



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 092**

51 Int. Cl.:
B25B 27/073 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08009892 .4**

96 Fecha de presentación : **30.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2025474**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54 Título: **Extractor de articulaciones a rótula.**

30 Prioridad: **10.08.2007 DE 20 2007 011 248 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.09.2011

73 Titular/es: **HAZET-WERK HERMANN ZERVER
GmbH & Co. KG.
Guldenwerther Bahnhofstrasse 25-29
42857 Remscheid, DE**

72 Inventor/es: **Welp, Peter y
Piel, Thomas**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 365 092 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Extractor de articulaciones a rótula

El invento se refiere a un extractor de articulaciones a rótula para soltar uniones de articulación a rótula de sistemas de eje y de dirección, como palancas de dirección, barras de acoplamiento, estabilizadores, etc.

5 Las articulaciones a rótula transmiten y reciben fuerza desde varias direcciones. En la construcción de automóviles se utilizan por ejemplo en el campo de la dirección, o de las barras de acoplamiento así como para uniones articuladas de una articulación transversal del chasis con una pata de eje o una pata de amortiguador a resorte. Las articulaciones a rótula presentan para ello un gorrón de articulación a rótula, es decir un pivote con una bola construida en un extremo axial. Habitualmente el pivote es cónico y encaja en un alojamiento de apoyo construido
10 cónico en correspondencia. Para el asentamiento firme el gorrón de articulación a rótula es introducido en el alojamiento de apoyo mediante una tuerca de fijación. Para extraer o aflojar tales gorriones de articulación a rótula o articulaciones a rótula se utilizan los dispositivos existentes conocidos como extractores de articulación a rótula.

15 Un dispositivo de este tipo se corresponde con el estado de la técnica, por ejemplo, por el documento DE 298 06 883 U1. El dispositivo comprende una palanca de apoyo y una palanca de presión que están sujetas una con otra a una distancia regulable mediante un elemento de regulación. Además esta prevista una unidad de compresión en forma de un husillo mecánico mediante la que la palanca de presión y la palanca de apoyo pueden girar una respecto de la otra. El husillo agarra a la palanca de apriete y a la palanca de apoyo por uno de sus extremos. En el otro extremo de la palanca de apoyo esta previsto un alojamiento en forma de horquilla mientras que la palanca de apriete esta provista con una zona de apriete.

20 Para extraer una unión por articulación a rótula el extractor de articulación a rótula es ajustado en altura mediante el elemento de regulación y asentado sobre la unión por articulación a rótula de manera que la palanca de apoyo con su alojamiento en forma de horquilla llega a hacer apoyo entre la articulación a rótula y el alojamiento de apoyo del gorrón de articulación a rótula. Después de ajustar la palanca de apriete y la palanca de apoyo se acciona el husillo. Con ello se produce un movimiento giratorio de la palanca de apriete que con su zona de apriete presiona por
25 encima sobre el gorrón de la articulación a rótula, de manera que este es extraído presionado hacia fuera y la unión por articulación a rótula puede ser sacada.

30 Por el documento DE 296 07 447 U1 se conoce también una forma constructiva de un extractor de articulación a rótula en la que el husillo puede ser asentado alternativamente sobre la palanca de apoyo o sobre la palanca de apriete. Para ello, tanto en la zona de apoyo de la palanca de apoyo como en la zona de apriete de la palanca de apriete esta previsto un taladro roscado en el cual puede ser roscado el husillo. Según las relaciones de espacio disponibles el husillo puede ser cambiado y ser accionado tanto desde la parte de la palanca de apoyo como desde la parte de la palanca de apriete. Esto facilita el trabajo especialmente cuando las condiciones de espacio son estrechas.

35 Partiendo del estado de la técnica el invento tiene como base la misión de mejorar un extractor de articulación a rótula en cuanto a su manejo y a su utilización.

La solución a esta misión consiste según el invento en un extractor de articulación a rótula según las características de la reivindicación 1.

40 Según esto esta previsto que mediante un gorrón de conexión con cuerpo de bloqueo integrado y cargado por un muelle, la unidad de presión pueda acoplarse como mínimo indirectamente con un taladro roscado de la palanca de apoyo o de la palanca de apriete. De esta forma se crea un acoplamiento rápido para la fijación de la unidad de presión o un cuerpo de apoyo perteneciente a la unidad de presión, pudiendo el cuerpo de apoyo ser montado en el taladro roscado de la palanca de apoyo o de la palanca de apriete. Para ello el gorrón de conexión es introducido en el taladro roscado sin llegar a hacer encastre en la rosca del taladro roscado. La fijación del gorrón de conexión se produce por el cuerpo de bloqueo. De esta forma es posible una sustitución rápida o y según la forma constructiva
45 de la unidad de presión también un cambio de la parte de montaje. Mediante el cambio el espacio disponible puede ser aprovechado mejor. El cambio es rápido y con pocas maniobras.

Configuraciones ventajosas y otros desarrollos de la idea básica del invento son objeto de las reivindicaciones secundarias.

50 El gorrón de conexión se introduce en el taladro roscado, llegando el cuerpo de bloqueo en su posición de bloqueo a hacer contacto en un resalte del taladro roscado. Con esto es posible una fijación fiable de la posición del gorrón de conexión o de los componentes correspondientes de la unidad de presión en el taladro roscado.

55 En una forma constructiva ventajosa la unidad de presión comprende una barra de husillo y un cuerpo de apoyo, siendo el gorrón de conexión parte integrante del cuerpo de bloqueo y la barra de husillo con su cabeza de barra se apoya en una superficie de apoyo del cuerpo de apoyo. La superficie de apoyo esta construida esencialmente cóncava. En su extremo del lado de la barra de husillo el cuerpo de apoyo presenta un extremo de cabeza que se

ensancha respecto del gorrón de conexión. Con su voladizo anular sobresaliente en el extremo de cabeza el cuerpo de apoyo se apoya, según la situación de montaje, en la palanca de regulación o en la palanca de apriete.

5 Para facilitar el accionamiento y disminuir el rozamiento entre la barra de husillo y la superficie de apoyo hay colocado frontalmente en la cabeza de barra un cuerpo de rodadura, por ejemplo una bola. Para ello el cuerpo de rodadura esta integrado en un taladro de la cara frontal de la cabeza de barra de manera que puede girar libremente. La cabeza de barra y la barra de husillo están acopladas de manera que se puede soltar, con lo que es posible una sustitución fácil.

