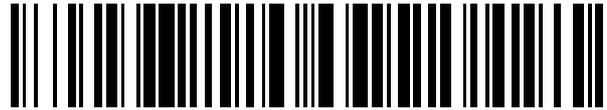


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 496 920**

51 Int. Cl.:

H01R 13/707 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2013 E 13000582 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 2648287**

54 Título: **Enchufe del lado del vehículo de un conector de carga, en particular para vehículos de transporte sobre suelo**

30 Prioridad:

05.04.2012 DE 102012007047

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

22.09.2014

73 Titular/es:

**SCHALTBAU GMBH (100.0%)
Hollerithstrasse 5
81829 München, DE**

72 Inventor/es:

FRACZEK, JERZY

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 496 920 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).

ENCHUFE DEL LADO DEL VEHÍCULO DE UN CONECTOR DE CARGA, EN PARTICULAR PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE SOBRE SUELO

DESCRIPCIÓN

5

La invención se refiere a un enchufe del lado del vehículo para un conector de carga, en particular para vehículos de transporte sobre suelo, con un primer contacto principal y un segundo contacto principal que se pueden conectar a un conector de carga, así como a un contacto auxiliar que en el estado operativo del vehículo, cuando el conector de carga está separado, se encuentra conectado eléctricamente a uno de los contactos principales mediante un

10 puente de contacto.

Tales enchufes del lado del vehículo, que sirven para conectar un acumulador de vehículo a una fuente de energía eléctrica, son ampliamente conocidos a partir del estado de la técnica. A fin de garantizar que el conector de carga esté separado del enchufe después de finalizar el proceso de carga, en particular durante el funcionamiento del

15

vehículo, un contacto auxiliar conectado a una unidad de control se ha de conectar al menos a uno de los contactos principales mediante un puente de contacto desplazable después de separarse el conector de carga. Como resultado de esta conexión eléctrica del contacto auxiliar con uno de los contactos principales, una corriente de señal determinada es detectada por el contacto auxiliar y suministrada a la unidad de control que regula a su vez el accionamiento eléctrico del vehículo en función de esta corriente de señal. Por consiguiente, al existir un valor de

20

corriente de señal determinado se libera el accionamiento y en caso de un valor de corriente de señal demasiado bajo se bloquea el accionamiento. Este dispositivo de seguridad garantiza que ningún conector esté fijado en el vehículo durante el funcionamiento del vehículo. De esta manera se pueden evitar daños tanto en el vehículo como en los dispositivos de carga, así como en los objetos y las personas que se encuentran en los alrededores durante la puesta en marcha del vehículo.

25

Por ejemplo, el documento EP 1 014 510 B1 da a conocer un dispositivo de carga, en el que un tercer contacto principal está dispuesto al lado de un primer y un segundo contacto principal. Este tercer contacto principal se puede cubrir con un elemento separado que es similar a una tapa y que se puede montar sobre los contactos principales. Sin embargo, un inconveniente de esta realización radica en que este elemento similar a una tapa está configurado como pieza suelta, por lo que este elemento similar a una tapa se puede perder fácilmente, en particular durante el

30

tiempo de carga del acumulador de vehículo. Tal pérdida inutilizaría el vehículo hasta disponerse de una tapa de sustitución. Además en este caso, un operario se vería tentado a crear un puente por sí mismo, lo que puede provocar a su vez daños en las piezas instaladas, así como un peligro de lesiones elevado.

35 Otro estado de la técnica relevante es conocido de los documentos DE9 114687 U1 y DE 102010009727 A1.

Por tanto, es objetivo de la presente invención poner a disposición un enchufe del lado del vehículo para un conector de carga que minimice el riesgo de pérdida de los puentes de contacto previstos para el puenteo y aumente la seguridad durante el funcionamiento del vehículo.

40

Este objetivo se consigue según la invención, por el hecho de que el puente de contacto está conectado de manera imperdible por un primer extremo al contacto auxiliar, y al poder transferirse el mismo desde una primera posición, en la que un contacto principal está libre para enchufar el conector de carga, a una segunda posición, en la que el puente de contacto conecta el contacto auxiliar a un contacto principal.

