

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 893**

51 Int. Cl.:

**A01B 59/06** (2006.01)

**A01B 71/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2014 PCT/AT2014/000051**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO14153577**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2014 E 14719182 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 2978299**

54 Título: **Pieza de acoplamiento**

30 Prioridad:

**25.03.2013 AT 2282013**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**13.02.2019**

73 Titular/es:

**SYN TRAC GMBH (100.0%)**

**Gschwandt 163**

**4822 Bad Goisern a.H., AT**

72 Inventor/es:

**SCHARMÜLLER, JOSEF y**

**SCHARMÜLLER, JOSEF, JUN.**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro**

ES 2 699 893 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**

Pieza de acoplamiento.

5 La invención afecta a una pieza de acoplamiento de un sistema de acoplamiento de vehículos conforme al término general de la reivindicación de patente 1.

10 En el ámbito comunal, agrícola y forestal se conocen numerosos remolques y herramientas acoplables que desempeñan diferentes funciones, como quitanieves, fresadoras de nieve, barredoras, segadoras y similares. Generalmente se prevén, para los diferentes remolques y piezas sobrepuestas, una serie de vehículos con diferentes sistemas de remolque y de acoplamiento, los cuales presentan un dispositivo de acoplamiento para los diferentes remolques y piezas sobrepuestas, por ejemplo péndulos de tracción o elevadores hidráulicos de tres puntos. En este sentido, los diferentes remolques y piezas sobrepuestas presentan a menudo diferentes exigencias a los sistemas de remolque y de acoplamiento, por ejemplo debido a que determinados remolques  
15 deben ser acoplados de forma articulada y otros, como los quitanieves, deben ser fijados de forma firme al vehículo.

20 El inconveniente de este tipo de sistemas es que en su funcionamiento por regla general es necesario cambiar con frecuencia el remolque o el aparato superpuesto, lo que hace necesario un parque móvil correspondientemente grande. Además, el cambio de un remolque requiere generalmente de dos personas, o solo es posible realizarlo por una persona experimentada con un gran consumo de tiempo y esfuerzo, dado que para el cambio del remolque es necesario manipular el sistema de remolque o de acoplamiento, por ejemplo para unir la toma de fuerza o las conexiones eléctricas. Así, un cambio de este tipo representa un elevado potencial de riesgo, dado que para realizar el cambio una persona tiene que trabajar en la zona de riesgo entre el  
25 vehículo tractor y el remolque.

30 La DE 41 32 889 A1 describe un dispositivo para el acoplamiento de un apero a un tractor, en el cual aparte del dispositivo de centrado en forma de varias clavijas y correspondientes tomas opuestas, también se han dispuesto las piezas de acoplamiento eléctrico e hidráulico, así como una toma de fuerza.

35 La DE 10 2009 056 071 A1 describe un dispositivo para el acoplamiento frontal o trasero de aperos a un tractor mediante el cual se establecen las conexiones eléctricas, mecánicas y/o hidráulicas entre el tractor y el apero en el acoplamiento.

40 La DE 30 09 284 A1 describe un acoplamiento para la unión de una herramienta de trabajo con un vehículo tractor en el que están previstas, aparte de una conexión de toma de fuerza, también conexiones eléctricas e hidráulicas.

45 La DE 29 00 866 A1 describe un dispositivo de acople que prevé una placa de acoplamiento tanto en el lado de la herramienta como en el lado del vehículo con conexiones eléctricas, mecánicas o eléctricas [sic], elevándose para el acoplamiento una de las placas de acoplamiento parcialmente y produciéndose después la unión de las conexiones.

50 La función de la invención es, por lo tanto, indicar una pieza de acoplamiento de un sistema de acoplamiento de vehículos con la cual se puedan evitar los citados inconvenientes y que permita un proceso de acoplamiento rápido y seguro.

Conforme a la invención, esto se consigue mediante las características de la reivindicación de patente 1.

55 De ello resulta la ventaja de que, por ejemplo, el acoplamiento de un remolque o de un apero a un vehículo pueda ser facilitado considerablemente. Para ello, el cambio se puede llevar a cabo esencialmente de forma completamente automática, dado que la pieza de acoplamiento dirige de forma apropiada la pieza de acoplamiento contraria mediante un dispositivo de posicionamiento y lo fija de forma estable mediante un dispositivo de fijación en su posición. De este modo el operador del vehículo puede permanecer en la cabina del conductor durante el proceso de acoplamiento, con lo cual se puede reducir el gasto de tiempo y prácticamente eliminar el potencial de riesgo. Además, la pieza de acoplamiento contraria puede estar colocada directamente en el remolque o herramienta, o bien puede ser un adaptador con un sistema de acoplamiento convencional para que se puedan emplear remolques y herramientas convencionales.

60 La invención afecta, además, a un sistema de acoplamiento de vehículos conforme al término genérico de la reivindicación de patente 8.

La invención afecta también a un vehículo conforme a la reivindicación de patente 10.

La invención afecta además a un módulo adosado de conformidad con el término genérico de la reivindicación de patente 12.

5 La invención afecta, además, a un procedimiento para el acoplamiento de un sistema de acoplamiento de vehículos conforme a la reivindicación de patente 14.

10 La función de la invención es también, por lo tanto, indicar un procedimiento para el acoplamiento de un sistema de acoplamiento de vehículos mediante el cual se puedan evitar los citados inconvenientes y que permita un proceso de acoplamiento rápido y seguro.

Conforme a la invención, esto se consigue mediante las características de la reivindicación de patente 19.

15 Las ventajas del procedimiento se corresponden con las ventajas arriba citadas de la pieza de acoplamiento.

Las reivindicaciones subordinadas afectan a otras configuraciones ventajosas de la invención.

20 Mediante la presente se hace expresamente referencia al tenor literal de las reivindicaciones de patente, por lo que las reivindicaciones son incluidas en este punto en la descripción a través de su referencia y se consideran reproducidas literalmente.

La invención se describe más detalladamente haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales se representan únicamente formas de realización preferidas como ejemplo. Mostrando:

25 la fig. 1 una forma de realización preferida de una pieza de acoplamiento como representación axonométrica;  
 la fig. 2 una forma de realización preferida de una pieza de acoplamiento en vista lateral;  
 las figs. 3 y 4 un detalle de una forma realización preferida de un sistema de acoplamiento de vehículos en dos estados diferentes;  
 30 las figs. 5 a 7 un detalle adicional de una forma realización preferida de un sistema de acoplamiento de vehículos en dos estados diferentes;  
 la fig. 8 una forma de realización preferida de un módulo adosado como representación axonométrica;  
 la fig. 9 la forma de realización preferida de un módulo adosado en vista lateral;  
 la fig. 10 la forma de realización preferida de un módulo adosado vista desde atrás;  
 35 la fig. 11 la forma de realización preferida de un módulo adosado vista desde delante;  
 las figs. 12 y 13 la forma de realización preferida de un módulo adosado y una forma de realización preferida de un vehículo en dos estados diferentes;  
 la fig. 14 la forma de realización preferida de un módulo adosado y la forma de realización preferida de un vehículo en estado acoplado en una representación axonométrica; y  
 40 la fig. 15 la forma de realización preferida de un módulo adosado y la forma de realización preferida de un vehículo en estado acoplado vistos desde atrás.

