

H/V.

Daim 3271/16.

23



207921

207921

# Memoria Descriptiva

*para*

una Patente de Invención,  
por veinte años en España

*a favor de*

la r.s. Daimler-Benz Aktiengesellschaft  
- sociedad alemana -

*residente en*

Stuttgart-Untertürkheim (Alemania)  
Postschliessfach 77-80

*por:*

" SISTEMA DE ACCEPLAMIENTO DE TRACTOR DE SILLA PARA VEHICULOS  
AUTOMOVILES "

=====

INVENTORES: D. Heinrich Rössler, y  
D. Hans Börger;  
ambos de nacionalidad alemana.

---

Prioridad solicitud patente alemana D 11650 II/63o del día  
23 de Febrero de 1952.

=====



1.-

207921

El invento se refiere a un sistema de acoplamiento de tractor de silla para vehículos automóviles con un dispositivo colocado en el mismo para la transmisión de potencia desde el coche tractor al remolque.

5 Por el invento se ejerce por el coche tractor un momento estabilizador favorable sobre el remolque cuando éste en terreno desigual entra en posiciones de vuelco, y esto especialmente también cuando el eje longitudinal del coche tractor, por ejemplo, al dar virajes, forma un ángulo recto aproximadamente con el eje longitudinal del remolque. Otra ventaja del invento consiste en que la unión articulada entre el coche tractor y el remolque, esto es, el punto de ataque de la carga en el coche tractor, puede disponerse relativamente profundo cerca del canto superior del bastidor del coche tractor sin influir desfavorablemente sobre el montaje y sobre el trabajo correcto del dispositivo para la transmisión de potencia alojado dentro del acoplamiento. Finalmente ofrece el invento la posibilidad de constituir el dispositivo para la transmisión de potencia de tal modo que dentro del mismo no se necesiten articulaciones intermedias.

10

15

20

El invento se refiere en detalle a acoplamientos de tractor de silla que son oscilables alrededor de un eje transversal horizontal, giratorios alrededor de su eje elevado, estando apoyados en, respectivamente adosados a una corona giratoria dispuesta en el coche tractor, cuyo lugar de separación está situado por encima del eje de oscilación horizontal, respectivamente por encima de la corona giratoria, y que están provistos de un dispositivo dispuesto en ellos

25



2.0702

para la transmisión de potencia desde el coche tractor al remolque. Según el invento se propone que el acoplamiento como un todo sea oscilable alrededor del eje transversal horizontal y que la parte del acoplamiento atada al coche tractor y la parte atada al remolque, de las que cada una está unida con resistencia al giro con el correspondiente vehículo con respecto a los ejes longitudinales del vehículo, en el estado acoplado estén unidas entre sí también con resistencia al giro.

5

La compensación de los movimientos oscilantes del remolque, y por ello del acoplamiento, alrededor del eje elevado de este último se efectúa en el dispositivo para la transmisión de potencia adecuadamente porque la parte inferior del dispositivo que recibe al árbol impulsor, en su parte superior, unida rígidamente con el acoplamiento, está apoyada giratoriamente en relación al acoplamiento alrededor de su eje elevado y en el coche tractor relativamente a éste de forma no giratoria alrededor del eje elevado, pero está guiada alrededor del eje transversal horizontal del acoplamiento de modo oscilable con éste. Los movimientos oscilatorios del dispositivo para la transmisión de potencia en este caso pueden compensarse por el árbol impulsor de todos modos constituido como árbol cardán.

10

15

20

La unión, fija al giro, de ambas partes del acoplamiento se alcanza en una forma de ejecución según el invento porque la parte del acoplamiento atada al coche tractor en su lugar de separación consiste en una zapata, oscilable alrededor del eje transversal horizontal, que se estrecha en la dirección de la marcha, de una planta preferentemente en

25



207821

5 forma de trapecio, y la parte atada al remolque consiste en un pie correspondientemente estrechado, unido rígidamente con el remolque, el que al ensillar encima el remolque se introduce en la zapata hasta la aplicación saturada de las superficies de tope de ambas partes que evitan una torsión mutua, y allí se sujeta firmemente de manera conocida por una espiga enchufada desde abajo en la misma.

