



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 342**

51 Int. Cl.:
B25B 27/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08012809 .3**

96 Fecha de presentación : **16.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2045043**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54 Título: **Dispositivo de desmontaje de cubos de ruedas.**

30 Prioridad: **01.10.2007 DE 20 2007 013 718 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2011

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

72 Inventor/es: **Deblon, Friedrich**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

El invento se refiere a un dispositivo de desmontaje de cubos de rueda para extraer un cubo de rueda fuera de un cojinete que se encuentra en una mangueta, según las particularidades del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un dispositivo de desmontaje de cubos de rueda del género indicado es conocido por el documento DE 20 2004 010 887 U1. Aquí dos o tres espárragos son atornillados en taladros roscados de la brida del cubo de rueda. En los espárragos se fija una placa de brida. La placa de brida sirve para la sujeción de una unidad de compresión. Además está prevista una placa de presión, la cual mediante pernos de presión se apoya en un anillo de apoyo que está intercalado entre la mangueta y el cubo de rueda. Los pernos de presión se introducen aquí a través de los taladros roscados que no estén ocupados por los espárragos. En un cubo de rueda con una brida de cinco agujeros y una pieza intercalada de tres espárragos pueden por lo tanto emplearse dos pernos de presión.

10 El dispositivo conocido ha dado en la práctica muy buenos resultados. Hay sin embargo vehículos o tipos de vehículos en los cuales la extracción del cubo de rueda con el árbol articulado o de accionamiento montado, debido a las reducidas condiciones de espacio sólo difícilmente es posible, porque no se aproxima a los taladros roscados en el cubo de brida de manera para fijar los espárragos en él. También para el desmontaje son necesarias parcialmente fuerzas de extracción tan altas que el dispositivo de desmontaje conocido, debido a que allí sólo pueden emplearse dos o tres pernos de presión, choca contra sus límites.

15 Sirve de base al invento, partiendo del estado de la técnica, el problema de mejorar en cuanto a la técnica de aplicación, especialmente en lo referente a la transmisión de fuerzas, un dispositivo de desmontaje de cubos de rueda, y diseñarlo de manera que incluso puedan desmontarse los cubos de rueda en los cuales no sea posible una fijación de los espárragos directamente a la brida del cubo de rueda.

La solución de este problema consiste según el invento en un dispositivo de desmontaje de cubos de rueda de acuerdo con las particularidades de la reivindicación 1.

20 Según ello está previsto un adaptador de brida, el cual puede ser fijado en la brida del cubo de rueda y en la periferia sobresale con respecto a la brida del cubo de rueda, estando previstos en el adaptador de brida alojamientos para los espárragos, mediante los cuales los espárragos pueden ser acoplados con el adaptador de brida.

25 El adaptador de brida según el invento proporciona además con respecto a la brida del cubo de rueda alojamientos o posibilidades de conexión situados en el exterior para fijar los espárragos. Éstos ahora pueden ser fijados al adaptador de brida, que está unido con la brida del cubo de rueda. En los espárragos se fija la placa de brida posterior. A continuación se montan las restantes piezas de construcción del dispositivo.

30 Es además ventajoso que para la fijación de los espárragos ya no tenga que recurrirse directamente a los taladros roscados en la brida del cubo de rueda.

35 Conforme a ello pueden montarse más espárragos que hasta ahora. Los taladros roscados en la brida del cubo de rueda quedan todos disponibles para los pernos de presión, de manera que también pueden emplearse más pernos de presión. Mediante los pernos de presión la placa de presión se apoya en el anillo de apoyo dispuesto entre el cubo de rueda y la mangueta. En consecuencia en el caso del dispositivo de desmontaje de cubos de rueda según el invento pueden ser transmitidas fuerzas considerablemente más altas para extraer el cubo de rueda.

Configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la idea general del invento son objeto de las reivindicaciones dependientes 2 a 12.

40 Para la práctica se propone configurar los alojamientos en el adaptador de brida como taladros roscados, en los cuales respectivamente pueden ser atornillados los espárragos con un extremo roscado. Esta configuración es ventajosa en cuanto a la técnica de fabricación y de aplicación.

