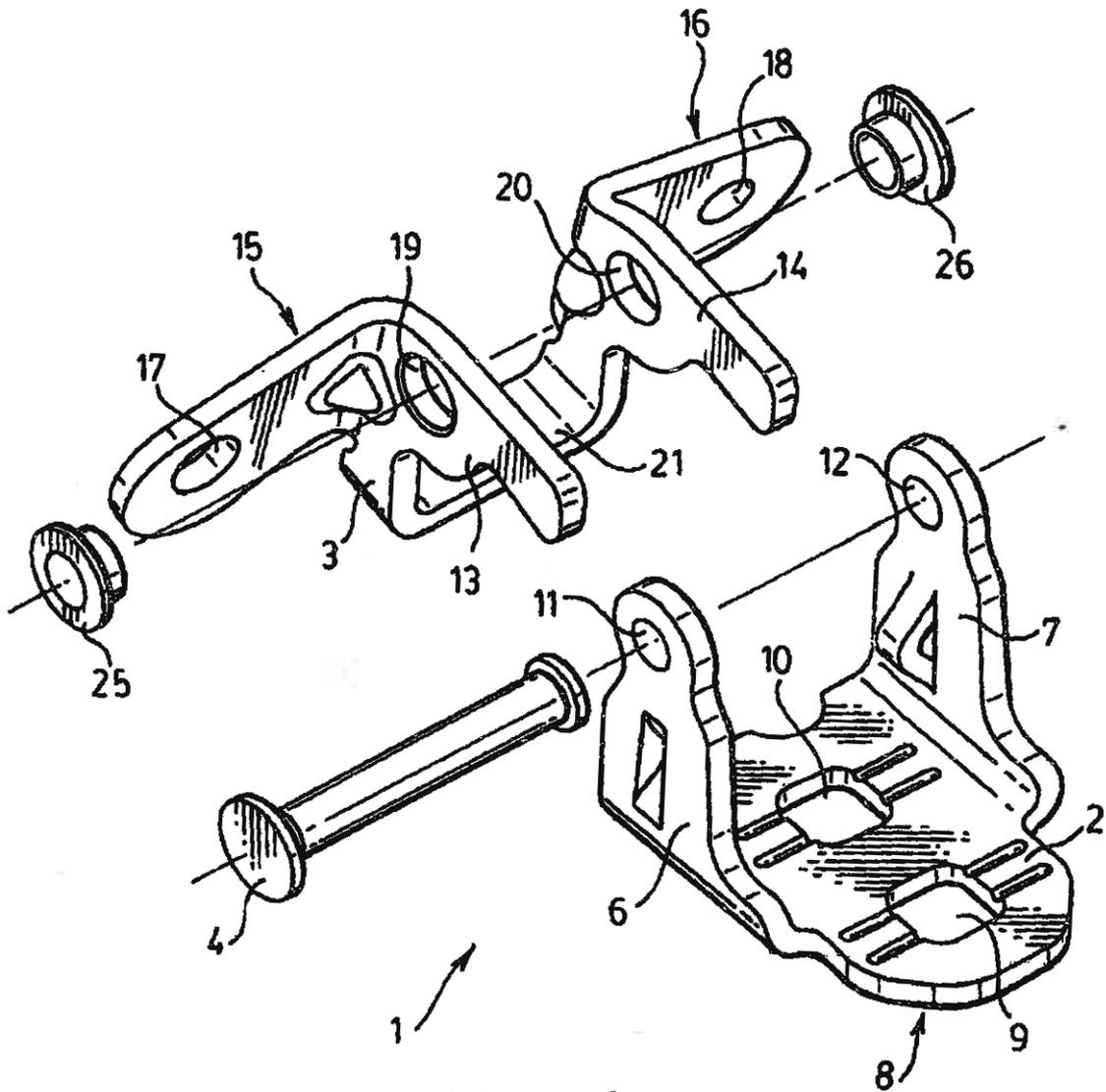


FIG. 1. (TÉCNICA ANTERIOR)