10 Otras características y ventajas del invento resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución del mismo a la vista de los dibujos. En los dibujos muestran;

15 La figura 1 una sección longitudinal por un acoplamiento de tractor de silla constituido según el invento en lo que, sin embargo, el dispositivo dispuesto dentro del acoplamiento para la transmisión de la potencia está representado en vista lateral.

La figura 2 el acoplamiento en vista desde arriba.

La figura 3 una sección transversal según la línea 3-3 de la fig. 1 en que el dispositivo para la transmisión de potencia de nuevo solo está mostrado en vista.

20 La figura 4 una sección longitudinal vertical por el dispositivo para la transmisión de potencia a mayor escala.

La figura 5 una sección parcial según la línea 5-5 de la fig. 4.

25 La figura 6 una representación diagramática de la parte del acoplamiento enmarcada con una circunferencia en la fig. 1.

La figura 7 el alojamiento de una palanca accionadora del acoplamiento, en representación detallada.



207921

En el extremo trasero del bastidor del coche tractor 10 está fijado con ayuda de soportes intermedios 11 al anillo exterior 12 de una corona giratoria, cuyo anillo interior 14, que corre sobre bolas 13 lleva dos traviesas 15 dispuestas paralelas entre sí a alguna distancia, que en cada caso se extienden con su parte central 15a hacia abajo penetrando en el anillo. Esta parte central 15a muestra cada vez dos puentes altos 16, 17, en y entre los cuales está alojada oscilablemente una parte 18 de forma de yugo en sección transversal (fig. 3) mediante las espigas 19 alrededor de un eje transversal horizontal 20. La parte en forma de yugo 18 lleva la parte inferior de acoplamiento 21 constituida como zapata, unida fijamente con la misma, de planta en forma de trapecio, que se estrecha en la dirección de la marcha (flecha 22).

La zapata 21 está provista lateralmente y por delante de puentes de guía, respectivamente de tope 21a, 21 b dirigidos hacia arriba, y en el centro, lo mismo que la parte 18 en forma de yugo unida fijamente con ella está provista de una abertura circular 21c para la recepción de la parte 23, atada al coche tractor, del dispositivo descrito más detalladamente a continuación para la transmisión de potencia desde el coche tractor al remolque. El cárter cilíndrico 24 de la parte 23 está soldada en 25 con el yugo 18. Cuando no hay ningún remolque ensillado sobre el coche tractor, la zapata 21 es oscilada por un muelle 26, que ataca en el yugo 18, alrededor del eje transversal 20, a la posición 21' de preparación, y forma entonces una superficie de entrada oblicua para la placa de acoplamiento 29 superior fijada rígidamente en el

5

10

15

20

25



5.-

207921

bastidor del remolque 28 mediante los travesaños 27 al enganchar ensillando el remolque.

La placa superior 29 de acoplamiento está constituida como pie ajustable exactamente en la zapata 21, en planta por lo tanto también en forma de trapecio y provista en sus bordes laterales igualmente de puentes erectos 29a que al enganchar ensillando el remolque sirven para la guía del pie 29 en los puentes 21a de la zapata 21. En el puente transversal delantero 29b del pie está dispuesta en el plano central longitudinal del acoplamiento una espiga de guía y tope 30 con extremo delantero en forma de hemisferio que hacia el final del movimiento de ensillamiento del remolque se desliza dentro de una caja cilíndrica 31 soldada al puente transversal 21b de la zapata 21 y por esto, así como por su tope en el puente 21b, asegura al pie 29 la requerida posición exacta dentro de la zapata 21. Además evita la espiga 30, conjuntamente con salientes traseros laterales 32 del pie 29, un levantamiento de separación del remolque, terminado de ensillar encima, con respecto al coche tractor. Los salientes 32 a ambos lados se forman por espigas con lado longitudinal delantero semi-cilíndrico que están soldadas en los dos extremos de un travesaño 29c correspondientemente perfilado del pie 29 y al ensillar encima el remolque se deslizan dentro de hendiduras 33 abiertas hacia atrás de los puentes 21a laterales de la zapata 21 provistos en este lugar de correspondientes refuerzos 34 (fig. 6).