45 Después de que el adaptador de brida está fijado en la brida del cubo de rueda, se montan los espárragos y en su extremo libre se fija la placa de brida. Entre los espárragos se posiciona la placa de presión, la cual mediante los pernos de presión que se han introducido en la brida del cubo de rueda a través de los taladros roscados se apoya en el anillo de apoyo. Entre placa de brida y placa de presión se intercala la unidad de compresión. Al accionar la unidad de compresión la fuerza axial producida de esa manera es transmitida a la mangueta mediante los pernos de presión y la placa de apoyo y el cubo de rueda es extraído fuera del cojinete en la mangueta.

50 Convenientemente el adaptador de brida está configurado de forma anular y está compuesto de dos segmentos anulares acoplables uno con otro. Esto posibilita un montaje sencillo y de manipulación segura del adaptador de brida incluso bajo condiciones de espacio limitadas.

55 En el adaptador de brida está configurada una ranura anular. Con la ranura anular el adaptador de brida rodea la periferia exterior de la brida del cubo de rueda. Con ello el fondo de la ranura se apoya en la superficie exterior de la brida del cubo de rueda y las dos alas laterales de la ranura anular o del adaptador de brida rodean la brida del cubo de rueda. De esa manera son posibles una fijación y retención especialmente estables del adaptador de brida a la brida del cubo de rueda, las cuales permiten la transmisión de fuerzas más altas al extraer el cubo de rueda.