10 El taladro roscado, especialmente el taladro roscado en la palanca de apoyo, puede estar previsto en un inserto adaptador que puede ser fijado a la palanca de apoyo pudiendo soltarse. Esto hace posible la utilización de diferentes unidades de presión o unidades de presión diferentes en el tamaño del diámetro, como husillos mecánicos o husillos óleo-hidráulicos, como componentes generadores de la fuerza de las unidades de presión. Para el montaje del inserto adaptador en la palanca de apoyo ésta presenta una rosca exterior con la cual el inserto adaptador puede ser sujeto en un correspondiente taladro roscado en la palanca de apoyo.

15 Como se ha mencionado, la unidad de presión puede comprender un cilindro hidráulico. En este caso el gorrón de conexión está integrado en el cilindro hidráulico. Con ello el husillo hidráulico puede ser sujeto fácil y rápidamente alternativamente en el taladro roscado en la palanca de apoyo o en la palanca de apriete.

20 El extractor de articulación a rótula acorde con el invento queda adicionalmente mejorado en la técnica de aplicaron por medio del diseño del elemento de regulación. El elemento de regulación presenta un cuerpo de barra con una zona de rosca la cual está guiada en un taladro roscado en la palanca de apoyo. En su extremo del lado de la palanca de apriete el cuerpo de barra presenta una cabeza de péndulo mas gorda la cual llega a apoyarse en un agujero pasante en una cazoleta construida en la palanca de apriete. Coaxial con el cuerpo de barra hay un muelle helicoidal situado entre la palanca de apoyo y la palanca de apriete. Preferentemente el muelle helicoidal se apoya a través de un muelle plano en la palanca de apriete. Mediante el ajuste del elemento de regulación por medio del cuerpo de barra se preajusta la separación entre la palanca de apoyo y la palanca de apriete. A continuación se acciona la unidad de presión de manera que la zona de apriete de la palanca de apriete y la zona de horquilla de la palanca de apoyo se mueven una hacia la otra y se origina una presión del gorrón de la articulación a rótula sobre el correspondiente alojamiento de apoyo. La cabeza de péndulo en el lado de la palanca de apriete del cuerpo de barra hace posible aquí un movimiento limitado espacialmente entre palanca de apriete y palanca de apoyo incluso transversal al propio movimiento de giro entre ambos componentes. También esta medida facilita el manejo y el proceso de desmontaje al extraer una articulación a rótula, especialmente, si el asiento del extractor de articulación a rótula no es posible en alineación.

30 Para hacer posible el movimiento giratorio limitado espacialmente del cabezal de péndulo en la cazoleta está especialmente previsto que el cabezal de péndulo presente segmentos de superficie exterior en forma de zonas esféricas y la cazoleta presente segmentos de superficie interior en forma de zonas esféricas correspondientemente adaptados a la configuración de los segmentos de la superficie exterior.

35 El invento será descrito a continuación con más detalle sobre la base de los ejemplos constructivos representados en los dibujos. Se muestra:

- Fig. 1 en forma de representación en perspectiva, una forma constructiva de un extractor de articulación a rótula;
- Fig. 2 el extractor de articulación a rótula acorde con la figura 1 en la vista lateral;
- 40 Fig. 3 la representación de la figura 2 en una vista en planta superior;
- Fig. 4 el extractor de articulación a rótula en una primera representación en corte;
- Fig. 5 el extractor de articulación a rótula en una segunda representación en corte;
- Fig. 6 en forma de representación en perspectiva el extractor de articulación a rótula correspondiente con la representación de la figura 1, sin embargo con el lado de manejo cambiado;
- 45 Fig. 7 el extractor de articulación a rótula según la figura 6 en la vista lateral;
- Fig. 8 el extractor de articulación a rótula según la figura 7 en una representación en corte vertical;
- Fig. 9 en forma de representación en perspectiva una segunda forma constructiva de un extractor de articulación a rótula acorde con el invento;
- Fig. 10 el extractor de articulación a rótula según la figura 9 en la vista lateral;
- 50 Fig. 11 el extractor de articulación a rótula según la figura 10 en una representación en corte vertical;

Fig. 12 en forma de representación en perspectiva una tercera forma constructiva de un extractor de articulación a rótula acorde con el invento;

Fig. 13 el extractor de articulación a rótula según la figura 12 en la vista en planta superior;

Fig. 14 el extractor de articulación a rótula según la figura 12 en la vista lateral;

5 Fig. 15 el extractor de articulación a rótula según la figura 14 en una representación en corte vertical;

Fig. 16 una unidad de presión utilizable en un extractor de articulación a rótula acorde con el invento, en forma de un cilindro hidráulico, en una vista lateral, y

Fig. 17 una segunda forma constructiva de una unidad de presión en forma de un cilindro hidráulico.

10 Piezas o componentes de piezas que se corresponden unos con otros llevan el mismo símbolo de identificación en todas las figuras.

Sobre la base de las figuras 1 a 5 o 6 a 8 se explica una forma constructiva de un extractor de articulación a rótula 1. Una segunda forma constructiva de un extractor de articulación a rótula 2 esta representada en las figuras 9 a 11. La descripción de una tercera forma constructiva de un extractor de articulación a rótula 3 esta representada en las figuras 12 a 17. El diseño básico de los extractores de articulación a rótula 1 – 3 es igual. Los extractores de articulación a rótula 1 –3 se diferencian esencialmente por el tipo de su accionamiento por medio de una unidad de presión 4. En el extractor de articulación a rótula 1 se utiliza una unidad de presión 4 con un husillo 5 mecánico. Para el accionamiento del extractor de articulación a rótula 2 se utiliza una unidad de presión 4 con un husillo 6 óleo hidráulico por grasa. En el extractor de articulación a rótula 7 la unidad de presión 4 es un cilindro hidráulico.

