

Int. Cl.<sup>2</sup>: B61G 7/12

**441198**

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA LA CONEXIÓN AUTOMÁTICA DE VEHICULOS SOBRE CARRILES", a favor de la firma alemana BERGISCHE STAHL-INDUSTRIE, residente en 563 Remscheid, Papenbergerstr. 38 (Alemania)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

**441198**

Este invento se refiere a un dispositivo para la reposición central, gobernable, en plano horizontal del cabezal de enganche para acoplamientos centrales, especialmente en el enganche automático de vehículos individuales sobre carriles, en el cual el cabezal de enganche está articulado, basculantemente en el plano horizontal, con una biela de acoplamiento en una caja dispuesta en el vehículo.

5.  
10. Con la introducción de los acoplamientos centrales o de tope central para los vehículos sobre carriles se originó el problema de situar de tal modo el

cabezal de acoplamiento en el centro, y precisamente en el plano horizontal y en el vertical, que cada cabezal de los dos vehículos que se han de enganchar se halle dentro de la esfera de agarre, para que al juntarse

5. ambos vehículos los dos acoplamientos puedan engancharse entre sí automáticamente. Primeramente se emplearon para ello construcciones de muelle caras, que tenían sobre todo el inconveniente de que el espacio de los lados y de debajo de la biela de acoplamiento tenía que

10. estar ocupado por los muelles.

Se ideó por lo tanto una articulación (patente alemana 1.068.294) en la que las funciones de la reposición central en todos los planos pudieron reunirse en la caja de articulación sujetable al vehículo. El inconveniente era, sin embargo, que a causa de los cabezales

15. de acoplamiento cada vez más pesados había que emplear elementos elásticos de reposición cada vez más fuertes, por lo que el desenganche a mano, especialmente con acoplamientos en la curva, sólo resultaba posible con

20. muchísima dificultad.

Se propuso en consecuencia (patente alemana 1.122.568) dejar actuar la reposición, sobre todo en el plano horizontal, únicamente dentro de una zona angular determinada.

25. Pero también en esta construcción mejorada se presentó el inconveniente de que en la marcha con un

acoplamiento no enganchado no pueden evitarse oscilaciones y movimientos en torno al punto de reposo, por lo que en este caso debe establecerse todavía una fijación especial para el acoplamiento no utilizado, lo cual

5. significa otra vez gastos suplementarios.

El invento aquí expuesto tiene la misión de mejorar una articulación para acoplamientos centrales o de tope central en el sentido de que, en la marcha con un acoplamiento no utilizado, éste quede fijo en

10. la posición central, pero sin que, de otro lado, este bloqueo en la posición central deba conseguirse al precio de tener que aplicar grandes fuerzas para el desenganche. Además, el gasto necesario para ello debe mantenerse lo más reducido posible teniendo en cuenta las posibilidades existentes en el vehículo sobre carriles.

15.

La solución del problema consiste en que una leva unida en forma actuante con la biela de acoplamiento se extienda entre dos topes, los cuales están dispuestos en forma deslizable en la trayectoria horizontal de la

20. leva por medio de elementos de accionamiento neumático, hidráulico o eléctrico, de modo que en una posición final de los topes se disponga de toda la desviación lateral horizontal de la biela de acoplamiento, mientras en la otra posición final la leva esté trabada entre los dos

25. topes.

Es conveniente que la leva esté dispuesta junto al plato que se une a la biela de acoplamiento directamente o por medio de almohadillas de goma yuxtapuestas con arrastre de fricción.