- Los segmentos anulares del adaptador de brida están unidos mediante pernos roscados que se extienden en su plano. La estabilidad de la unión entre los segmentos anulares puede aumentarse además si en las superficies de junta de los segmentos anulares que entran mutuamente en contacto están previstos elementos de cierre de forma, que llegan a encajar unos con otros. De esta manera puede realizarse además una unión por ajuste. Convenientemente los elementos de cierre de forma están formados por espigas y agujeros de espiga. Al acoplar los segmentos anulares las espigas de un segmento anular se introducen en los agujeros de espiga del otro segmento anular. Además los pernos roscados se introducen a través de las espigas y se fijan en taladros roscados, formando los taladros roscados la continuación de los agujeros de espiga.
- Como unidad de compresión pueden emplearse diferentes generadores de fuerza, por ejemplo husillos roscados mecánicos o hidráulicos. Se considera particularmente ventajosa para la práctica una unidad de compresión que comprende un cilindro hidráulico y un husillo roscado. El husillo roscado con su cuerpo de base pasa a través de un taladro en la placa de brida y está fijado en ésta. Mediante la combinación de un cilindro hidráulico y un husillo roscado puede ser ampliado el recorrido de carrera o de extracción de la unidad de compresión que está disponible.
- El anillo de apoyo, que está montado entre la mangueta y el cubo de rueda, está asimismo preferentemente formado por dos segmentos anulares acoplables uno con otro, que pueden unirse por medio de pernos roscados. También aquí en las superficies de junta de los segmentos anulares que entran mutuamente en contacto están previstos elementos de cierre de forma que llegan a encajar unos con otros. Éstos se componen asimismo de espigas y agujeros de espiga, pasando los pernos roscados a través de las espigas.
- En el anillo de apoyo están previstas dos superficies anulares en resalte mediante un escalón. Las superficies anulares tienen diámetros distintos y están configuradas de manera que el anillo de apoyo rodea el extremo delantero del cubo de rueda. Aquí la superficie anular interior se apoya frontalmente en la mangueta. De esta manera están garantizados una fijación y apoyo estable del anillo de apoyo en la mangueta.
- El invento está descrito en detalle a continuación con ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos. Muestran:
- La Figura 1 un dispositivo de desmontaje de cubos de rueda según el invento en una representación de exposición de sus piezas de construcción junto con la mangueta y el cubo de rueda;
- la Figura 2 en forma de representación en perspectiva el dispositivo de desmontaje de cubos de rueda en estado montado en un cubo de rueda antes de la extracción del cubo de rueda, no estando representado el segmento anular del anillo de apoyo delantero en el plano de la ilustración;
- la Figura 3 una representación en perspectiva análoga a la inferior de la Figura 2, pero con el cubo de rueda extraído;
- la Figura 4 en la vista lateral, parcialmente en forma de representación seccionada, el dispositivo según el invento antes de la extracción del cubo de rueda y
- la Figura 5 en la vista lateral, parcialmente en forma de representación seccionada, el dispositivo según el invento después de la extracción del cubo de rueda.
- Con ayuda de las Figuras 1 a 5 está descrito un dispositivo 1 de desmontaje de cubos de rueda según el invento. El dispositivo 1 sirve para extraer un cubo de rueda 2 de una mangueta 3. El cubo de rueda 2 presenta una brida 4 del cubo de rueda con taladros roscados 5 y ajusta con su manguito de cubo 6 en un rodamiento 7, que está montado en un taladro de cojinete 8 de la mangueta 3.
- El dispositivo 1 de desmontaje de cubos de rueda comprende una placa de brida 9, que mediante espárragos 10 intercalando un adaptador de brida 11 puede apoyarse indirectamente en la brida 4 del cubo de rueda. Para ello el adaptador de brida 11 puede ser fijado en la brida 4 del cubo de rueda.
- Se ve que el adaptador de brida 11 está configurado de forma anular y puede componerse de dos segmentos anulares 12, 13 acoplables uno con otro. Para ello los segmentos anulares 12, 13 están unidos uno con otro por pernos roscados 14 que se extienden en su plano E. Éstos están guiados por taladros laterales 15 en el segmento anular 12. En las superficies de junta 16, 17 de los segmentos anulares 12, 13 que están mutuamente en contacto están configurados elementos de cierre de forma 18, en forma de espigas 19 en el segmento anular 12 y de agujeros de espiga 20 en el segmento anular 13, que llegan a encajar unos con otros. De esta manera se realiza una unión por ajuste entre los segmentos anulares 12, 13. Las espigas 19 están configuradas en forma de manguito, de manera que los pernos roscados 14 pueden ser atornillados mediante los taladros 15 a través de las espigas 19 y los agujeros de espiga 20 hasta dentro de los agujeros roscados 21 en el segmento anular 13 y los segmentos anulares 12, 13 pueden ser apretados uno con otro.
- Se ve además que el adaptador de brida 11 presenta una ranura circular 22 y rodea con la ranura 22 la periferia exterior 23 de la brida 4 del cubo de rueda. Aquí el fondo de ranura 24 se apoya en la superficie exterior 25 de la brida 4 del cubo de rueda. Las dos alas laterales 26, 27 del adaptador de brida 11 rodean a la brida 4 del cubo de rueda o se apoyan lateralmente en ella. De esta manera está asegurado un acoplamiento estable del adaptador de brida 11 con la brida 4 del cubo de rueda, mediante el cual pueden ser transmitidas fuerzas de tracción y compresión altas.

El adaptador de brida 11 sobresale en el lado de la periferia con respecto a la brida 4 del cubo de rueda. En el adaptador de brida 11 están previstos alojamientos 28 en forma de taladros roscados, en los cuales se atornillan los espárragos 10 en cada caso con un extremo roscado 29.

5 En el extremo 30 de los espárragos 10 que está dirigido en sentido opuesto a la brida 4 del cubo de rueda puede ser fijada la placa de brida 9. Para ello en la placa de brida 9 están previstos taladros pasantes 31, a través de los cuales tornillos cilíndricos 32 pueden ser introducidos y atornillados en taladros roscados 33 en el lado frontal de los espárragos 10.

10 El dispositivo 1 de desmontaje de cubos de rueda comprende además una placa de presión 34, que se posiciona entre los espárragos 10. La placa de presión 34 se apoya mediante pernos de presión 35 en un anillo de apoyo 36, que está intercalado entre la mangueta 3 y el cubo de rueda 2. Los pernos de presión 35 se introducen a través de los taladros roscados 5 en la brida 4 del cubo de rueda hasta el apoyo en el anillo de apoyo 36. En el extremo 37 de los pernos de presión 35 que está dirigido en sentido opuesto a la brida 4 del cubo de rueda éstos encajan en taladros ciegos 38 de la placa de presión 34.