45 Las figs. 1 a 7, así como 12 a 15, muestran al menos partes de las formas de realización preferidas de una pieza de acoplamiento 1 de un sistema de acoplamiento de vehículos 2. Un sistema de acoplamiento de vehículos 2 es un sistema para el acoplamiento separable de un módulo adosado 8 a un vehículo 7. El sistema de acoplamiento de vehículos 2 comprende una pieza de acoplamiento 1 y una pieza de acoplamiento contraria 4 conectable con la pieza de acoplamiento 1. La pieza de acoplamiento 1 puede estar fijada, por ejemplo, al vehículo 7 o al módulo adosado 8.

50 Está previsto que la pieza de acoplamiento 1 presente un dispositivo de posicionamiento 3 para guiar una pieza de acoplamiento contraria 4 a un punto de fijación en un procedimiento de acoplamiento, que se haya dispuesto un dispositivo de fijación 5 desplazable entre una posición de liberación y una posición de fijación, pudiendo el dispositivo de fijación 5 en la posición de fijación fijar de forma estable una pieza de acoplamiento contraria 4 en el punto de fijación. De este modo se puede realizar un procedimiento de acoplamiento de forma especialmente  
 55 rápida y segura.

60 El dispositivo de posicionamiento 3 es un dispositivo de la pieza de acoplamiento 1 que se ha formado de modo que guíe, en un procedimiento de acoplamiento, la pieza de acoplamiento contraria 4 a conectar con la pieza de acoplamiento 1 desde un área predeterminable a un punto de fijación predeterminable, pudiendo la pieza de acoplamiento contraria 4, dispuesta en el punto de fijación, ser fijada de forma estable a la pieza de acoplamiento 1 a través del dispositivo de fijación 5.

65 En este sentido, el dispositivo de fijación 5 está formado para entrar en contacto, en particular, al menos con una parte opuesta de la pieza de acoplamiento contraria 4 y conectar de forma estable la pieza de acoplamiento contraria 4 mediante unión positiva, es decir de forma rígida, con la pieza de acoplamiento 1. La fijación se lleva a cabo con una pieza de acoplamiento contraria 4 dispuesta en el punto de fijación, pudiéndose denominar el punto de fijación también como punto de sujeción de la pieza de acoplamiento contraria 4.

Además, se puede prever en particular un sistema de acoplamiento de vehículos 2, que comprende una pieza de acoplamiento 1 y una pieza de acoplamiento contraria 4, con el que se puede fijar de forma estable la pieza de acoplamiento contraria 4 en el punto de fijación mediante el dispositivo de fijación 5 a la pieza de acoplamiento 1.

5

En un procedimiento para el acoplamiento de un sistema de acoplamiento de vehículos 2 está previsto que en una fase de posicionamiento la pieza de acoplamiento contraria 4 sea guiada a un punto de fijación de una pieza de acoplamiento 1, siendo fijada de forma estable la pieza de acoplamiento contraria 4 en una fase de fijación por un dispositivo de fijación 5 de la pieza de acoplamiento 1 a la pieza de acoplamiento 1. De este modo se puede llevar a cabo un procedimiento de acoplamiento de forma especialmente rápida y segura.

10

Además, se podrá prever un vehículo 7, que incluya al menos una pieza de acoplamiento 1.

15

De forma preferida, puede estar previsto que la pieza de acoplamiento 1 presente un dispositivo de contacto 6 con conexiones 61 dispuestas de forma desplazable, en particular de forma lineal, pudiendo el dispositivo de contacto 6 en la posición de fijación del dispositivo de fijación 5 desplazar las conexiones 61 en dirección a una pieza de acoplamiento contraria 4 situada en un punto de fijación. El dispositivo de contacto 6 se ha formado para, manteniendo una pieza de acoplamiento contraria 4 en el punto de fijación, conectar de forma operativa las conexiones 61 con la pieza de acoplamiento contraria 4, en particular, de forma automática. La conexión operativa de las conexiones 61 con la pieza de acoplamiento contraria 4 significa en este contexto que las conexiones 61 se conectan con las conexiones contrarias 43 de la pieza de acoplamiento contraria 4. De este modo se puede llevar a cabo una conexión fiable y, en particular, automática de las conexiones 61 con la pieza de acoplamiento contraria 4, dado que la pieza de acoplamiento contraria 4 se mantiene firmemente en una posición predefinible, es decir en el punto de fijación. La conexión se puede llevar a cabo moviendo las conexiones 61 por el dispositivo de contacto 6 en dirección a la pieza de acoplamiento contraria 4.

20

25

Además, puede estar previsto que la pieza de acoplamiento contraria 4 presente conexiones contrarias 43 y que el dispositivo de contacto 6 pueda conectar de forma operativa las conexiones 61 de la pieza de acoplamiento 1 y las conexiones contrarias 43 de una pieza de acoplamiento contraria 4 situada en el punto de fijación.

30

En el procedimiento puede estar previsto que a continuación, en una fase de conexión, un dispositivo de contacto 6 de la pieza de acoplamiento 1 conecte de forma operativa las conexiones 61 de la pieza de acoplamiento 1 y las conexiones contrarias 43 de la pieza de acoplamiento contraria 4.

35

Alternativamente puede estar previsto que la pieza de acoplamiento 1 presente conexiones 61 fijas. Así, las conexiones 61 fijas se conectan operativamente en la fase de posicionamiento con la pieza de acoplamiento contraria 4, en particular, de forma automática. La conexión operativa de las conexiones 61 con la pieza de acoplamiento contraria 4 significa en este contexto que las conexiones 61 están conectadas con conexiones contrarias 43 de la pieza de acoplamiento contraria 4. De forma especialmente preferida, esto se podrá producir cuando en la fase de posicionamiento se lleva a cabo un centrado de la pieza de acoplamiento contraria 4, dado que de este modo se puede realizar un buen movimiento guiado de las conexiones 61 hacia las conexiones contrarias 43. Las conexiones 61 fijas pueden estar formadas como las conexiones 61 dispuestas de forma desplazable del dispositivo de contacto 6.

40

45

De forma preferida, se puede prever un módulo adosado 8 para un vehículo 7, que el módulo adosado 8 presente una pieza de acoplamiento contraria 4 con conexiones contrarias 43, que la pieza de acoplamiento contraria 4 se pueda fijar de forma estable a la pieza de acoplamiento 1 del vehículo 7, y que las conexiones contrarias 43 se puedan conectar con las conexiones 61 de la pieza de acoplamiento 1.

50

Al igual que en la forma de realización preferida representada en fig. 1 y 2, de forma especialmente preferida se podrá prever que el dispositivo de posicionamiento 3 presente un alojamiento de centrado 34, en el cual se pueda introducir un cuerpo de inserción 41 de la pieza de acoplamiento contraria 4 y que el alojamiento de centrado 34 se estreche en dirección a un primer extremo del alojamiento de centrado 34. Mediante el movimiento del cuerpo de inserción 41 en dirección al extremo que se estrecha del dispositivo de centrado 34, se puede, mediante un movimiento relativo de acercamiento entre la pieza de acoplamiento 1 y la pieza de acoplamiento contraria 4, conseguir de forma sencilla un centrado y un consiguiente posicionamiento de la pieza de acoplamiento contraria 4 con respecto a la pieza de acoplamiento 1. El movimiento relativo puede conseguirse por ejemplo mediante la aproximación del vehículo 7 al módulo adosado 8.

