

903

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES	(21) NUMERO 252988	(20) Y
(22)	FECHA DE PRESENTACION 22-10-79	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 DIC. 1980

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 953.763	23-10-78	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16D 3/00
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA DISPOSICION DE CONJUNTO DE ALVEOLO PARA UN ACOPLAMIENTO DE ROTULA"

(71) SOLICITANTE (ES)

GAS SPRING CORPORATION (File F23688-Spain)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

92 County Line Road, Colmar, Pensilvania 18915, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES)

Lawther O. Smith, Timothy Lee Howard y Kalman Broitman

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 72.995)

La presente invención se refiere a una disposición de conjunto de alvéolo o receptáculo para uso en un acoplamiento de articulación esférica o de rótula.

Los acoplamientos de rótula esférica se usan ampliamente en sistemas mecánicos de articulación para transmitir fuerza y movimiento. Tienen la ventaja de ofrecer una rotación ilimitada de la abertura de alvéolo en torno al eje geométrico del componente esférico o de bola, y de permitir un movimiento oscilante limitado en torno a todos los ejes geométricos perpendiculares al eje del componente esférico. Son, por consiguiente, útiles en sistemas de articulación sujetos a faltas de alineación, y en los que intervienen movimientos compuestos. Por ejemplo, los acoplamientos de rótula esférica están actualmente en uso para conectar resortes neumáticos entre carrocerías de coche y puertas traseras, tapas de arcos, baúles, "capós" o cubiertas de compartimiento de motores, y puertas traseras en furgonetas. En estos y otros usos, los acoplamientos de rótula esférica resultan bien adecuados a los movimientos compuestos de las articulaciones de resorte neumático, y a las faltas de alineación secundarias que se producen en el montaje del vehículo.

Un acoplamiento de rótula de los que actualmente se usan con muelles neumáticos incluye un elemento componente de alvéolo, que consta de un cuerpo metálico de alvéolo dotado de un alvéolo receptor de bola, y un sujetador elástico o de resorte de forma general de C que asienta sobre el cuerpo del alvéolo y tiene unas porciones de extremidad opuestas que pasan por unas ranuras o hendiduras practicadas en el cuerpo y sobresalen entrando en parte en el alvéolo, lo bastante para capturar la bola. Las porciones de extremidad son planas y se

hallan en un plano común perpendicular al eje geométrico del alvéolo. Las hendiduras están también alineadas perpendicularmente al eje del alvéolo, y la bola o esfera tiene una superficie plana anular para tomar contacto de aplicación con las extremidades sobresalientes del sujetador elástico.

El acoplamiento de rótula esférica arriba descrito ha demostrado ser bastante satisfactorio en funcionamiento. Ahora bien, resulta relativamente costoso de fabricar. Además, el procedimiento de montaje final implica el montaje a presión del conjunto de alvéolo sobre el vástago de la bola y, según se ha visto, es necesario usar para los vástagos o espigas de la bola un acero templado, que impida que el sujetador elástico produzca desgaste por rozadura o arranque de material superficial en las bolas normales de acero. Su instalación requiere también una fuerza de empuje relativamente elevada, habiéndose tropezado con algunos problemas cuando el sujetador elástico no se orientaba adecuadamente en el cuerpo de alvéolo en la instalación final. Por ejemplo, si se hacía girar el sujetador elástico de modo que la extensión en que las dos extremidades sobresalían entrando en el alvéolo era apreciablemente distinta, la extremidad de sujetador que sobresalía entrando a mayor distancia en el alvéolo se doblaría sencillamente sobre sí misma en el interior del alvéolo, inutilizando con ello el acoplamiento.

Con arreglo a la presente invención se habilita una disposición de conjunto de alvéolo, para uso en un acoplamiento de rótula esférica, que puede fabricarse a menor coste que la arriba descrita, y que tiene apreciables ventajas operacionales sobre la descrita más arriba. Entre las ventajas están la de una apreciable reducción en la fuerza de em-

puje requerida para montar el acoplamiento, la de una fuerza de tracción comparable a la del acoplamiento anterior aun cuando el cuerpo se haga de plástico, en vez de metal, a menor coste, la de una mayor facilidad de desmontaje para su sustitución, y la de una menor susceptibilidad a fallos o averías en el montaje del acoplamiento.

Una disposición de conjunto de alvéolo, conforme a la presente invención, comprende un cuerpo de alvéolo dotado de un alvéolo receptor de bola que incluye una porción cilíndrica. Una pareja de hendiduras se extienden a través del cuerpo de alvéolo y desembocan en la porción cilíndrica en unos lugares diametralmente opuestos entre sí y situados hacia fuera respecto de la posición de asentamiento de la bola. Cada hendidura tiene una superficie plana que se enfrenta en general a la posición de asentamiento de la bola y converge hacia dentro en dirección al eje de la porción cilíndrica del alvéolo, quedando así oblicuamente al eje de la porción cilíndrica. En torno al cuerpo de alvéolo se envuelve un sujetador o grapa de resorte, de forma general de C. El sujetador tiene unas porciones extremas opuestas que se extienden a través de las hendiduras penetrando en parte en el alvéolo lo bastante para aplicarse al cuello del componente esférico o de bola. Las porciones de extremidad del sujetador van orientadas oblicuamente en general respecto al eje del alvéolo. El cuerpo de alvéolo tiene un par de superficies planas exteriores que quedan debajo del sujetador, y el sujetador tiene unas porciones planas que se aplican a las caras planas del cuerpo de alvéolo, impidiendo que el sujetador gire hasta salirse de la posición apropiada para permitir que el conjunto de alvéolo se coloque a presión sobre el componente

esférico o de bola.

