

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 868**

51 Int. Cl.:

**E04H 5/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2011 E 11180013 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2426294**

54 Título: **Dispositivo de cubierta para un foso de montaje y reparación**

30 Prioridad:

**07.09.2010 DE 202010008474 U**

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

**14.12.2015**

73 Titular/es:

**BALZER, HANS (100.0%)  
Strigelstrasse 14  
87700 Memmingen, DE**

72 Inventor/es:

**BALZER, HANS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 553 868 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

Dispositivo de cubierta para un foso de montaje y reparación

La invención se refiere a un dispositivo de cubierta para un foso de montaje y reparación conforme a la reivindicación 1.

- 5 Fosos de montaje y reparación del tipo aquí considerado son conocidos. Son empleados por talleres o plantas de fabricación para el montaje o la reparación de vehículos automóviles o máquinas y piezas de máquinas. Aquí, el personal puede trabajar cómodamente de pie debajo de los correspondientes vehículos y máquinas. Fosos de montaje y reparación de este tipo son construidos habitualmente in situ. Para ello son montadas primero paredes de encofrado exteriores e interiores, que son rellenas luego con material de relleno, preferentemente con hormigón.
- 10 El montaje de estos encofrados o respectivamente la construcción de los fosos de montaje y reparación habituales requiere con ello un trabajo in situ eventualmente largo de una multiplicidad de obreros en parte diferentes, de modo que se generan costes de construcción altos y los tiempos de construcción son largos. Por ello, encuentran aplicación preferentemente fosos de montaje y reparación prefabricados, tales como son conocidos por ejemplo a partir del documento DE 43 45 415 C2, que están conformados en forma de caja y pueden ser insertados in situ
- 15 como cajas prefabricadas en correspondientes huecos de suelo. Cajas de este tipo tienen dos paredes laterales longitudinales, paredes laterales frontales dispuestas por los extremos y un suelo. Las paredes laterales longitudinales pueden comprender respectivamente una pared interior y una pared exterior dispuesta a distancia de la anterior, que limitan un espacio hueco en el que puede verterse un material de relleno endurecible.

- 20 Los fosos de montaje y reparación anteriormente descritos tienen habitualmente una cubierta a modo de persiana, también denominada "banda de vigas de soporte", que cuando el foso no está siendo usado cubre éste y es preferentemente desplazable a una unidad de almacenamiento cuando el foso tenga que ser empleado para fines de montaje y reparación. Una cubierta eléctricamente accionada a modo de persiana de este tipo para fosos de montaje del tipo citado al principio es conocida por ejemplo a partir del documento DE 26 46 395. Mediante la cubierta puede evitarse que se caigan personas dentro del foso y se produzcan lesiones. Además de ello se reduce o se evita completamente la caída de suciedad dentro del foso. Fosos de montaje y reparación de este tipo pueden tener además de ello otras partes móviles, tales como por ejemplo elevadores de foso o medios auxiliares similares, que son desplazables a lo largo de vigas de soporte en el interior del foso. Preferentemente, al menos un dispositivo elevador está colgado de carriles de guía dispuestos en las paredes laterales longitudinales de la caja de alojamiento y está dotado de un accionamiento propio, de modo que el dispositivo elevador puede ser movido en un
- 25 sentido y en otro en el interior del foso. Además, los fosos de montaje y reparación pueden estar dotados de escotillas de autobús, es decir ampliaciones laterales del foso, a través de las que pueden transportarse piezas hacia dentro o hacia fuera del foso. Tales escotillas de autobús pueden disponer igualmente de cubiertas desplazables.

- 30 Para que una persona que se encuentre en el foso no sea lesionada por una cubierta de foso que se encuentre en movimiento, está previsto habitualmente un dispositivo de seguridad, que puede llevar a parada la instalación. El dispositivo de seguridad tiene una barra sensible de contacto o conmutación hecha de material sintético con un componente electrónico interno que en caso de contacto por parte de un usuario del foso genera una señal correspondiente, mediante la cual la "instalación", es decir todos los accionamientos del foso, son desconectados y las partes móviles del foso se paran en consecuencia. Dispositivos de seguridad conocidos a partir del estado de la técnica, en particular la barra sensible de conmutación, deben ser alimentados con corriente eléctrica a través de cables. Puede ocurrir entonces que sean arrancados o aplastados cables por las partes móviles del foso. Los dispositivos de seguridad del tipo conocido son por lo tanto vulnerables y poco fiables, y no representan con ello una solución óptima.