20 Cada extractor de articulación a rótula 1- 3 comprende una palanca de apoyo 8 así como una palanca de apriete 9. La palanca de apoyo 8 presenta una zona de horquilla 10 con un alojamiento de horquilla 11, una zona de transición 12 así como una zona de apoyo 13. La palanca de apriete 9 posee una zona de apriete 14, una zona de transición 15 así como una zona de accionamiento 16. Entre la zona de transición 12 de la palanca de apoyo 8 y la zona de transición 15 de la palanca de apriete 9 esta integrado un elemento de regulación 17. Por medio del elemento de regulación 17 puede ser regulada la distancia A entre la palanca de apoyo 8 y la palanca de apriete 9. La unidad de presión 4 puede ser integrada entre la zona de apoyo 13 de la palanca de apoyo 8 y la zona accionamiento 16 de la palanca de apriete 9. Al accionar la unidad de presión 4 la palanca de apoyo 8 y la palanca de apriete 9 giran una hacia la otra, como esta representado en la figura 5 mediante la flecha P.

30 Tanto en la zona de apoyo 13 de la palanca de apoyo 8 como en la zona de accionamiento 16 de la palanca de apriete 9 existe precisamente un taladro 18 o 19. A la unidad de presión 4 pertenece un gorrón de conexión 20 con cuerpo de bloqueo 21 integrado, cargado con un muelle. Por medio del gorrón de conexión 20 la unidad de presión 4 puede ser acoplada al taladro roscado 18 de la palanca de apoyo 8 como al taladro roscado 19 de la palanca de apriete 9. El gorrón de conexión 20 es introducido en el taladro roscado 18 o 19 sin llegar a encastrar con la rosca 22, 23 del taladro roscado 18 o 19. De esta manera se crea un acoplamiento rápido para la fijación del gorrón de conexión 20, en donde éste, dependiendo de la forma constructiva de la unidad de presión 4, puede ser montado alternativamente en el taladro roscado 18 de la palanca de apoyo 8 o en el taladro roscado 19 de la palanca de apriete 9. La fijación del gorrón de conexión 20 se realiza mediante el cuerpo de bloqueo 21. El cuerpo de bloqueo 21 esta formado por una bola la cual esta situada en un taladro transversal 26 del gorrón de conexión 20 integrando un muelle espiral 25. El gorrón de conexión 20 atraviesa el correspondiente taladro roscado 18 o 19, en donde el cuerpo de bloqueo 21 queda presionado en la posición de bloqueo por el muelle espiral 25 y con ello llega a hacer contacto con un resalte 27 del taladro roscado 18 o 19.

35 En el extractor de articulación a rótula 1 en la forma constructiva acorde con las figuras 1 a 5 o 6 a 8 la unidad de presión 4 esta formada, como ya se ha mencionado, por el husillo mecánico 5. Este comprende una barra 28 de husillo con rosca exterior 29 y un cuerpo de apoyo 30 cuya sección transversal vertical tiene forma de T. El gorrón de conexión 20 forma parte del cuerpo de apoyo 30. La barra 28 de husillo presenta en un extremo 31 una cabeza 32 de barra y en su otro extremo 33 un polígono 34 de accionamiento. Con su cabeza 32 de barra la barra 28 de husillo se apoya durante el accionamiento en una superficie de apoyo 35 del cuerpo de apoyo 30 construida en forma cóncava. Frontalmente en la cabeza 32 de barra hay alojada una bola 36 en un alojamiento 37. Con esto, durante el accionamiento, la barra 28 de husillo se apoya con su cabeza 32 de barra de manera rodante sobre la superficie de apoyo 35.

40 Al utilizar el extractor de articulación a rótula 1 como el representado en las figuras 1 a 5, el cuerpo de apoyo 30 se introduce con su gorrón de conexión 20 en el taladro roscado 19 de la palanca de apriete 9 y allí es enclavado por medio del cuerpo de bloqueo 21. La barra 28 de husillo es guiada en el taladro roscado 18 en la palanca de apoyo 8. El propio taladro roscado 18 esta previsto en un inserto adaptador 38 que puede ser colocado de manera que puede soltarse, en la palanca de apoyo 8. Por su parte el inserto adaptador 38 presenta una rosca interior 39 y mediante la rosca exterior 39 queda fijado en un taladro roscado 41, de diámetro mayor provisto con rosca interior 40, en la palanca de apoyo 8. Para hacer más fácil el montaje o el desmontaje del inserto adaptador 38 éste presenta una cabeza de tuerca 42 con superficies 43 de agarre de llave. Para el accionamiento de la unidad de presión 4 o del

husillo 5 se hace girar la barra 28 de husillo por medio de una herramienta colocada sobre el polígono 34 de accionamiento y de esta manera se modifica la distancia A entre la zona de apoyo 13 de la palanca de apoyo 8 y la zona de accionamiento 16 de la palanca de apriete 9. Con esto se ejecuta el movimiento giratorio entre la palanca de apriete 9 y la palanca de apoyo 8.