En una abertura central 35 del pie 29 está sujeta la parte 36, atada al remolque, del dispositivo para la trans-



# 207921

misión de potencia con su cárter 37 por soldadura. El acoplamiento definitivo se efectúa después del ensillamiento del remolque sobre el coche tractor, tan pronto el pie 29 ha adoptado la posición correcta en la zapata 21, de manera conocida en sí por corrimiento de la espiga 38 de acoplamiento en la parte 24 de cárter hacia arriba, penetrando aquí la espiga 38 en el taladro 39 de la parte de cárter 37 y por ello evita una salida horizontal por deslizamiento del pie 29 fuera de la zapata 21. Las partes del acoplamiento atadas respectivamente al coche tractor y al remolque están aseguradas por ello en todas las direcciones contra su disolución mutua involuntaria. El corrimiento de avance de la espiga 38 se efectúa por basculamiento de la palanca de mano 40 que en 41 está apoyada en una prolongación lateral 42 de la zapata 21, en la dirección de la flecha 43 hasta la posición ilustrada en la fig. 2. El segundo brazo 44 de la palanca de mano está unido por una barra 45 articuladamente con el brazo 46 de una palanca angular que en 47 está apoyada de modo basculable en el yugo 18 y cuyo segundo brazo 48 engrana, con una espiga 49 dispuesta fijamente en el mismo a través de una hendidura 50 del cárter 24, en la espiga de acoplamiento 38. La palanca de mano 40 se asegura en la posición ilustrada por una clavija delantera 51. Para posibilitar al extremo libre del brazo de palanca con la espiga 49 el movimiento rectilíneo prescrito por la hendidura 50, la espiga basculante 47 de la palanca angular 46, 48 está apoyada en el yugo 18 con correspondiente juego s radial (fig. 7).

Por la constitución descrita y suspensión de la



20792

zapata 21 atada al coche tractor y del pie 29 atado al remol-  
que, el acoplamiento está en disposición de recibir momentos  
de vuelco ejercidos por el remolque alrededor de su eje lon-  
gitudinal 52 a una distancia relativamente grande de este eje  
5 longitudinal y de transmitirles mediante las espigas 19 y la  
corona giratoria 12, 14 al bastidor 10 del coche tractor. A  
consecuencia de esto se aprovecha simultáneamente el peso del  
coche tractor para la compensación de tales momentos de vuelco  
y esto en todas las posiciones de viraje del remolque con res-  
10 pecto al coche tractor, porque el eje transversal horizontal  
20, por ejemplo al virar el tiro, gira en la corona giratoria  
12, 14 conjuntamente con el remolque alrededor del eje 53 ele-  
vado del acoplamiento y por ello las espigas oscilantes 19 del  
acoplamiento siempre están situadas transversalmente al eje  
15 longitudinal 52 del remolque. Además resulta por la constitu-  
ción descrita del acoplamiento en el interior del mismo sufi-  
ciente espacio para el alojamiento de un dispositivo para la  
transmisión de potencia desde el coche tractor al remolque  
que en un ejemplo de ejecución se describe en lo que sigue  
20 más detalladamente a base de la figura 4.

En la parte inferior del cárter 54 de la parte 23,  
perteneciente al coche tractor, del dispositivo, está dis-  
puesto un mecanismo de transmisión angular consistente en los  
engranajes cónicos 55, 56. El árbol 57 del engranaje cónico  
25 53 se impulsa por un árbol cardán 58 desde la máquina motriz  
del coche tractor por medio de un acoplamiento disoluble aquí  
no ilustrado. El árbol 59 del engranaje cónico 56 está unido  
por una endentación 60 de ranuras en cuña con el cubo 61 de  
rueda de modo corredizo longitudinalmente pero resistente a



207321

la torsión y en su extremo superior está provisto de garras 62 de acoplamiento. Los engranajes cónicos, respectivamente sus árboles están alojados en la parte de cárter 54 en 63, 64, 65, 66 en cojinetes de rodamiento de modo fácilmente giratorio, la parte superior del árbol 99 además adicionalmente en 5 67 en la espiga de acoplamiento 38, corredera axialmente en la parte 24 del cárter, como se ha descrito arriba. Un pasador transversal 68 dispuesto en ésta, engrana en un canal anular 69 del árbol 59, de modo que este último aunque puede girar libremente en la espiga 38 de acoplamiento, sin embargo tiene 10 que realizar al mismo tiempo su corrimiento axial forzosamente.