En una forma preferida de ejecución, cada porción de extremidad del sujetador elástico o de resorte tiene un perfil de curvatura convexa, respecto a la superficie plana de la hendidura que la recibe. El extremo de cada porción de extremidad de curvatura convexa se aplica al cuello de la bola, y cada porción extrema de curvatura convexa se aplica a la superficie plana de la hendidura practicada en el cuerpo de alvéolo, en un lugar situado hacia fuera, en relación con el eje del alvéolo, respecto del borde en que la superficie plana de la hendidura corta a la porción cilíndrica del alvéolo. La superficie plana de cada hendidura se halla situada en un plano que corta al eje del alvéolo según un ángulo de unos 55°.

La orientación de cada hendidura, oblicua al eje del alvéolo, ofrece, a igualdad de todas las demás cosas, un apreciable aumento en el área de sección recta, en planos radiales respecto al eje del alvéolo, de la parte o sección del cuerpo de alvéolo que se halla entre la hendidura y la base del cuerpo de alvéolo. La modalidad de fallo en una prueba de tracción, en la que se tira de la bola tratando de sacarla del alvéolo a lo largo del eje geométrico de éste, es por fractura del material a lo largo de la sección recta mencionada; cuando se tira de la bola en el sentido de sacarla del alvéolo, las extremidades del sujetador de resorte se meten con acción de cuña entre la bola y el segmento del cuerpo de alvéolo, yendo hacia fuera en dirección a la base del cuerpo de alvéolo, desde la hendidura. La extremidad del resorte no tiene sitio adonde ir, de manera que al final provoca la fractura en esta sección recta. En el conjun-

to de alvéolo anterior a este invento, en el que las hendiduras están orientadas perpendicularmente al eje del alvéolo, la sección recta transversal en que se produce el fallo es apreciablemente menor, simplemente a causa de la geometría de la hendidura. La presente invención, al ofrecer un aumento del área de sección recta en la zona de fallo potencial, en una situación de separación por tracción, proporciona, únicamente debido al cambio de geometría, una mayor resistencia que se opone a la separación por tracción, a igualdad de todas las demás cosas. En la práctica, la ventaja de esta geometría perfeccionada hace posible emplear un material de menor coste, especialmente el plástico, para el cuerpo de alvéolo, sin dejar por ello de ofrecer una fuerza de retención adecuada contra fallos por tracción. De convenir así, la ventaja proporcionada por esta nueva geometría pueden convertirse en una mayor resistencia a la separación por tracción en un acoplamiento hecho de un material más fuerte, o en una reducción de tamaño del cuerpo de alvéolo.

La invención ofrece también otras formas de retención perfeccionada de la bola. En situaciones en las que falte poco para la rotura por tracción en separación, una curvatura de las porciones extremas del sujetador elástico y la aplicación de la porción curvada en contacto con las superficies planas de la hendidura, fuera del borde interior de la hendidura, significan que la fuerza aplicada al sujetador de resorte en una situación de separación por tracción se aplica uniformemente en toda una superficie, en lugar de en una área concentrada en un borde. Las porciones curvadas del sujetador tienden a aplanarse y distribuir o diseminar la fuerza por la superficie plana de la hendidura. Se elimina esen-

cialmente la posibilidad de una elevada concentración de esfuerzos que podría conducir a un fallo local del material. Otra forma de función perfeccionada implica la tendencia, en una situación de tracción en separación, a que los extremos del sujetador de resorte se abomben o formen copa lateralmente y, con ello, ofrezcan resistencia a la flexión. En el diseño anterior a este invento, los extremos del sujetador se aplican a la superficie plana anular de la bola, y no tienden a abombarse o formar copa. En cambio, tienden a doblarse a lo largo de una línea transversal que va a lo largo del borde de la hendidura. Las fuerzas se concentran considerablemente a uno y otro lado del borde por donde la hendidura corta al alvéolo. Así, pues, la tendencia de los extremos del sujetador de resorte a abombarse o formar copa y a oponer resistencia a la flexión, y la distribución o diseminación de la carga por la superficie plana oblicua de la hendidura, mejoran la retención en situaciones próximas al fallo o rotura por tracción de separación.