45

Esto tiene como resultado que el puente de contacto queda conectado fijamente al contacto auxiliar del enchufe del lado del vehículo. El puente de contacto está acoplado así de manera permanente al enchufe y por consiguiente al vehículo, tanto durante la carga del acumulador del vehículo como durante el tiempo de funcionamiento del vehículo. Por otra parte, la posibilidad de desplazamiento de este puente de contacto entre sus dos posiciones permite ajustar

50

sin dificultad la función de puenteo durante el estado operativo del vehículo.

Las reivindicaciones dependientes contienen otras características, cuyas ventajas se explican brevemente a continuación.

55 El primer extremo del puente de contacto se transforma ventajosamente en un primer contacto macho conectado al contacto auxiliar y/o un segundo extremo del puente de contacto se transforma en un segundo contacto macho para hacer contacto con un contacto principal en la segunda posición. Mediante tal configuración del puente de contacto se consigue fácilmente desde el punto de vista constructivo el acoplamiento con el contacto auxiliar, así como con un contacto principal. Además, las dos zonas de contacto separadas espacialmente entre sí están asignadas de

60

manera clara a los respectivos contactos.

Si el primer y el segundo contacto principal están configurados como dos contactos hembra, que con respecto a sus ejes longitudinales está dispuestos esencialmente en paralelo entre sí, y si el primer contacto macho y/o el segundo

contacto macho están dispuestos a su vez esencialmente en paralelo a estos contactos hembra con respecto a su eje longitudinal, resulta posible un diseño espacialmente compacto del objeto según la invención. La configuración de los contactos principales como contactos hembra tiene a su vez la ventaja de que las superficies de contacto quedan apantalladas hacia el exterior y son accesibles fácilmente mediante el segundo contacto macho.

5 Si para conmutar el puente de contacto de la primera a la segunda posición, el puente de contacto se puede desplazar axialmente de la primera posición a una primera posición intermedia a lo largo del eje longitudinal del primer contacto macho, así como girar a una segunda posición intermedia, en la que el segundo contacto macho se puede enchufar en un contacto principal, pudiéndose desplazar el mismo axialmente de esta segunda posición
10 intermedia a la segunda posición, entonces la primera y la segunda posición quedan delimitadas claramente entre sí mediante los movimientos adicionales del puente de contacto.

También es ventajoso que el primer contacto macho conectado al contacto auxiliar esté asegurado en dirección axial tanto en la primera como en la segunda posición mediante un resorte. De esta manera se evita un movimiento
15 involuntario del puente de contacto.

Si el puente de contacto presenta entre el primer y el segundo extremo un alma de contacto que discurre en transversal respecto al primer y/o al segundo contacto macho, se puede conseguir nuevamente una fácil conexión de ambos extremos y se puede seguir reduciendo el espacio constructivo.

20 Si el puente de contacto está montado de manera giratoria alrededor del eje longitudinal del primer contacto macho, se sigue simplificando la conmutación del puente de contacto de la primera a la segunda posición.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de un ejemplo de realización con ayuda de figuras en varios dibujos.

Muestran:

30 Fig. 1 una vista isométrica del enchufe del lado del vehículo, según la invención, para un conector de carga en una primera posición, en la que los contactos principales están libres para enchufar el conector de carga;
Fig. 2 muestra el enchufe del lado del vehículo, representado en la figura 1, en una primera posición intermedia, en la que el puente de contacto está desplazado axialmente respecto a la primera posición;
Fig. 3 ilustra la segunda posición intermedia del enchufe del lado del vehículo según la figura 1, en la que el puente de contacto está girado adicionalmente respecto a la primera posición intermedia.
35 Fig. 4 muestra el puente de contacto del enchufe del lado del vehículo de las figuras anteriores en una segunda posición, en la que el conector de carga está separado de los contactos principales y se ha liberado el funcionamiento del vehículo.

Las figuras son sólo representaciones esquemáticas y sirven únicamente para la comprensión de la invención. Los
40 elementos iguales se proveen de los mismos números de referencia.

En la figura 1 está representado un enchufe del lado del vehículo 1 para un conector de carga con un primer contacto principal 2, así como un segundo contacto principal 3 según la invención, pudiéndose conectar estos
45 contactos principales 2, 3 a un contacto auxiliar 5 mediante un puente de contacto 4.