- 35 Constituye con ello la tarea de la presente invención crear un dispositivo de cubierta que evite de forma fiable, mediante un dispositivo de seguridad apropiado, una colisión de un operario, que se encuentre dentro del foso, con una cubierta de foso que se encuentre en movimiento.

Para resolver la tarea previamente citada, se propone un dispositivo de cubierta para un foso de montaje y reparación con las características de la reivindicación 1.

- 40 El dispositivo de cubierta tiene una cubierta soportada de forma desplazable en perfiles de guía, y un dispositivo de seguridad para evitar riesgos de aplastamiento o cizalla por partes móviles en la zona de bordes de cierre en el foso de montaje y reparación, en que el dispositivo de seguridad comprende: un circuito primario con una antena emisora y con un mecanismo de conmutación conectado a ella, en que la antena emisora está dispuesta a lo largo de al menos uno de los perfiles de guía; un circuito secundario con una antena transpondedora y con una barra sensible de conmutación conectada a ella, en que la barra sensible de conmutación está dispuesta en la zona de un borde transversal de la cubierta, y en que la antena emisora y la antena transpondedora están dispuestas una respecto a otra de tal modo que durante un desplazamiento de la cubierta en los perfiles de guía la antena transpondedora está a una distancia esencialmente constante de la antena emisora, cuya distancia está calculada de tal modo que la
- 50
- 55

antena transpondedora puede transmitir un estado de señal de la barra sensible de conmutación a la antena emisora.

Un aspecto esencial de la invención estriba por lo tanto en que durante un movimiento de la cubierta pueden ser transmitidos energía y estados de señal de forma inalámbrica entre la antena emisora y la antena transpondedora, de modo que se hace innecesaria una conexión directa por cable entre el mecanismo de conmutación y la barra sensible de conmutación. El dispositivo de seguridad trabaja con ello de forma considerablemente más fiable, ya que se evita el riesgo de cables arrancados o aplastados.

Preferentemente, para un dispositivo de cubierta conforme a la invención la antena emisora se extiende sobre todo el camino de desplazamiento de la cubierta a lo largo del perfil de guía. La barra sensible de conmutación se extiende por el contrario preferentemente sobre toda la anchura del borde transversal de la cubierta. Además, la cubierta puede tener perfiles de viga de soporte. Preferentemente, la distancia entre la antena emisora y la antena transpondedora es calculada además de tal modo que la antena emisora pueda transmitir de forma inalámbrica energía en forma de radiación electromagnética a la antena transpondedora. El dispositivo de cubierta puede formar parte de un foso de montaje y reparación prefabricado descrito al principio. El mecanismo de conmutación está conectado preferentemente a un sistema de control de foso.

Para resolver la tarea anteriormente citada se propone también un foso de montaje y reparación con un dispositivo de cubierta conforme a la invención.

La invención es descrita a continuación más detalladamente con ayuda del dibujo. Muestran:

- la figura 1 un dispositivo de montaje y reparación en una vista desde arriba;
- 20 la figura 2 el dispositivo de montaje y reparación conforme a la figura 1 en un corte a lo largo de la línea II-II de la figura 1;
- la figura 3 una representación esquemática de un dispositivo de seguridad;
- la figura 4 otra representación esquemática de un dispositivo de seguridad;
- la figura 5 una representación en perspectiva de un dispositivo de seguridad, y
- 25 la figura 6 una representación en corte de un dispositivo de cubierta integrado en un foso de montaje y reparación.