La geometría de las ranuras o hendiduras y el sujetador elástico también, como antes se ha dicho, reducen la fuerza de empuje necesaria para colocar la disposición de conjunto de alvéolo sobre la bola. En el diseño anterior a esta invención, en el que los extremos del sujetador elástico se hallan en general en un plano perpendicular al eje del alvéolo, la fuerza resultante ejercida por el sujetador de resorte y debida a la elasticidad del propio sujetador y al rozamiento entre los extremos del sujetador y las hendiduras actúa en dirección perpendicular en general al eje del alvéolo. Cuando la bola se enfrenta a los extremos del sujetador de resorte, la fuerza axial para empujar el conjunto de al-

véolo sobre la bola, requerida para superar la fuerza resistente del sujetador elástico y mover los extremos del sujetador volviéndolos a meter en las hendiduras de modo que la bola pueda entrar en el alvéolo, es relativamente grande. En la presente invención, las orientaciones de las hendiduras y las porciones extremas del sujetador elástico oblicuas al eje del alvéolo orientan inherentemente la fuerza resistente resultante, del sujetador de resorte, oblicuamente al eje del alvéolo. Por lo tanto, se necesita menos esfuerzo axial para empujar el conjunto de alvéolo hasta colocarlo sobre la bola y producir unas componentes de una magnitud y dirección que actúen sobre los extremos del sujetador de resorte para hacer retroceder los extremos del sujetador sacándolos del alvéolo y metiéndolos en las hendiduras. Esta menor fuerza de empuje reduce los problemas de instalación y, en algunos casos, puede hacer innecesario el uso de espigas de bola templadas.

Para una mejor comprensión del presente invento, puede hacerse referencia a la siguiente descripción de una forma de ejecución ilustrativa, considerada en unión de las figuras de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista por un extremo del cuerpo de alvéolo de la forma de ejecución, con una parte desprendida en sección;

- la figura 2 es una vista superior en planta del cuerpo de alvéolo, mostrándose algunas partes desprendidas para mayor claridad de la ilustración;

- la figura 3 es una vista en alzado lateral del cuerpo de alvéolo;

- la figura 4 es una vista en sección recta por

un extremo del conjunto de alvéolo, que muestra el muelle o resorte en su sitio, estando tomada la sección a lo largo del eje del alvéolo, según lo indicado en general por las líneas 4-4 de la fig. 2, y en el sentido de las flechas;

5 - la figura 5 es también una vista en sección recta por un extremo, tomada a lo largo del eje del alvéolo, pero que ilustra el conjunto de alvéolo instalado sobre una espiga de bola; y

10 - la figura 6 es una vista en sección recta por la parte superior del conjunto de alvéolo.

El cuerpo de alvéolo de la forma de ejecución ilustrativa puede estar hecho de cualquier material rígido, prudentialmente duradero; pero ventajosamente está hecho de un material plástico polimérico rígido adecuado y moldeable como, por ejemplo, el Nylon. La forma o perfil exterior del cuerpo no es de gran importancia, y puede diseñarse principalmente con el objeto de reducir al mínimo la cantidad de material, obtener una apariencia atractiva y mantener la resistencia mecánica y otras características adecuadas para el uso final. En la forma de ejecución representada en los dibujos, las superficies inferior y laterales exteriores, 10, 12 y 14 respectivamente, son en general planas y se cortan entre sí por unas aristas redondeadas. La superficie superior exterior (fig. 2) es en general de forma semicilíndrica a todo lo largo del extremo superior y generalmente llana a lo largo del extremo inferior; tiene una nervadura 16 a lo largo del extremo inferior y tiene un surco o ranura 18 en la superficie cilíndrica próxima al extremo superior para recibir el sujetador elástico o de resorte. El extremo superior 20 es de forma hemisférica en general, y el extremo inferior

22 es plano.

Se prevé un taladro 24 que se extiende en sentido axil entrando en la porción extrema inferior del cuerpo de alvéolo, con el fin de aceptar la porción extrema de la varilla o biela del sistema articulado, o del vástago de accionamiento de un resorte neumático, o cualquier otro elemento adecuado al cual se vaya a fijar el conjunto de alvéolo. Dos taladros 26 atraviesan la parte extrema inferior del cuerpo, junto a unas porciones diametralmente opuestas del taladro axil 24, y aceptan unos pasadores de muelle helicoidal que asientan en una ranura practicada en el vástago o biela con el fin de asegurar el cuerpo de alvéolo al vástago o biela.

Por el interior del cuerpo se extiende, a partir de la pared inferior 10, un alvéolo o cavidad 30 que tiene una pared cilíndrica 32 y una extremidad superior 34 hemisférica. La entrada 35 al alvéolo 30 tiene cierta conicidad de convergencia hacia dentro, a partir de la pared 10, para facilitar la guía de la bola o esfera hasta el interior del alvéolo y dar acomodo al movimiento de inclinación del alvéolo en torno a unos ejes geométricos perpendiculares al eje principal del alvéolo.

El otro elemento componente del conjunto de alvéolo es un sujetador elástico o de resorte 40, de forma general de C. El sujetador de resorte 40 es simétrico respecto a un plano bisector que, en las figuras 4 y 5, comprende el eje principal del alvéolo y se halla situado perpendicularmente al plano del dibujo. Cada mitad del sujetador de resorte incluye una porción superior curva 42 que encaja en la ranura 18 practicada en el cuerpo de alvéolo, una porción plana 44 y una porción extrema 46 que tiene una curvatura convexa res-

pecto a la superficie plana 48 de una hendidura 50 a través de la cual la porción extrema 46 del sujetador de resorte pasa y entra en la porción cilíndrica del alvéolo. La superficie plana 48 de cada hendidura 50 se enfrenta en general a la posición de asiento de la bola (véase la fig. 5), y converge hacia dentro en dirección al eje de la porción cilíndrica del alvéolo, quedando así en posición oblicua respecto al eje principal del alvéolo. En la forma de ejecución ilustrada, la superficie 48 de cada una de las hendiduras 50 se halla situada en un plano que corta al eje del alvéolo con un ángulo de 55° . Las superficies planas 48 de las dos hendiduras 50 practicadas en el cuerpo del alvéolo se hallan en unos planos que se cortan entre sí a lo largo de una línea que corta perpendicularmente al eje del alvéolo.