En el cárter 37 de la parte 36, perteneciente al remolque, del dispositivo está también alojado de modo fácilmente giratorio un par de engranajes cónicos 70, 71 en cojinetes de rodamiento 72, 73, 74, 75. El árbol 76 del engranaje 71 15 forma el árbol horizontal de deriva del dispositivo, desde el cual pueden impulsarse cualquier clase de máquinas auxiliares que se hallen sobre el remolque, como bombas, instalaciones transportadoras y análogos. El árbol 77 de la rueda 70 sobresale hacia abajo fuera de su cubo. Sobre la endentación de 20 ranuras de cuña 78 de la parte de árbol saliente está dispuesto un manguito 80, provisto de garras 79 de acoplamiento, de modo corredera longitudinalmente contra la acción de un muelle 81, pero de modo fijo a la rotación. Cuando para acoplar el 25 coche tractor con el remolque ensillado encima se corre la espiga hueca de acoplamiento 38, mediante la palanca 40, dentro del taladro 39 de la parte de acoplamiento fija en el remolque, por lo tanto la espiga de acoplamiento arrastra al árbol 59 simultáneamente hacia arriba y lleva a engranar por ello a



207921

5 sus garras 62 de acoplamiento con las contra-garras 78 del manguito 80. Si esto no fuese posible enseguida, porque las garras 62 y 79 precisamente no tuvieran una posición recíproca adecuada para ello, el árbol 59 corre primeramente al manguito 80 sobre el árbol 77 contra la acción del muelle 81 algo hacia arriba. Las garras 62, 79 engranan entonces mutuamente enseguida bajo la acción del muelle 81, cuando el árbol 59 comienza a girar al conectar el paso de transmisión de potencia. Por lo tanto en todo caso simultáneamente con el acoplamiento del remolque en el coche tractor también se acoplan automáticamente entre sí las partes del dispositivo para la transmisión de potencia desde el coche tractor al remolque, y al separar el remolque del coche tractor igualmente se desacoplan forzosamente entre sí.

15 Como el dispositivo para la transmisión de potencia al bascular el remolque alrededor del eje transversal 20 bascula simultáneamente como un todo rígido, no necesitan prevverse ninguna clase de articulaciones ni en el árbol de deriva 76, ni en el interior del dispositivo. La compensación de todos los movimientos basculantes alrededor del eje transversal se efectúa solamente por el árbol cardán 58 de todos modos necesario en el coche tractor. Por lo tanto, cuando lo hace parecer más favorable la posición de la máquina auxiliar a impulsar sobre el remolque o han de impulsarse simultáneamente varias máquinas auxiliares, puede insertarse también en el cubo 82 del engranaje cónico 70 sin más un segundo árbol de deriva 83, dado el caso como árbol enchufable fácilmente extraíble en todo tiempo.

25 Por contrario la conducta es diferente en los mo-

10.-

20 5



207921

vimientos basculantes del remolque alrededor del eje elevado 53, que, por ejemplo, al virar el tiro frecuentemente alcanzan una amplitud angular de 90° y por lo tanto ya no pueden ser compensados en el árbol cardán 58. Por esta causa el cárter de la parte del dispositivo transmisor de potencia atada al coche tractor, está subdividido en 84, y la parte 54 inferior del cárter está suspendida en la parte superior 24 relativamente a ésta de modo giratorio alrededor del eje elevado 53. Para garantizar no obstante a esto una cooperación perfecta de los engranajes cónicos 56, 57 la suspensión se efectúa mediante una caja centradora de brida 85 cuyas superficies cilíndricas de ajuste se aplican saturadamente en 86 contra la espiga 38 de acoplamiento y en 87 contra la parte inferior 54 del cárter. La caja 85 está fijada rígidamente con su brida 88 a la parte 54 del cárter y está apoyada de modo flotante por medio de un anillo sujetador 89 en la parte superior 24 del cárter. La penetración de suciedad, agua, y análogos en el lugar de alojamiento se evita por una junta anular elástica 90. En un plano vertical que pasa por la línea central longitudinal 52 del coche tractor, en el extremo posterior de la parte inferior 54 del cárter está dispuesta una parte de guía 91 con forma de U en planta en la que penetra un rodillo 93 con reducido juego lateral apoyado giratoriamente mediante el brazo sujetador 92 en el coche tractor a la altura del eje transversal 20. La parte inferior 54 del cárter puede bascular por lo tanto libremente en conjunto con las restantes partes de cárter 24, 37 alrededor del eje transversal 20, pero se le impide en todas las posiciones de basculamiento una rotación alrededor del eje elevado 53 relativamente al coche tractor