Los dos contactos principales 2, 3 están configurados como contactos hembra que están dispuestos esencialmente en paralelo entre sí con respecto a sus ejes longitudinales 6, 7 y están sujetos en el interior de un alojamiento de conector 8. A través de orificios situados en un lado frontal exterior 22 del alojamiento de conector 8 se puede acceder a las superficies interiores 27, 28 de los contactos hembra de ambos contactos principales 2, 3 para
50 contracontactos, tales como las clavijas de un conector. Para cargar el acumulador de energía eléctrica con el conector enchufado, estas superficies interiores de los contactos hembra de los contactos principales 2, 3 se unen ampliamente de manera usual a las superficies exteriores de las clavijas, por ejemplo, del conector.

En un espacio intermedio entre el contacto hembra del primer contacto principal 2 y el contacto hembra del segundo
55 contacto principal 3 se pueden disponer otras zonas de contacto. Así, por ejemplo, pueden estar previstos adicionalmente alojamientos de contacto piloto 9 para alojar una o varias clavijas de contacto piloto, un alojamiento de clavija de codificación 10 para alojar una clavija de codificación y/o conexiones para un suministro de aire/líquido. En el alojamiento de conector 8 están dispuestos además varios flancos de guía 11 que sirven para guiar el conector al enchufarse en el alojamiento de conector 8. El diseño del alojamiento de conector 8 corresponde aquí
60 preferentemente a la norma DIN 43589-1. El alojamiento de conector 8 está fijado en una placa de base 12 para la fijación en el vehículo, donde la placa de base 12 presenta zonas de fijación para la fijación en el vehículo. Los ejes longitudinales 6, 7 de ambos contactos principales 2, 3 discurren en transversal, en particular en perpendicular, respecto al plano de placa de la placa de base 12.

Al lado del alojamiento de conector 8, que aloja el primer y el segundo contacto principal 2, 3, está dispuesto un alojamiento de contacto auxiliar 13 configurado preferentemente de manera separada del alojamiento de conector 8 y fijado asimismo en la placa de base 12. Este alojamiento de contacto auxiliar 13 sirve para soportar un primer contacto macho 14 que está conectado al contacto auxiliar 5, así como está configurado como varilla redonda y forma un primer extremo 15 del puente de contacto 4. El primer contacto macho 14 está unido aquí rígidamente al primer extremo 15. El primer contacto macho 14 está dispuesto con respecto a su eje longitudinal 23 esencialmente en paralelo a los ejes longitudinales 6, 7 del primer y del segundo contacto principal 2, 3. Además del posicionamiento representado del primer contacto macho 14 y, por tanto, del alojamiento de contacto auxiliar 13 en el lateral, al lado del alojamiento de conector 8 y de los contactos principales 2, 3, es posible también posicionar este primer contacto macho, así como el alojamiento de contacto auxiliar 13 por debajo o por encima del alojamiento de conector 8. La posición axial del primer contacto macho 14, o sea, la posición en dirección de su eje longitudinal, está asegurada mediante un elemento de resorte 18 configurado como resorte en espiral.

Como se puede observar bien en la figura 2, este elemento de resorte 18 está apoyado con un primer extremo de resorte en un lado interior de una pared frontal 24 del alojamiento de contacto auxiliar 13, así como con un segundo extremo de resorte, opuesto al primer extremo de resorte, en un anillo de apoyo 19 fijado en el primer contacto macho 14. La fuerza elástica del resorte 18 asegura el primer contacto macho 14 del contacto auxiliar 5, así como el puente de contacto 4 en la primera posición representada en la figura 1.

En un segundo extremo 17, opuesto al primer extremo 15, está conformado además un segundo contacto macho 16 en forma de varilla en el puente de contacto 4, que se encuentra dispuesto asimismo con respecto a su eje longitudinal 25 esencialmente en paralelo a los ejes longitudinales 6, 7 del primer y del segundo contacto principal 2, 3 y, por tanto, también en paralelo al eje longitudinal 23 del primer contacto macho 14. Los dos extremos 15 y 17 del puente de contacto 4 están unidos mediante una zona de alma 20 que discurre en transversal respecto a los ejes longitudinales 23, 25 del primer y del segundo contacto macho 14, 16. Esta zona de alma 20 del puente de contacto 4 presenta en el lado exterior superficies de agarre 26 para una manipulación más fácil, que están revestidas preferentemente de un material de aislamiento eléctrico. En el interior, por el contrario, está prevista un alma de un material conductor de electricidad que acopla eléctricamente entre sí los dos extremos 16, 17.