La porción exterior de cada hendidura 50 (exterior respecto al eje del alvéolo) se extiende hacia la extremidad superior o de cabeza 20 del cuerpo de alvéolo (véase y compárense las figs. 1, 2 y 3 de los dibujos), de modo que el sujetador sólo necesita ser abierto a una dimensión aproximadamente igual a la representada por las líneas de cota D de la fig. 1 para permitirle que se deslice desde la extremidad de cabeza 20, en sentido longitudinal, hasta una posición en la que entre en su sitio, con acción elástica brusca, dentro de la ranura 18 practicada en el cuerpo de alvéolo, pasando las porciones extremas 46 por las aberturas y sobresaliendo al interior de la porción cilíndrica del alvéolo. La prolongación del perfil de la hendidura en sentido longitudinal a lo largo de la porción de cabeza del cuerpo de alvéolo ofrece también una manera conveniente de examinar visualmente el conjunto de alvéolo, para ver si el sujetador de resorte es-

tá en la posición adecuada, sin más que mirarlo longitudinalmente desde la extremidad de cabeza, es decir, en el sentido indicado en la fig. 1.

5 Cada una de las hendiduras 50 tiene, en la dirección perpendicular al sujetador de resorte, una anchura o profundidad algo mayor que el grosor del sujetador elástico o de resorte. El sujetador de resorte es de un grosor y anchura uniformes en toda su extensión. La amplia holgura entre cada porción extrema 46 y la hendidura 50 en el sentido del espesor aumenta la libertad de movimiento del sujetador cuando el conjunto de alvéolo se empuja para ser colocado sobre la espiga de bola, y cuando el alvéolo tiende a oscilar en el funcionamiento del acoplamiento montado o ensamblado. La anchura de cada abertura de hendidura al desembocar en el entrante (esto es, la dimensión acotada W en la fig. 2) es 15 substancialmente igual a la anchura del sujetador. Por consiguiente, las porciones extremas 46 del sujetador se mantienen en posición a lo largo del cuerpo de alvéolo. Los resal- tos 18a y 18b (fig. 2) de cada lado del entrante 18 son tam- 20 bién substancialmente iguales a la anchura del sujetador, re- teniéndose así la parte curva superior del sujetador en su sitio, en la dirección longitudinal.

Como puede verse en la fig. 4 de los dibujos, el cuerpo de alvéolo incluye unas caras planas 52, separadas a 25 cierta distancia, que quedan debajo de las porciones planas 44 del sujetador de resorte 40. Las caras 52 convergen ligeramente una hacia otra en dirección que va hacia la abertura del alvéolo. Las porciones planas 44 del sujetador tienden a asentar por sí solas sobre las caras 52, y como las caras 30 52 convergen ligeramente en el sentido que se aparta o aleja

del extremo curvo superior del sujetador, el contacto de aplicación entre las porciones planas 44 y las caras 52, bajo una precarga del sujetador en la posición indicada en la fig. 4, da por resultado que el sujetador tiende a entrar por sí solo en la posición indicada en la fig. 4 al ser instalado en el cuerpo de alvéolo.

Cada extremidad 60 del sujetador de resorte se aplica a la extremidad de cuello de una espiga B de bola a la que el conjunto de alvéolo se halla conectado en el acoplamiento ensamblado de rótula esférica, y está redondeada para adaptarse o concordar en general con la curvatura en sección recta de la parte del cuello a la que se aplica (véase la fig. 6). Puesto que el hueco que queda entre los extremos 60 del sujetador de resorte instalado en el alvéolo, como se indica en la fig. 4, es menor que el diámetro del cuello de la espiga B de la bola, cuando la espiga B de la bola está en su sitio el sujetador se abre o expande ligeramente, respecto a su configuración de cuando la espiga de bola no está en su sitio (compárense las figs. 4 y 5). Como se ilustra en la figura 5, esto da por resultado una expansión del sujetador de resorte, tal que en la situación normal en que no hay esfuerzo de tracción de salida, o de separación, el sujetador está libremente "flotante", por entero, respecto a las caras planas 52, la base o fondo de la ranura 18, y las superficies planas 48 y 50. Esta situación de huelgo en libre flotación permite al sujetador de resorte seguir el movimiento de la espiga de la bola, al propio tiempo que mantiene los extremos 60 del sujetador en contacto con el cuello de la espiga de bola. En condiciones de carga de tracción que tienda a separarla o sacarla, la espiga de bola oblique a las porciones extremas 46 de

curvatura convexa del sujetador a ir contra las superficies planas oblicuas 48. Debido a la cooperación de las superficies planas oblicuas 48 y las porciones de sujetador 46 de curvatura convexa, no por eso deja el sujetador de mantener contacto con la espiga de bola B y seguir el movimiento de la misma, aun en estas condiciones de carga de tracción hacia fuera o de separación. Esto supera el problema con que se tropieza en los acoplamientos de la técnica ya conocida, en los que el sujetador tendía a abrirse bajo tales condiciones de carga de tracción hacia fuera, y con ello a perder contacto con la espiga de la bola y permitir que la espiga de bola se saliese bruscamente del alvéolo.