5

10

15

20

25



11.-

207921

5 por medio del rodillo 93. El árbol cardán 58 está liberado a consecuencia de ello de la compensación de tal clase de movimientos de rotación. Estos se compensan sin dificultad por una rotación relativa entre las partes de cárter 24 y 54 en 84 y por una correspondiente distorsión de los árboles 57, 76 entre sí.

10 La lubricación de la parte del dispositivo para la transmisión de potencia atada al coche tractor se efectúa por medio de una bomba 94 de circulación de aceite dispuesta en la parte inferior 54 del cárter, cuyo émbolo movido hacia arriba y hacia abajo por una leva 95 en el árbol impulsor 57 y por un muelle 96 aspira por una válvula 98 de retención al aceite lubricante que se almacena en la parte inferior del cárter y le transporta pasando por una válvula 99 de sobrepresión a la tubería 100 de subida, desde donde pasando a través de un taladro longitudinal 101 y un taladro transversal 102 del árbol 15 59 por encima del cojinete 67 llega al espacio interior de la espiga 38 de acoplamiento, para retroceder desde allí pasando a través de los cojinetes 67, 66, 65 y sobre las ruedas cónicas 55, 56 fluyendo al pozo de aceite. Para la guía deslizante de la espiga 38 de acoplamiento en el cárter 24 se 20 ha previsto, por contrario, una lubricación especial por grasa mediante un engrasador 103.

=====



N O T A.-  
=====

20799

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla para vehículos automóviles cuyo acoplamiento es oscilable alrededor de un eje transversal horizontal, giratorio alrededor de su eje elevado estando apoyado en, respectivamente adosado a una corona giratoria dispuesta en el coche tractor, cuyo lugar de separación está situado por encima del eje de oscilación horizontal, respectivamente por encima de la corona giratoria y que está provisto de un dispositivo colocado en el mismo para la transmisión de potencia desde el coche tractor al remolque, caracterizado porque el acoplamiento como un todo oscilable alrededor del eje transversal horizontal y porque la parte del acoplamiento atada al coche tractor y la parte del acoplamiento atada al remolque, de las que cada una con respecto a los ejes longitudinales de vehículo está unida de modo resistente al giro con el correspondiente vehículo, en estado acoplado también están unidas entre sí de modo resistente al giro.

10

15

20

2.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte inferior que recibe al árbol impulsor, del dispositivo para la transmisión de la potencia, en la parte superior del dispositivo, unida rígidamente con el acoplamiento relativamente al mismo está situado de modo giratorio alrededor de su eje ele-

25



207521

vado y está llevado en el coche tractor relativamente a éste de modo rotativo alrededor del eje elevado, pero está conducido alrededor del eje transversal horizontal del acoplamiento de modo oscilable con éste, en que los movimientos oscilatorios del dispositivo para la transmisión de potencia se compensan por el árbol impulsor constituido como árbol cardán.

3.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla según la reivindicación 2, caracterizado porque la parte inferior del dispositivo está apoyada de modo flotante en la superior y la posición mutua exacta de los órganos dispuestos en ambas partes del dispositivo para la transmisión de potencia se establece por un manguito contrador que engrana con sus superficies de ajuste por una parte en la espiga hueca de acoplamiento, por otra parte en el cárter de la parte inferior del dispositivo.

4.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque la conducción de la parte inferior del dispositivo para la transmisión de potencia consiste en un rodillo apoyado giratoriamente en el coche tractor en el plano central longitudinal vertical del coche tractor a la altura del eje horizontal transversal del acoplamiento, y en un suplemento de la parte inferior del dispositivo, en forma de U en planta, que recibe entre sus ramas a dicho rodillo con reducido juego.