- 5 Al utilizar el extractor de articulación a rótula 1 como el representado en las figuras 6 a 8 se produce el accionamiento del husillo 5 desde el otro lado, es decir, los componentes de la unidad de presión 4 están cambiados. La barra 28 de husillo esta enrocada en el taladro roscado 19 de la palanca de apriete 9, con lo que esta introducida contra el cuerpo de apoyo 30 con su gorrón de contactor 20 en el taladro roscado 18 en la palanca de apoyo 8.
- 10 En el extractor de articulación a rótula 2 como el descrito en las figuras 9 a 11 la unidad de presión 4 comprende un husillo hidráulico 6 por grasa. Este presenta un tubo exterior 44 y una barra 45 de husillo guiada en el tubo exterior 44. El tubo exterior 44 esta provisto con una rosca exterior 46. Para el montaje del husillo hidráulico 6 por grasa éste es roscado con el tubo exterior 44 en el taladro roscado 41 en la palanca de apoyo 8. Por ello se ha retirado un inserto adaptador 38 previamente roscado, en su caso, en la palanca de apoyo 8. El diámetro del taladro roscado 41 está adaptado al diámetro del tubo exterior 44. La barra 46 de husillo presenta en un extremo 47 un polígono de accionamiento 48 y en su otro extremo 49 una cabeza 50 de barra. Ésa está unida con el extremo 49, por ejemplo, roscada pudiendo soltarse. En la cabeza 50 de barra se apoya, como se ha descrito antes, una bola 36. El cuerpo de apoyo 30 esta insertado con su gorrón de conexión 20 en el taladro roscado 19 en la palanca de apriete 9.
- 20 En el extractor de articulación a rótula 3 representado en las figuras 12 a 15 la unidad de presión 4 comprende un cilindro hidráulico 7 el cual trabaja junto con una barra 51 de husillo. En la cara inferior 52 del cilindro hidráulico 7 hay acoplado un gorrón de conexión 53. En éste, como se ha descrito antes, hay integrada una bola 24 cargada con un muelle, a modo de cuerpo de bloqueo 21. Por medio del gorrón de conexión 53 el cilindro hidráulico 7 puede quedar sujeto en el taladro roscado 41 de la palanca de apoyo 8. La transmisión de fuerza entre la palanca de apoyo 8 y la palanca de apriete 9 se produce desde el cilindro hidráulico 7 a través de la barra 51 de husillo, la cual está roscada en el taladro roscado 19 de la palanca de apriete 9.
- 25 El cilindro hidráulico 7 representado en la figura 17 presenta un gorrón de conexión 54 de diámetro más pequeño. Esta forma constructiva es adecuada para ser insertada alternativamente en el taladro 18 en la palanca de apoyo 8 o en el inserto adaptador 38 o en el taladro roscado 19 en la palanca de apriete 9.
- 30 El elemento de regulación 17 presenta un cuerpo 55 de barra con una sección de rosca 56 la cual esta guiada en un taladro roscado 57 en la palanca de apoyo 8. En su extremo 58 del lado de la palanca de apriete el cuerpo 55 de barra posee un cabezal péndulo 59 regruesado. El cabezal péndulo 59 sea apoya en una cazoleta 60 en la palanca de apriete 9. La cazoleta 60 esta construida en la cara exterior 61 de la palanca de apoyo 9 en un taladro pasante 62 de la palanca de apriete 9. Coaxial con el cuerpo 55 de barra hay un muelle helicoidal 63 de presión situado entre la palanca de apoyo 8 y la palanca de apriete 9. Esta se apoya mediante un muelle plano 64 en la palanca de apriete 9. Por el ajuste del elemento de regulación 17 se preajusta la separación A entre la palanca de apoyo 8 y la palanca de apriete 9. Para ello el cuerpo 55 de barra se desplaza en el taladro roscado mediante un movimiento de atornillado. El movimiento de atornillado para desplazar el cuerpo de barra se realiza desde la cabeza 59 de péndulo.
- 35
- 40 La cabeza 59 de péndulo presenta segmento 65 de superficie exterior en forma esférica. La cazoleta 60 presenta segmentos 66 de superficie interior de forma esférica adaptados correspondiéndose con la forma de los segmentos 65 de superficie exterior. Con ello es posible un movimiento espacial limitado entre la palanca de apriete 9 y la palanca de apoyo 8 incluso transversal al propio movimiento de giro.
- 45 Los extractores de articulación a rótula 1 – 3 encuentran utilización para soltar las uniones de articulación a rótula no representadas en los dibujos en sistemas de eje y de dirección, como palancas de dirección, barras de acoplamiento o estabilizadores etc. Para la extracción de una unión de articulación a rótula el extractor de articulación a rótula 1 – 3 es preajustado en altura o separación A mediante el elemento de regulación 17 y es asentado sobre la unión de articulación a rótula, de manera que la palanca de apoyo 8 con su alojamiento 11 en forma de horquilla viene a apoyarse entre la articulación de rótula y el alojamiento de apoyo del gorrón de articulación a rótula. Después de ajustar la palanca de apriete 9 y la palanca de apoyo 8 se acciona la unidad de presión 4. Con ello se produce un movimiento giratorio P entre la palanca de apriete 9 y la palanca de apoyo 8, en donde la palanca de apriete 9 con su zona de apriete 14 presiona por arriba sobre el gorrón de la articulación a rótula. Como consecuencia de esto el gorrón de articulación a rótula es empujado hacia fuera del alojamiento de apoyo y la unión de articulación a rótula puede ser extraída.
- 50

Lista de símbolos de referencia

	1	extractor de articulación a rótula
	2	extractor de articulación a rótula
	3	extractor de articulación a rótula
5	4	unidad de presión
	5	husillo
	6	husillo hidráulico por grasa
	7	cilindro hidráulico
	8	palanca de apoyo
10	9	palanca de apriete
	10	zona de horquilla
	11	alojamiento
	12	zona de transición
	13	zona de apoyo
15	14	zona de apriete
	15	zona de transición
	16	zona de accionamiento
	17	elemento de regulación
	18	taladro roscado en 13
20	19	taladro roscado en 16
	20	gorrón de conexión
	21	cuerpo de bloqueo
	22	rosca
	23	rosca
25	24	bola
	25	muelle espiral
	26	taladro transversal
	27	resalte
	28	barra de husillo
30	29	rosca exterior
	30	cuerpo de apoyo
	31	extremo de 28
	32	cabeza de barra
	33	extremo de 28
35	34	polígono de accionamiento
	35	superficie de apoyo
	36	bola

	37	vaciado
	38	inserto adaptador
	39	rosca exterior
	40	rosca interior
5	41	taladro roscado
	42	cabeza de tuerca
	43	superficie de asiento de la llave
	44	tubo exterior de 6
	45	barra de husillo
10	46	rosca exterior
	47	extremo de 45
	48	polígono de accionamiento
	49	extremo de 45
	50	cabeza de barra
15	51	barra de husillo
	52	cara inferior de 7
	53	gorrón de conexión
	54	gorrón de conexión
	55	cuerpo de barra
20	56	zona roscada
	57	taladro roscado
	58	extremo de 55
	59	cabeza de péndulo
	60	cazoleta
25	61	cara exterior de 9
	62	taladro pasante
	63	muelle helicoidal de compresión
	64	muelle plano
	65	segmento de superficie exterior
30	66	segmento de superficie interior
	A	separación
	P	movimiento de giro