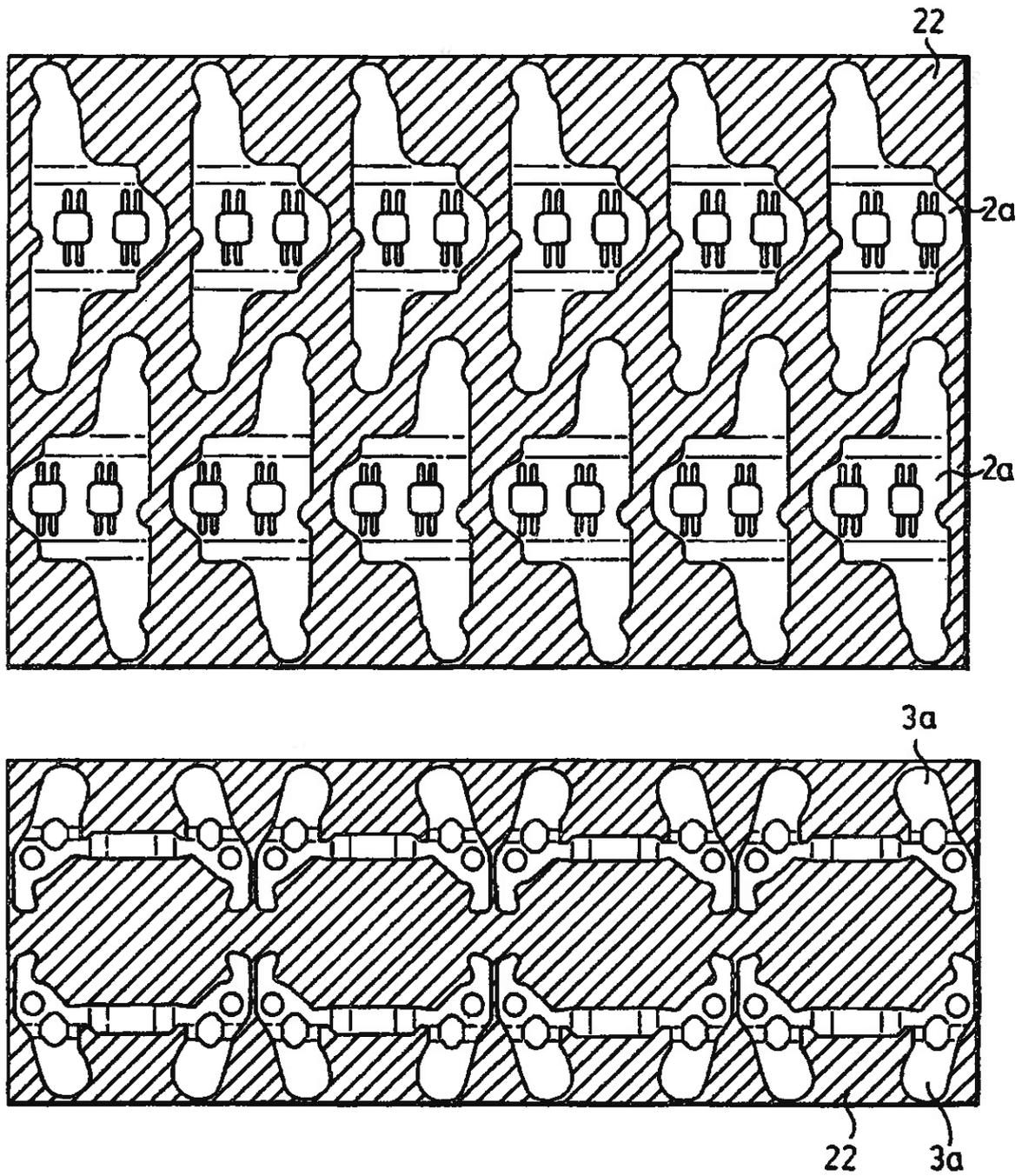


FIG. 2. (TÉCNICA ANTERIOR)

