



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	(16) A 1
(21)	472.539	
(22) FECHA DE PRESENTACION	11.8.78	

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

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
824.032	12.8.77	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60K; B62D	

(24) TITULO DE LA INVENCION

"APARATO PARA EL MONTAJE DE UNA RUEDA DE VEHICULO"

(71) SOLICITANTE (S)

TRW. INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

23555 Euclid Avenue - Cleveland, Ohio 44117 Estados Unidos

(72) INVENTOR (ES)

Edward John Herbenar, de nacionalidad americana

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Un aparato de montaje de rueda de tipo mejorado incluye una junta de rótula que interconecta de manera pivotante un eje y una mangueta de rueda. La junta de rótula incluye un alojamiento de receptáculo que está conectado con el eje y un perno giratorio de cabeza esférica que tiene un vástago cónico que penetra en un orificio cilíndrico formado en un brazo de la mangueta de rueda. Un casquillo hendido axialmente tiene un orificio cónico acoplado con el vástago cónico del perno de cabeza esférica. Una superficie cilíndrica externa del casquillo hendido está acoplada con el orificio cilíndrico formado en la mangueta y tiene un eje central que está decalado con relación al eje central del orificio cónico formado en el casquillo. Cuando se hace girar el casquillo alrededor del eje central del orificio cónico formado en el casquillo, la mangueta se desplaza con relación al eje lo que permite ajustar el ángulo de inclinación lateral de la rueda. Este movimiento de la mangueta resulta de la posición decalada del eje central del orificio cónico formado en el casquillo con relación a la superficie lateral cilíndrica externa del casquillo. Cuando se ha obtenido un ángulo de inclinación lateral deseado, se aprieta una tuerca para aplicar una fuerza axial al casquillo. Esta fuerza hace que el vástago cónico del perno de cabeza esférica ensanche el casquillo hendido radialmente hacia el exterior de modo que se acople firmemente con el orificio cilíndrico formado en

el brazo de mangueta.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 La presente invención está relacionada con un aparato nuevo y mejorado para el montaje de una rueda de vehículo y para el reglaje del ángulo de inclinación lateral de la misma. Un aparato conocido para el montaje de una rueda de vehículo se describe en la patente de los Estados Unidos, número 3.563.564 e incluye un par de juntas esféricas sometidas a una tensión que conectan una mangueta con el eje de un vehículo.

10 Un manguito cónico rodea el vástago cilíndrico de un perno de cabeza esférica y está dispuesto en un orificio de forma cónica realizado en un brazo de la mangueta de rueda. Una superficie cilíndrica interna del manguito está situada de manera excéntrica con relación a una superficie externa cónica del manguito, de tal manera que sea posible hacer girar el manguito para ajustar el ángulo de inclinación lateral de la rueda. El

15 coste de fabricación de este dispositivo de montaje de rueda es aumentado porque el manguito cónico está situado en un orificio de mangueta de forma cónica. Se obtiene una acción de

20 bloqueo entre el manguito y la mangueta de este dispositivo de montaje de rueda aplicando a presión el manguito cónico en el orificio cónico formado en la mangueta.

RESUMEN DE LA PRESENTE INVENCION

25 La presente invención proporciona un aparato nuevo y mejorado para el montaje de una rueda de vehículo de tal mane-

ra que se facilite el reglaje del ángulo de inclinación lateral de la rueda. El aparato incluye una junta de rótula que es tá conectada entre un eje y una mangueta de rueda. La junta de rótula tiene un perno con un vástago de forma cónica que pene
5 tra en un orificio cilíndrico formado en un brazo de la mangueta. El vástago cónico del perno de cabeza esférica está rodeado por un casquillo hendido situado en el orificio del brazo de la mangueta. El casquillo tiene una superficie externa ci
10 líndrica con un eje central desplazado con relación al eje central del orificio cónico que recibe el vástago del perno de cabeza esférica. Cuando se hace girar el casquillo, la posición del brazo de la mangueta varía en razón del decalado entre el eje del orificio cónico formado en el casquillo y la superfi
15 cie externa cilíndrica del casquillo. Este desplazamiento sirve para ajustar el ángulo de inclinación lateral de la rueda del vehículo.