REIVINDICACIONES

1. Extractor de articulación a rótula para soltar uniones de articulación a rótula en sistemas de eje y de dirección, el cual comprende una palanca de apoyo (8) así como una palanca de apriete (9), en donde la palanca de apoyo (8) presenta una zona de horquilla (10) con un alojamiento (11) en forma de horquilla, una zona de transición (12) así como una zona de apoyo (13) y la palanca de apriete (9) presenta una zona de apriete (14), una zona de transición (15) así como una zona de accionamiento (16) y entre la zona de transición (12) de la palanca de apoyo (8) y la zona de transición (15) de la palanca de apriete (9) hay integrado un elemento de regulación (17), en donde la separación (A) entre la palanca de apoyo (8) y la palanca de apriete (9) puede ser regulada mediante el elemento de regulación (17) y entre la zona de apoyo (13) y la zona de accionamiento (16) esta integrada una unidad de presión (4) que cuando es accionada la palanca de apoyo (8) y la palanca de apriete (9) pueden girar una hacia la otra, caracterizado porque la unidad de presión (4) puede ser acoplada por medio de un gorrón de conexión (20, 53, 54) con cuerpo de bloqueo (21) integrado y cargado con un muelle, por lo menos indirectamente con un taladro roscado (18, 19, 41) de la palanca de apoyo (8) o de la palanca de apriete (9).
2. Extractor de articulación a rótula según la reivindicación 1, caracterizado porque el gorrón de conexión (20,53,54) atraviesa el taladro roscado (18, 19, 41) y el cuerpo de bloqueo (21) en su posición de bloqueo llega a apoyarse sobre un resalte (27) del taladro roscado (18, 19, 41).
3. Extractor de articulación a rótula según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la unidad de presión (4) comprende una barra (28, 45) de husillo y un cuerpo de apoyo (30), en donde el gorrón de conexión (20) es parte componente del cuerpo de apoyo (30) y la barra (28, 45) de apoyo se apoya con su cabezal (32, 50) de barra sobre en una superficie de apoyo (35) del cuerpo de apoyo (30).
4. Extractor de articulación a rótula según la reivindicación 3, caracterizado porque frontalmente en el cabezal (32) de barra hay situada una bola (36).
5. Extractor de articulación a rótula según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque la cabeza (50) de barra esta acoplada con la barra (45) de husillo de manera que se puede soltar.
6. Extractor de articulación a rótula de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la superficie de apoyo (35) esta construida cóncava.
7. Extractor de articulación a rótula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el taladro roscado (18) esta previsto en un inserto adaptador (38) que puede ser colocado en la palanca de apoyo (8) de manera que se puede soltar.
8. Extractor de articulación a rótula de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el inserto adaptador (38) presenta una rosca exterior (39) y mediante la rosca exterior (39) puede sujetarse en un taladro roscado (41) en la palanca de apoyo (8).
9. Extractor de articulación a rótula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de presión (4) comprende un cilindro hidráulico (7) en donde el gorrón de conexión (53,54) esta integrado en el cilindro hidráulico (7).
10. Extractor de articulación a rótula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el elemento de regulación (17) comprende un cuerpo (55) de barra con una zona roscada (56), el cual está guiado en un taladro roscado (57) en la palanca de apoyo (8), y el cuerpo (55) de barra el cual en su extremo (58) del lado de la palanca de apriete presenta una cabeza (59) de péndulo regruesado el cual llega a apoyarse en una cazoleta (60) construida en una hendidura de la palanca de apriete (9), y donde un muelle helicoidal (63) de compresión coaxial al cuerpo (55) de barra está situado entre la palanca de apoyo (8) y la palanca de apriete (9).
11. Extractor de articulación a rótula de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el muelle helicoidal (63) de compresión se apoya sobre la palanca de apriete (9) a través de un muelle plano (64)
12. Extractor de articulación a rótula de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado porque la cabeza de péndulo (59) presenta segmentos (65) de superficie exterior de forma esférica y la cazoleta (60) presenta segmentos (66) de superficie interior de forma esférica adaptados a la configuración de los segmentos (65) de superficie exterior.

