



195044

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invención a nombre de:
A. EHRENREICH & CIE., de nacionalidad ale
mana, domiciliada en Düsseldorf-Oberka-
ssel, Hansa-Allee 186-190 (ALEMANIA); por:
"SISTEMA DE ARTICULACION ESFERICA CON CIE
RRE DE TAPA, PARA MECANISMOS DE VEHICULOS
AUTOMOVILES".

-----ooo000ooo-----

5 El invento se refiere a un sistema de articulación es
férica, especialmente para la utilización en vehículos automó-
viles, por ejemplo para sus barras de dirección o como articu-
lación de ruedas, en el cual la cabeza de bola de una barra es
tá apoyada de modo móvil por todos los lados en superficies es
féricas huecas previstas en la caja de articulación, y la caja
de articulación está cerrada por un lado mediante una tapa, la
cual forma al mismo tiempo un apoyo para las piezas de articula
ción que se encuentran dentro de la cámara de la caja.

10 Hasta ahora, la tapa de estas articulaciones es
generalmente aplicada por laminación. En este caso, en el lado
interno, el extremo de la cámara de la caja está ensanchado en
su diámetro para la formación de un soporte de colocación in-

- 2 - 193044



1970

terno para el reborde de la tapa de cierre. La caja tiene un saliente sobre la tapa insertada. El saliente, al laminar es rebatido sobre el lado exterior de la tapa. Esto exige un gasto suplementario de materia prima para la formación de la caja, lo cual, en el caso de un artículo de fabricación en masa, tal como lo constituyen las articulaciones esféricas, tiene mucha importancia en cuanto a los costes. También, la fijación de la tapa a la caja por soldadura por puntos es conocida en el caso de cajas a base de chapa. En este caso, la caja tiene una brida exterior y la tapa tiene un diámetro adecuadamente acrecentado. Entre la tapa y la caja debe estar prevista una junta de estanqueidad.

Al invento corresponde esencialmente la misión de proporcionar una articulación esférica del tipo inicialmente citado con tapa de cierre, en la cual el cierre mediante tapa no da lugar a ningún gasto suplementario de material de caja ni a ningún acrecentamiento de por sí ineficaz de la altura de la caja, así como garantiza una estanqueidad total, sin utilización de medios de estanqueidad adicionales.

La solución de este problema consiste, de acuerdo con el invento, en que la tapa de cierre es unida por soldadura por fricción con la caja con su reborde que sobresale radialmente de la cámara de la caja y está separada de las piezas situadas dentro de la cámara de la caja que han de ser mantenidas separadas de ella, mediante una capa intermedia aislante y/o mediante una capa de deslizamiento que impide la aparición de un calor de fricción más elevado.



De este modo, se proporciona una articulación esférica con una tapa de cierre enteramente estanca, que se produce del modo sencillísimo con ahorro de material para la formación de la caja. Un eventual desgaste de las superficies de choque en la realización de la soldadura por fricción es insignificante, dado que solo repercute sobre la altura exterior de la articulación y también se puede tomar en consideración de antemano.

La soldadura por fricción es de por sí conocida. Se basa en la idea de aprovechar el calor de fricción para la soldadura de metales. En la soldadura por fricción, las piezas de trabajo que han de ser unidas entre sí en forma de material circular, son comprimidas una sobre otra, con las superficies que han de ser unidas entre sí, y una de las piezas de trabajo es puesta en movimiento rotatorio o ambas piezas de trabajo son puestas en movimientos rotatorios opuestos, teniendo las dos piezas de trabajo un eje común. Al alcanzarse el grado de calor necesario se para instantaneamente lo antes posible el accionamiento.

En el caso de una articulación esférica con cuerpo de inserción previsto en la cámara de la caja al menos en el lado de cierre, que forma una superficie esférica hueca para la cabeza de bola sobre este lado, y que se apoya directamente sobre la tapa, de acuerdo con el invento, entre la pieza de inserción que se apoya sobre la tapa y la superficie de tapa recubierta por el apoyo de esta, se encuentra dispuesto un disco anular a base de material aislante del calor y estable frente al calor, tal como amianto o material similar.