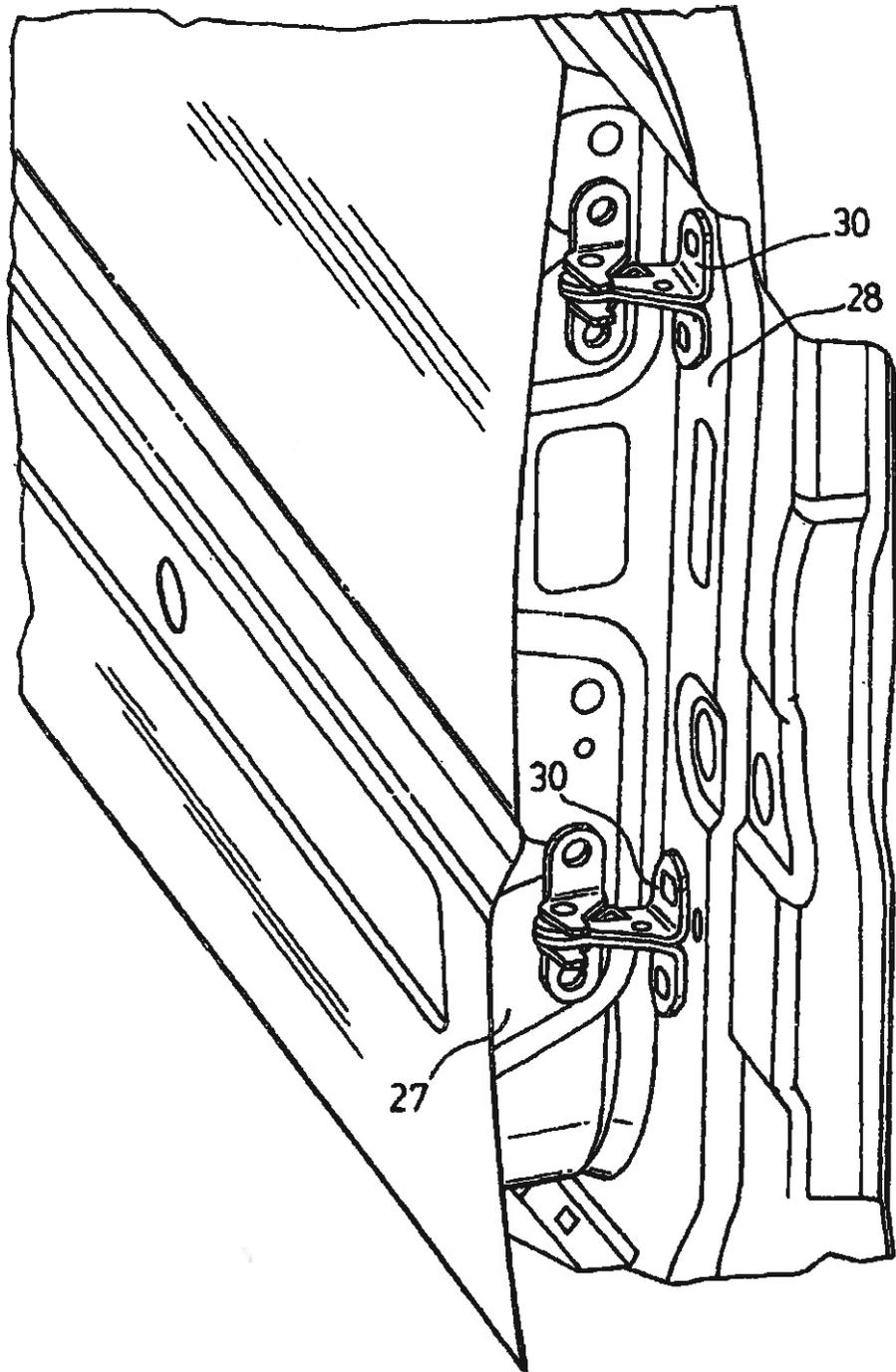


FIG. 3.