55

60

En este sentido, el cuerpo de inserción 41 del módulo adosado 8 puede estar formado en particular, al menos en parte, de forma opuesta al alojamiento de centrado 34. De este modo, el cuerpo de inserción 41 en el punto de fijación puede apoyarse ampliamente en el alojamiento de centrado 34, con lo cual se pueden transmitir bien, por ejemplo, momentos de flexión entre la pieza de acoplamiento 1 y la pieza de acoplamiento contraria 4. De forma especialmente preferible, puede estar previsto que el dispositivo de posicionamiento 3 presente un dispositivo de retención 31 y que el dispositivo de retención 31 esté formado de tal modo que pueda llevar una pieza de acoplamiento contraria 4 dispuesta en el área de retención 32 al punto de fijación. En este sentido, puede estar previsto, en particular, que en la fase de posicionamiento la pieza de acoplamiento contraria 4 sea arrastrada por

65

el dispositivo de retención 31 al punto fijación. El área de retención 32 es, en este sentido, aquella área en la cual se debe encontrar la pieza de acoplamiento contraria 4 para poder ser alcanzada por el dispositivo de retención 31.

5 Así, podrá estar especialmente previsto que el dispositivo de retención 31 presente al menos un brazo de retención 33 móvil. En este sentido, el brazo de retención 33 puede ser abatible y presentar un extremo con forma de gancho, dicho extremo puede engancharse en un punto de enganche 44 de la pieza de acoplamiento contraria 4 y de este modo arrastrar la pieza de acoplamiento contraria 4 al punto de fijación. Los puntos de enganche 44 pueden estar formados, en particular, como unas prolongaciones del cuerpo de inserción 41.

10 Conforme a la forma de realización preferida, pueden estar previstos dos brazos de retención 33 dispuestos a ambos lados del alojamiento de centrado 34.

De forma especialmente preferida, se puede prever que el brazo de retención 33 sea desplazable de tal modo que el brazo de retención 33 sea desplazado en el movimiento de retracción inicialmente en dirección al alojamiento de centrado 34 y a continuación en dirección al primer extremo del alojamiento de centrado 34. Este puede ser alcanzado, en particular, mediante un sistema de correderas-levas como el representado en en las figs. 1 y 2.

15

En las figs. 1 y 2 se representa el dispositivo de retención 31 en una posición de recepción en la cual se puede introducir la pieza de acoplamiento contraria 4 en el área de retención. El área de retención 32 comprende, conforme a la forma de realización preferida, aquellas posiciones de la pieza de acoplamiento contraria 4 en las cuales los puntos de enganche 44 se sitúan entre el brazo de retención en posición de recepción y el alojamiento de centrado 34.

20

En las figs. 13 y 14 se representa el dispositivo de retención 31 en una posición retraída, en la cual la pieza de acoplamiento contraria 4 está dispuesta en el punto de fijación.

25

La fuerza para el movimiento de retracción la puede ejercer un cilindro hidráulico 36. A través de este movimiento del brazo de enganche 33, una pieza de acoplamiento contraria 4 dispuesta en el área de retención, incluso en una posición de partida descentrada, puede ser empujada por el brazo de retención 33 inicialmente para colocarla en una posición horizontal con respecto a la pieza de acoplamiento 1 y a continuación puede ser arrastrada en dirección al punto de fijación.

30

Tal como se representa en las figs. 3 y 4, podrá estar previsto de forma especialmente preferida que el dispositivo de contacto 6 presente una placa de acoplamiento 62 dispuesta de forma desplazable, estando dispuestas las conexiones 61 en la placa de acoplamiento 62, y que la placa de acoplamiento 62 se pueda desplazar mediante una unidad de desplazamiento 63 desde una primera posición a una segunda posición, pudiendo conectarse operativamente en la segunda posición las conexiones 61 de la placa de acoplamiento 62 con una pieza de acoplamiento contraria 4 dispuesta en el punto de fijación. En este caso, en la fase de conexión, la unidad de desplazamiento 63 puede desplazar la placa de acoplamiento 62 con las conexiones 61 en dirección a las conexiones contrarias 43, conectando de este modo las conexiones 61 con las conexiones contrarias 43. De este modo se pueden conectar de forma sencilla y fiable numerosas conexiones 61 distintas con las correspondientes conexiones contrarias 43.

35

40

Conforme a la forma de realización preferida representada, puede estar previsto, en particular, que la unidad de desplazamiento 63 esté formada como cilindro hidráulico. Alternativamente puede estar previsto que la unidad de desplazamiento 63 esté formada con accionamiento por husillo, accionamiento lineal o similar.

45

De forma particularmente preferida, puede estar previsto que el dispositivo de contacto 6 esté dispuesto en el área del primer extremo del alojamiento de centrado 34. En este caso, en particular, en el área del primer extremo del alojamiento de centrado que se estrecha se puede conseguir un juego especialmente reducido entre la pieza de acoplamiento contraria 4 y la pieza de acoplamiento, posibilitando una unión especialmente fiable de las conexiones 61 con las conexiones contrarias 43 en esa área.

50

El dispositivo de contacto 6 puede presentar, en particular, numerosas conexiones 61 de diferente formación.

55

Además, puede estar previsto que las conexiones contrarias 43 estén dispuestas en una placa de acoplamiento contraria 45 dispuesta de forma estable frente al resto de la pieza de acoplamiento contraria 4.

En particular, puede estar previsto que las conexiones 61 del dispositivo de contacto 6 comprendan una conexión eléctrica 65, una conexión hidráulica y/o una conexión de aire comprimido. En este sentido, el módulo adosado 8 puede ser accionado de forma eléctrica, hidráulica y/o neumática, pudiendo obtener la energía necesaria o los medios de accionamiento necesarios del vehículo 7.

60

Además, puede estar particularmente previsto que las conexiones 61 del dispositivo de contacto 6 comprendan una toma de fuerza 64 y/o una toma de árbol de transmisión. Una toma de fuerza 64 o una toma de árbol de transmisión son, en este caso, conexiones acoplables de un árbol de toma de fuerza o árbol de transmisión.