5. Es ventajoso que los topes estén dispuestos cada uno junto a una palanca y éstas a su vez se hallen articuladas en la caja de articulación o enganche y dispuestas por medio de palancas intermedias junto al cilindro de accionamiento.
10. La ventaja del dispositivo de este invento radica sobre todo en que la fuerza de reposición no está ya constantemente presente, sino que puede ser conectada según se precise, y especialmente en que, con el acoplamiento sin utilizar, el cabezal con la biela de acoplamiento no puede efectuar oscilaciones en el plano horizontal, oscilaciones que son indeseables y en ocasiones pueden producir perjuicios. Además, la reposición central es posible ahora desde el asiento del conductor de un vehículo, si se han establecido las líneas de mando pertinentes.. También pueden establecerse elementos de seguridad de acción automática, los cuales dejan actuar la reposición central siempre que el cabezal de acoplamiento respectivo no está enganchado. Por otra parte, es importante la circunstancia de que pueda emplearse como medio de accionamiento para la reposición central
15. la red neumática, hidráulica o eléctrica existente en cada vehículo sobre carriles.
- 20.
- 25.

En los dibujos se han representado a título de ejemplos modalidades de realización del invento, y en ellos:

- 5. - la fig. 1 muestra un dibujo esquemático del dispositivo;
- la fig. 2 muestra una representación esquemática de una vista por encima de la caja de articulación o enganche;
- 10. - la fig. 3 muestra un corte por la línea II - II de la figura 2.

Según la figura 1, el cabezal de acoplamiento 1, que no necesita pertenecer a un sistema determinado, está articulado cardánicamente por medio de la biela de acoplamiento 12 a un perno vertical 13 de modo que no sólo son posibles giros en el plano horizontal, sino también en el vertical y asimismo giros en torno al eje longitudinal de la biela de acoplamiento. Los dispositivos de reposición en el plano vertical y para el giro o basculación no se han representado, porque se trata de dispositivos convencionales. Para la reposición en el plano horizontal se ha establecido en el extremo posterior de la biela de acoplamiento una leva 14 que apunta hacia arriba y la cual describe, en la desviación lateral, la trayectoria 15. En esta trayectoria 15 de la leva 14 se han dispuesto deslizablemente dos topes 16 y 17, los cuales están sujetos a respectivas palancas 18. Las palancas 18 están a su vez articuladas con ejes 19 directamente o basculando sobre la caja 25 del vehículo en

el plano horizontal y por otra parte con la biela de émbolo 20 a cada uno de los elementos de accionamiento 21 pertenecientes a cada palanca 18.

5. Como elementos de accionamiento los cilindros 21 son de acción simple y su émbolo asumo, al admitir aire comprimido, la posición representada en la figura 1, con lo cual las palancas 18 son llevadas a la posición dibujada en línea continua. En esta posición las palancas 18 sujetan con los topes 16 y 17 la leva 14, por lo que la biela de acoplamiento 12 y con ella el cabezal de acoplamiento 11 quedan situados en el centro. En esta posición el cabezal de acoplamiento apenas puede efectuar movimientos en torno a un eje vertical y queda prácticamente en situación de reposo.

10.

15.

En cambio, cuando se suelta la presión de los cilindros 21, un muelle de recuperación existente en cada cilindro, de tipo ya conocido, cuida de que el émbolo y con él la biela 20 sea enviado hacia abajo. De este modo las palancas 18 pasan a la posición representada en trazos, en la cual los topes 16 y 17 se hallan todavía en la trayectoria 15 y actúan de topes terminales para la desviación lateral de la biela de acoplamiento.

20.

Según las figuras 2 y 3, el dispositivo de este invento se emplea en una conexión en la que la reposición en el plano vertical y la basculación en torno

25.