Si después de cargarse el acumulador del vehículo se desea poner nuevamente en funcionamiento el vehículo, el puente de contacto 4 se conmuta de la primera posición representada en la figura 1 a la segunda posición representada en la figura 4. A tal efecto, el puente de contacto 4 se desplaza primero en dirección axial a lo largo del eje longitudinal 23 del primer contacto macho 14 en contra de la fuerza elástica, hasta que el segundo contacto macho 16 se extrae completamente del alojamiento de contacto auxiliar 13 y sobresale así con su superficie frontal delantera libre del lado exterior de la pared frontal 24 del alojamiento de contacto auxiliar 13 hacia afuera. En la primera posición intermedia (visible en la figura 2) conseguida de esta manera, el elemento de resorte 18 se comprime. A continuación, el puente de contacto 4 se gira alrededor del eje longitudinal 23 del primer contacto macho 14 a una segunda posición intermedia (visible en la figura 3), hasta que el eje longitudinal del segundo contacto macho 16 es simétrico al eje longitudinal 6 del primer contacto principal 2.

Para llegar a la segunda posición que aparece representada en la figura 4 y que posibilita el funcionamiento del vehículo, el puente de contacto se desplaza axialmente a lo largo del eje longitudinal 23 del primer contacto macho 14 con el fin de enchufar el segundo contacto macho 16 en el contacto hembra del primer contacto principal 3. Por último, el contacto auxiliar 5 vuelve a ocupar la misma posición axial que en la primera posición y sólo queda girado en el ángulo de giro, que en este caso es de 180°.

El lado exterior de la pared frontal 24 del alojamiento de contacto auxiliar 13, así como el lado frontal exterior 22 del alojamiento de conector 8 presentan secciones de superficie plana, que entran en contacto con una superficie de contacto en la zona de alma 20 del puente de contacto 4 en la primera y/o la segunda posición del puente de contacto 4.

De manera alternativa a los ejemplos de realización representados, también es posible enchufar el segundo contacto macho 16 del puente de contacto 4 en el contacto hembra del segundo contacto principal 3 en la segunda posición. Esto sería posible fácilmente con sólo una prolongación de la zona de alma 20.

En relación con el alojamiento de contacto auxiliar 13, está previsto además preferentemente configurar el alojamiento de contacto auxiliar con una superficie de revestimiento cerrada 21 a fin de evitar una actuación desde el exterior sobre el primer y el segundo contacto macho 14, 16 en la primera y la segunda posición del puente de contacto 4.