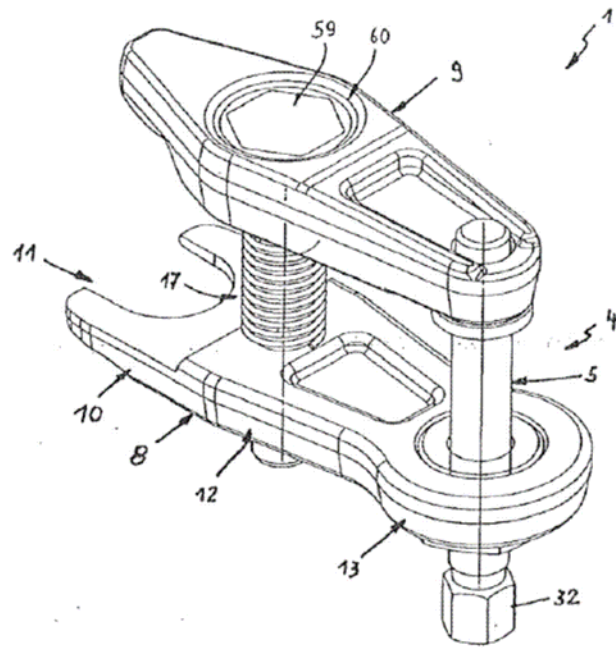


Fig. 1

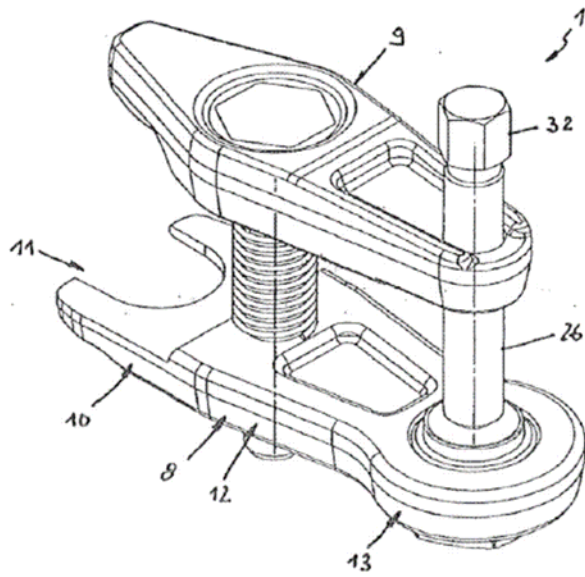


Fig. 6

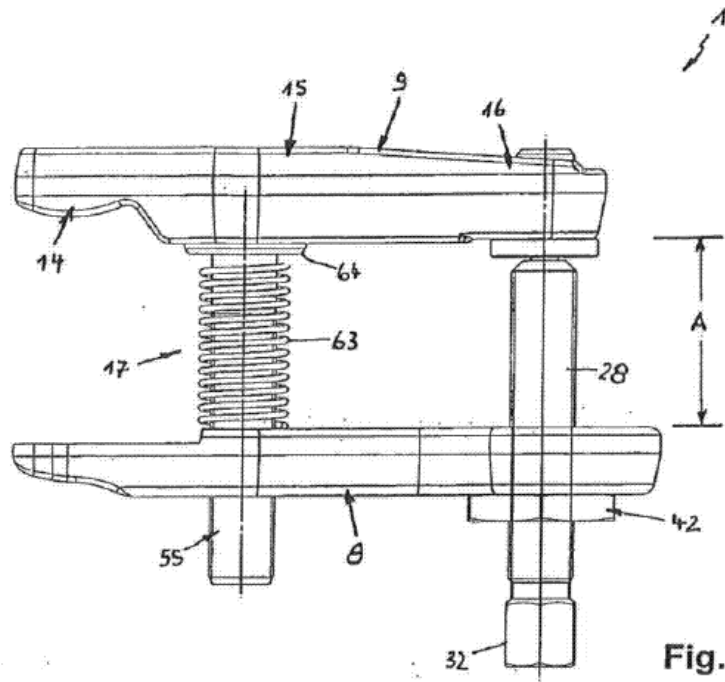


Fig. 2

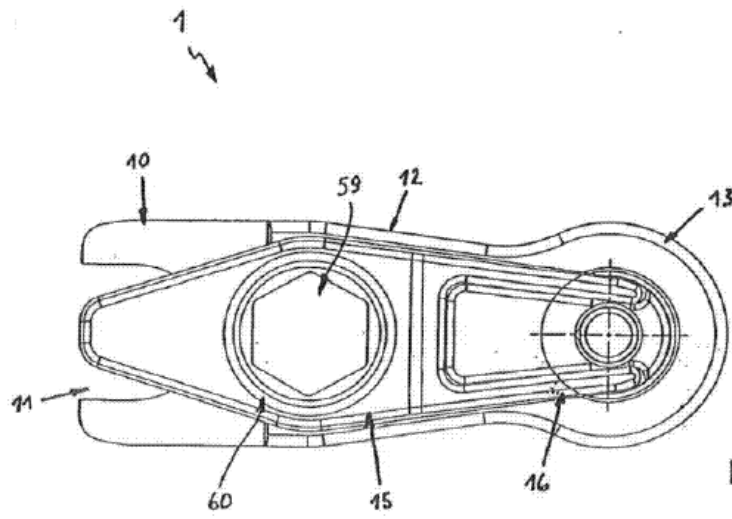


Fig. 3

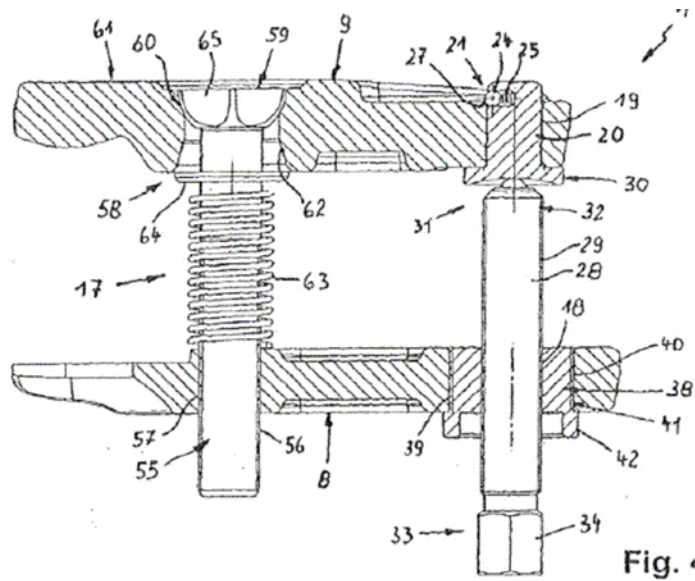


Fig. 4