El conjunto de alvéolo se instala sobre la espiga de bola B simplemente empujando el conjunto sobre la bola de la espiga con una fuerza dirigida en general en alineación con el eje geométrico del alvéolo. Al encontrarse la bola con los extremos 60 del sujetador de resorte, la superficie esférica de la bola somete a acción de leva a los extremos del sujetador separándolos hacia fuera y forzando a las partes extremas 46 a meterse en las hendiduras hacia el exterior del alvéolo hasta que la bola puede pasar y asentar por completo en el alvéolo. La orientación oblicua de las hendiduras 50 en el cuerpo del alvéolo, y la orientación general de las porciones extremas 46 del sujetador en dirección oblicua al eje del alvéolo ofrecen unas condiciones de fuerzas resistentes favorables que facilitan la acción de empujar las porciones extremas del sujetador hacia fuera del alvéolo y al interior de las hendiduras, de modo que la bola entra aceptada en el alvéolo.

Al ejercerse un esfuerzo de tracción hacia fuera

sobre el acoplamiento, que tienda a sacar la bola del alvéolo, la superficie plana anular de la cara inferior de la bola se aplica a las porciones extremas del sujetador de resorte. (La existencia de la superficie plana en la bola es discrecional; la bola puede tener una superficie esférica que forme intersección con el cuello de la espiga de bola). Como el sujetador es plano en el sentido de la anchura, en tanto que las porciones de la bola que se aplican al sujetador son circulares, el contacto de aplicación entre las porciones extremas del sujetador y la bola se hace en unos puntos o zonas situados en general en el centro del sujetador de resorte, a corta distancia hacia dentro a partir de la superficie cilíndrica del alvéolo. Una fuerza de tracción que tienda a tirar de la bola y sacarla del alvéolo hace que las porciones extremas 46 del sujetador de resorte se deformen y desvíen y, de hecho, lleguen a aplastarse en cierta medida a lo largo, habilitándose así una zona o región de contacto por efecto de una acción de (sobre poco más o menos) rodadura de las porciones 46 de sujetador elástico a lo largo de las superficies planas 48 de las hendiduras a través del cuerpo de alvéolo. Además de permitir que el sujetador siga el cuello de la espiga de bola como antes se ha dicho, la acción de aplanamiento y de rodadura de las porciones 46 de sujetador de resorte contra las superficies 48 ofrece una buena distribución de la carga y reduce al mínimo la aparición de elevados esfuerzos locales.

La línea de intersección entre la superficie plana 48 de cada hendidura y la pared cilíndrica del alvéolo forma un borde arqueado que se halla en un plano oblicuo al eje principal del alvéolo. Al aplanarse la porción extrema del

sujetador lo bastante para aplicarse al borde inferior de la superficie 48, una parte de la porción extrema del sujetador inmediatamente adyacente al borde de la hendidura, forma puente a lo ancho entre los extremos de ese borde (véase la fig. 6). Recordando que la bola se aplica a un punto próximo a la parte media del sujetador cerca del borde de la hendidura, ha de resultar entonces evidente que existe una tendencia de la bola a producir un abombamiento transversal del sujetador, perfil que, inherentemente, es más resistente a la flexión que la forma plana. Por consiguiente, la distorsión o deformación de los extremos del resorte ofrece una resistencia relativamente elevada a la flexión, aumentándose así la resistencia del acoplamiento a que la bola se salga bajo cargas menores que las de rotura.

La modalidad de fallo a la rotura del acoplamiento es por fractura en los segmentos de sección recta del cuerpo del alvéolo entre el borde inferior 10 y las superficies 48 de las hendiduras. El área de sección recta transversal de este segmento del cuerpo de alvéolo es relativamente grande y, por tanto, el esfuerzo de rotura a la tracción es muy elevado.

Así, pues, se habilita, conforme a la presente invención, una disposición de conjunto de alvéolo que tiene las ventajas de permitir el montaje respecto a una espiga de bola con un esfuerzo de empuje relativamente reducido, sin dejar por eso de poder resistir elevadas fuerzas de tracción que tienden a sacarla. La geometría mejorada de las hendiduras y del resorte asegura la fiabilidad en montaje del acoplamiento, facilita la inspección visual del conjunto, permite desmontar el acoplamiento fácilmente y ofrece substancia-

les economías de coste debido a la posibilidad de usarse materiales de bajo coste, tales como el plástico, para el cuerpo de alvéolo y a reducirse al mínimo las piezas defectuosas o dañadas.

5

La forma de ejecución del invento arriba descrita ha de entenderse como meramente ilustrativa, pudiendo los técnicos en la materia hacer en ella numerosas variantes y modificaciones sin por ello apartarse del espíritu ni salirse del ámbito de la invención. Todas estas variantes y modificaciones se entienden incluidas en el ámbito de la invención, definido por las reivindicaciones que siguen.