REIVINDICACIONES

1. Enchufe del lado del vehículo (1) para un conector de carga, en particular para vehículos de transporte sobre suelo, con un primer contacto principal (2) y un segundo contacto principal (3), que se pueden conectar a un conector de carga, así como a un contacto auxiliar (5), que en el estado operativo del vehículo, cuando el conector de carga está separado, se encuentra conectado eléctricamente a uno de los contactos principales (2, 3) mediante un puente de contacto (4), **caracterizado porque** el puente de contacto (4) está conectado de manera imperdible por un primer extremo (15) al contacto auxiliar (5), y se puede mover de una primera posición, en la que está libre un contacto principal (2, 3) para enchufar el conector de carga, a una segunda posición, en la que el puente de contacto (4) conecta el contacto auxiliar (5) a un contacto principal (2, 3).
2. Enchufe del lado del vehículo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer extremo (15) del puente de contacto (4) se transforma en un primer contacto macho (14) conectado al contacto auxiliar (5), y/o un segundo extremo (17) del puente de contacto (4) se transforma en un segundo contacto macho (16) para hacer contacto con un contacto principal (2, 3) en la segunda posición.
3. Enchufe del lado del vehículo (1) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el primer y el segundo contacto principal (2, 3) están configurados como dos contactos hembra que, con respecto a su eje longitudinal (6, 7), están dispuestos esencialmente en paralelo uno al lado de otro y/o en paralelo a un eje longitudinal (23, 25) del primer contacto macho (14) y/o del segundo contacto macho (16).
4. Enchufe del lado del vehículo (1) según una de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado porque** para la conmutación de la primera a la segunda posición, el puente de contacto (4) se puede desplazar axialmente a lo largo del eje longitudinal (23) del primer contacto macho (14) a una primera posición intermedia, así como se puede girar a una segunda posición intermedia y desde esta segunda posición intermedia, el segundo contacto macho (16) se puede desplazar a la segunda posición.
5. Enchufe del lado del vehículo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el contacto auxiliar (5) está asegurado en la segunda posición y en la primera posición mediante un elemento de resorte (18).
6. Enchufe del lado del vehículo (1) según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** el puente de contacto (4) presenta entre el primer y el segundo extremo (15, 17) una zona de alma (20) que está orientada en transversal respecto al eje longitudinal (23, 25) del primer y/o del segundo contacto macho (14, 16).
7. Enchufe del lado del vehículo (1) según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado porque** el puente de contacto (4) está montado de manera giratoria alrededor del eje longitudinal (23) del primer contacto macho (14) y el puente de contacto (4) es girado alrededor del eje longitudinal (23) del primer contacto macho (14) para conmutar el puente de contacto (4) de la primera a la segunda posición.