Para facilitar la manipulación de los pernos de presión 35 éstos presentan una sección estriada 39 provista de un perfilado. También los espárragos 10 están provistos en su extremo 30 de una sección estriada perfilada 40.

15 El anillo de apoyo 36 está compuesto asimismo por dos segmentos anulares 41, 42 acoplables uno con otro, los cuales son apretados uno con otro por medio de pernos roscados 43. En las superficies de junta 44, 45 de los segmentos anulares 41, 42 que están mutuamente en contacto están previstos elementos de cierre de forma 46 en forma de espigas 47 y de agujeros de espiga 48, que llegan a encajar unos con otros. Los pernos roscados 43 pasan a través de las espigas 47 así como de los agujeros de espiga 48 y son atornillados en agujeros roscados 49 en el segmento anular 42.

20 El anillo de apoyo 36 presenta dos superficies anulares 51, 52 en resalte mediante un escalón 50. El anillo de apoyo 36 rodea así el extremo delantero 53 del manguito de cubo 6, apoyándose la superficie anular interior 51 frontalmente en la mangueta 3. La superficie anular 52 se desarrolla a distancia con respecto a un saliente 54 del manguito de cubo 6.

25 Entre la placa de brida 9 y la placa de presión 34 está intercalada una unidad de compresión 55. La unidad de compresión 55 comprende un cilindro hidráulico 56 y un husillo roscado 57. El husillo roscado 57 tiene un cuerpo de base 59 provisto de una rosca exterior 58 y está atornillado con éste en un taladro 61 provisto de una rosca interior 60 en la placa de brida 9. En el extremo libre 62 del husillo roscado 57 está previsto un accionamiento 63 de varios lados. En el extremo 64 del husillo roscado 57 que está dirigido hacia el cilindro hidráulico 56 está previsto un talón centrador 65. Mediante el talón centrador 65 el cilindro hidráulico 56 puede ser centrado previamente en el montaje.

30 Las Figuras 2 y 4 muestran el dispositivo 1 de desmontaje de cubos de rueda en estado montado antes de la extracción del cubo de rueda 2 fuera de la mangueta 3. Mediante carga con presión del cilindro hidráulico 56 de la unidad de compresión 55 es sacado el cilindro hidráulico 56. La fuerza es transmitida sobre la placa de presión 34, que se apoya en la mangueta 3 mediante los pernos de presión 35 y el anillo de apoyo 36. La introducción de fuerza lleva a un desplazamiento de la unidad de compresión 55 junto con la placa de brida 9 y los espárragos 10 retirándose de la mangueta 3, de manera que el cubo de rueda 2 es extraído fuera del rodamiento 7 en la mangueta 3. Esto está ilustrado en las Figuras 3 y 5.

35 Si la carrera del cilindro hidráulico 56 que está disponible no es suficiente para extraer el cubo de rueda 2, se anula la presión en el cilindro hidráulico 56 y se acciona el husillo roscado 57. De este modo el cilindro hidráulico 56 es empujado nuevamente a su posición inicial. A continuación el cilindro hidráulico 56 puede ser cargado de nuevo con presión y la carrera que está disponible puede ser utilizada otra vez hasta que el cubo de rueda 2 esté extraído completamente fuera de la mangueta 3 y pueda ser desmontado.