65

- Mediante la conexión configurada como toma de fuerza 64 el módulo adosado 8 puede llevar a cabo actividades mecánicas, produciéndose la energía necesaria para el movimiento en el vehículo 7 y transmitiéndola a través de la toma de fuerza al módulo adosado 8.
- 5 Mediante la conexión configurada como toma de árbol de transmisión el módulo adosado 8 puede estar formado como módulo de eje que proporciona al vehículo 7 un eje motriz adicional, por el cual, por ejemplo, un vehículo 7 de dos ejes se puede convertir rápidamente en un vehículo 7 de tres ejes.
- 10 Además, puede estar previsto que el módulo adosado 8 presente en un lado la pieza de acoplamiento contraria 4, con la cual se puede acoplar al vehículo, y que en el lado opuesto presente otra pieza de acoplamiento 1, con la cual se puede acoplar a otro módulo adosado 8. De este modo se puede conseguir una construcción modular de aplicabilidad especialmente flexible del vehículo 7 con numerosos módulos adosados 8. Esto puede ser especialmente ventajoso, por ejemplo, cuando el módulo adosado 8 está configurado como módulo de eje.
- 15 En particular, puede estar previsto que el dispositivo de contacto presente entre 10 y 50 conexiones.
- Conforme a un desarrollo ventajoso, puede estar previsto que las conexiones 61 presenten contactos para señales de control. Estos contactos para las señales de control pueden estar formados, por ejemplo, como sistema de bus. Este tipo de señales de control pueden, por ejemplo, controlar directamente válvulas en el módulo adosado 8. Además, puede estar previsto que el módulo adosado 8 comprenda una unidad de control que sea controlada por las señales de control. Lo ventajoso de ello es que los aparatos adosados convencionales, debido a la interfaz del sistema de acoplamiento, a menudo únicamente permiten un control de encendido o apagado. Mediante el control de la unidad de control, en este caso, es posible el control supervisado y continuo. Además, de este modo se puede reducir el número de conexiones 61, dado que únicamente se necesitan los contactos para las señales de control, así como un suministro de energía o medios de accionamiento suficientes.
- 20 Como se representa en las figs. de 5 a 7, puede estar previsto que el dispositivo de fijación 5 presente al menos un elemento de fijación 51 con un elemento de contacto 52 y que este elemento de fijación 51 presente un pasador de fijación 53 desplazable, en particular, con forma de cuña, pudiendo dicho pasador de fijación 53 aplicar fuerza en el punto de fijación sobre un elemento de contacto contrario 42 de una pieza de acoplamiento contrario 4 que se encuentre apoyada sobre el elemento de contacto 52 y fijarlo al elemento de contacto 52. En las figs. 1 y 2 se representa el dispositivo de fijación 5 de forma incompleta. En las figs. de 5 a 7 se representan dos elementos de fijación 51 en diferentes estados de la fase de fijación. En este caso, se puede conseguir una fijación especialmente fiable y sin holgura de la pieza de acoplamiento contraria 4 a la pieza de acoplamiento 1.
- 30 La fig. 5 muestra el dispositivo de fijación 5 y las partes de la pieza de acoplamiento contraria 4 durante la fase de posicionamiento. El dispositivo de fijación 5 está en este caso en posición de liberación.
- 40 La fig. 6 muestra el dispositivo de fijación 5 en posición de liberación, mientras que la pieza de acoplamiento contraria 4 está en la posición de fijación. Aquí entran en contacto los elementos de contacto 52 y los elementos de contacto contrarios 42.
- 45 En el estado de la fig. 7, los pasadores de fijación 53 fueron llevados a la posición de fijación, con lo que se mantienen en contacto los elementos de contacto 52 y los elementos de contacto contrarios 42 y se crea una unión firme entre la pieza de acoplamiento 1 y la pieza de acoplamiento contraria 4.
- 50 El dispositivo de fijación 5 puede estar formado, en particular, como fijación de tres puntos o de cuatro puntos, con lo cual se puede llevar a cabo un fijación rígida fiable.
- En las figs. de 12 a 16 se representa una forma de realización preferida de un vehículo 7, sin representar la carrocería con la cabina del conductor.
- 55 En este caso, el vehículo 7 puede presentar, en particular, dos ejes 74, estando este configurado en la forma de realización preferida de dos ejes 74. En este caso, ambos ejes 74 pueden ser motrices y de dirección.
- De forma especialmente preferida puede estar previsto que el vehículo 7 comprenda un motor central 73 y una caja de cambios 76 dispuesta junto al motor central, que el motor central 73 y la caja de cambios 76 están conectados de forma operativa mediante una conexión de engranaje 77 y que el motor central 73, la caja de cambios 76 y la conexión de engranaje 77 estén dispuestos entre sí en forma de U. La conexión de engranaje 77 puede estar formada, por ejemplo, como una transmisión por correa o por cadena, o como una cadena de engranajes, que transmite el momento de torsión del motor central 73 a la caja de cambios 76. La conexión de engranaje 77 y la caja de cambios 76 pueden formar en este caso una unidad de transmisión. Mediante la disposición favorable del motor central 73 y de la caja de cambios 76 en el centro del vehículo, con la cual, debido a la disposición en forma de U, la longitud del motor central 73 y la caja de cambios 76 es reducida en comparación con la longitud total del vehículo 7, se puede conseguir una forma de construcción especialmente
- 60
- 65

## ES 2 699 893 T3

compacta. Mediante esta forma de construcción compacta, el vehículo 7 puede alcanzar una longitud total que no supera la longitud total de un vehículo convencional comparable, incluso disponiendo piezas de acoplamiento 1 en la zona delantera 71 y en la zona trasera 72.

- 5 Además, el vehículo 7 puede presentar, en particular, una toma de fuerza 75 y/o un árbol motor dispuestos céntricamente, los cuales están conectados operativamente con el dispositivo de contacto 6, de modo que el momento de torsión de la toma de fuerza 75 y/o el árbol motor puede ser transmitido a través del dispositivo de contacto 6 al módulo adosado 8.
- 10 La toma de fuerza 75 y/o el árbol motor pueden estar conectados operativamente, en particular, con la conexión de engranaje 77, de modo que la conexión de engranaje 77 conecta operativamente la caja de cambios 76 con la toma de fuerza /o el árbol motor.
- 15 Además, puede estar previsto que el chasis del vehículo 7 pueda ser regulable en altura de forma predeterminable, en particular hidráulicamente, de modo que en el procedimiento para el acoplamiento se pueda llevar la pieza de acoplamiento 1 a una altura apropiada para el módulo adosado 8.
- 20 De forma especialmente preferida, puede estar previsto que el vehículo 7 presente una zona delantera 71 y una zona trasera 72 y que se haya dispuesto una pieza de acoplamiento 1 tanto en la zona delantera 71 como en la zona trasera 72. Ambas piezas de acoplamiento 1 pueden tener una formación idéntica con respecto a la otra. De este modo el vehículo 7 puede ser empleado para particularmente muchas actividades y tareas.
- 25 Además, puede estar previsto que la pieza de acoplamiento se sitúe en situación operativa por encima del eje 74. De este modo se puede evitar que el vehículo vuelque incluso con módulos adosados 8 pesados, y se puede conseguir un comportamiento de conducción especialmente bueno.
- 30 El módulo adosado 8 puede tener múltiples formas. El módulo adosado 8 puede estar formado como herramienta, por ejemplo, quitanieves, fresadora de nieve, máquina de barrido de calles, máquina segadora, o similares, firmemente acoplable al vehículo 7.
- 35 De forma particularmente preferida puede estar previsto que el módulo adosado 8 presente un dispositivo de soporte retráctil 81. Mediante el dispositivo de soporte retráctil 81 se puede mantener el módulo adosado 8 de forma autónoma en una posición en la que el vehículo 7 únicamente tiene que aproximarse para el acoplamiento, por ejemplo, para llevar la pieza de acoplamiento contraria 4 al área de retención 32. En el estado de acoplamiento, el dispositivo de soporte 81 puede ser recogido para no obstaculizar el resto del funcionamiento. El dispositivo de soporte retráctil 81 puede estar formado, por ejemplo, como pata de apoyo abatible o pata telescópica.
- 40 El módulo adosado 8 puede estar formado, además, como adaptador para sistemas de acoplamiento de remolques convencionales.
- 45 Conforme a la forma de realización preferida de un módulo adosado conforme a las figs. 8 a 16, puede estar previsto que el módulo adosado 8 presente un elevador de tres puntos con brazos inferiores 82, el cual dispone, en particular, de toma de fuerza adicional. En este caso, el dispositivo de soporte retráctil 81 puede estar formado como dos patas de apoyo abatibles, con lo cual el módulo adosado 8 puede quedar apoyado en los brazos inferiores y en las patas de apoyo.