También, se aconseja abovedar hacia afuera la tapa, de manera de por sí conocida, excepto en la superficie periférica indicada para el apoyo sobre la caja. En este tipo de articulaciones esféricas esto trae consigo la ventaja especial de que dentro de la parte abovedada no es necesaria ninguna precaución adicional para impedir un calentamiento que produzca soldadura.

Convenientemente, en el extremo frontal del lado de la caja que ha de ser cerrado por la tapa, está previsto en el lado interior un aumento de diámetro que constituye un soporte de colocación. El aumento de diámetro permite insertar la tapa en la caja de modo que ésta adopte siempre la posición necesaria.

La nueva articulación está estructurada de manera que, cuando se prevén cazoletas esféricas para la cabeza de bola de la barra, al menos la cazoleta que se apoya sobre la tapa de la caja consiste en material elástico, especialmente material sintético de poliuretano con estructura reticulada, o que entre el reborde de la cazoleta del lado de la tapa y la tapa está prevista una capa intermedia elástica recubierta de modo aislante, de manera que a pesar de la soldadura por fricción es posible ejercer una presión flexible sobre la cabeza de bola a través de las cazoletas, que mantiene a la cabeza de bola libre de holgura con ajuste ulterior automático en su asiento.

Se logra un resultado igual si la cazoleta que se encuentra a la salida de la barra de articulación desde la caja de la articulación consiste en material elástico. Naturalmente, también las dos cazoletas pueden estar formadas por material elástico.



El invento se puede aplicar también en el caso de articulaciones esféricas con revestimiento elástico de la caja de la articulación y/o con envolvente elástica de la cabeza de bola.

5 En el objeto del invento es posible que la tapa tenga la forma de una cabeza cilíndrica con brida periférica. Dicha forma de tapa permite hacer uso de un revestimiento de sujeción para la colocación de la tapa, cuyos elementos de sujeción encajan en la parte cilíndrica de la tapa.

10 Los dibujos ilustran varios ejemplos de realización del invento.

La figura 1 deja observar un primer ejemplo de realización en sección transversal vertical.

15 La figura 2 bosqueja un segundo ejemplo de realización.

La figura 3 muestra una tapa en forma de bote cilíndrico con brida periférica, en sección.

20 La figura 4 representa otro ejemplo de realización mediante la reproducción de una mitad de caja en sección vertical.

25 La articulación esférica de acuerdo con la figura 1 consta de la caja de articulación 1 y de la barra de articulación 2 con la cabeza de bola 3. La cabeza de bola 3 está apoyada en la caja de articulación de modo móvil por todos los lados en las cazoletas esféricas 4 y 5 insertadas en la cámara de la caja. En el ejemplo de realización mostrado, las cazoletas esféricas consisten en material elástico, por ejemplo material



5 sintético de poliuretano con estructura reticulada. La cazoleta 4, con un suplemento que forma un manguito de estanqueidad, atraviesa el orificio de salida de la caja 7 para la barra de articulación. El manguito de estanqueidad 6 rodea a la barra de articulación 2.

10 Sobre el lado opuesto a la salida 7 de la barra de articulación desde la caja, esta caja está cerrada por una tapa 8, que está abovedada hacia fuera. El reborde de la tapa 9 se apoya sobre un soporte interno 10 de la cámara de la caja. El soporte interior puede ser más ancho que lo que se ha mostrado. Está formado por un aumento de diámetro del orificio de la cámara. Entre el reborde de la tapa 10 y la cazoleta esférica 5 se encuentra un disco anular aislante 11, por ejemplo a base de amianto. Las superficies en apoyo del disco anular pueden estar cubiertas además con una capa de deslizamiento a base de agente lubricante.

