(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 467 143**

(51) Int. Cl.:
***H01R 13/629*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2010** **E 10818086 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014** **EP 2537212**

(54) Título: **Conector enchufable eléctrico con estribo de enclavamiento**

(30) Prioridad:

**16.02.2010 DE 202010002396 U**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**12.06.2014**

(73) Titular/es:

**HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG (100.0%)**
**Wilhelm-Harting-Strasse 1**
**32339 Espelkamp, DE**

(72) Inventor/es:

**HERBRECHTSMEIER, HEIKO;**
**SUNDERMEIER, UWE y**
**DEGNER, GERO**

(74) Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 467 143 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

Conector enchufable eléctrico con estribo de enclavamiento.

**Descripción**

La invención se refiere a un conector enchufable eléctrico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Conectores enchufables con estribos de enclavamiento se necesitan para garantizar un contacto eléctrico fiable e impedir una separación por error de las mitades de carcasa del conector enchufable.

**Estado de la técnica**

En los conectores enchufables eléctricos las mitades de carcasa se presionan una contra otra con frecuencia a través de así denominados estribos de enclavamiento, a fin de garantizar un contacto fiable de los elementos de contacto eléctricos de las dos mitades de carcasa. Para impedir la penetración de medios como polvo o agua en la carcasa del conector enchufable está previsto con frecuencia una junta anular entre las mitades de carcasa, cuyo efecto de estanqueidad se asegura mediante la fuerza que constituyen los estribos de enclavamiento entre los pivotes de cojinete y de enclavamiento, y por consiguiente entre las mitades de carcasa.

El documento DE 195 08 605 C1 muestra, por ejemplo, un conector enchufable eléctrico que para el enclavamiento fiable de las mitades de carcasa comprende estribos de enclavamiento en los que están implementados elementos de resorte. Estos elementos de resorte ejercen una fuerza sobre los pivotes de enclavamiento correspondiente.

El documento DE 102007019713 A1 da a conocer un conector enchufable conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

Si las mitades de carcasa del conector enchufable eléctrico no descansan una sobre otra con precisión de ajuste antes del proceso de enclavamiento, los elementos de contacto eléctricos de la mitad de carcasa correspondiente no están perpendicularmente unos sobre otros. De este modo se dificulta, por un lado, el proceso de enclavamiento del conector enchufable y se aumenta, por otro lado, el desgaste de los elementos de contacto eléctricos, debido a las fuerzas transversales que aparecen.

Si en los conectores enchufables anteriores existe una inclinación de las mitades de carcasa y el estribo de enclavamiento se guía a través de los pivotes de enclavamiento, los resortes implementados en el estribo se alargan excesivamente de un lado y pierden rápidamente la fuerza de resorte, de modo que ya no se garantiza un enclavamiento fiable de las mitades de carcasa del conector enchufable.

**Planteamiento del objetivo**

El objetivo de la invención consiste en proponer un conector enchufable eléctrico con estribos de enclavamiento, que garantice un acoplamiento sin rozamiento de los elementos de contacto eléctricos y simultáneamente un enclavamiento fiable de las mitades de carcasa del conector enchufable.

El objetivo se resuelve porque la primera mitad de carcasa presenta al menos un nervio que, durante el ensamblaje de las dos mitades de carcasa, se sumerge en una escotadura prevista para ello de la segunda mitad de carcasa, de modo que las mitades de carcasa reposan una sobre otra con precisión de ajuste antes del enclavamiento y porque la primera mitad de carcasa comprende una zona de recepción para los elementos de contacto eléctricos en forma de módulos enchufables separados. Configuraciones ventajosas de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.

El conector enchufable eléctrico de acuerdo con la invención se compone de dos mitades de carcasa que se pueden enclavar entre sí con la ayuda de dos estribos de enclavamiento opuestos en forma de U. La peculiaridad de los estribos de enclavamiento consiste en que éstos presentan placas laterales que cubren las partes relevantes del enclavamiento, como pivotes de cojinete, salientes de retención y ganchos de retención en el estado enclavado. De este modo se protegen estas partes entre otras frente a las influencias del entorno.

Además, los pivotes de enclavamiento se guían detrás de la placa en las escotaduras de los pivotes de enclavamiento, lo que hace posible un proceso de enclavamiento seguro y uniforme.