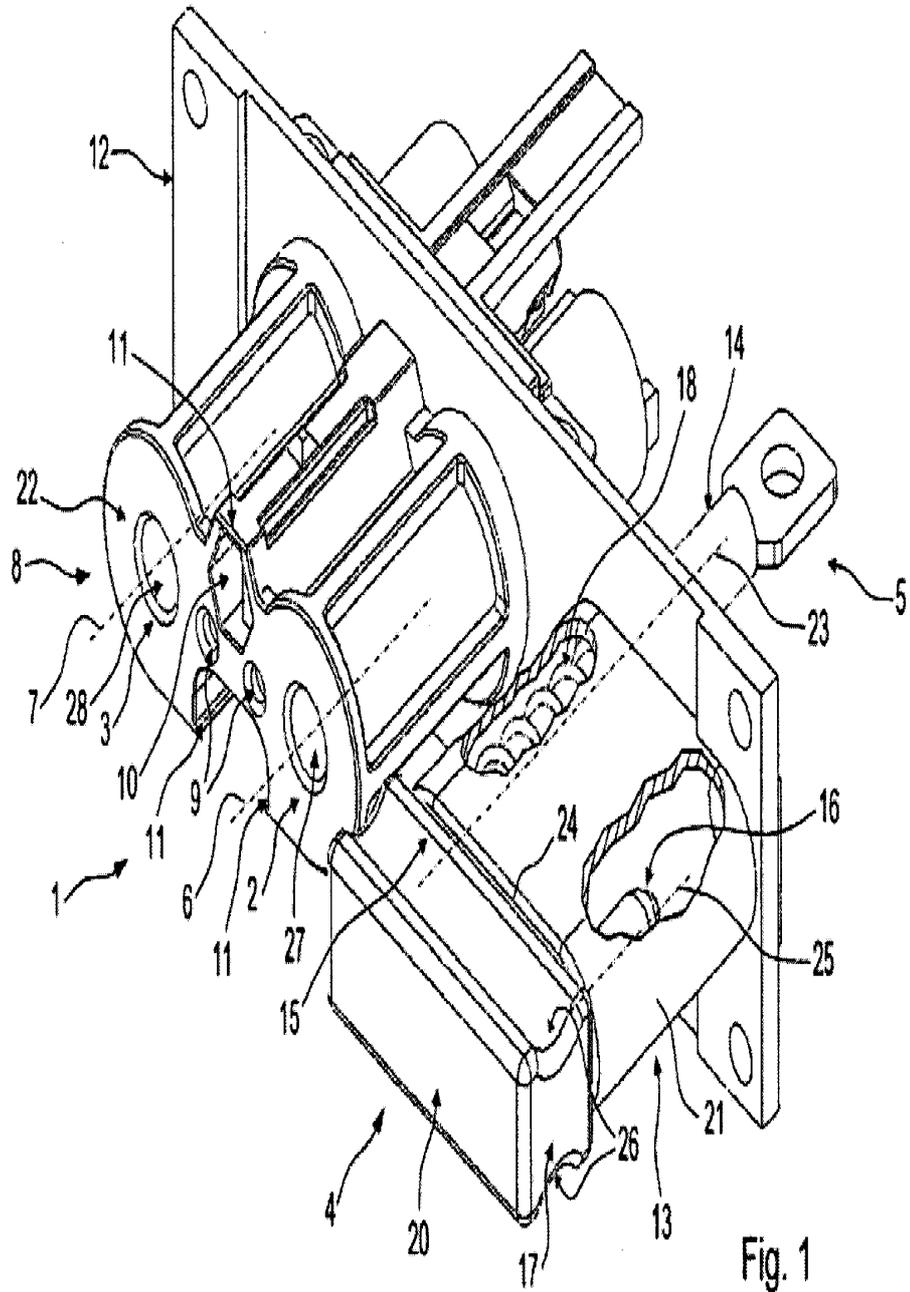


Fig. 1