50

**Reivindicaciones**

- 5 1. Pieza de acoplamiento (1) de un sistema de acoplamiento de vehículos (2), presentando la pieza de acoplamiento (1) un dispositivo de posicionamiento (3) para guiar una pieza de acoplamiento contraria (4) a un punto de fijación en un procedimiento de acoplamiento, disponiendo de un dispositivo de fijación (5) desplazable entre una posición de liberación y una posición de fijación, pudiendo el dispositivo de fijación (5), en la posición de fijación, fijar de forma estable la pieza de acoplamiento contraria (4), presentando el dispositivo de posicionamiento (3) un alojamiento de centrado (34), en el cual se puede introducir un cuerpo de inserción (41) de la pieza de acoplamiento contraria (4), y estrechándose el alojamiento de centrado (34) en dirección a un primer extremo del alojamiento de centrado (34), **caracterizado por que** el dispositivo de posicionamiento (3) presenta un dispositivo de retención (31), que el dispositivo de retención (31) presenta al menos un brazo de retención (33) móvil, y que el brazo de retención (33) es desplazable de tal modo que el brazo de retención (33) en un movimiento de retracción se desplace inicialmente en dirección al alojamiento de centrado (34) y a continuación en dirección al primer extremo del alojamiento de centrado (34), para llevar una pieza de acoplamiento contraria (4) dispuesta en el área de retención (32) al punto de fijación, donde la pieza de acoplamiento contraria (4) es centrada por el alojamiento de centrado (34).
- 10 2. La pieza de acoplamiento (1) conforme a la reivindicación 1, **caracterizada por que** la pieza de acoplamiento (1) presenta un dispositivo de contacto (6) con conexiones (61) dispuestas de forma desplazable, pudiendo el dispositivo de contacto (6), en la posición de fijación del dispositivo de fijación (5), desplazar las conexiones (61) en dirección a una pieza de acoplamiento contraria (4) situada en el punto de fijación.
- 15 3. Pieza de acoplamiento (1) conforme a la reivindicación 2, **caracterizada por que** el dispositivo de contacto (6) está dispuesto en el área del primer extremo del alojamiento de centrado (34).
- 20 4. Pieza de acoplamiento (1), conforme a la reivindicación 2 o 3, **caracterizada por que** el dispositivo de contacto (6) presenta una placa de acoplamiento (62) dispuesta de forma desplazable, estando dispuestas las conexiones (61) en la placa de acoplamiento (62), y por que la placa de acoplamiento (62) se puede desplazar mediante una unidad de desplazamiento (63) desde una primera posición a una segunda posición, pudiendo conectarse operativamente en la segunda posición las conexiones (61) de la placa de acoplamiento (62) con una pieza de acoplamiento contraria (4) dispuesta en el punto de fijación.
- 25 5. Pieza de acoplamiento (1), conforme a las reivindicaciones de 2 a 4, **caracterizada por que** las conexiones (61) del dispositivo de contacto (6) comprenden una toma de fuerza (64) y/o una toma de árbol de transmisión.
- 30 6. Pieza de acoplamiento (1), conforme a las reivindicaciones de 2 a 5, **caracterizada por que** las conexiones (61) del dispositivo de contacto (6) comprenden una conexión eléctrica (65), una conexión hidráulica y/o una conexión de aire comprimido.
- 35 7. Pieza de acoplamiento (1) conforme a las reivindicaciones de 1 a 6, **caracterizada por que** el dispositivo de fijación (5) presenta al menos un elemento de fijación (51) con un elemento de contacto (52) y que este elemento de fijación (51) presente un pasador de fijación (53) desplazable, en particular, con forma de cuña, pudiendo dicho pasador de fijación (53) aplicar fuerza en el punto de fijación sobre un elemento de contacto contrario (42) de una pieza de acoplamiento contrario (4) que se encuentra apoyada sobre el elemento de contacto (52) y fijarlo al elemento de contacto (52).
- 40 8. Sistema de acoplamiento de vehículos (2) que comprende una pieza de acoplamiento (1) conforme a las reivindicaciones de 1 a 7 y una pieza de acoplamiento contraria (4), **caracterizada por que** la pieza de acoplamiento contraria (4) puede ser fijada de forma estable en el punto de fijación mediante el dispositivo de fijación (5) a la pieza de acoplamiento (1).
- 45 9. Sistema de acoplamiento de vehículos (2) conforme a la reivindicación 8, **caracterizada por que** la pieza de acoplamiento contraria (4) presenta conexiones contrarias (43) y por que el dispositivo de contacto (6) puede conectar de forma operativa las conexiones (61) de la pieza de acoplamiento (1) y las conexiones contrarias (43) de una pieza de acoplamiento contraria (4) situada en el punto de fijación.
- 50 10. Vehículo (7) que comprende al menos una pieza de acoplamiento (1) conforme a las reivindicaciones de 1 a 7.
- 55 11. Vehículo (7) conforme a la reivindicación 10, **caracterizada por que** el vehículo (7) presente una zona delantera (71) y una zona trasera (72) y que se haya dispuesto una pieza de acoplamiento (1) tanto en la zona delantera (71) como en la zona trasera (72).
- 60 12. Módulo adosado (8) para un vehículo (7), presentando el módulo adosado (8) una pieza de acoplamiento contraria (4) con conexiones contrarias (43), pudiendo ser fijada de forma estable la pieza de acoplamiento contraria (4) a una pieza de acoplamiento (1) del vehículo (7), y pudiendo conectar las conexiones contrarias (43)
- 65



con las conexiones (61) de la pieza de acoplamiento (1), **caracterizado por que** la pieza de acoplamiento contraria (4) presenta un cuerpo de inserción (41) para ser insertado en un alojamiento de centrado (34) de la pieza de acoplamiento (1), y que las prolongaciones formadas sobre el cuerpo de inserción (41) estén formadas como puntos de enganche (44) para un brazo de retención (33) de la pieza de acoplamiento (1).

5

**13.** Módulo adosado (8) conforme a la reivindicación 12, **caracterizado por que** el módulo adosado (8) presenta un dispositivo de soporte retráctil (81).

10

**14.** Procedimiento para el acoplamiento de un sistema de acoplamiento de vehículos (2), en particular, conforme a la reivindicación 8, por el cual en una fase de posicionamiento se guía una pieza de acoplamiento contraria (4) a un punto de fijación de una pieza de acoplamiento (1), siendo fijada de forma estable la pieza de acoplamiento contraria (4), en una fase de fijación, por un dispositivo de fijación (5) a la pieza de acoplamiento (1), siendo a continuación conectados operativamente, en una fase de contacto, por un dispositivo de contacto (6) de la pieza de acoplamiento (1) las conexiones (16) de la pieza de acoplamiento (1) y las conexiones contrarias (43) de la pieza de acoplamiento contraria (4), **caracterizado por que**, en la fase de posicionamiento, la pieza de acoplamiento contraria (4) es guiada por un brazo de retención (33) de un dispositivo de retención (31) al punto de fijación de la pieza de acoplamiento (1) siendo de este modo centrada por un alojamiento de centrado (34), que el alojamiento de centrado (34) se estrecha en dirección a un primer extremo del alojamiento de centrado (34), y que el brazo de retención (33) en un movimiento de retracción sea desplazado inicialmente en dirección al alojamiento de centrado (34) y a continuación en dirección al primer extremo del alojamiento de centrado (34).