Para evitar una solicitación de los módulos enchufables durante el proceso de enclavamiento mediante las fuerzas transversales que aparecen, la primera mitad de carcasa presenta al menos un nervio en relieve en la dirección de enchufe que, durante el ensamblaje de las dos mitades de carcasa, se sumerge en una escotadura prevista para ello de la segunda mitad de carcasa, de modo que las mitades de carcasa reposan una sobre otra con precisión de ajuste.

El nervio está configurado en relieve en la dirección de enchufe de la primera mitad de carcasa, de modo que durante la introducción en la escotadura de la segunda mitad de carcasa se puede garantizar una estabilidad de lo contrario, por ejemplo, sólo mediante el uso de espigas de guiado adicionales.

De este modo se garantiza que las mitades de carcasa del conector enchufable siempre estén orientadas adecuadamente una respecto a otra durante el proceso de enclavamiento.

Para proteger el interior del conector enchufable eléctrico frente a medios, como por ejemplo polvo y/o agua, la primera mitad de carcasa presenta un collar periférico que es apropiado para la recepción de una junta anular.

Desde el saliente de retención hasta la recepción del pivote de cojinete, la placa del estribo de enclavamiento forma un flanco recto. En una forma de realización ventajosa de la invención, los flancos de los estribos de enclavamiento opuestos están orientados en paralelo entre sí en el estado enclavado.

Es ventajoso que la primera mitad de carcasa posea zonas de recepción para los módulos enchufables individuales. Los módulos enchufables contienen elementos de contacto eléctricos. En cada zona de recepción se pueden insertar distintos módulos enchufables con diferentes elementos de contacto eléctricos.

El modelo de utilidad DE 202005020026 U1 de la solicitante se ocupa del equipamiento de un marco de sujeción para conectores enchufable eléctricos con módulos enchufables.

Para fijar los módulos enchufables en las zonas de recepción de la primera mitad de carcasa (2) están previstos salientes de retención que se pueden encajar en escotaduras adecuadas a ellos en los módulos enchufables.

Para la recepción de los módulos enchufables en la segunda mitad de carcasa está previsto un marco de sujeción que presenta de nuevo zonas de recepción que son apropiadas para la recepción de elementos de contacto eléctricos en forma de módulos enchufables separados.

Para fijar el marco de sujeción en la segunda mitad de carcasa están previstos salientes de retención que encajan en las escotaduras adecuadas a ellos de la segunda mitad de carcasa.

Durante el enchufe de las dos mitades de carcasa también se ponen en contacto eléctrico entre sí los elementos de contacto eléctricos opuestos de los módulos enchufables.

Gracias a la posibilidad de equipar el conector enchufable eléctrico con diferentes módulos enchufables, éste se puede usar en diferentes aplicaciones técnicas.

Todos los componentes del conector enchufable de acuerdo con la invención se pueden fabricar de plástico. En una forma de realización especialmente preferida, el estribo de enclavamiento puede estar fabricado de otro material, por ejemplo metal, como las mitades de carcasa del conector enchufable.

**Ejemplo de realización**

Un ejemplo de realización de la invención está representado en los dibujos y se explica a continuación más en detalle. Muestran:

Fig. 1 una representación en perspectiva de una primera mitad de carcasa de un conector enchufable eléctrico,

Fig. 2 una vista en planta de una segunda mitad de carcasa de un conector enchufable eléctrico,

Fig. 3 una vista en perspectiva de un estribo de enclavamiento del conector enchufable eléctrico,

Fig. 4 una vista en perspectiva de un marco de sujeción para módulos enchufables para la segunda mitad de carcasa, y

Fig. 5 una vista en perspectiva del conector enchufable eléctrico en el estado enchufado.

La figura 1 muestra la representación en perspectiva de una primera mitad de carcasa (2) de un conector enchufable eléctrico (1).

La primera mitad de carcasa (2) presenta una superficie base casi rectangular que contiene zonas de recepción (16), en las que se pueden insertar módulos enchufables no mostrados aquí que contienen los elementos de contacto eléctricos. Los módulos enchufables forman la zona enchufable de la primera mitad de carcasa (2).

En la superficie base de la mitad de carcasa (2) están incorporados los orificios (28). Los orificios son apropiados para la fijación (por ejemplo, atornillado) de la mitad de carcasa (2) en un componente normal, por ejemplo, una carcasa de máquina.