Cuando se ha ajustado el ángulo de inclinación lateral, se aprieta una tuerca para aplicar el casquillo hendido axialmente hacia el interior sobre el vástago del perno de ca
20 beza esférica. La interacción entre el vástago cónico y el orificio formado en el casquillo produce el ensanchamiento radial hacia el exterior de este último, de modo que sujete firmemente la mangueta y mantenga el casquillo impidiendo su rotación con relación a la mangueta.

25 Por consiguiente, un objeto de la presente invención

consiste en proporcionar un aparato nuevo y mejorado que está destinado a ser utilizado para el montaje de una rueda de vehículo, incluyendo el aparato una mangueta de rueda que está conectada con un eje del vehículo por medio de una junta de rótula dotada de un vástago de perno cónico y pudiendo ser ajustado el ángulo de inclinación lateral de la rueda del vehículo haciendo girar un casquillo hendido en un orificio cilíndrico formado en la mangueta para producir el movimiento del eje central del manguito con relación al eje.

10

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Los objetos que anteceden, así como otros objetos y características de la presente invención, podrán entenderse claramente leyendo la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos en los cuales:

15

la figura 1 es una ilustración esquemática que representa la manera con la cual un par de manguetas de rueda están montadas en las extremidades opuestas de un eje de vehículo;

20

la figura 2 es una vista parcialmente abierta y ampliada que ilustra la manera con la cual una de las manguetas está conectada con el eje del vehículo utilizando un par de juntas de rótula;

25

la figura 3 es una vista en sección ampliada, que ilustra la manera con la cual un casquillo hendido está asociado con una de las juntas de rótula de la figura 2 para permitir el reglaje del ángulo de inclinación lateral de una rueda de ve-

hículo;

5 la figura 4 es una visra en planta, tomada generalmen
te a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3, y que ilustra más
detalladamente la relación que existe entre el vástago de per-
no de cabeza esférica y el casquillo, estando representada la
mangueta de rueda en líneas interrumpidas para más claridad de
la ilustración;

10 la figura 5 es una vista en planta, tomada a lo largo
de la línea 5-5 de la figura 4, que ilustra más detalladamente
la construcción del casquillo; y

la figura 6 es una vista en alzado, similar a la figu
ra 5, de un segundo modo de realización del casquillo.

DESCRIPCION DE LOS MODOS DE REALIZACION ESPECIFICOS PREFERIDOS

DE LA INVENCION

15 Se ilustra esquemáticamente en la figura 1 un aparato
10 para el montaje de las ruedas directrices 12 y 14 de la fi-
gura 1. Las ruedas 12 y 14 están soportadas de manera gitato-
ria en secciones de cojinete 16 y 18 de un par de manguetas de
rueda 20 y 22. Las manguetas de rueda 20 y 22 tienen unos bra-
20 zos 26, 28, 30 y 32 que están conectados de manera pivotante
con los brazos 34, 36, 38 y 40 de un eje de vehículo 42 por me-
dio de una pluralidad de juntas de rótula idénticas 46, 48, 50
y 52. Un varillaje de dirección adecuado (no representado) es-
tá conectado con las manguetas de rueda 20 y 22 con el objeto
25 de producir el movimiento de orientación de las ruedas 12 y 14

de manera bien conocida.

Con el fin de ajustar el ángulo de inclinación lateral de la rueda de vehículo 14, es preciso cambiar el ángulo de inclinación de un eje central 56 de la sección de cojinete 18 de la mangueta de rueda 22 con relación a un plano vertical. Esto se obtiene haciendo girar un casquillo hendido 58 (figura 2) con relación a la superficie cilíndrica 60 de un orificio formado en el brazo superior 32 de la mangueta de rueda 22. El orificio cilíndrico 60 tiene un eje central 62 (figuras 2 y 3) que coincide con el eje central de una superficie cilíndrica externa 64 (figuras 4 y 5) del casquillo hendido 58.