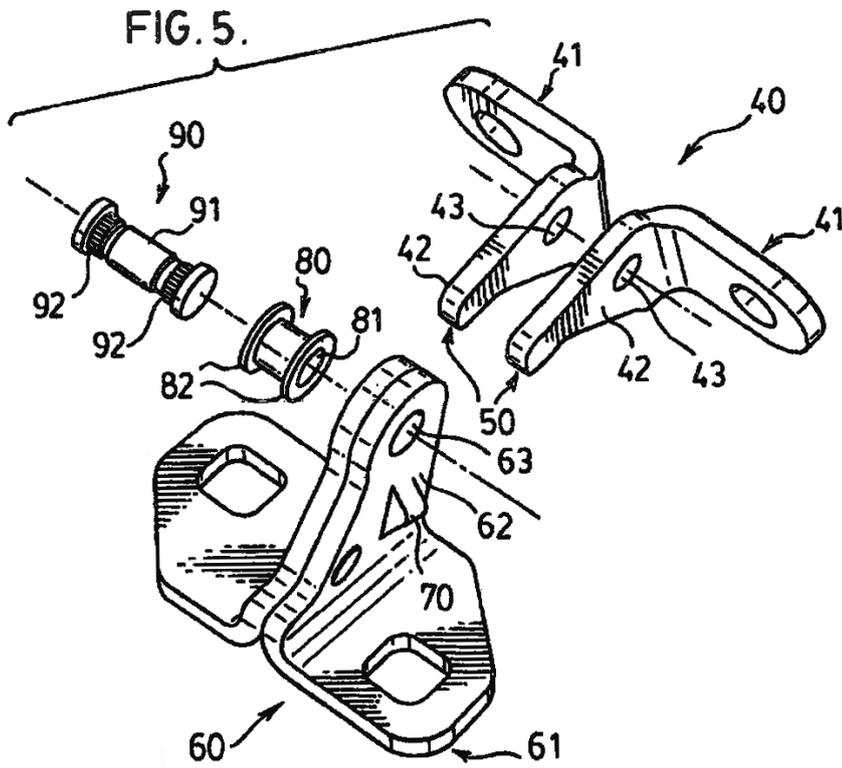
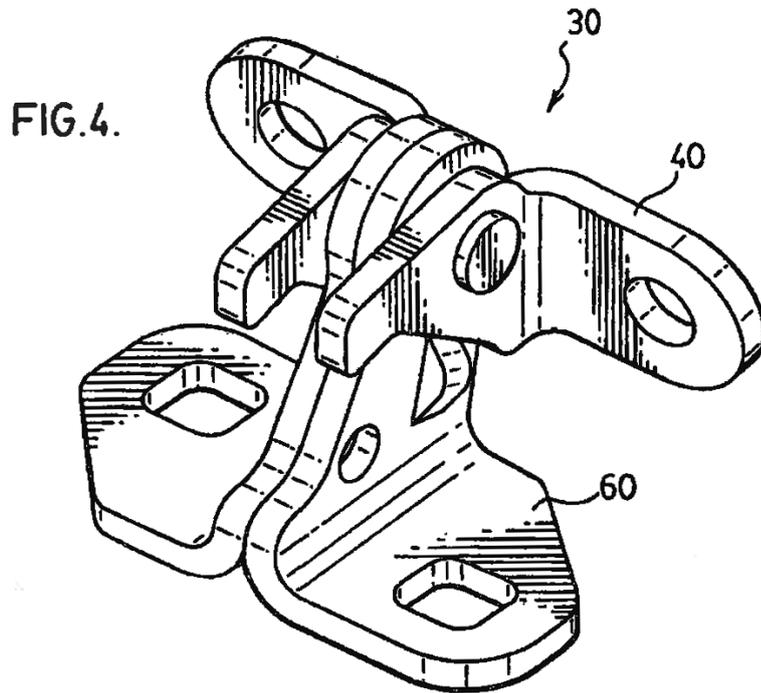


FIG. 6.