En el ejemplo de realización aquí mostrado, los módulos enchufables se insertan en la zona de recepción (16) prevista para ello de la mitad de carcasa (2) a lo largo de carriles (23) opuestos. Las zonas de recepción (16) para los módulos enchufables están representadas a modo de ejemplo en las figuras 1 y 2 con líneas a trazos. Los módulos enchufables se pueden encajar en los salientes de retención (19) de las zonas de recepción (16).

La fig. 2 muestra una segunda mitad de carcasa (3) del conector enchufable eléctrico (1). Para equipar la segunda mitad de carcasa (3) con módulos enchufables está previsto un marco de sujeción (20) que se puede encajar en la segunda mitad de carcasa con la ayuda de los medios de retención (21). La fig. 4 muestra un marco de sujeción (20) semejante. El marco de sujeción (20) puede estar equipado de manera análoga a la primera mitad de carcasa (3) con módulos enchufables.

La primera mitad de carcasa (2) presenta un collar (18) sobre el que se puede colocar una junta anular (10), que obtura la carcasa del conector enchufable (1) terminada ensamblada frente a las influencias del entorno, como polvo y humedad.

La primera mitad de carcasa (2) presenta pivotes de cojinete (12) que engranan en las recepciones del pivote de cojinete (22) (fig. 3) de los estribos de enclavamiento (8), de modo que los estribos de enclavamiento están sujetos de forma rotativa.

La fig. 3 muestra un estribo de enclavamiento (8) semejante. El saliente de retención (9) y la recepción del pivote de cojinete (22) del estribo (8) se cubren por una placa lateral (7). La placa (7) termina con una línea de conexión recta o flanco recto (17) en la parte lateral del estribo de enclavamiento (8). La recepción del pivote de cojinete (22) está configurada más profunda que el espesor de pared (B) de las partes laterales de los estribos (8), de modo que los estribos (8) no se pueden escurrir de los pivotes de cojinete (13) de la primera mitad de carcasa (2). La primera mitad de carcasa (2) presenta en ambos lados entalladuras (5) para las partes laterales de los estribos de enclavamiento (8), de modo que los estribos de enclavamiento (8) se pueden pivotar en la dirección de la flecha (27).

En el marco longitudinal lateral de la primera mitad de carcasa (2) están previstos nervios (4) que, durante el enchufe de las mitades de carcasa (2, 3), se introducen con precisión de ajuste en las recepciones (6) previstas para ello de la segunda mitad de carcasa (3). De este modo se garantiza que las mitades de carcasa se superpongan directamente antes del proceso de enclavamiento. Los nervios (4) y las recepciones (6) de las mitades de carcasa (2, 3) sirven para el guiado enchufable de los módulos enchufables. Los nervios engranan en las recepciones (6) cuando se meten uno en otro los elementos de contacto eléctricos de los módulos enchufables de las mitades de carcasa individuales. De este modo se garantiza que los elementos de contacto eléctricos opuestos no tengan que absorber fuerzas transversales. Esta medida disminuye el rozamiento del conector enchufable eléctrico.

Mediante la pivotación de los estribos de enclavamiento (8) opuestos uno hacia otro (o hacia arriba) se guían los salientes de retención (9) sobre los pivotes de enclavamiento (13) de la segunda mitad de carcasa (3), hasta que los pivotes de enclavamiento se sitúan en las escotaduras (11) de los salientes de retención (9). La escotadura (11) se extiende en la dirección longitudinal de la parte de estribo lateral.

En la fig. 5 se puede ver el conector enchufable eléctrico (1) enclavado. Los flancos (17) de los estribos de

enclavamiento opuestos están en paralelo entre sí en el estado enclavado. Mediante la pivotación contraria de los estribos de enclavamiento (8) (aquí hacia abajo) se abre de nuevo el enclavamiento y las mitades de carcasa (2, 3) se pueden retirar de nuevo una de otra y separar los módulos enchufables.

La segunda mitad de carcasa (3) está provista de una carcasa de acoplamiento (24) que presenta una salida de cables (26).