Un vástago axialmente cónico 68 (figura 3) de un perno de cabeza esférica 70 está situado en un orificio 72 que presenta la misma conicidad y que está formado en el casquillo 58. El orificio cónico 72 formado en el casquillo tiene un eje central 74 que coincide con el eje central de las dos juntas de rótula 50 y 52 (véase figura 2). El eje central 62 del orificio 60 y la superficie lateral 64 del casquillo están decalados con relación al eje central 74 del perno de cabeza esférica 70 y el orificio cónico 72 del casquillo.

La rotación del casquillo hendido 58 en el orificio cilíndrico 60 del brazo de mangueta produce una rotación del casquillo alrededor del eje 74, dando lugar al desplazamiento de la posición del eje 62 con relación al eje 42. Cuando se produce esta rotación, una porción relativamente gruesa 75 de

una pared lateral 76 del casquillo, se desplaza hacia la posición en la cual una porción relativamente fina 72 de la pared lateral del casquillo se ilustra en la figura 3. Esto hace que el brazo 32 de la mangueta se desplace hacia la izquierda (como se ve en la figura 2). Cuando el brazo 32 de la mangueta se desplaza hacia la izquierda, la mangueta 22 pivota alrededor de la junta de rótula inferior 50 para cambiar el ángulo de inclinación lateral de la rueda alterando la orientación del eje 56 con relación a un plano horizontal.

Durante el funcionamiento del vehículo, las fuerzas de carga de la rueda orientadas hacia arriba se aplican a las juntas de rótula 50 y 52 por medio del eje 22. El vástago cónico 78 de la junta de rótula 52 está situado en un orificio cónico 80 que tiene un eje central que coincide con el eje 74 (véase figura 2). Las fuerzas de carga son transmitidas desde el vástago 78 hasta un receptáculo 82 de la junta de rótula 50. El receptáculo 82 de la junta de rótula 50 está montado de manera fija en un orificio cilíndrico 84 realizado en el brazo de eje 38 y tiene un eje central que coincide con el eje 74. De la misma manera, la junta de rótula 52 tiene un alojamiento de receptáculo cilíndrico 88 que está situado en un orificio cilíndrico 90 formado en el brazo de eje superior 40.

El montaje de las juntas de rótula 50 y 52 es tal que que la rotación del casquillo hendido 58 produce la rotación del casquillo alrededor del eje central 74 de las juntas de ró

tula en lugar de su rotación alrededor del eje central 62 del orificio 60 de brazo de mangueta. Esto se debe a que el vástago 68 del perno de cabeza esférica 70 está mantenido con una orientación generalmente vertical por el orificio cónico 72 del casquillo y porque el alojamiento de receptáculo 88 está
5 mantenido sin que pueda realizar un movimiento lateral. Esto hace que el perno de cabeza esférica 70 esté mantenido sin poder realizar un movimiento de inclinación con relación al eje 74. Puesto que el perno de cabeza esférica 70 no puede inclinarse, la posición del eje central 74, del orificio cónico 72
10 formado en el casquillo 58 no puede variar cuando se hace girar el casquillo. Por consiguiente, el casquillo gira alrededor del eje 74 y esto hace que el eje central 62 del orificio 60 del brazo de mangueta así como la superficie lateral externa 64 del casquillo se desplacen, dando lugar a un cambio en
15 el ángulo de inclinación lateral de la rueda montada en la mangueta 22.

La construcción de la junta de rótula 52 se ilustra más detalladamente en la figura 3. El perno de cabeza esférica
20 70 tiene una cabeza esférica 94 situada en un cojinete de plástico 96 dispuesto en un agujero cónico 98 formado en el alojamiento de receptáculo 88. Una pestaña anular 100 situada en el alojamiento de receptáculo 88 está acoplada con el brazo de
eje 40 para mantener el alojamiento de receptáculo de modo que
25 no pueda desplazarse bajo la influencia de las fuerzas orienta

das hacia arriba que se aplican al alojamiento de receptáculo por el perno de cabeza esférica 70. Aunque se ha previsto que la junta de rótula 52 puede construirse de diferentes maneras, en el modo de realización específico preferido que se ilustra en la figura 3, la junta de rótula está construida de la misma manera que la que está descrita en la patente de los Estados Unidos número 3.679.248.