15 El reborde de la tapa 9 es unido con la caja de la articulación por soldadura por fricción.

20 Para producir la soldadura por fricción, puede estar previsto un electroimán desplazable en dirección axial contra la caja, el cual está indicado en la figura 1 con el número de referencia 12 y es susceptible de girar. El electroimán tiene en el lado frontal una concavidad con igual forma que la convexidad de la tapa. En este se puede encontrar una punta de centrado 13, que corresponde a una marca de centrado situada, en la tapa. En la realización de la soldadura por fricción la caja de la articulación 1 es sujeta en una envolvente estacionaria, no reproducida. En la cámara de la caja se

195044



- 7 -

insertan el disco anular aislante 11 y la tapa 8. El electroimán es desplazado con presión hacia la tapa, se hace pasar corriente a su través y es puesto en movimiento rápido de rotación, con lo cual entre el soporte interior 10 y el reborde de la tapa 9 se genera el calor de soldadura. Después de la aparición de la temperatura de soldadura, el electroimán es parado instantáneamente, se desconecta la corriente y después de un corto tiempo de enfriamiento, el electroimán es hecho retroceder. La compresión, la rotación y la parada así como la retirada, incluidas la conexión y desconexión de corriente, pueden tener lugar por ejemplo de modo dependiente del tiempo según valores determinados. La articulación esférica provista con la tapa es liberada de la sujeción, de modo que puede comenzar un nuevo ciclo de trabajo.

También es posible insertar la tapa en los imanes retrocedidos a través de los cuales pasa corriente, y después de esto hacer avanzar los electroimanes con el fin de comprimir la tapa de la caja en el orificio de la caja y con su reborde sobre el soporte interior 10.

En la figura 2 se observa la colocación de una tapa plana 8' sobre la superficie frontal lisa de la caja por soldadura por fricción. El electroimán 12' tiene, correspondientemente a la tapa una superficie frontal lisa, en la cual se puede encontrar una punta centradora 13' correspondientemente a una señal de centrado situado en la tapa.

De acuerdo con la figura 3, la tapa 8' está estructurada como bote cilíndrico con reborde de brida 14, que es indi-



195044

5 cado para la colocación sobre el reborde de brida 17 de una
caja de articulación 18 formada por un cuerpo de chapa. Es-
ta tapa puede ser sujeta con su parte cilíndrica en una en-
volvente desplazable axialmente, que comprime la tapa sobre
la caja de articulación estacionaria sujeta. Después de la
aparición del calor de soldadura o de la temperatura de solda-
10 dura, la envolvente a la que está sujeta la tapa es parada de
modo instantáneo. Después de un corto tiempo de enfriamiento,
se suelta la envolvente y se la hace retroceder. La caja de
articulación provista con la tapa puede ser liberada de la
sujeción.

15 En el ejemplo de realización de acuerdo con la fi-
gura 4, el reborde, que sobresale radialmente desde la cámara
de la caja, de la tapa 8'' abovedada hacia fuera, está forma-
do por un aro cilíndrico 15, con el cual la tapa es insertada
en un rebajo 16 en el reborde interior del orificio de la caja.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

20 1.- Sistema de articulación esférica con cierre de
tapa, para mecanismos de vehículos automóviles, caracterizado
porque la tapa de cierre es unida por soldadura por fricción
con la caja con su reborde que sobresale radialmente de la cá-
mara de la caja y está separada de las piezas situadas dentro
de la cámara de la caja que han de ser mantenidas separadas de
25 ella por una capa intermedia aislante y/o por una capa de des-

195044



lizamiento que impide la aparición de un calor de fricción más elevado.

5 2.- Sistema según reivindicación anterior, caracterizado porque, en el caso de que posea cuerpo de inserción previsto en la cámara de la caja al menos sobre el lado de cierre de la caja, que forma una superficie esférica hueca para la cabeza de bola sobre este lado y que se apoya directamente sobre la tapa, de acuerdo con la reivindicación 1, se establece que entre el cuerpo de inserción que se apoya sobre la tapa y la superficie de tapa recubierta por el apoyo de éste, está dispuesto un disco anular a base de material aislante del calor y estable frente al calor, tal como amianto o material similar.

10 3.- Sistema según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tapa está abovedada hacia afuera de manera de por sí conocida, excepto la superficie periférica indicada para el apoyo sobre la caja.

15 4.- Sistema según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el lado frontal del lado de caja que ha de ser cerrado por la tapa está previsto un acrecentamiento de diámetro situado en el lado interno, que forma un soporte de colocación.