**Lista de referencias**

(1). Sistema de conector enchufable

(2). Primera mitad de carcasa

(3). Segunda mitad de carcasa

(4). Nervio

(5). Entalladuras

(6). Escotadura

(7). Placa

(8). Estribo de enclavamiento

(9). Saliente de retención

(10). Junta anular

(11). Escotadura

(12). Pivote de cojinete

(13). Pivote de enclavamiento

(14). Pared lateral

(15)

(16). Zona de recepción para módulos enchufables

(17). Flanco (de la placa (7))

(18). Collar

(19). Gancho de retención

(20). Marco de sujeción

(21). Medio de retención

(22). Recepción del pivote de cojinete

(23). Carril

(24). Carcasa de acoplamiento

(26). Salida de cables

(27). Movimiento de pivotación / flecha

(28). Orificio

(B). Espesor de pared del estribo (8)

## REIVINDICACIONES

1. Conector enchufable eléctrico, compuesto de una primera y una segunda mitad de carcasa, en el que la primera mitad de carcasa (2) comprende dos estribos de enclavamiento (8) opuestos en forma de U que están sujetos respectivamente de forma pivotable en ambos lados en pivotes de cojinete (12) y que comprenden en ambos lados respectivos salientes de retención (9) que presentan una escotadura (11) que, durante el cierre del estribo de enclavamiento (8), actúan sobre respectivos pivotes de enclavamiento (13) de la segunda mitad de carcasa (3), de modo que las dos mitades de carcasa (2, 3) están presionadas una contra otra, en el que el estribo de enclavamiento (8) presenta placas laterales (7) que, en el estado enclavado del sistema de conector enchufable, cubren tanto los pivotes de cojinete (12) de la primera mitad de carcasa (2) como también los pivotes de enclavamiento (13) de la segunda mitad de carcasa (3), en el que las placas (7) correspondientes presentan un flanco recto (17) entre la recepción del pivote de cojinete (22) y el pivote de enclavamiento (13),
**caracterizado porque**
la primera mitad de carcasa (2) comprende al menos un nervio (4), que está configurado en relieve en la dirección de enchufe de la primera mitad de carcasa y que durante el ensamblaje de las dos mitades de carcasa (2, 3) se sumerge en una escotadura (6) prevista para ello de la segunda mitad de carcasa (3), de modo que las mitades de carcasa reposan una sobre otra con precisión de ajuste, y
**porque** la primera mitad de carcasa (2) comprende una zona de recepción (16) para los elementos de contacto eléctricos en forma de módulos enchufables separados.

2. Conector enchufable eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1,

**caracterizado porque** los flancos (17) de las placas (7) de los estribos de enclavamiento (8) opuestos están en paralelo unos respecto a otros en el estado enclavado.

3. Conector enchufable eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1,

**caracterizado porque** la zona de recepción (16) para los módulos enchufables eléctricos presenta ganchos de retención (19) enganchables en las escotaduras correspondientes en los módulos enchufables.

4. Conector enchufable eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado porque** la primera mitad de carcasa (2) presenta un collar periférico (18) que es apropiado para la recepción de una junta anular (10).

5. Conector enchufable eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado porque** en la segunda mitad de carcasa (3) es insertable un marco de sujeción (20) que comprende de nuevo zonas de recepción (16) que son apropiadas para la recepción de elementos de contacto eléctricos en forma de módulos enchufables separados.

6. Conector enchufable eléctrico de acuerdo con la reivindicación anterior,

**caracterizado porque** el marco de sujeción (20) comprende medios de retención (21) que se pueden encajar en las escotaduras de la segunda mitad de carcasa (3).

7. Conector enchufable eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado porque** el estribo de enclavamiento (8) está fabricado de otro material que las mitades de carcasa (2, 3).

8. Conector enchufable eléctrico de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el estribo de enclavamiento está hecho de metal.