5
10
15
20

Cuando se ha hecho girar el casquillo 58 para dar a la rueda del vehículo el ángulo de inclinación deseado, es preciso bloquear el casquillo impidiendo su rotación ulterior con relación al eje de mangueta 32 para impedir que el ángulo de inclinación lateral cambie durante el funcionamiento del vehículo. Esto se obtiene apretando una tuerca 104 sobre una porción de extremidad roscada externamente 106 del perno de cabeza esférica 70. Cuando se aprieta la tuerca, esta última aplica una fuerza orientada axialmente contra una superficie de extremidad 110 del casquillo 58. El casquillo 58 está provisto de superficies planas 112 (véanse figuras 4 y 5) con la cual se acopla una llave para mantener el casquillo 58 impidiendo su rotación mientras se aprieta la tuerca 104.

25

La fuerza orientada axialmente que se aplica al casquillo 58 por medio de la tuerca 104, hace que el casquillo se desplace axialmente hacia arriba a una distancia relativamente corta. Tanto el vástago 68 del perno de cabeza esférica 70 como el orificio 72 presentan el mismo ángulo de conicidad a partir

de una porción interna de diámetro relativamente importante 116 del vástago 68 hasta una porción externa de diámetro relativamente pequeño 118. Por consiguiente, incluso un desplazamiento hacia arriba relativamente pequeño del casquillo 58 da lugar a la dilatación radial hacia el exterior del casquillo por medio de la interacción entre las dos superficies cónicas 68 y 72. Cuando el casquillo 58 se dilata radialmente hacia el exterior, la superficie externa cilíndrica 64 del casquillo agarra firmemente la superficie cilíndrica del orificio 60 formado en el brazo de mangueta 32. Esta acción de agarre mantiene el casquillo 58 impidiendo su movimiento giratorio indeseado con relación al brazo 32 de la mangueta durante el funcionamiento del vehículo, manteniendo así constante el ángulo de inclinación lateral de la rueda.

Para facilitar la expansión radial hacia el exterior del casquillo 58, este casquillo está hendido en un orificio o ranura que se extiende axialmente, y que se indica por 122 en la figura 4. El orificio 122 tiene una longitud axial igual a la longitud axial del casquillo 58. El orificio 122 se extiende también radialmente hacia el interior entre el orificio cónico 72 y la periferia externa del casquillo. Por tanto, cuando se aplica una fuerza axial al casquillo 58 apretando la tuerca 104 sobre el perno de cabeza esférica 70, el casquillo puede ser ensanchado radialmente por las superficies cónicas 68 y 72, agarrándose en el agujero 60 del brazo 32 de la man-

gueta.

En la figura 6 se ilustra un segundo modo de realización del casquillo 58. Ya que este modo de realización del casquillo es de manera general al modo de realización que se ilustra en las figuras 2-5, se han utilizado los mismos números de referencia para designar componentes similares, asociando el sufijo "a" a los números de la figura 6 para evitar cualquier confusión.

Un casquillo 58a presenta una superficie cilíndrica externa 64a en la cual está formada una rosca 130. La rosca 130 se adapta con una rosca similar formada en un orificio cilíndrico del brazo de mangueta, que corresponde al orificio 60 de la figura 3. Se hace girar el casquillo 58a en el orificio del brazo de la mangueta hasta que la acción mutua entre un orificio cónico formado en el casquillo 58a y un vástago cónico del perno de cabeza esférica haga que el casquillo hendido 58a se dilate radialmente y se acople firmemente con el brazo de la mangueta. A continuación, se hace girar en sentido opuesto el manguito 58a hasta que la rueda de vehículo asociada tenga el ángulo de inclinación lateral deseado. En este momento, se aprieta una tuerca, que corresponde a la tuerca 104, para mantener el casquillo e impedir cualquier movimiento de rotación suplementario.