15

20

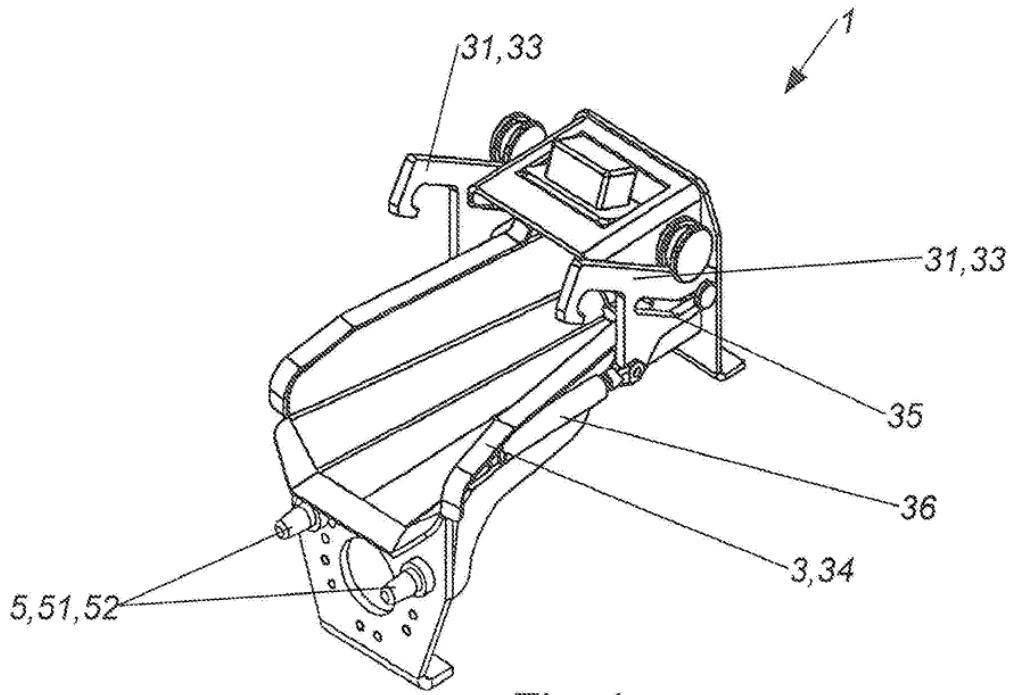


Fig. 1

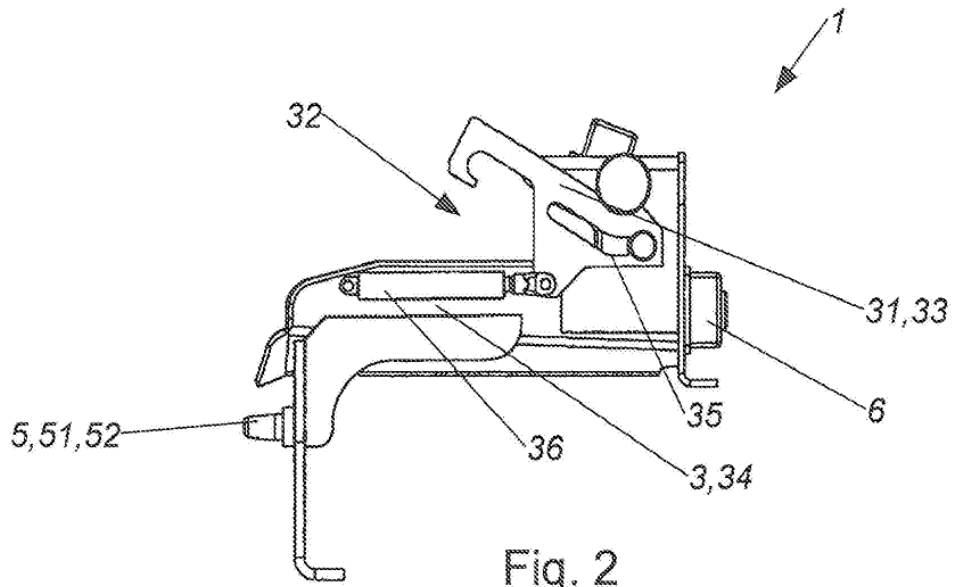


Fig. 2

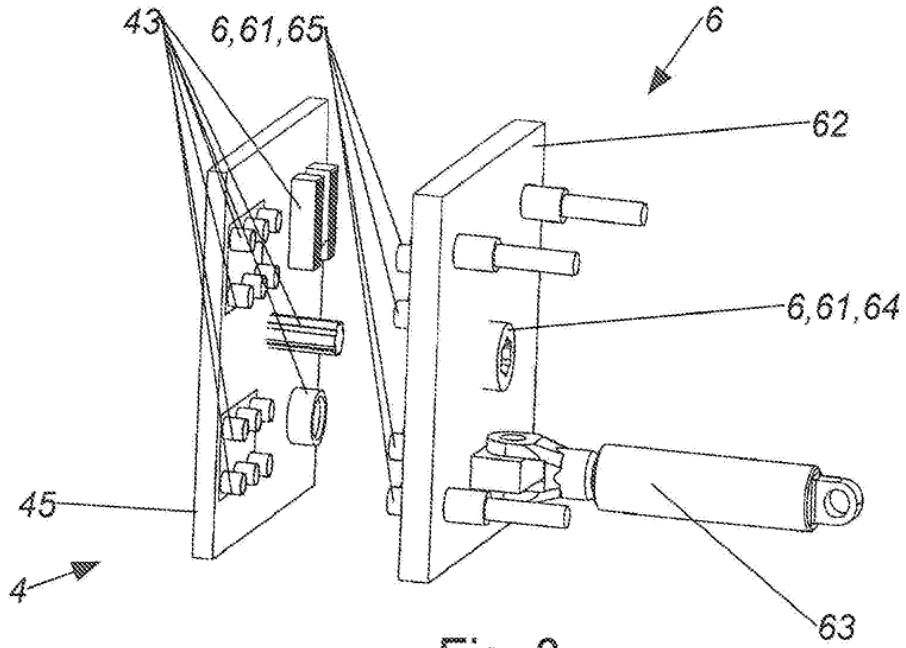


Fig. 3

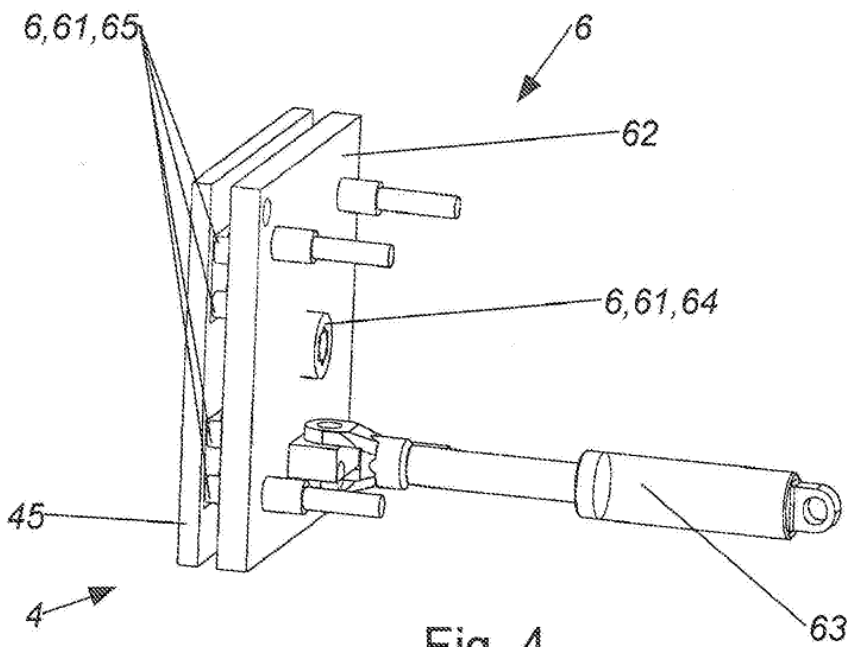
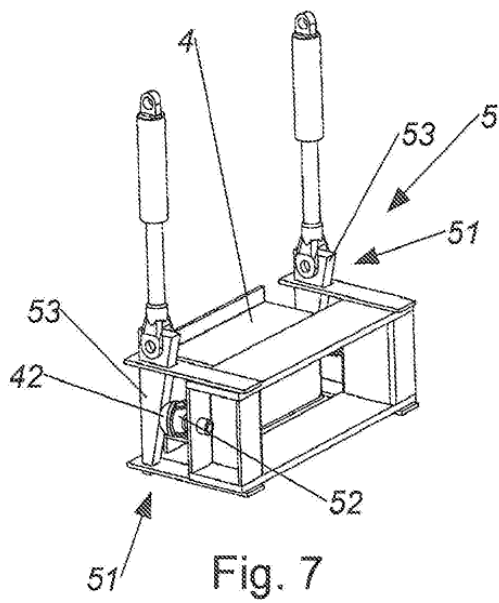
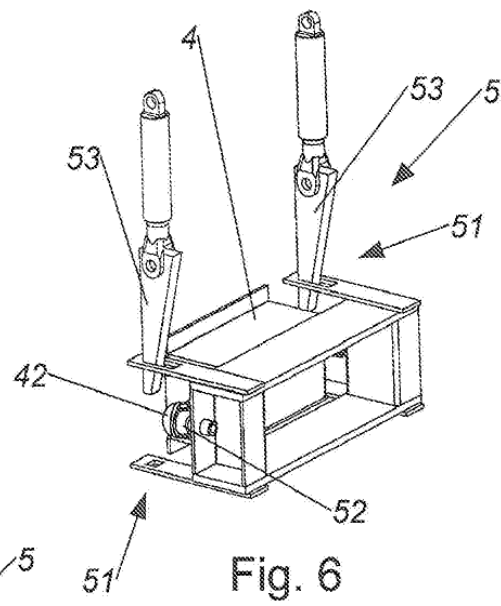
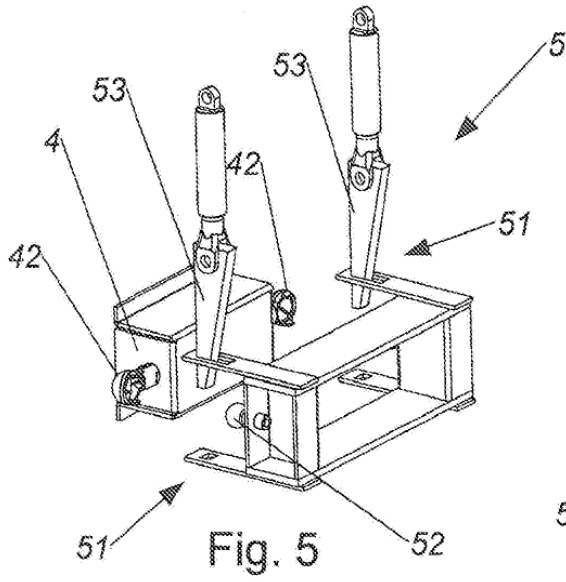