5.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la parte del acoplamiento fija en el coche tractor en el lugar de separación consiste en una zapata oscilable alrededor del eje



14.-

207921

5 transversal horizontal que se estrecha en la dirección de la marcha, de planta preferentemente trapezoidal, y la parte fija en el remolque consiste en un pie correspondientemente estrechado, unido rígidamente con el remolque, que al montar el remolque se introduce en marcha en la zapata hasta la aplicación saturada de las superficies de choque de ambas partes que evitan un giro mútuo y allí se sujeta fijamente de modo conocido por una espiga enchufada en el mismo desde abajo.

10 6.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla según la reivindicación 5, caracterizado porque el pie está provisto de espigas, salientes o análogos que sobresalen horizontalmente de sus contornos, que al introducirse en la zapata entran en engrane con partes receptoras dispuestas en ésta y así evitan una extracción, por levantamiento fuera de la zapata, del pie totalmente introducido.

15 7.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque la palanca que corre axialmente a la espiga de acoplamiento para hacer posible un movimiento rectilíneo de su extremo libre que engrana en la espiga de acoplamiento está apoyada al cárter del acoplamiento con correspondiente juego radial.

20 8.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el dispositivo para la transmisión de potencia, por lo menos en su parte inferior fija al coche tractor, tiene una lubricación circulatoria propia con bomba de circulación impulsada por el árbol de entrada, por ejemplo mediante una leva.

25 9.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla

15.-



207921

según la reivindicación 8, caracterizado porque la espiga de acoplamiento está provista de una lubricación especial de grasa.

5 10.- Sistema de acoplamiento de tractor de silla para vehículos automóviles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