La figura 1 muestra un foso de montaje y reparación 1 terminado de montar en una vista desde arriba. El foso de montaje y reparación 1 comprende dos paredes laterales longitudinales 3, dos paredes laterales frontales 5 dispuestas por los extremos y un suelo 7. El foso de montaje y reparación 1 está hecho preferiblemente de acero fino o un material similar resistente a la corrosión, y puede estar dotado de revestimientos anticorrosivos y/o repelentes a líquidos. En el foso de montaje y reparación 1 está alojada una cubierta 9 a modo de persiana con perfiles de viga de soporte, y puramente a modo de ejemplo están alojados un primer así como un segundo dispositivo elevador 11 y 13. El primer dispositivo elevador 11 así como la cubierta 9 están alojados de forma desplazable en la dirección longitudinal X del vehículo (en lo referente a la indicación de dirección, véase la figura 1; la dirección transversal del vehículo está indicada por Y). El dispositivo elevador 11 está recibido de forma desplazable en carriles de guía de dispositivo elevador 15 separados, mediante correspondientes rodillos de guía 17.

La figura 2 muestra el foso de montaje y reparación 1 en una representación en corte a lo largo de la línea II-II de la figura 1. La cubierta 9 y el dispositivo elevador 11 pueden ser accionados mediante accionamientos separados. Es imaginable sin embargo también accionar el dispositivo elevador 11 indirectamente mediante la cubierta 9.

Una persona que se encuentra dentro del foso podría ser empujada por la cubierta 9, cuando ésta se desplaza dentro del foso. Para evitar esto, en el foso de montaje y reparación 1 está previsto un dispositivo de seguridad, que procura de forma inalámbrica que se eviten lesiones por aplastamiento y cizalla. Lesiones de aplastamiento así pueden producirse por ejemplo cuando una persona se encuentra entre una cubierta 9 que se está cerrando y una pared lateral frontal 5 del foso de montaje y reparación 1. Son imaginables también lesiones por cizalla, que puede sufrir una persona en la zona de contacto entre las paredes laterales 3 y una cubierta 9 en movimiento.

La figura 3 muestra una representación esquemática de un dispositivo de seguridad 19. El dispositivo de seguridad 19 comprende un circuito primario 21 y un circuito secundario 23. El circuito primario 21 comprende un mecanismo de conmutación 25 y una antena emisora 27, mientras que el circuito secundario comprende una antena transpondedora 29 y una barra sensible de conmutación 31. El mecanismo de conmutación 25 se comunica con el sistema de control de foso 33, que puede desconectar la instalación, de modo que la cubierta 9 se para.

Barras sensibles de conmutación del tipo aquí considerado constan habitualmente de un perfil de caucho vulcanizado extruido de una pieza como señalizador y un sistema electrónico de valoración. En la “cámara de conmutación” del perfil de caucho vulcanizado se encuentran dos o respectivamente cuatro capas de caucho vulcanizado eléctricamente conductoras y aisladas entre sí con alambre de cobre trenzado integrado, que sirven como superficies de conmutación. Éstas están conectadas al sistema electrónico de valoración, que vigila continuamente la corriente de reposo. Si la barra sensible de conmutación es activada por presión sobre el perfil de caucho vulcanizado, las superficies de conmutación se tocan en el interior. El sistema electrónico de valoración reconoce la variación del valor de la resistencia eléctrica y para inmediatamente el movimiento de la parte de máquina móvil asociada. La barra sensible de conmutación puede funcionar fundamentalmente también según un principio funcional diferente.

Es decisivo simplemente que reaccione a un contacto y pueda “detectar” en consecuencia a una persona que se encuentra en la zona de la barra sensible de conmutación.

Si la antena emisora 27 y la antena transpondedora 29 se encuentran una frente a otra a una distancia apropiada, es transmitida energía desde el circuito primario 21 al circuito secundario 23 según el principio de inducción, lo cual está caracterizado en la figura 3 con la cifra 34a. Con esta energía, el circuito secundario 23 o respectivamente el transpondedor es iniciado en su señalizador y el estado del señalizador (caracterizado por la cifra 34b) es enviado de vuelta al mecanismo de conmutación 25 a través de la antena transpondedora 29 y la antena emisora 27. Entre la antena transpondedora 29 y la antena emisora 27 son intercambiados por lo tanto por un lado energía para la alimentación de la barra sensible de conmutación 31 y de otras partes del circuito secundario y por otro lado estados de señal.

Es decisivo con ello que la antena emisora 27 y la antena transpondedora 29 estén a una distancia apropiada esencialmente constante entre sí, de modo que un campo electromagnético 35 pueda servir para la “comunicación” o respectivamente para la transmisión de energía entre ambas partes.