Aunque el casquillo 58 ha sido ilustrado en la figura 3 con las superficies planas 112 de acoplamiento de la llave

situadas debajo del brazo 32 de la mangueta, se ha previsto que la orientación del casquillo 58 pueda ser inversa de tal manera que las superficies planas 112 de acoplamiento de la llave se sitúen en un punto adyacente al lado superior del

5 brazo de la mangueta. Naturalmente, el orificio 72 formado en el casquillo seguirá teniendo una forma cónica orientada hacia abajo, como se representa en la figura 3. Con esta dis-

10 posición, se ha previsto que la tuerca 104 sea apretada contra una arandela o elemento similar en contacto con la superficie de extremidad del casquillo, para aplicar fuerzas axiales al perno de cabeza esférica y al casquillo con el objeto de ensanchar el casquillo de la manera descrita más arriba. Se entenderá que aunque se haya descrito aquí de manera detallada solamente la manera de cambiar el ángulo de inclinación

15 lateral de la rueda asociada con la mangueta 22, el ángulo de inclinación lateral de la rueda asociada con la mangueta 20 cambia de la misma manera.

A la luz de la descripción que antecede, se entiende claramente que un aparato construido de acuerdo con la presente invención puede utilizarse para el montaje de una rueda de

20 vehículo de tal manera que se facilite el reglaje del ángulo de inclinación lateral de la rueda. El aparato incluye una junta de rótula 52 que está conectada con el eje 42 del vehículo y con la mangueta de rueda 22. La junta de rótula 52

25 tiene un perno de cabeza esférica 72 con un vástago cónico 68

que penetra en un orificio cilíndrico 60 formado en un brazo
32 de la mangueta. El vástago cónico 68 del perno de cabeza
esférica 70 está situado en un orificio cónico 72 formado en
el casquillo hendido 58 que está situado en el orificio 60
5 del brazo de mangueta, entre el perno de cabeza esférica 70
y la mangueta. El casquillo 58 tiene una superficie cilíndrica
externa 54 con un eje central 62 decalado respecto al eje
central 74 del orificio cónico 72. Cuando se hace girar el
casquillo 58 alrededor del eje central 74 del orificio cónico
10 formado en el casquillo, la posición de la mangueta cambia
debido al decalado entre el eje 74 del orificio cónico
formado en el casquillo y el eje 72 del orificio cilíndrico
formado en el brazo de mangueta. Este movimiento sirve para
ajustar el ángulo de inclinación lateral de una rueda de
15 vehículo.

Cuando el ángulo de inclinación lateral de la rueda
de vehículo 14 ha sido ajustado en el valor deseado, se aprieta
la tuerca 104 para aplicar el casquillo hendido 58 axialmente
contra el vástago del perno de cabeza esférica. La interacción
20 entre el vástago cónico 68 del perno de cabeza esférica y el
orificio cónico 72 formado en el casquillo 58 hace que el
casquillo se ensanche radialmente hacia el exterior sujetando
firmemente la mangueta 22 y manteniendo el casquillo 58,
impidiendo así su rotación con relación a la mangueta.
25 Esta acción de sujeción mantiene el casquillo de tal manera

que no pueda girar, manteniendo así el ángulo de inclinación lateral deseado de la rueda durante el funcionamiento del vehículo.

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

REIVINDICACIONES

1. Aparato para el montaje de una rueda de vehículo que incluye un eje de vehículo, una mangueta de rueda que se utiliza para soportar de manera giratoria una rueda de vehículo, incluyendo dicha mangueta de rueda una sección de cojinete adaptada para estar conectada con una rueda de vehículo y una sección de montaje, incluyendo dicha sección de montaje una superficie que define un orificio cilíndrico en dicha sección de montaje, una junta de rótula que interconecta de manera pivotante dicho eje y dicha mangueta de rueda, incluyendo dicha junta de rótula un alojamiento de receptáculo conectado de manera fija con dicho eje y un perno de cabeza esférica giratorio que tiene una extremidad de cabeza situada en dicho alojamiento de receptáculo y un vástago que presenta una forma en sentido axial a partir de una porción interna de diámetro relativamente importante hasta una porción externa de diámetro relativamente pequeño, y que se extiende a través del orificio cilíndrico formado en dicha sección de montaje de mangueta, un manguito hendido axialmente que rodea dicho vástago cónico de dicho perno de cabeza esférica y si-