Signos de referencia:

1 - Dispositivo de desmontaje de cubos de rueda	34 - Placa de presión
2 - Cubo de rueda	35 - Perno de presión
3 - Mangueta	36 - Anillo de apoyo
4 - Brida del cubo de rueda	37 - Extremo de 35
5 - Taladro roscado	38 - Taladro ciego
6 - Manguito de cubo	39 - Sección estriada
7 - Rodamiento	40 - Sección estriada
8 - Taladro de cojinete	41 - Segmento anular de 36
9 - Placa de brida	42 - Segmento anular de 36
10 - Espárrago	43 - Perno roscado
11 - Adaptador de brida	44 - Superficie de junta de 41
12 - Segmento anular de 11	45 - Superficie de junta de 42
13 - Segmento anular de 11	46 - Elemento de cierre de forma
14 - Perno roscado	47 - Espiga
15 - Taladro	48 - Agujero de espiga
16 - Superficie de junta de 12	49 - Taladro roscado
17 - Superficie de junta de 13	50 - Escalón
18 - Elemento de cierre de forma	51 - Superficie anular
19 - Espiga	52 - Superficie anular
20 - Agujero de espiga	53 - Extremo de 6
21 - Agujero roscado	54 - Saliente
22 - Ranura anular	55 - Unidad de compresión
23 - Periferia exterior	56 - Cilindro hidráulico
24 - Fondo de ranura	57 - Husillo roscado
25 - Superficie exterior	58 - Rosca exterior
26 - Ala lateral	59 - Cuerpo de base de 57
27 - Ala lateral	60 - Rosca interior
28 - Alojamiento	61 - Taladro
29 - Extremo roscado	62 - Extremo de 57
30 - Extremo de 10	63 - Accionamiento de varios lados
31 - Taladro pasante	64 - Extremo de 57
32 - Tornillo cilíndrico	65 - Talón centrador
33 - Taladro roscado	E - Plano

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de desmontaje de un cubo de rueda (2) fuera de un cojinete (7) que se encuentra en una mangueta (3), el cual comprende una placa de brida (9), que mediante espárragos (10) puede apoyarse en la brida (4) del cubo de rueda, y está prevista una placa de presión (34), la cual mediante pernos de presión (35) se apoya en un anillo de apoyo (36), pudiendo el anillo de apoyo (36) ser intercalado entre la mangueta (3) y el cubo de rueda (2) y estando los pernos de presión (35) introducidos a través de taladros roscados (5) en la brida (4) del cubo de rueda y pudiendo ser intercalada entre la placa de brida (9) y la placa de presión (34) una unidad de compresión (55), **caracterizado porque** está previsto un adaptador de brida (11), el cual puede ser fijado en la brida (4) del cubo de rueda y en el lado de la periferia sobresale con respecto a la brida (4) del cubo de rueda, y el adaptador de brida (11) presenta alojamientos (28) para los espárragos (10), que pueden ser acoplados con el adaptador de brida (11).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los alojamientos (28) están formados por taladros roscados en el adaptador de brida (11), en los cuales pueden ser atornillados los espárragos (10) con un extremo roscado (29).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el adaptador de brida (11) está configurado de forma anular y está compuesto de dos segmentos anulares (12, 13) acoplables uno con otro.
- 15 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el adaptador de brida (11) presenta una ranura anular (22) y con la ranura anular (22) rodea la periferia exterior (23) de la brida (4) del cubo de rueda.
5. Dispositivo según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado porque** los segmentos anulares (12, 13) están unidos por pernos roscados (14) que se extienden en su plano (E).
- 20 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado porque** en las superficies de junta (16, 17) de los segmentos anulares (12, 13) que entran mutuamente en contacto están previstos elementos de cierre de forma (18) que llegan a encajar unos con otros.
7. Dispositivo según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado porque** los elementos de cierre de forma (18) están formados por espigas (19) y agujeros de espiga (20) y los pernos roscados (14) pasan a través de las espigas (19).
- 25 8. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la unidad de compresión (55) comprende un cilindro hidráulico (56) y un husillo roscado (57).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el husillo roscado (57) con su cuerpo de base (59) pasa a través de un taladro (61) en la placa de brida (9).
- 30 10. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el anillo de apoyo (36) está formado por dos segmentos anulares (41, 42) acoplables uno con otro, que pueden unirse por medio de pernos roscados (43), estando previstos en las superficies de junta (44, 45) de los segmentos anulares (41, 42) que entran mutuamente en contacto elementos de cierre de forma (46) que llegan a encajar unos con otros.
11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** los elementos de cierre de forma (46) están formados por espigas (47) y agujeros de espiga (48) y los pernos roscados (43) pasan a través de las espigas (47).
- 35 12. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** en el anillo de apoyo (36) están previstas dos superficies anulares (51, 52) en resalte mediante un escalón (50).