20 5.- Sistema según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuando se prevén cazoletas esféricas para la cabeza de bola, al menos una de las cazoletas consiste en material elástico, especialmente material sintético de poliuretano con estructura reticulada.

25 6.- Sistema según reivindicaciones anteriores, caracte-

195044



terizado porque la tapa tiene la forma de un bote cilíndrico con brida periférica en el lado abierto.

7.- "SISTEMA DE ARTICULACION ESFERICA CON CIERRE DE TAPA PARA MECANISMOS DE VEHICULOS AUTOMOVILES".

5

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 3 de Octubre de 1970

CARLOS FERNANDEZ GARCIA
P.P.



Fig.1

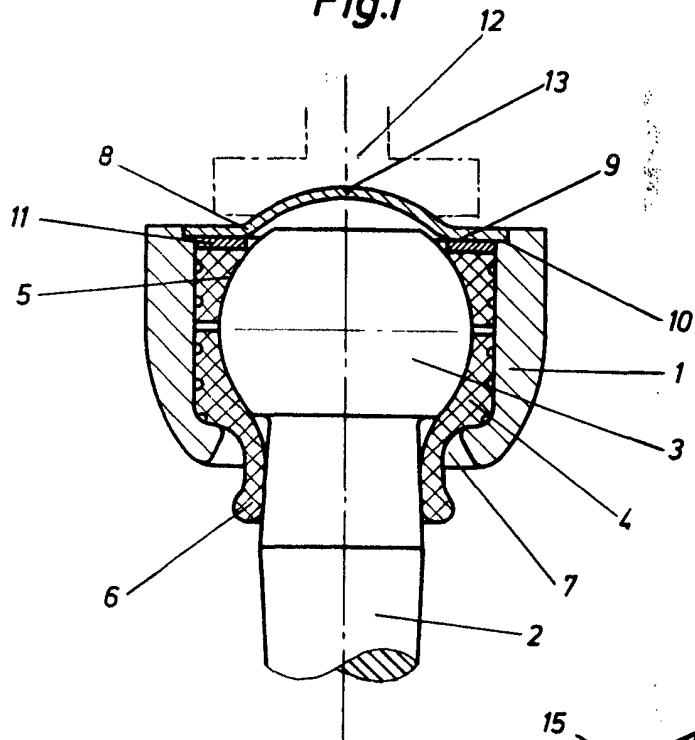


Fig.2

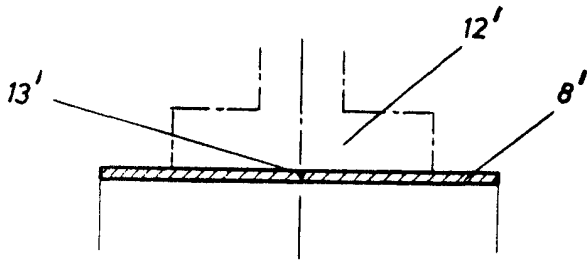


Fig.4

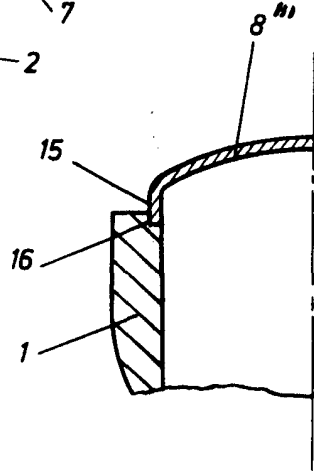
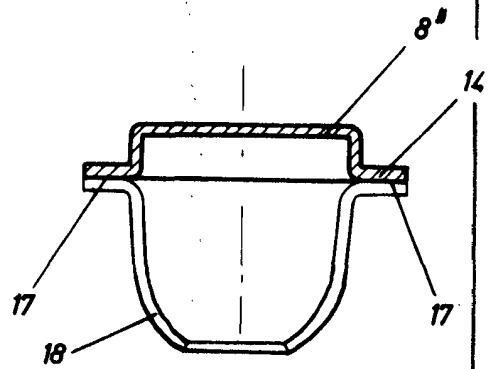


Fig.3



Escala variable

Madrid, 3 OCT 1970

Grandy