Fig. 4



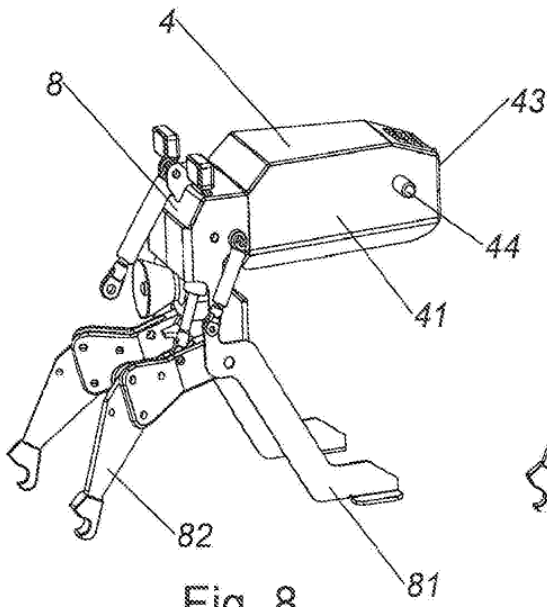


Fig. 8

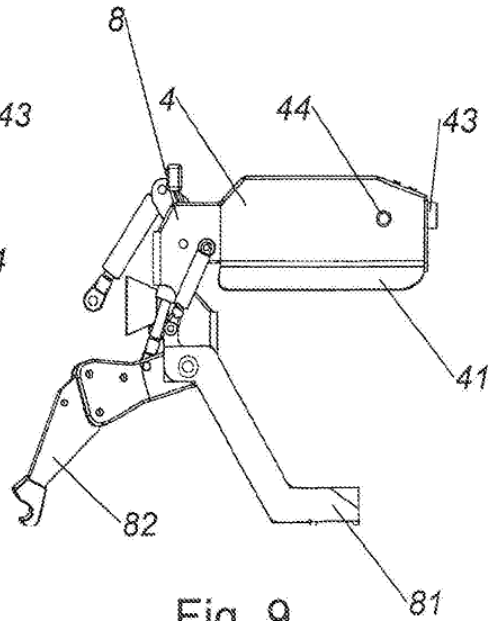


Fig. 9

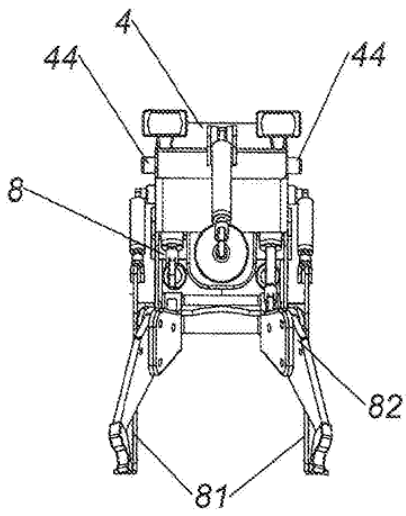


Fig. 10

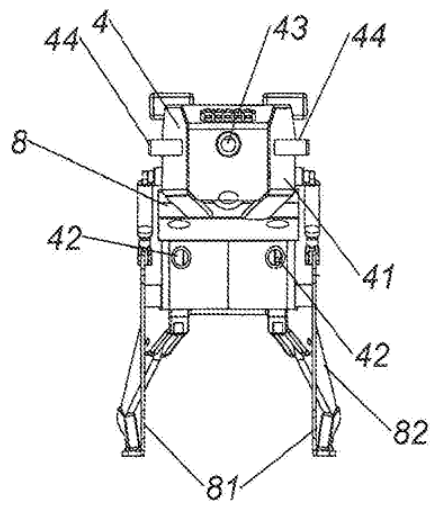