5

10

15

20

25

5 tuado en dicho orificio cilíndrico formado en dicha sección de montaje de mangueta, teniendo dicho casquillo hendido una superficie interna de forma axialmente cónica situada en contacto con el vástago axialmente cónico de dicho perno de cabeza esférica y una superficie cilíndrica externa situada en contacto con la superficie cilíndrica de dicho orificio formado en dicha sección de montaje de mangueta, teniendo dicha superficie interna axialmente cónica de dicho casquillo hendido un eje central que está decalado respecto al eje

10 central de dicho orificio cilíndrico formado en dicha sección de montaje de mangueta, unos medios para permitir la rotación de dicho casquillo alrededor del eje central del vástago de dicho perno de cabeza esférica para cambiar la posición del eje central de dicho casquillo, con relación a

15 dicho eje, ajustando así la orientación de dicha mangueta de rueda con relación a dicho eje, y unos medios para aplicar una fuerza axial a dicho casquillo hendido con el fin de empujar dicho casquillo hendido hacia la porción interna de diámetro relativamente importante de dicho vástago, con

20 el fin de ensanchar radialmente la superficie cilíndrica externa de dicho casquillo hendido de modo que se acople firmemente con la superficie de dicho orificio cilíndrico formado en dicha sección de montaje de mangueta bajo la influencia de las fuerzas de reacción entre dicho vástago cónico y

25 la superficie interna cónica de dicho casquillo.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios para aplicar una fuerza axial a dicho casquillo hendido incluyen una primera pluralidad de roscas formadas en la superficie de dicho orificio cilíndrico de dicha sección de montaje de mangueta, y una segunda pluralidad de roscas formadas en la superficie cilíndrica externa de dicho casquillo hendido y acopladas con dicha primera pluralidad de roscas.

3. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios para aplicar una fuerza axial a dicho casquillo hendido incluyen una tuerca acoplada a rosca con la porción externa de dicho vástago.

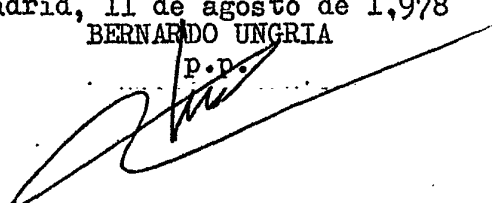
4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: "APARATO PARA EL MONTAJE DE UNA RUEDA DE VEHICULO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 11 de agosto de 1,978

BERNARDO UNGRIA

P.D.