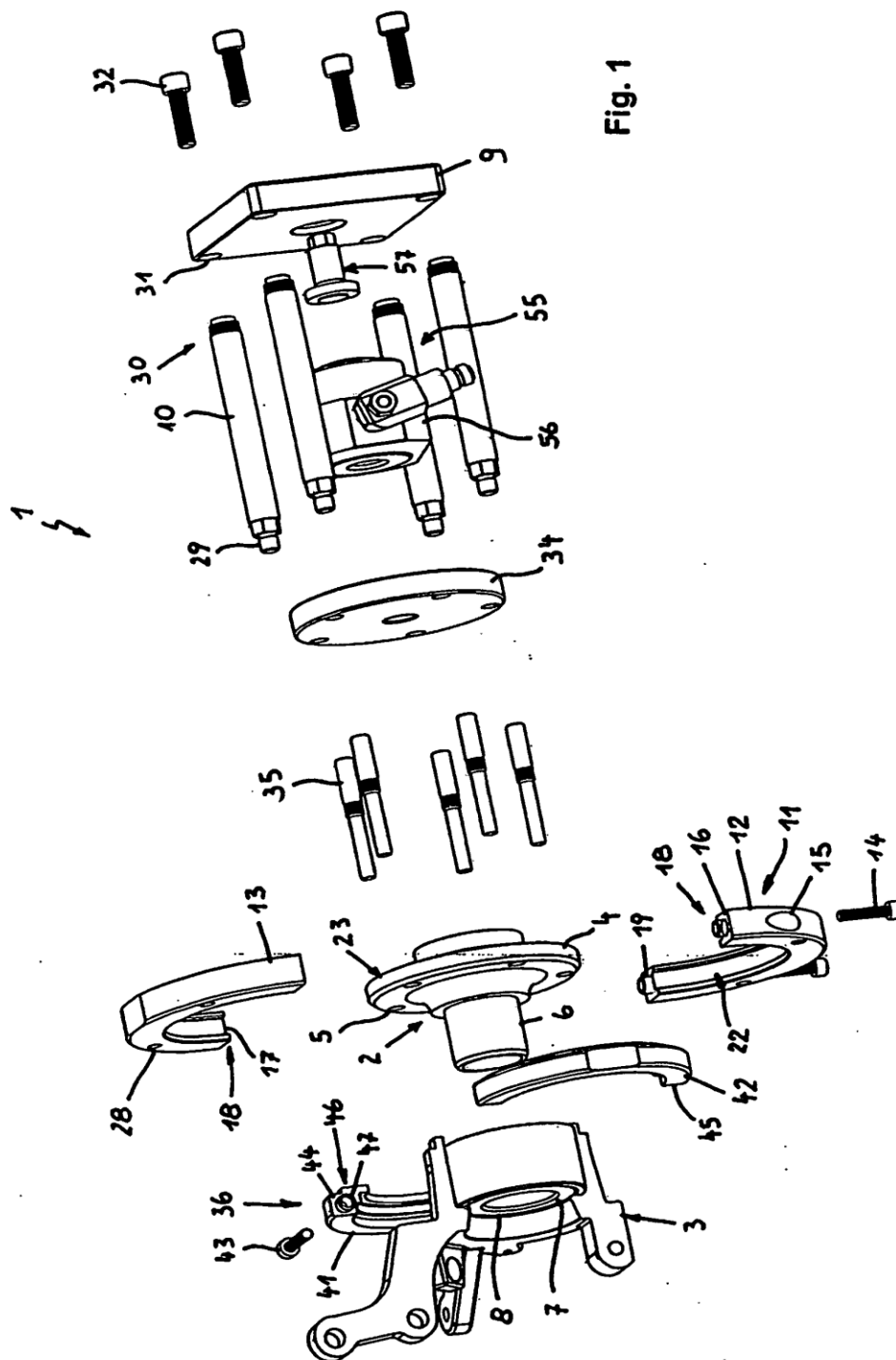


Fig. 1