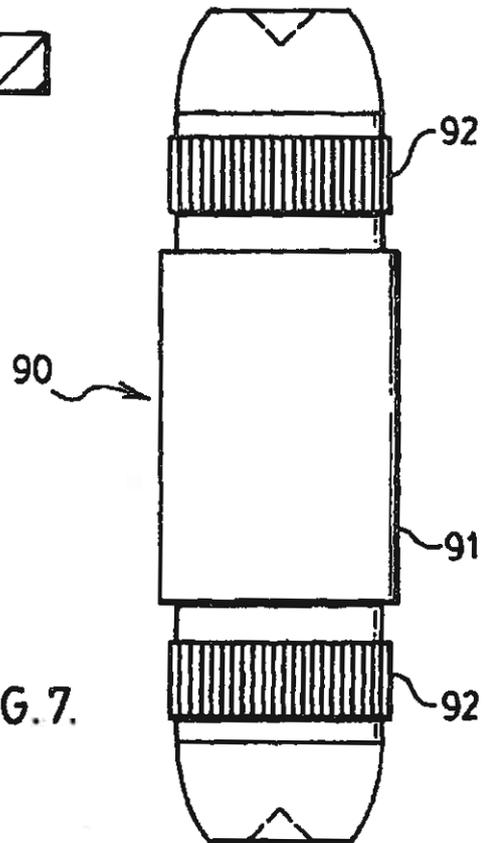
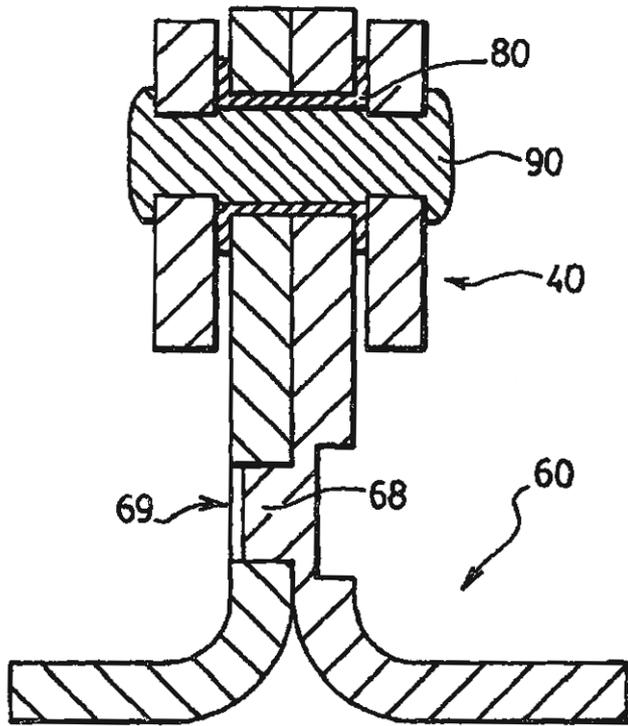