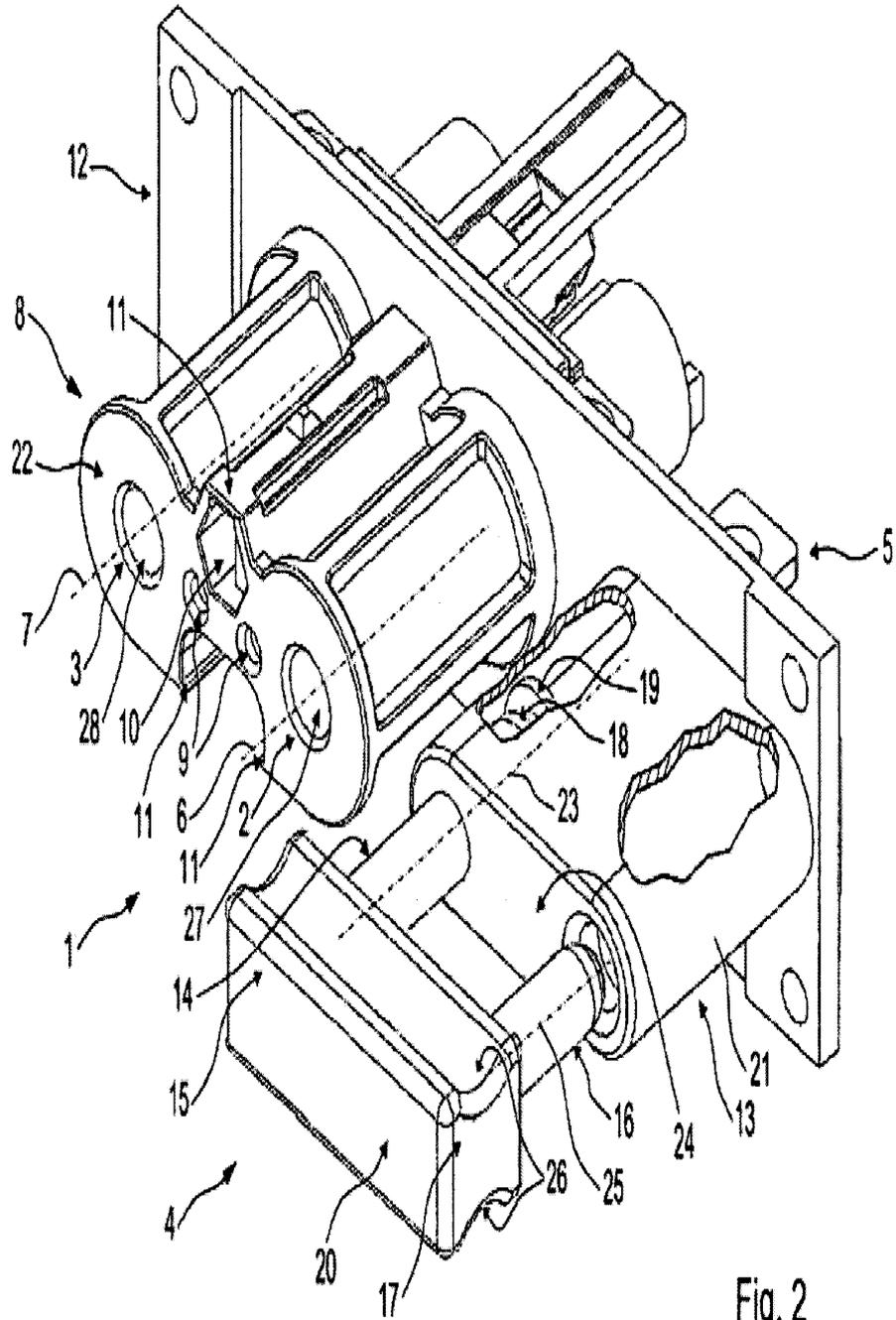


Fig. 2

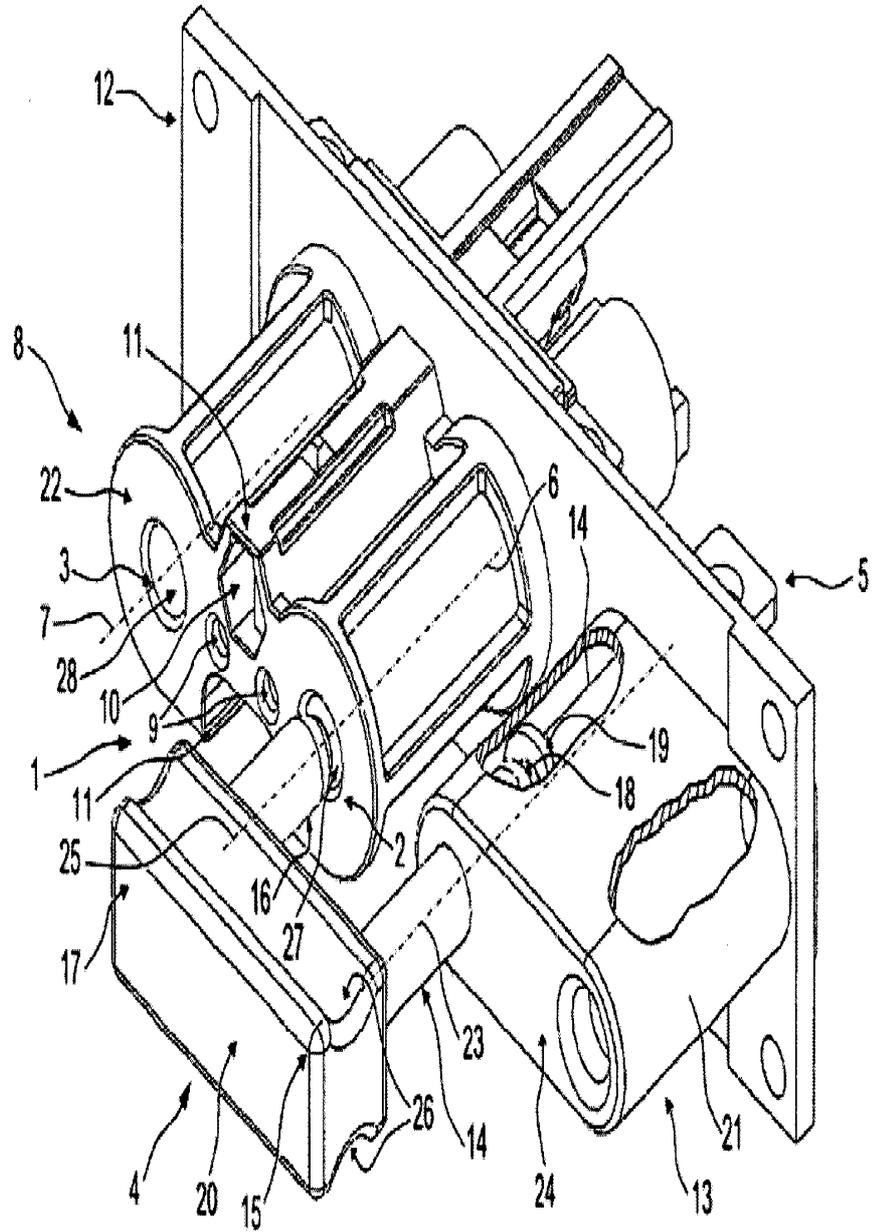