10 Consta esta memoria de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 23 de Febrero de 1953.

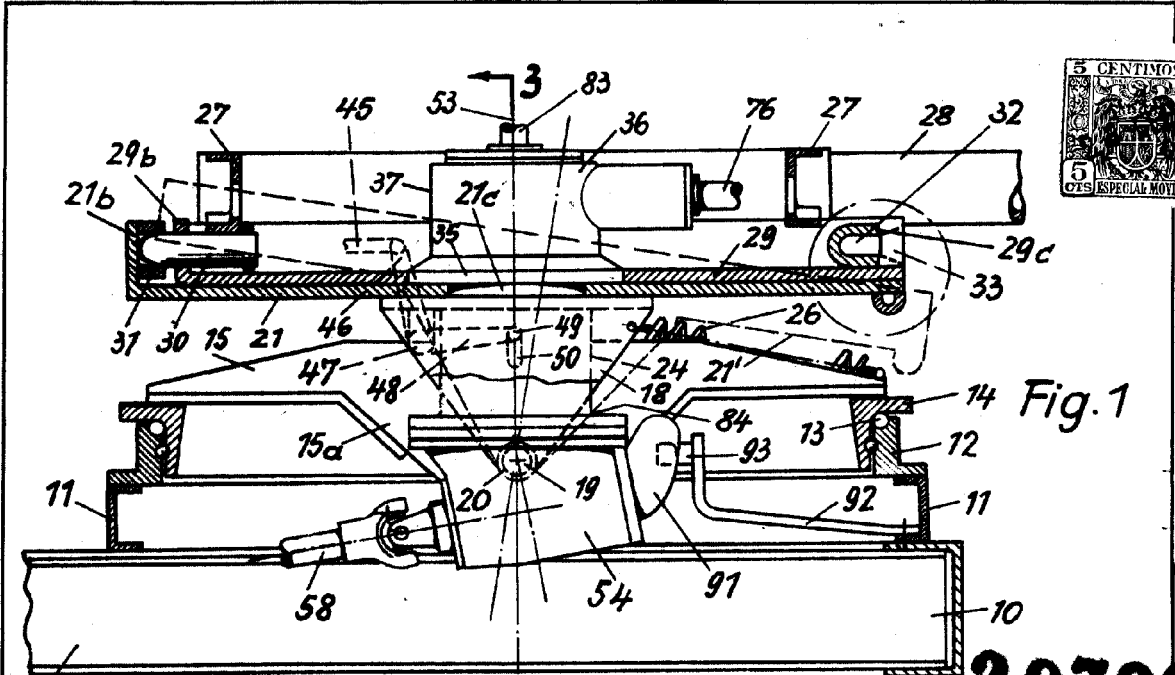


Fig. 1

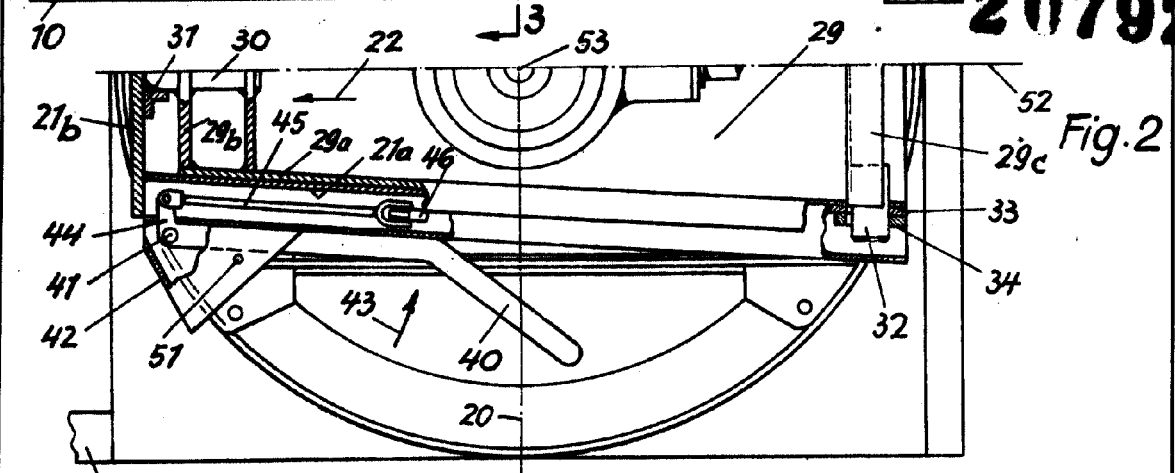


Fig. 2

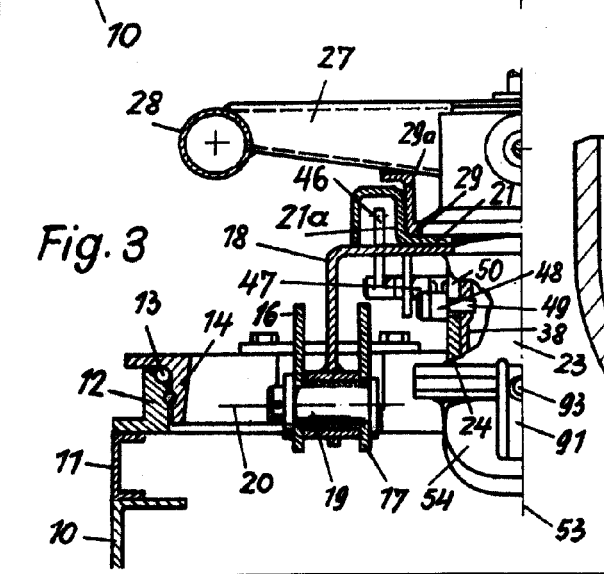