al eje longitudinal son efectuadas por almohadillas de goma que se hallan bajo presión; estas almohadillas de goma 22 (de las que únicamente la superior está representada en la figura 3) están encajadas entre un plato horizontal 24, dispuesto en el extremo de la biela de acoplamiento 23, y un plato 26, y entre el plato 24 de una parte y el plato 26 de otra parte y la superficie adyacente respectiva de la almohadilla de goma 22 existe así arrastre de fricción. Los platos 26 están centrados por el perno 27, situado verticalmente en la caja 25, pero la abertura 28 del plato 24 es tan grande que resulta posible el movimiento longitudinal de la biela de acoplamiento 23 y la pared de la abertura 18 no contacta con el perno 27 hasta que la fuerza de tracción o de presión en la biela de acoplamiento es demasiado grande. Junto al plato 26, que está unido por el arrastre de fricción de las almohadillas 22 a la biela de acoplamiento 23, está aplicada una leva 29 que se extiende hacia arriba por encima de la caja 25. La leva 29 describe sin embargo, durante la desviación lateral de la biela de acoplamiento 23, una trayectoria circular en torno al centro del perno 27.

Sobre el extremo del perno 27 que sobresale de la caja 25 están dispuestas giratoriamente dos palancas 30 y 31 que en su extremo anterior llevan los topes 32 y 33. Los topes 32 y 33 pueden ser ajustables por

- medio de tornillos 34 y se hallan en la trayectoria de la leva 29. Sobre la palanca 30 está articulada con el perno 35 una palanca intermedia 36 y debajo de la palanca 31 está articulada con el perno 37 una palanca intermedia 38. Ambas palancas 36 y 38 están articuladas con un perno vertical común 39 a una pieza deslizante 40 de una guía de deslizamiento 41 tendida paralelamente a la biela de acoplamiento. Esta pieza deslizante 40 está a su vez unida de manera conocida con la biela de émbolo 42 de un cilindro neumático 43. El cilindro de accionamiento 43 tiene dos conductos de presión 44 y 45 y es ventajoso que esté sujeto directamente a la caja de enganche 25, la cual a su vez está fijada al vehículo o al bastidor 46 de éste.
- 5.
- 10.
15. En este caso se emplea como elemento de accionamiento un cilindro 43 de acción doble y las dos posiciones terminales tienen una amortiguación regulable, por lo que al producirse la reposición del acoplamiento no pueden ocurrir daños a causa de las fuerzas de inercia relativamente grandes. Con un cilindro así es posible, por envío de presión al conducto 44, anular la posición de reposo central, porque entonces el émbolo del cilindro empuja el vástago o biela 42 hacia abajo (en el dibujo) y la pieza deslizante 40 es empujada igualmente hacia abajo en la guía de deslizamiento y
- 20.
25. arrastra consigo las dos palancas 36 y 38. Las dos palancas

- 30 y 31 giran entonces en torno al perno 27, con lo cual los topes 32 y 33 son vueltos hacia atrás. En la posición vuelta hacia atrás los topes 32 y 33 se hallan sin embargo todavía en la trayectoria de la leva 29,
5. por lo que estos topes pueden servir también de límite para la desviación lateral de la biela de acoplamiento. No obstante, también es posible establecer otros topes.
- Para el acoplamiento, es ventajoso accionar desde el puesto del conductor una válvula que suministra presión al conducto 45, por lo que el vástago de émbolo 42 lleva la deslizadera 40 y con ella las palancas intermedias 36 y 38 a la posición representada en la figura 2. Con ello se llevan también las palancas 30 y 31 a la posición representada, y, por ejemplo, en una desviación lateral de la biela de acoplamiento hacia la izquierda
10. se lleva primeramente el tope 33 hasta la leva 29 y ésta (y con ella la biela de acoplamiento o respectivamente el acoplamiento) es arrastrada y girada hasta que la leva 29 contacta también con el tope 32. La biela de acoplamiento es puesta luego otra vez en el centro y asume la posición representada en la figura 2. Al mismo tiempo, el émbolo con el vástago 42 del cilindro de accionamiento 43 se halla en la posición terminal superior. Para compensar de paso el desgaste, etc., los topes 32 y 33 se han hecho
15. ajustables y pueden por medio de los tornillos 34 correrse en dirección a la leva 29 hasta que ésta esté trabada entre ambos topes.
- 20.
- 25.