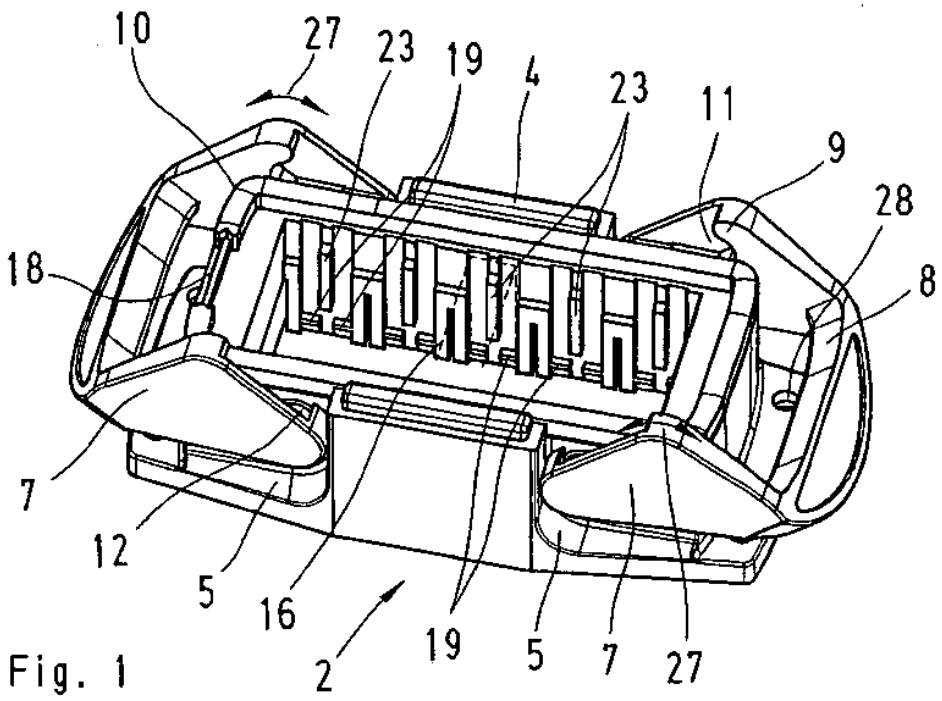
10
27
23
19
4
23
11
9
28
18
8
7
12
5
16
2
19
5
7
27