Fig. 3

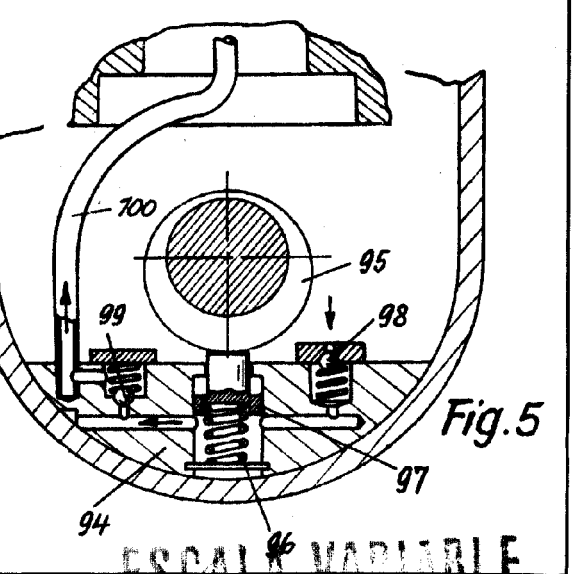


Fig. 5

207921

ESCALA VARIABLE

207921



1953

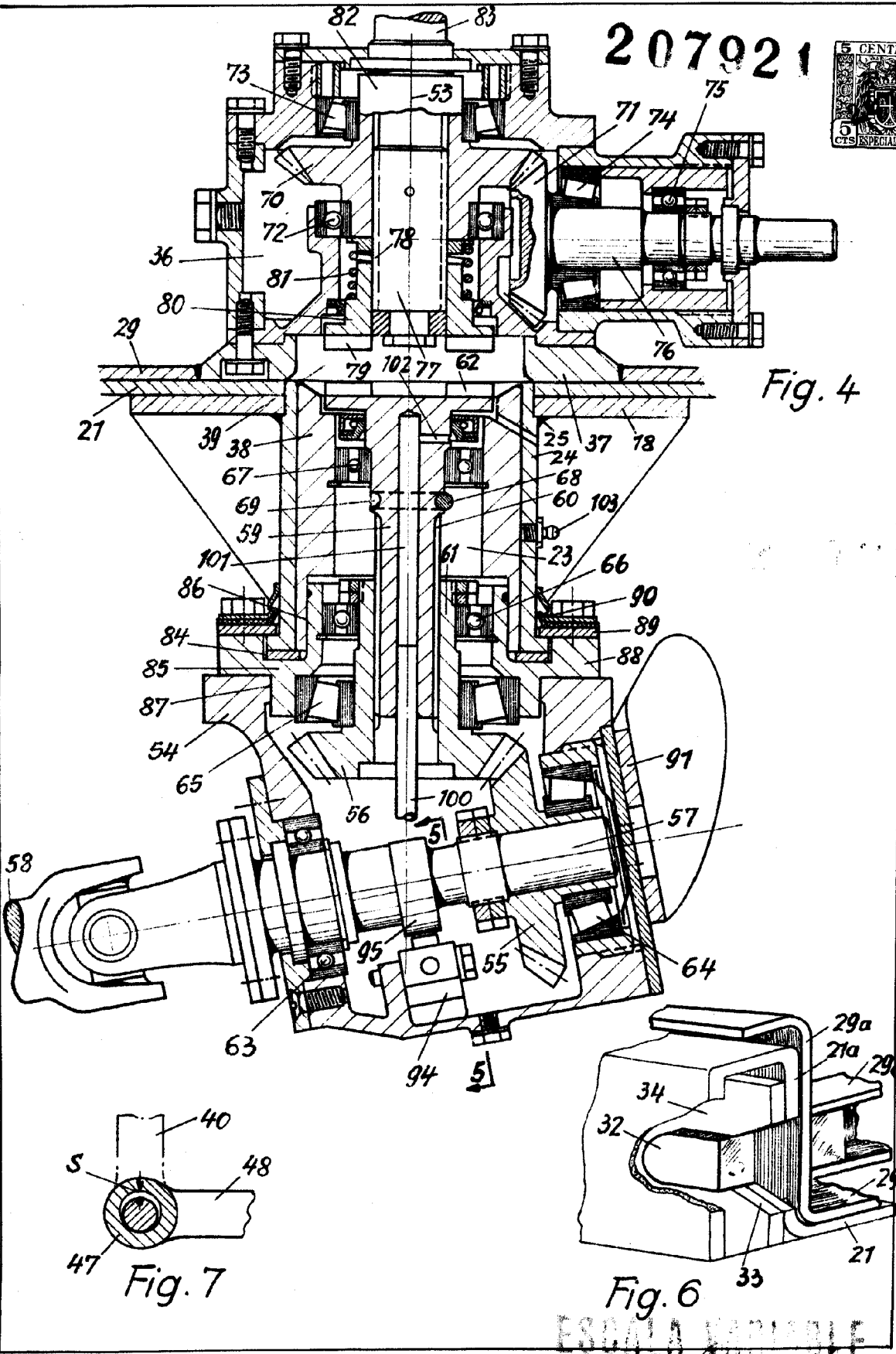


Fig. 4

Fig. 6

Fig. 7

ESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*