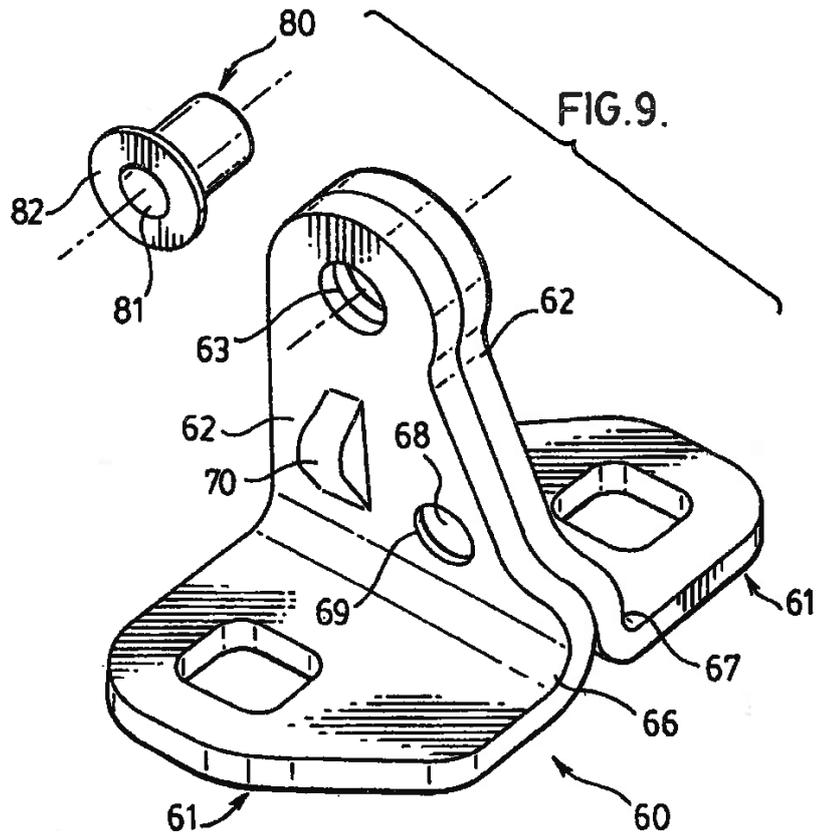
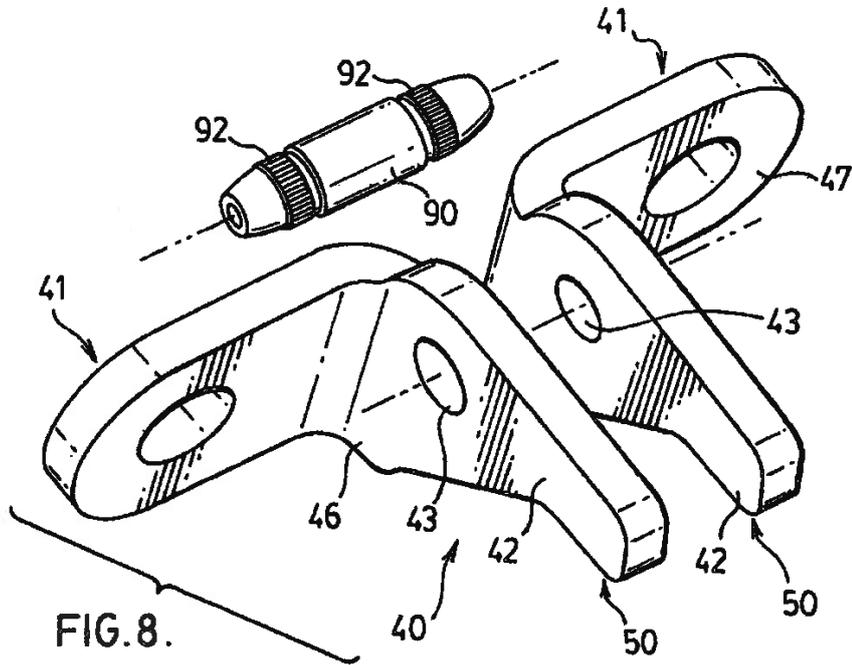