Los topes 32 y 33 se fabrican de material amortiguador del impacto porque, sobre todo en estado de desacoplamiento del enganche, están sometidos a cargas de choque. Es conveniente utilizar para ellos goma o

5. también un material sintético apropiado.

Como ya se ha dicho, es posible emplear ventajosamente para el accionamiento de la reposición central cilindros de acción simple o doble; los cilindros de acción doble presentan algunas ventajas que hacen

10. aparecer ventajoso su empleo. En particular, el mando del cilindro de acción doble ofrece algunas ventajas en el aspecto del fusible, etc. Así, por ejemplo, se puede instalar todavía en la superficie de cúpula del cabezal de acoplamiento un conmutador de presión suplementario, con el cual se tiene la seguridad de que en

15. estado de acoplamiento no es posible conectar el cilindro de accionamiento, porque entonces se excluiría la movilidad lateral del cabezal de acoplamiento. Por otra parte, puede ser conveniente establecer conmutadores terminales

20. en la guía de deslizamiento para que también ahí exista seguridad suficiente.

En lugar de la leva pueden establecerse también otros elementos, directamente en la biela de acoplamiento o en otras piezas unidas con ella en forma

25. actuante. En ocasiones es asimismo importante hacer estas levas autoelásticas, para que durante la reposición al centro efectuada por los topes no reciba el acoplamiento

golpes demasiado duros que en ciertas circunstancias podrían ocasionar averías.

5. En lugar de un cilindro hidráulico o neumático pueden emplearse también medios de accionamiento eléctricos, como, por ejemplo, un solenoide o un motor lineal.

-.-.-

#### N O T A

10. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 24 45 460.2 del 24.9.74.

15. 1. Perfeccionamientos en dispositivos para la conexión automática de vehículos sobre carriles y especialmente en dispositivos para la reposición, gobernable, al centro y en plano horizontal del cabezal de enganche para acoplamientos centrales en donde el cabezal de enganche está articulado, en forma basculable en el plano horizontal, con una biela de acoplamiento dentro de una caja dispuesta en el vehículo, caracterizados en que  
20. una leva (14, 29) unida en forma actuante con la biela de acoplamiento (12, 23) se extiende entre dos topes (16, 17 y 32, 33), los cuales están dispuestos en forma corrible en la trayectoria horizontal (15) de la leva (14, 29) por medio de elementos (21, 43) de accionamiento

neumático, hidráulico o eléctrico, de modo que en una posición final de los topes se disponga de toda la desviación lateral de la biela de acoplamiento en horizontal, mientras en la otra posición final la leva esté trabada entre los dos topes.

5.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que ambos topes (16, 17 y 32, 33) son accionados por el mismo elemento de accionamiento (43).

10.

3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados en que la leva (29) está dispuesta junto al plato que está unido, directamente (24) o por medio de almohadillas de goma (22) yuxtapuestas con arrastre de fricción, a la biela de acoplamiento (23).

15.

4. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados en que los topes (16, 17 y 32,33) están articulados giratoriamente en respectivas palancas (18 y 30, 31) de la caja (25) de articulación o enganche.

20.

5. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados en que cada palanca (30, 31) está sujeta en la caja giratoriamente en torno a una prolongación del eje del perno de articulación (27).

25.

6. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados en que un cilindro de accionamiento (43) se halla en dirección longitudi-

nal sobre la caja (25) de articulación y el vástago de émbolo (42) está unido con palancas intermedias (36, 38) que están articuladas a las palancas de los topes (30, 31).

5. 7. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados en que el extremo libre de ambas palancas intermedias (36, 38) está articulado a la deslizadera (40) de una guía de deslizamiento (41) con un perno vertical (39) y la deslizadera (40) está unida rígidamente con el vástago (42) del émbolo.

15. 8. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados en que, para un cilindro de accionamiento de acción simple (43), se ha establecido un muelle de recuperación mediante el cual, cuando el cilindro (43) está sin presión, se establece la posición de reposo del vástago de émbolo con los topes (32, 33) abiertos.