La figura 4 muestra una representación esquemática del dispositivo de seguridad 19 de la figura 3. Puede reconocerse nuevamente la barra sensible de conmutación 31, que está conectada a la antena transpondedora 29 a través de una caja de bornes 37, en la cual está dispuesto el chip transpondedor 39. La caja de bornes 37 sirve en consecuencia para el cableado del chip transpondedor 39, la antena transpondedora 29 y la barra sensible de conmutación 31. La antena transpondedora 29 está conectada de forma inalámbrica a través de un campo electromagnético 35 a la antena emisora 27. Las bobinas 41 y 43 indicadas en el dibujo pretenden representar la inductancia de los cables empleados en las antenas, los cuales generan el campo electromagnético 35. La antena emisora está conectada al mecanismo de conmutación 35 a través de una caja de bornes 45, el cual está conectado por un lado al sistema de control de foso, no representado en el dibujo, y por otro lado a través de conexiones 47 y 47' a una fuente de alimentación eléctrica no mostrada.

La figura 5 muestra una representación en perspectiva de un dispositivo de seguridad 19, en que el circuito primario incluye la antena emisora 27, la caja de bornes 45 y el mecanismo de conmutación 25. El circuito secundario 23 comprende conforme a la figura 4 la barra sensible de conmutación 31, la caja de bornes 37 y la antena transpondedora 29.

La antena transpondedora 29 está conformada preferentemente de tal modo que puede ser fijada sobre metal. La barra sensible de conmutación 31 comprende preferentemente un perfil de caucho vulcanizado y aluminio. La antena emisora 27 comprende un soporte de bobina, un cable de antena y un conjunto de tapa terminal. El mecanismo de conmutación 25 es accionado preferentemente con tensión eléctrica continua de 24 V y está conformado con dos canales. Preferentemente comprende dos contactos de relé.

La figura 6 muestra una vista lateral frontal de un dispositivo de cubierta 51 por ejemplo para un foso de montaje y reparación 1 mostrado en las figuras 1 y 2. El dispositivo de cubierta 51 comprende la cubierta 9 representada en las figuras 1 y 2, que puede comprender por ejemplo perfiles de viga de soporte o respectivamente vigas de soporte 53. La cubierta 9 está soportada mediante un cojinete 54 de forma móvil en perfiles de guía, de los cuales sólo puede reconocerse aquí un perfil de guía 55. Los perfiles de guía 55 se extienden a lo largo de las paredes laterales longitudinales 3 mostradas en la figura 1.

La cubierta 9 comprende una superficie transversal de cubierta o respectivamente un borde transversal de cubierta 57, que por así decir está formado por el lado frontal de la primera o respectivamente la última viga de soporte 53. Tan pronto como la cubierta 9 es desplazada en el perfil de guía 55 para cubrir el foso, existe el riesgo de que un operario sea empujado por el borde transversal de cubierta 57. Por este motivo, el dispositivo de cubierta 51 incluye un dispositivo de seguridad mostrado en las figuras 3 a 5.

El dispositivo de seguridad está unido de tal modo al dispositivo de cubierta 51 que la antena emisora 27 está dispuesta a lo largo del perfil de guía 55 y se extiende preferentemente sobre toda la longitud de la pared lateral longitudinal 3 de un foso de montaje, es decir en la vista de la figura 6 hacia dentro del plano del dibujo. En la forma de realización de la invención mostrada en la figura 6, la antena emisora 27 alargada está fijada a un perfil en U 59.

La barra sensible de conmutación 31 alargada (no mostrada en la figura 6) está dispuesta en la zona del borde transversal de cubierta 57 y se extiende preferentemente sobre toda su anchura en la dirección transversal Q. A la barra sensible de conmutación 31 está conectada la antena transpondedora 29, que está fijada a un lado inferior 61 de la cubierta 9, es decir al lado orientado hacia el suelo 7 del foso de montaje 1. Debido al pequeño tamaño de la antena transpondedora 29, ésta puede ser ubicada sin problemas dentro de un dispositivo de almacenamiento para la cubierta 9. Durante un movimiento de la cubierta 9, la antena transpondedora 29 se mueve con ésta y a saber en un plano virtual, que discurre esencialmente de forma paralela a la antena emisora 27.