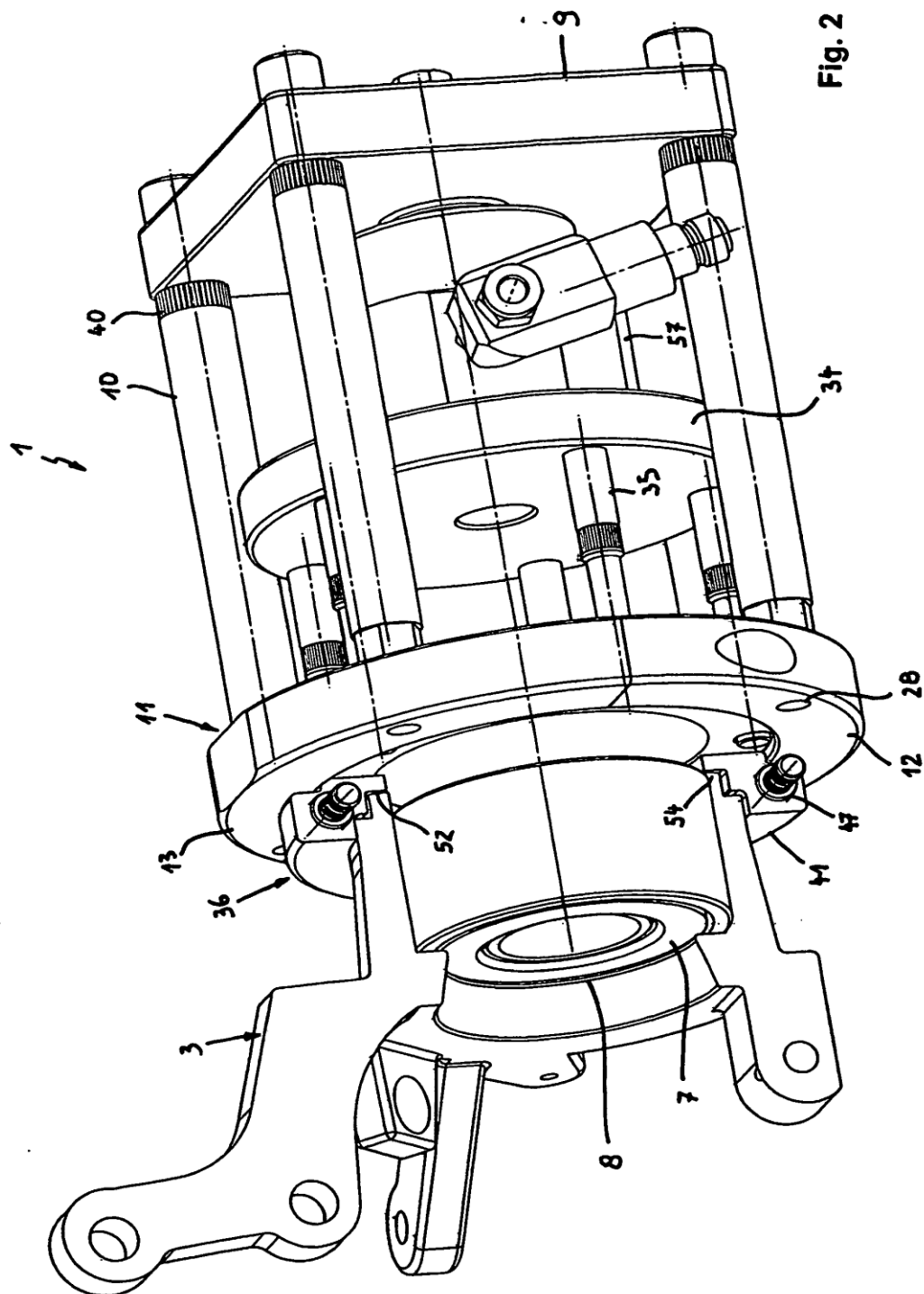


Fig. 2