FIG. 7.



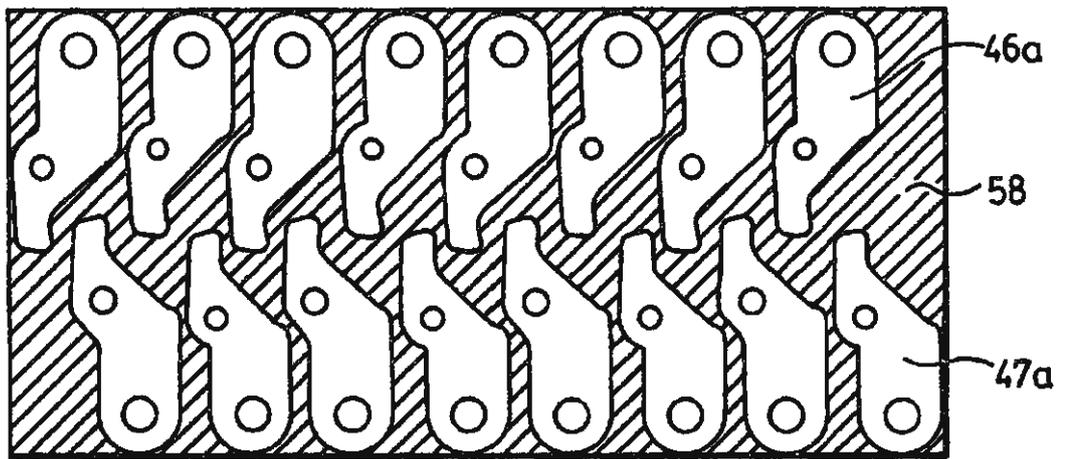
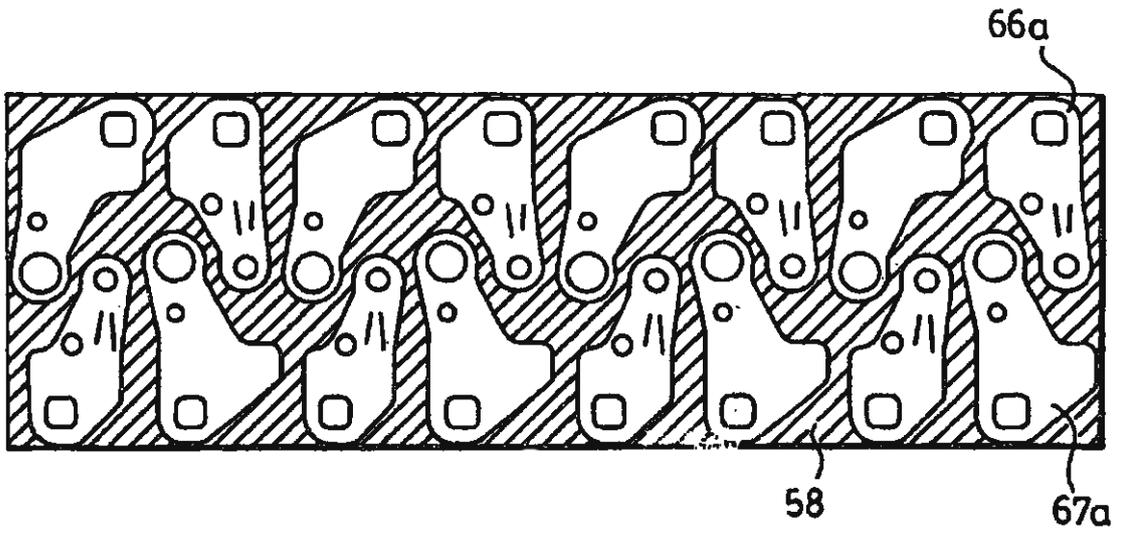


FIG 10.

FIG. 11.

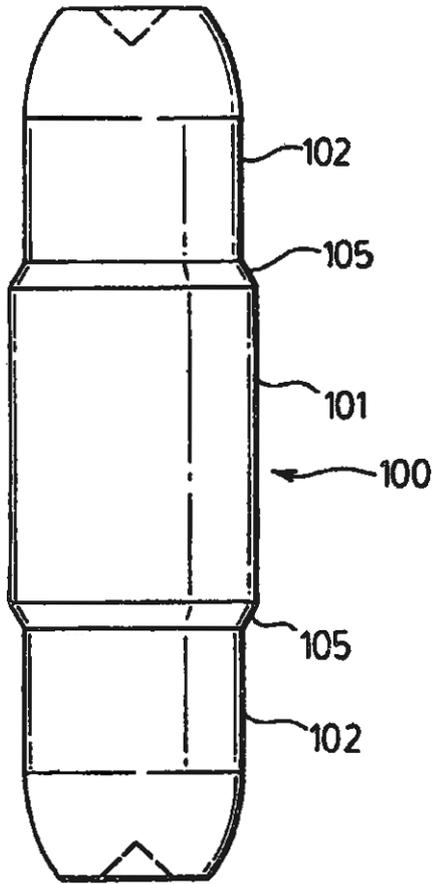


FIG. 12.