10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se reco^{gen} en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una disposición de conjunto de alvéolo para un acoplamiento de rótula esférica, que comprende un cuerpo de alvéolo dotado de un alvéolo receptor de bola que incluye una porción cilíndrica dotada de un eje central, una pareja de hendiduras que se extienden a través del cuerpo de alvéolo y desembocan en la porción cilíndrica del alvéolo, en unos lugares diametralmente opuestos entre sí y situados hacia fuera respecto de la posición de asentamiento de la bola recibida en el alvéolo, teniendo cada hendidura una superficie plana que se enfrenta en general a la posición de asentamiento de la bola y converge hacia dentro en dirección al eje de la porción cilíndrica del alvéolo, quedando así oblicuamente al citado eje, y un sujetador de resorte, de forma general de C, recibido en el cuerpo de alvéolo, teniendo el sujetador unas porciones extremas opuestas que se extienden a través de las hendiduras practicadas en el cuerpo de alvéolo, penetrando parcialmente en el alvéolo, lo bastante para aplicarse a la bola recibida en éste e impedir que salga del alvéolo por tracción, y que están dispuestas en general oblicuamente respecto al eje del alvéolo.

30 2ª.- La disposición de conjunto de alvéolo de la reivindicación 1ª, en la que cada porción extrema del sujeta-

5 dor de resorte tiene un perfil de curvatura convexa respecto a la superficie plana de la hendidura que la recibe, se aplica al cuello de una bola colocada en su sitio en el alvéolo y se aplica a la superficie plana en un lugar distante del borde en que la superficie plana corta a la porción cilíndrica del alvéolo.

10 3ª.- La disposición de conjunto de alvéolo de la reivindicación 1ª, en la que la superficie plana de cada hendidura se halla situada en un plano que corta al eje del alvéolo según un ángulo de unos 55°.

15 4ª.- La disposición de conjunto de alvéolo de la reivindicación 3ª, en la que los planos en que se hallan las superficies planas de las hendiduras se cortan entre sí por una línea que a su vez corta y se halla situada perpendicularmente al eje del alvéolo.

20 5ª.- La disposición de conjunto de alvéolo de la reivindicación 1ª, en la cual el cuerpo de alvéolo incluye una pareja de caras planas exteriores separadas a cierta distancia que se hallan debajo del sujetador de resorte, y en la cual el sujetador de resorte incluye unas porciones planas que se aplican elásticamente a las caras planas del cuerpo de alvéolo cuando no hay ninguna bola en el alvéolo, impidiendo así que el sujetador de resorte gire durante el transporte e instalación del conjunto de alvéolo sobre una bola.

25 6ª.- La disposición de conjunto de alvéolo de la reivindicación 5ª, en la que las caras planas están simétricamente situadas junto a las hendiduras y son ligeramente convergentes hacia las porciones extremas del sujetador, de manera que el sujetador tiende a recogerse por sí solo a lo

largo de las caras planas hasta una posición de completamente asentado.

7ª.- UNA DISPOSICION DE CONJUNTO DE ALVEOLO PARA UN ACOPLAMIENTO DE ROTULA.

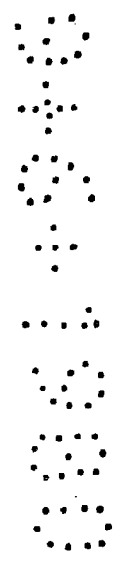
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 09 JUN 1980

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.