El circuito primario del dispositivo de seguridad está asociado en consecuencia al perfil de guía 55 o respectivamente a la pared lateral longitudinal 3, mientras que el circuito secundario del dispositivo de seguridad está asociado a la cubierta 9. De este modo, un estado de la barra sensible de conmutación 31 puede ser transmitido de forma inalámbrica al mecanismo de conmutación, sin que tengan que ser “arrastrados” cables por la cubierta 9, para garantizar una alimentación de corriente eléctrica a la barra sensible de conmutación.

La figura 6 deja claro que la antena emisora 27 y la antena transpondedora 29 están dispuestas de tal modo una respecto a otra que durante un desplazamiento de la cubierta 9 en los perfiles de guía 55 la antena transpondedora 29 está a una distancia d esencialmente constante de la antena emisora 27, es decir preferentemente a lo largo de todo el camino de desplazamiento de la cubierta 9, de modo que la antena transpondedora 29 puede transmitir un estado de señal de la barra sensible de conmutación 31 a la antena emisora 27 y al mismo tiempo el circuito secundario pueda ser alimentado con energía a través de la antena emisora 27.

En la figura 6 puede reconocerse además el rodillo de guía 17 soportado en un carril de guía de dispositivo elevador 15 de un dispositivo elevador.

El principio funcional del dispositivo de seguridad es entonces como sigue. El mecanismo de conmutación 25 transmite durante un movimiento de la cubierta 9 continuamente la señal de la barra sensible de conmutación 31 de seguridad al sistema de control de foso 33. La alimentación de energía de la barra sensible de conmutación 31 es generada a través de ondas electromagnéticas. El transpondedor (circuito secundario 23) activado a través de ello vigila el estado de señal de la barra sensible de conmutación 31 y transmite la información de forma inalámbrica a la antena emisora 27. Tan pronto como la barra sensible de conmutación 31 es tocada o respectivamente apretada por un operario mientras que se mueve la cubierta 9, la antena transpondedora 29 envía una señal correspondiente a la antena emisora 27, cuya señal es transmitida por el mecanismo de conmutación 25 al sistema de control de foso 33, tras lo cual el sistema de control de foso 33 desconecta la instalación y la cubierta 9 se para.

El dispositivo de cubierta con el dispositivo de seguridad del tipo aquí considerado es particularmente seguro frente a perturbaciones en lo que respecta a ondas de radio y está particularmente exento de desgaste y mantenimiento. El circuito secundario no necesita alimentación de energía por cable, de modo que su desplazamiento en el foso de montaje y reparación no tiene problemas en absoluto.

### 35 Lista de símbolos de referencia

1	Foso de montaje y reparación
3	Paredes laterales longitudinales
5	Paredes laterales frontales
7	Suelo
40	9 Cubierta
11	Dispositivo elevador
13	Dispositivo elevador
15	Carriles de guía de dispositivo elevador
17	Rodillos de guía
45	19 Dispositivo de seguridad
21	Circuito primario
23	Circuito secundario
25	Mecanismo de conmutación

	27	Antena emisora
	29	Antena transponedora
	31	Barra sensible de conmutación
	33	Sistema de control de foso
5	34a	Energía
	34b	Estados de señal
	35	Campo electromagnético
	37	Caja de bornes
	39	Chip transponedor
10	41	Bobina
	43	Bobina
	45	Caja de bornes
	47	Conexión de alimentación eléctrica
	47'	Conexión de alimentación eléctrica
15	51	Dispositivo de cubierta
	53	Viga de soporte
	54	Cojinete
	55	Perfil de guía
	57	Borde transversal de cubierta
20	59	Perfil en U
	61	Lado inferior
	Q	Dirección transversal
	d	Distancia

**REIVINDICACIONES**

5 1. Dispositivo de cubierta (51) para un foso de montaje y reparación (1), que tiene una cubierta (9) soportada de forma desplazable en perfiles de guía (55) y un dispositivo de seguridad (19) para evitar riesgos de aplastamiento y cizalla en la zona de bordes de cierre en el foso de montaje y reparación,