20. 9. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados en que está dispuesto un cilindro de accionamiento de acción doble (43) con amortiguación regulable de las posiciones terminales.

25. 10. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados en que los topes

(16, 17, 32, 33) están hechos de material amortiguador del impacto, por ejemplo de goma o de material sintético apropiado en este aspecto.

5. 11. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados en que los topes (32, 33) están sujetos a las palancas (30, 31) de manera regulable.

10. 12. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados en que en la superficie de la cúpula del cabezal de acoplamiento está instalado un conmutador de presión que impide que en estado de desacoplamiento la leva esté trabada entre los topes.

15. 13. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados en que la leva (14, 29) está montada, preferentemente en dirección concéntrica, en material amortiguador del impacto.

20. 14. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizados en que la leva está provista o recubierta de material amortiguador del impacto en las superficies que entran en contacto con los topes.

15.- Perfeccionamientos en dispositivos para la conexión automática de vehículos sobre carriles.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 páginas folia-

das y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 23 Septiembre de 1975

p.a.

JAIMÉ ISEER

p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

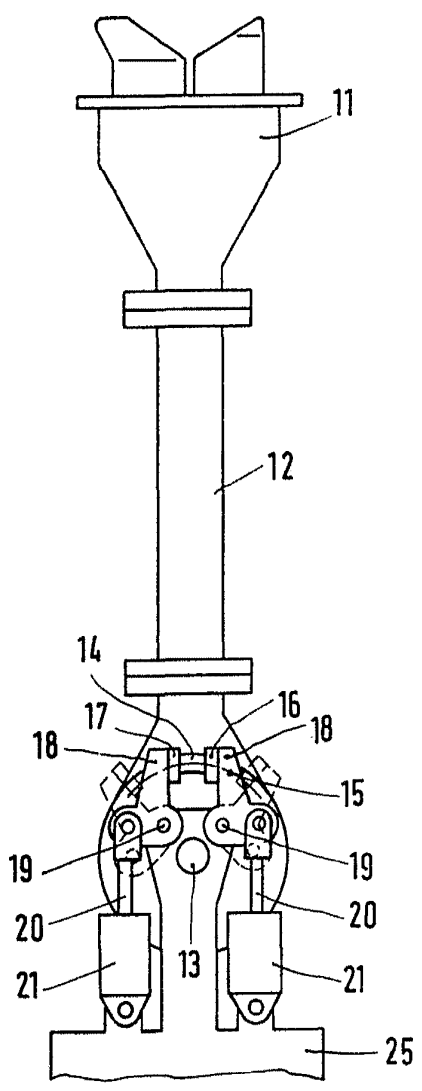


Fig. 1

Madrid, a 29 de Mayo de 1975  
P.A.  
JALME IBERIA

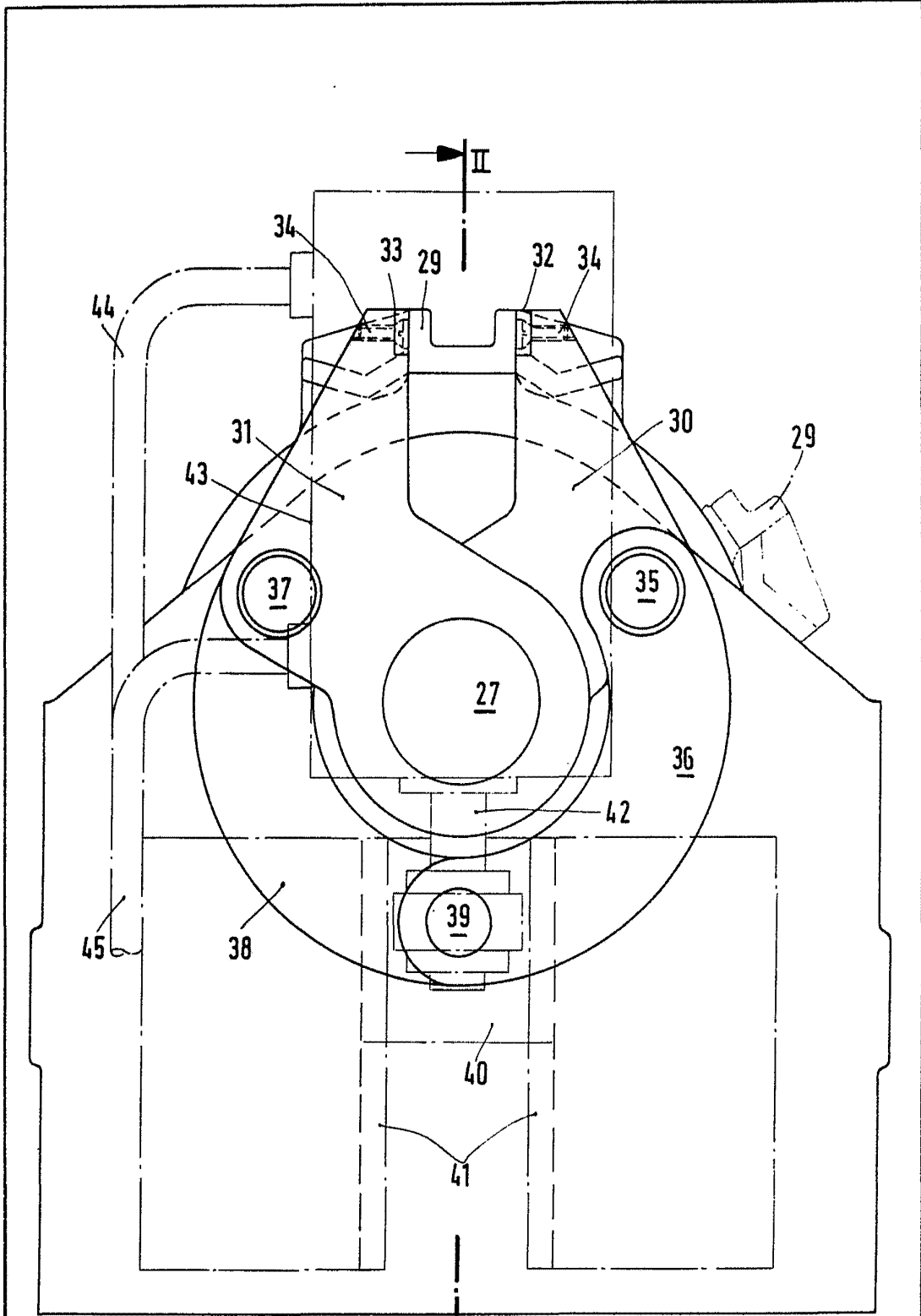


Fig. 2

Madrid, a  
p. de  
CT

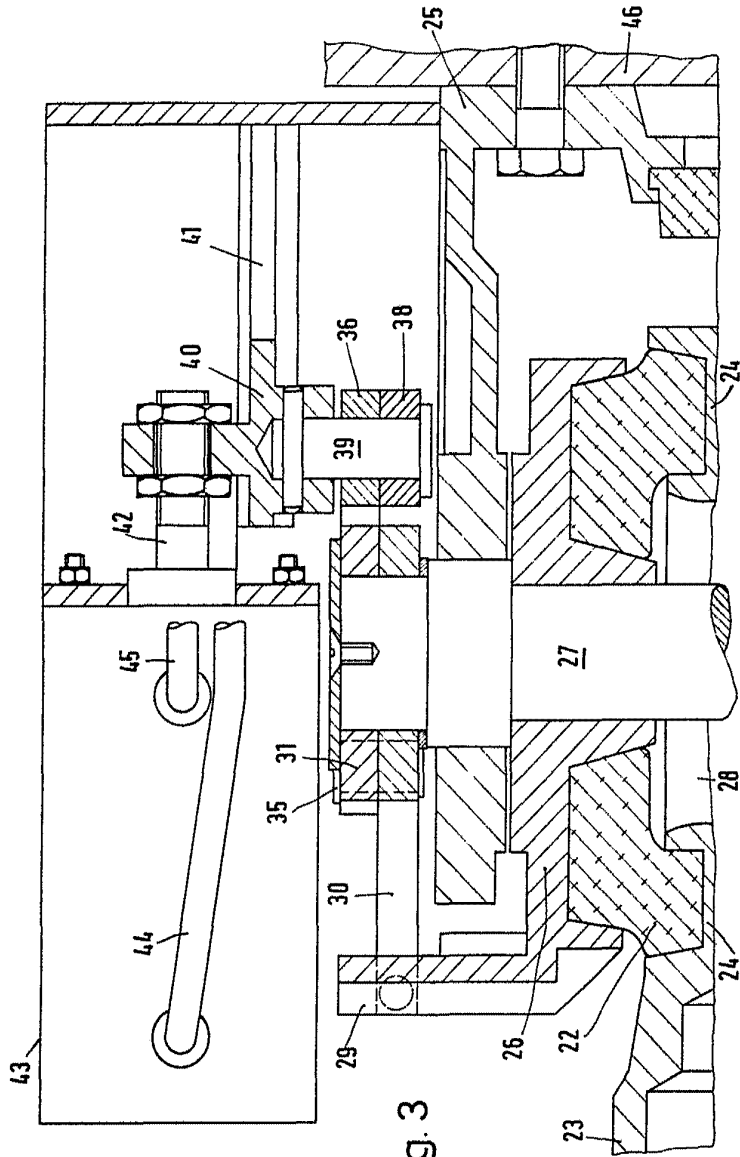


Fig. 3

Madrid, a  
P. a

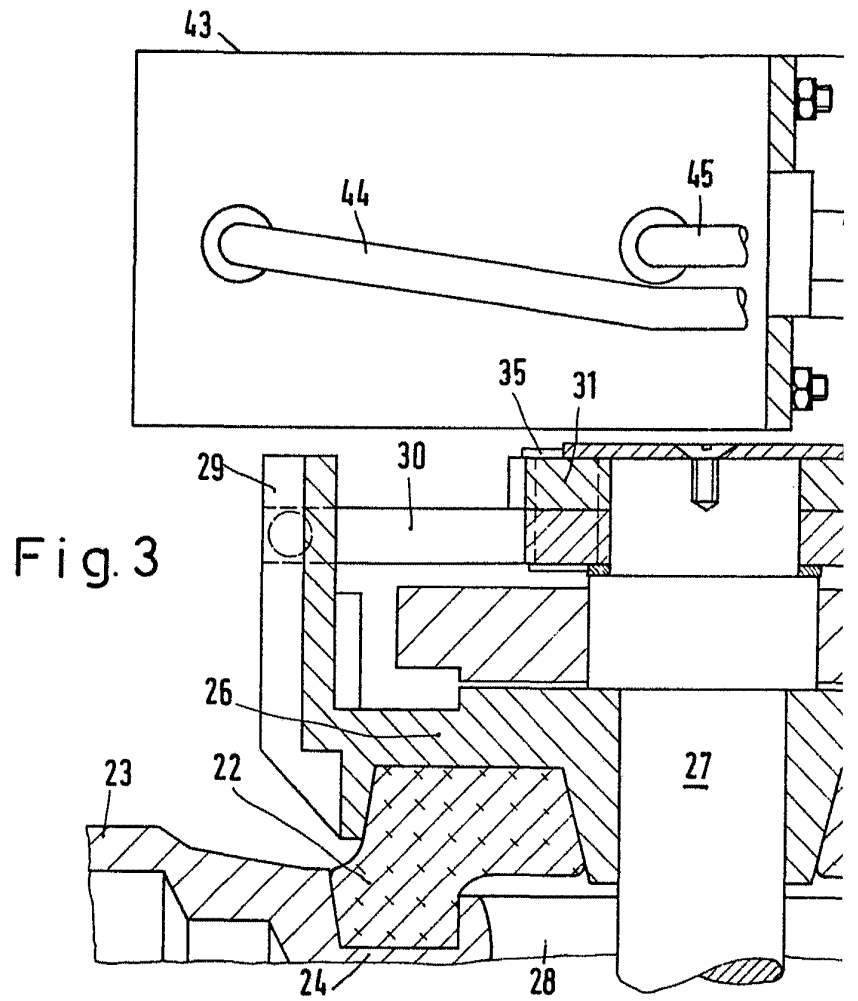
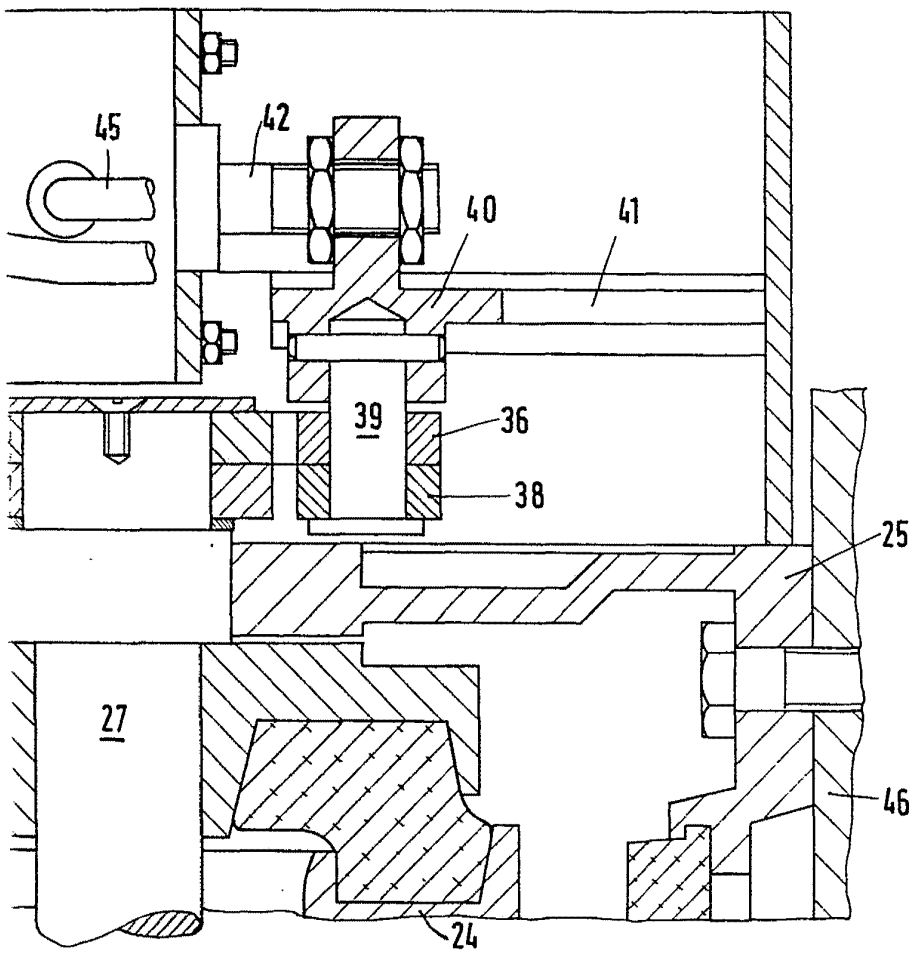


Fig. 3



Madrid, a  
p.a.  
J. M. BERN