5

10

15

20

25

30

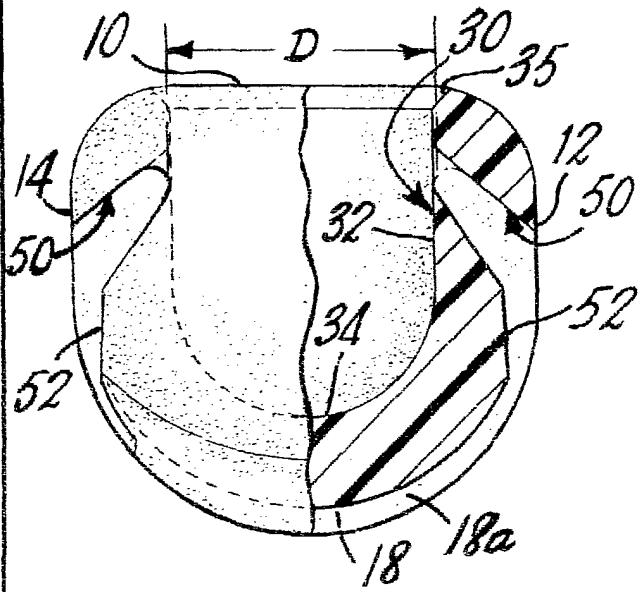


FIG. 1

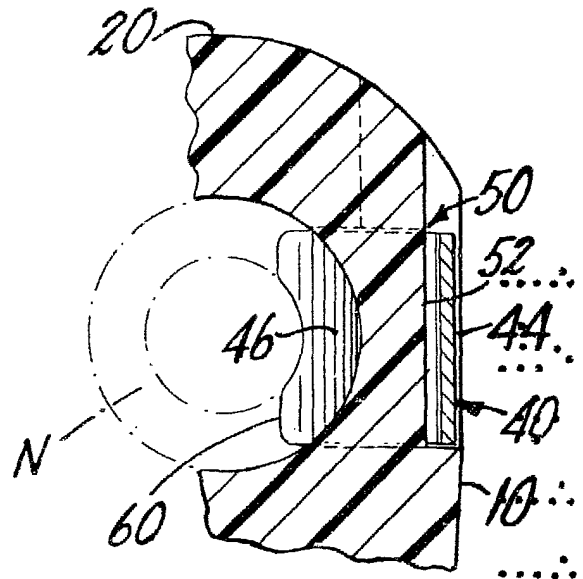


FIG. 6

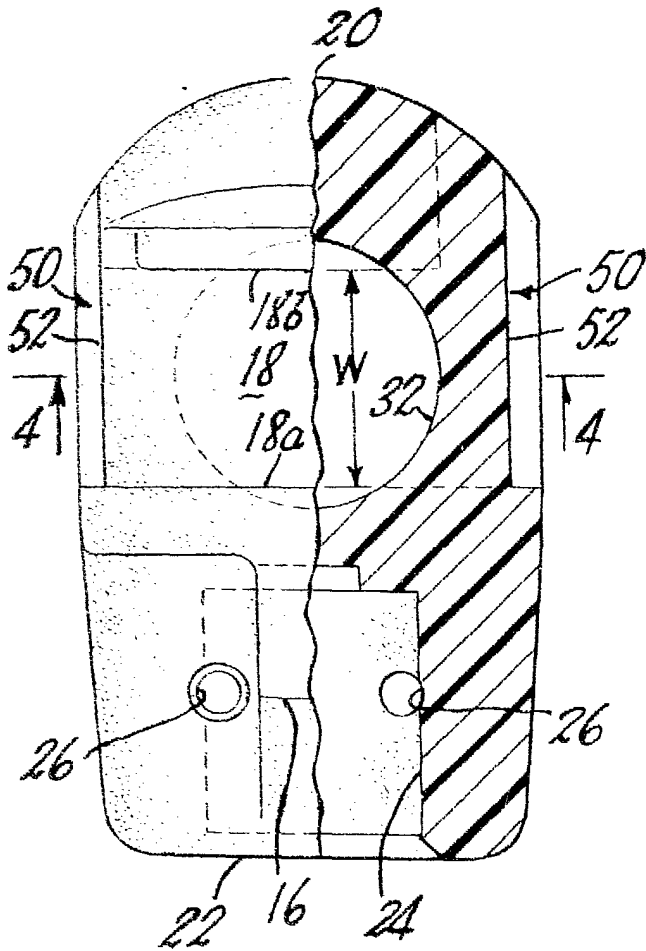


FIG. 2

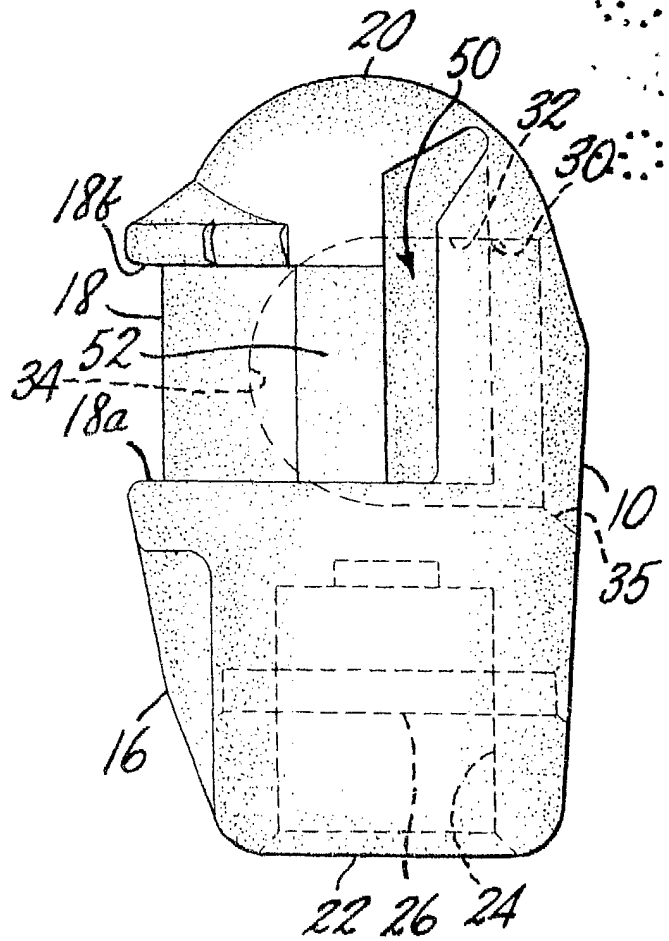


FIG. 3

Fernando de Elizaburu
 Por Poder.