Fig. 1

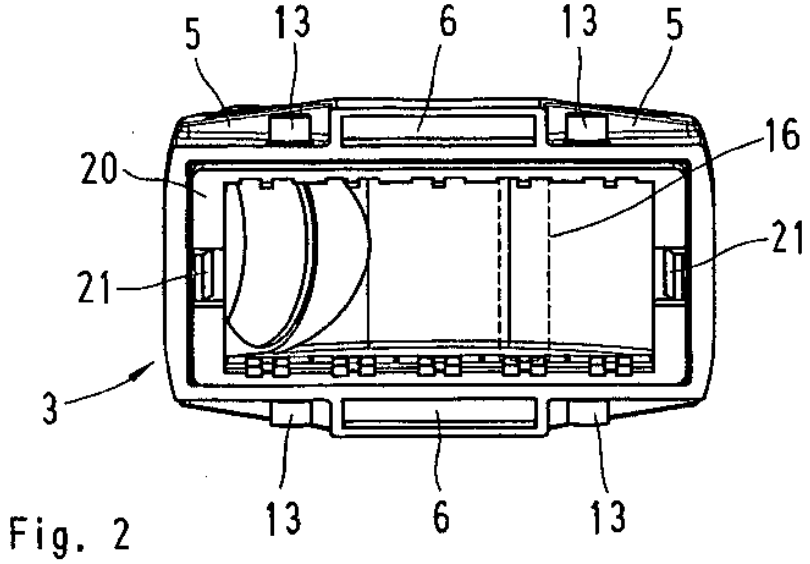
5
13
6
13
5
16
20
21
21
3
13
6
13

Fig. 2

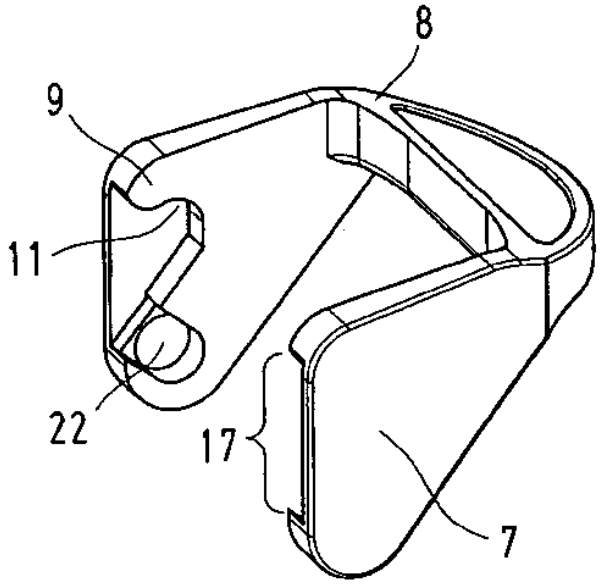


Fig. 3

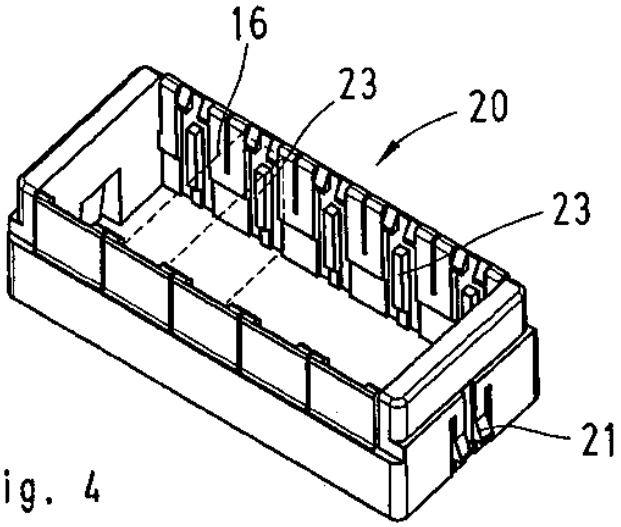


Fig. 4

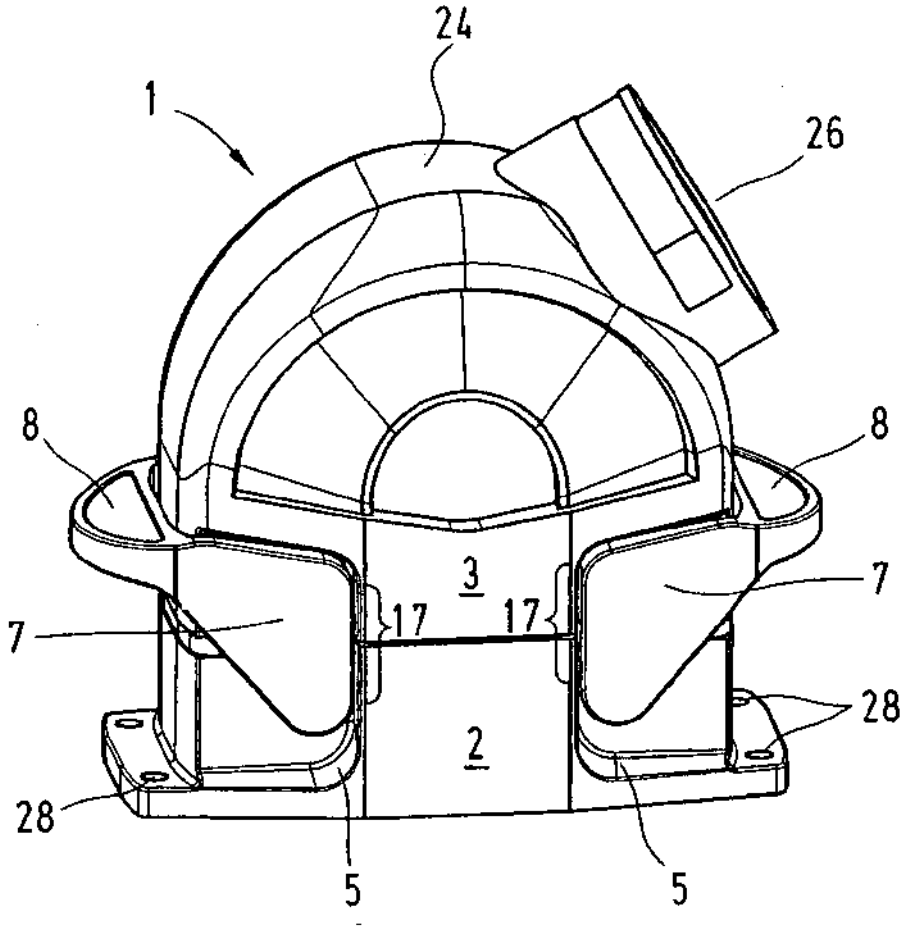


Fig. 5