Fig. 3

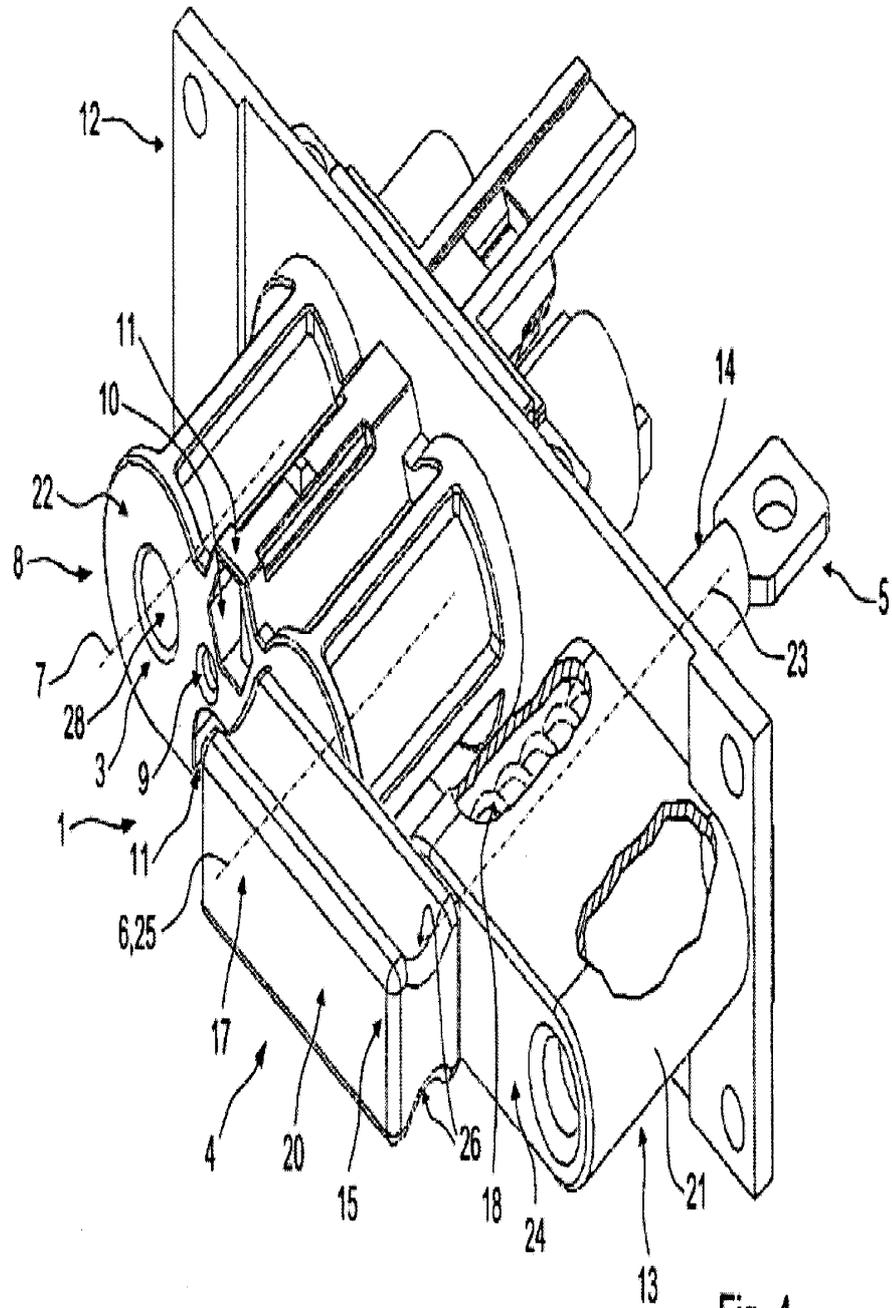


Fig. 4