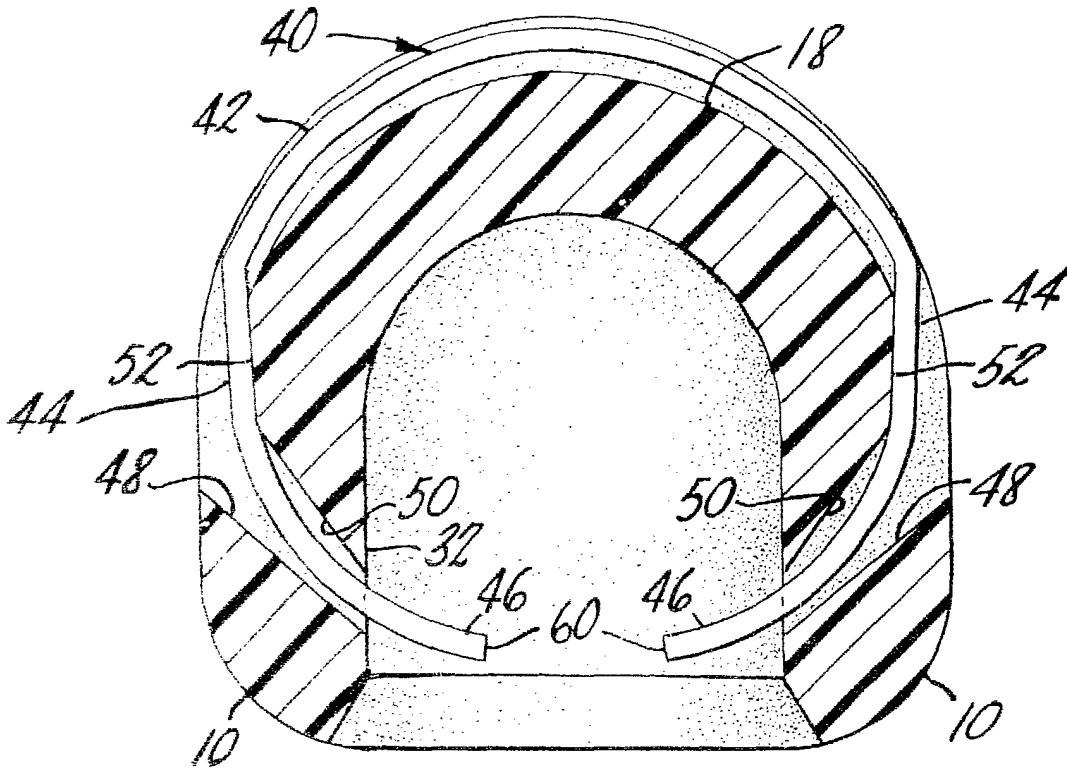


FIG. 4

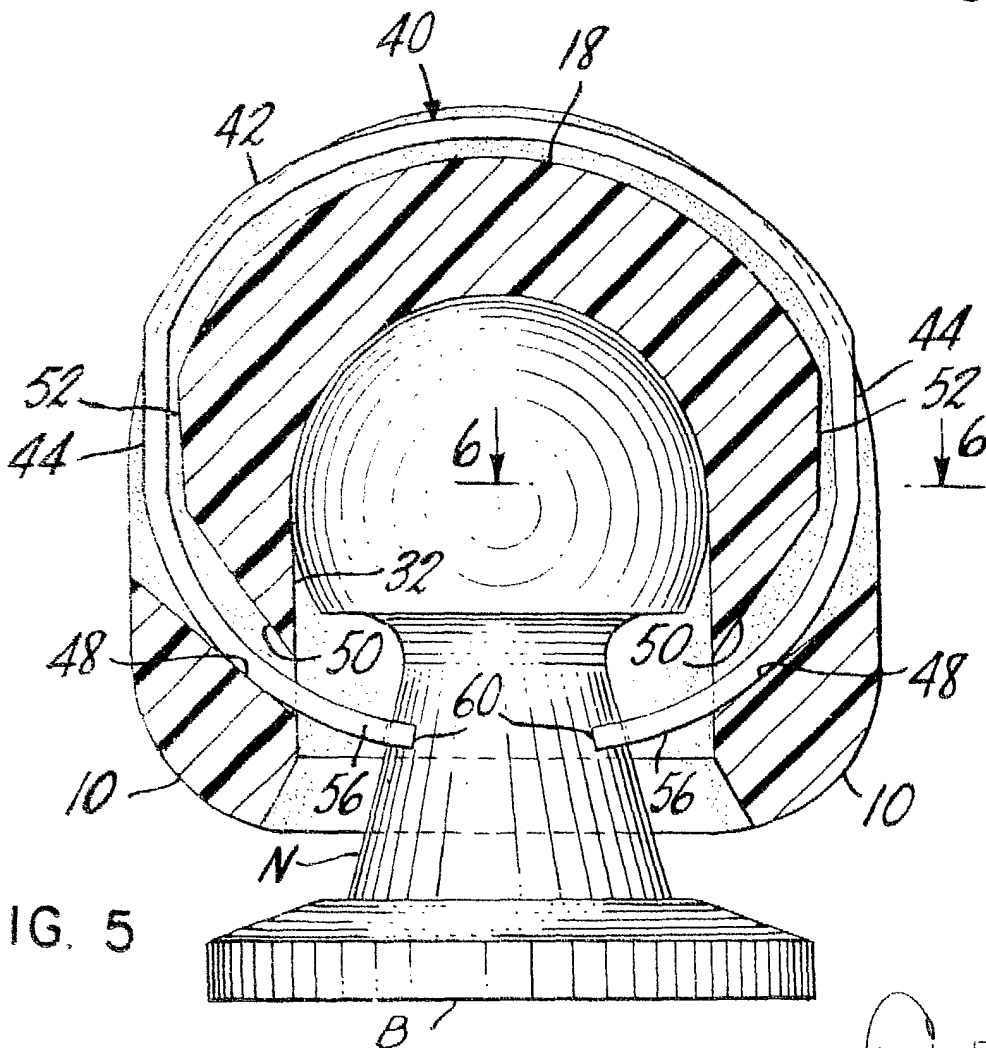


FIG. 5

Fernando de Elizaburu
Por Poder.