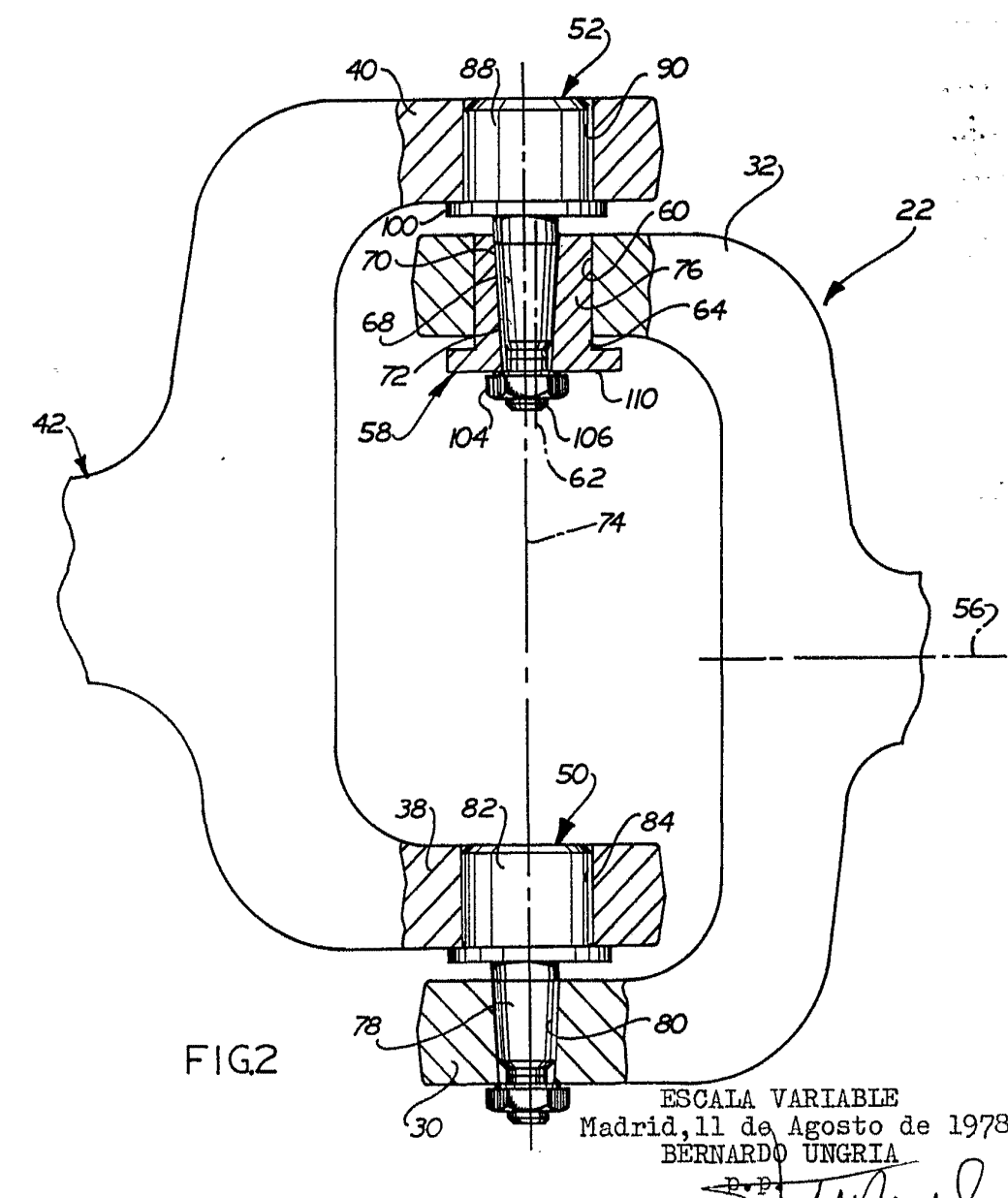
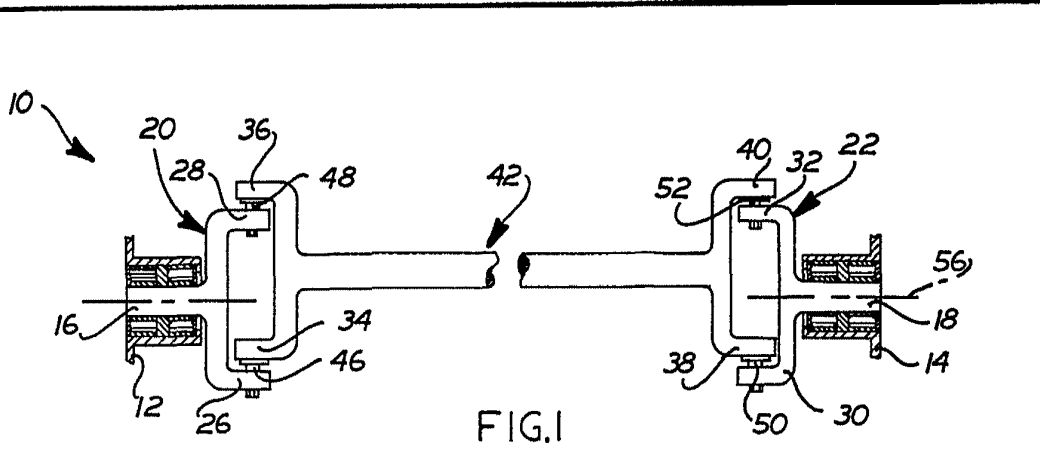
5

10

15

20

25



ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 de Agosto de 1978
BERNARDO UNGRIA

P.P. *[Signature]*