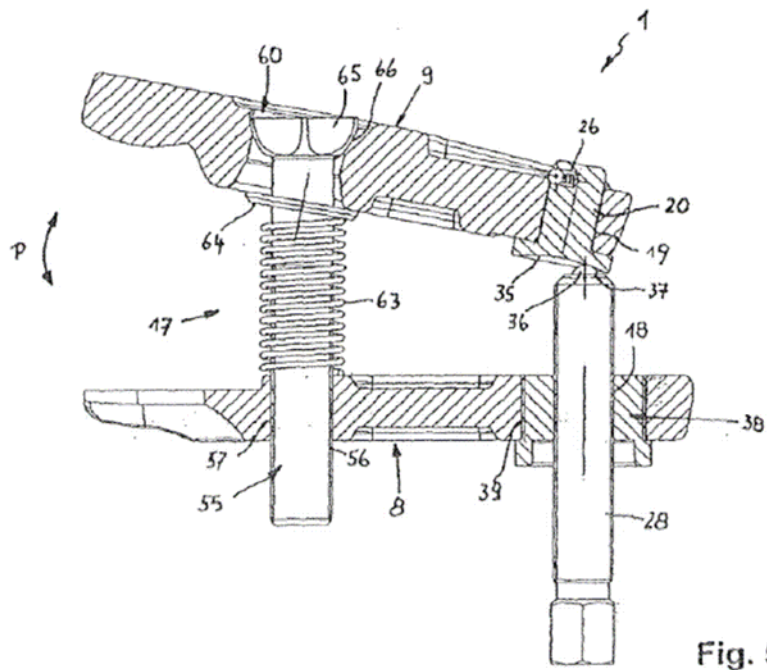
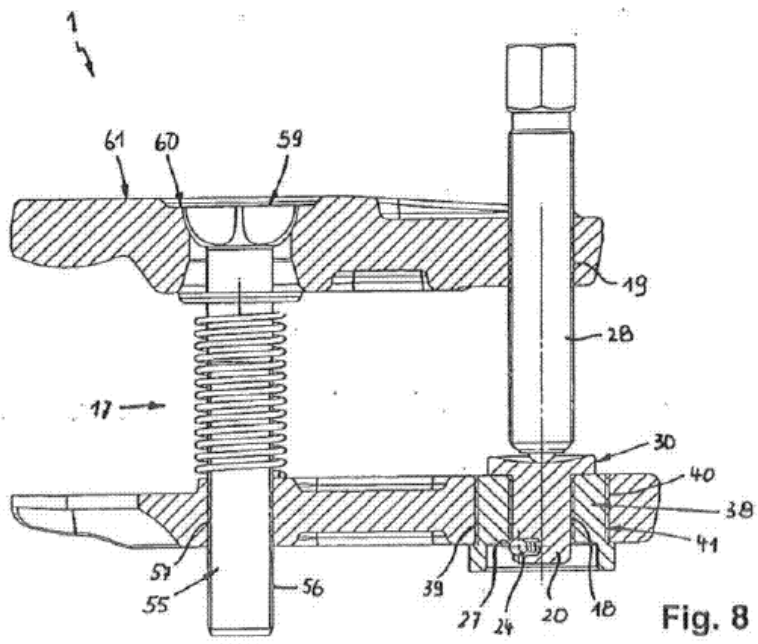
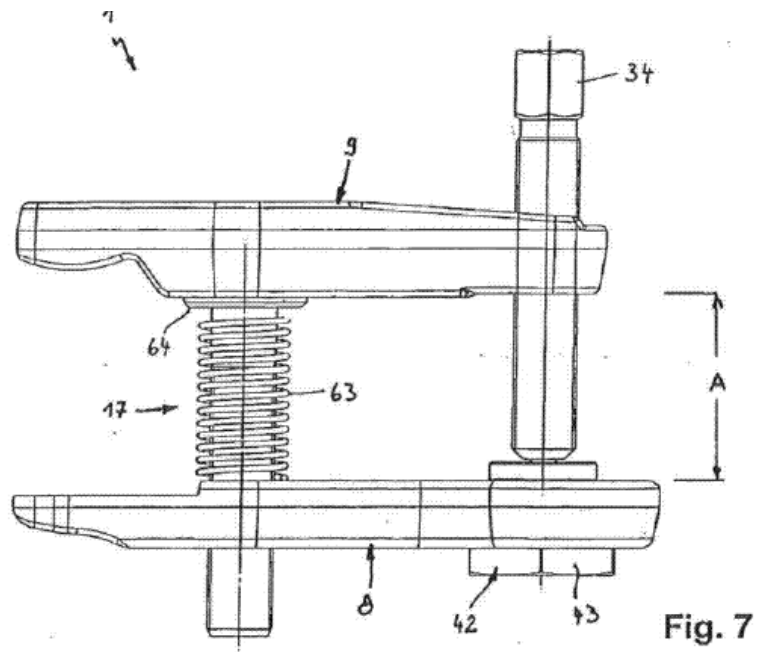


Fig. 5



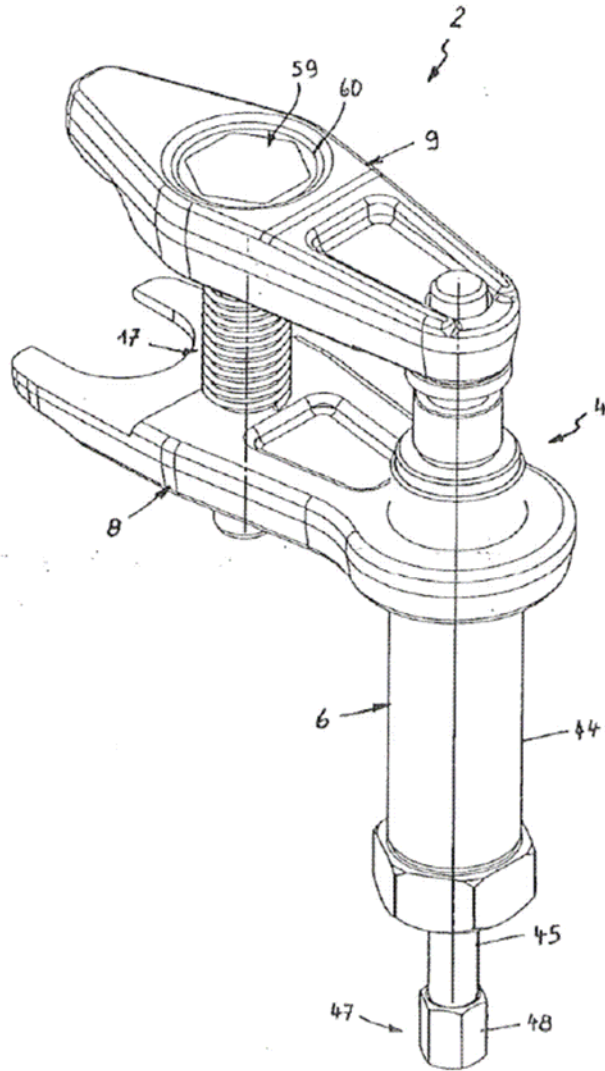
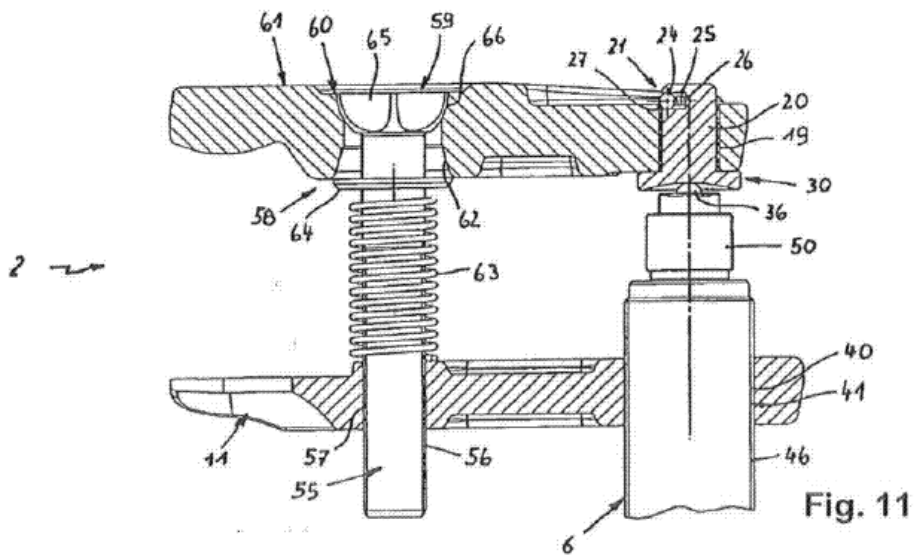
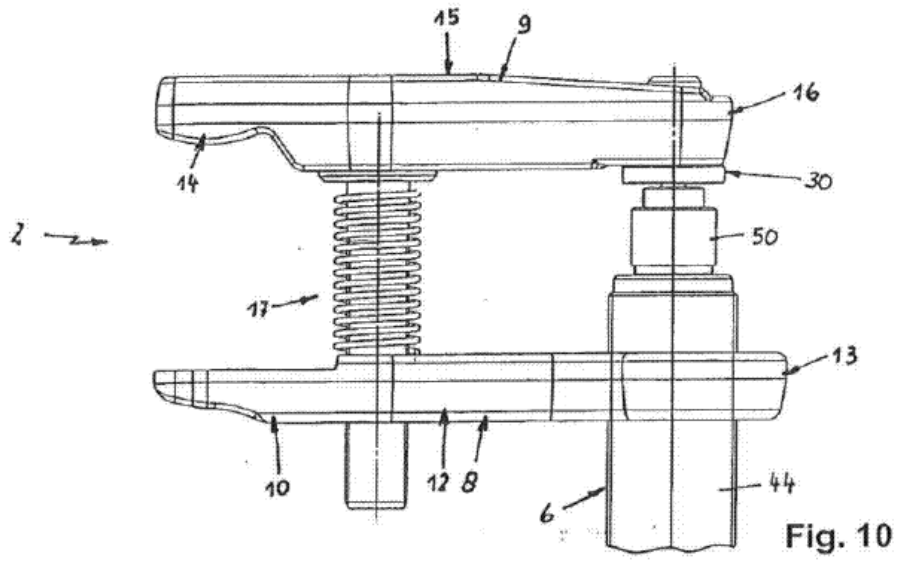