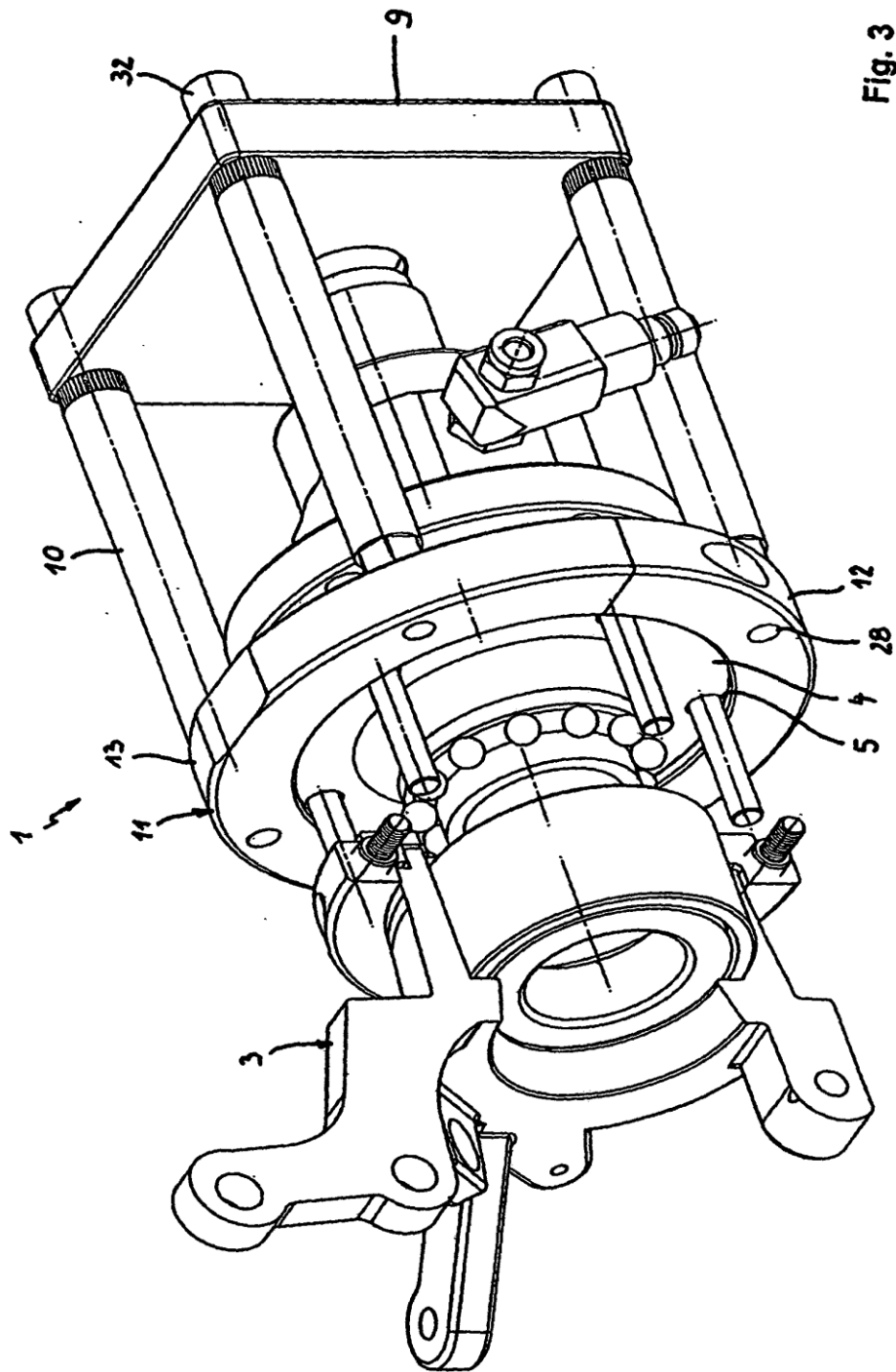


Fig. 3