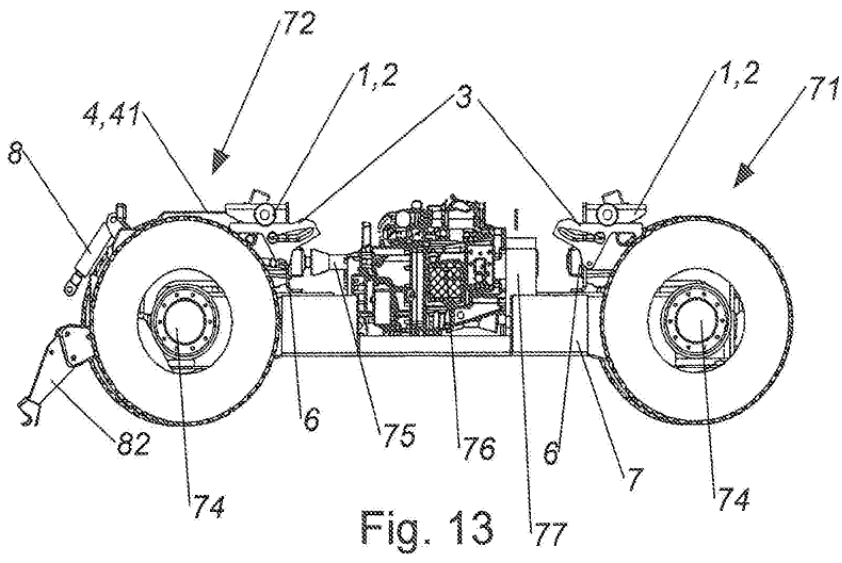
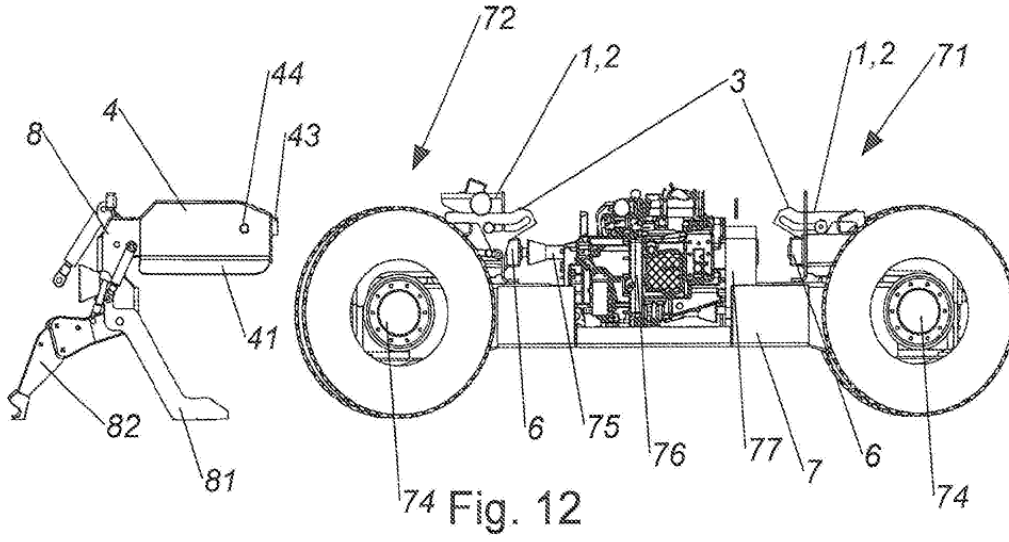


Fig. 11



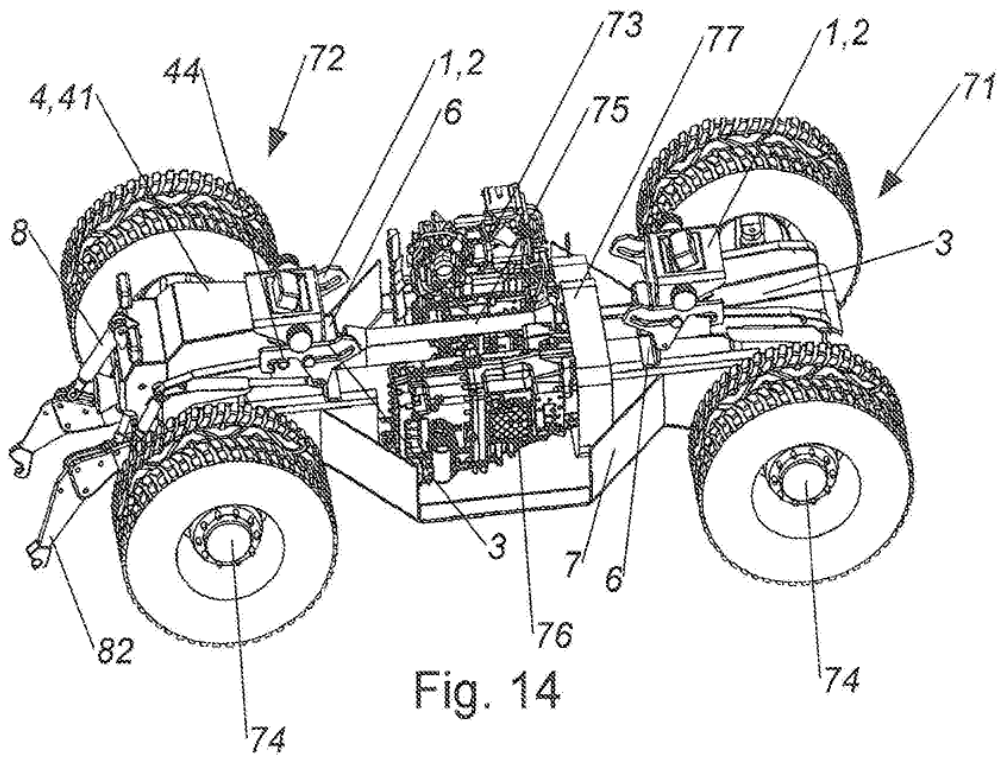


Fig. 14

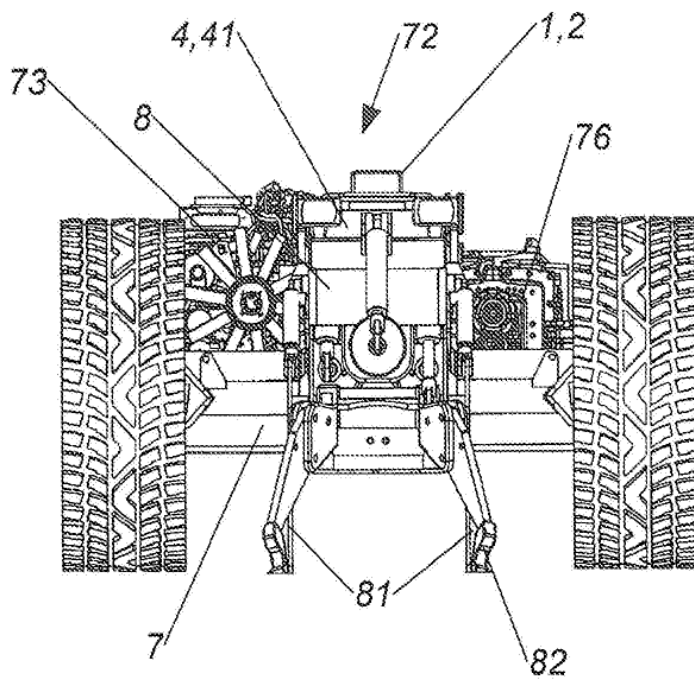


Fig. 15