Fig. 9



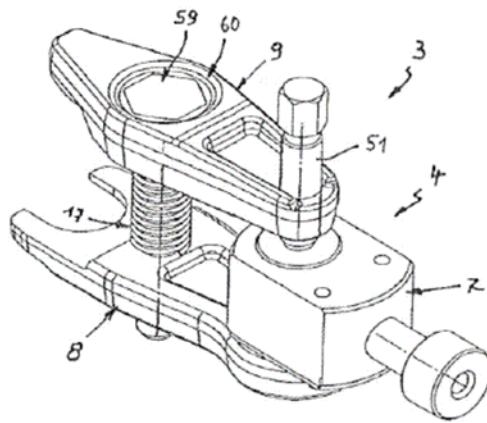


Fig. 12

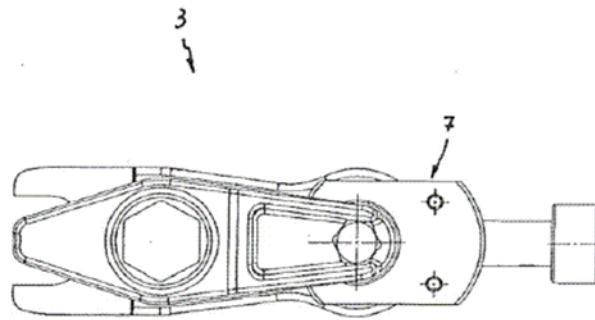


Fig. 13

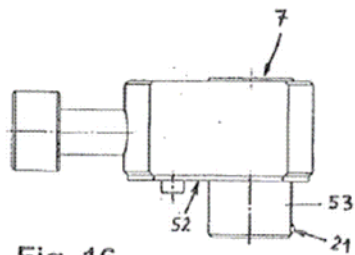


Fig. 16

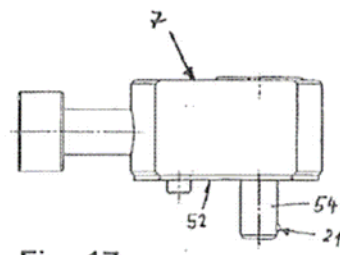


Fig. 17

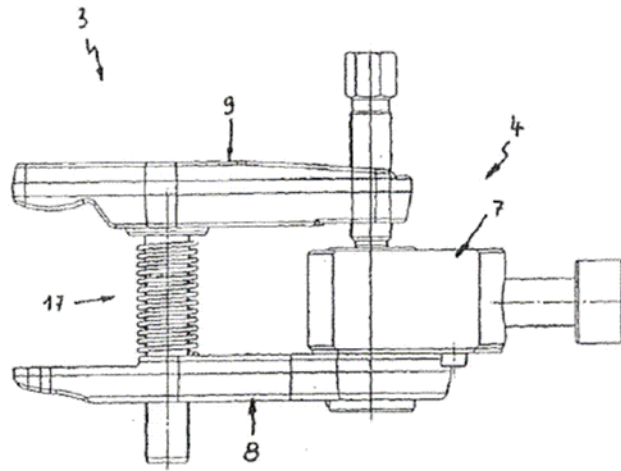


Fig. 14

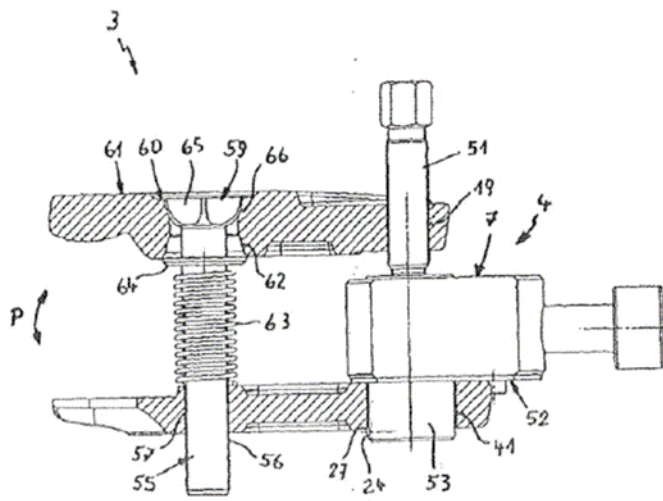


Fig. 15