**caracterizado porque** el dispositivo de seguridad (19) comprende:

- un circuito primario (21) con una antena emisora (27) y con un mecanismo de conmutación (25) conectado a ella, en que la antena emisora (27) está dispuesta a lo largo de al menos uno de los perfiles de guía (55);
- 10 - un circuito secundario (23) con una antena transpondedora (29) y con una barra sensible de conmutación (31) conectada a ella, en que la barra sensible de conmutación (31) está dispuesta en la zona de un borde transversal de cubierta (57), y en que
- 15 - la antena emisora (27) y la antena transpondedora (29) están dispuestas una respecto a otra de tal modo que durante un desplazamiento de la cubierta (9) en los perfiles de guía (55) la antena transpondedora (29) está a una distancia (d) esencialmente constante de la antena emisora (27), cuya distancia está calculada de tal modo que la antena transpondedora (29) puede transmitir un estado de señal de la barra sensible de conmutación (31) a la antena emisora (27).

2. Dispositivo de cubierta según la reivindicación 1,

**caracterizado porque**

20 la antena emisora (27) se extiende a lo largo del perfil de guía (55) sobre todo el camino de desplazamiento de la cubierta (9).

3. Dispositivo de cubierta según la reivindicación 1 ó 2,

**caracterizado porque**

la barra sensible de conmutación (31) se extiende sobre toda la anchura del borde transversal de cubierta (57).

4. Dispositivo de cubierta según una de las reivindicaciones precedentes,

25 **caracterizado porque**

la cubierta (9) tiene perfiles de viga de soporte (53).

5. Dispositivo de cubierta según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado porque**

30 la distancia (d) entre la antena emisora (27) y la antena transpondedora (29) está calculada de tal modo que la antena emisora (27) puede transmitir inalámbricamente energía en forma de radiación electromagnética a la antena transpondedora (29).

6. Dispositivo de cubierta según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado porque**

el dispositivo de cubierta (51) forma parte de un foso de montaje y reparación (1) prefabricado.

35 7. Dispositivo de cubierta según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado porque** el mecanismo de conmutación (25) está conectado a un sistema de control de foso (33).

8. Foso de montaje y reparación (1) que tiene un dispositivo de cubierta (51) según una de las reivindicaciones 1 a 7.

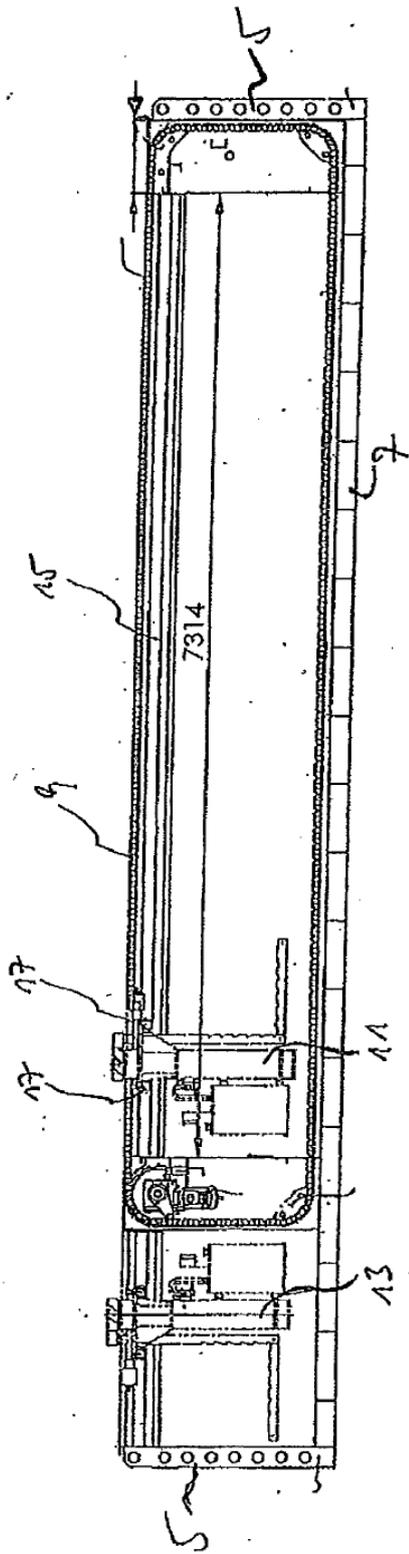


Fig. 2

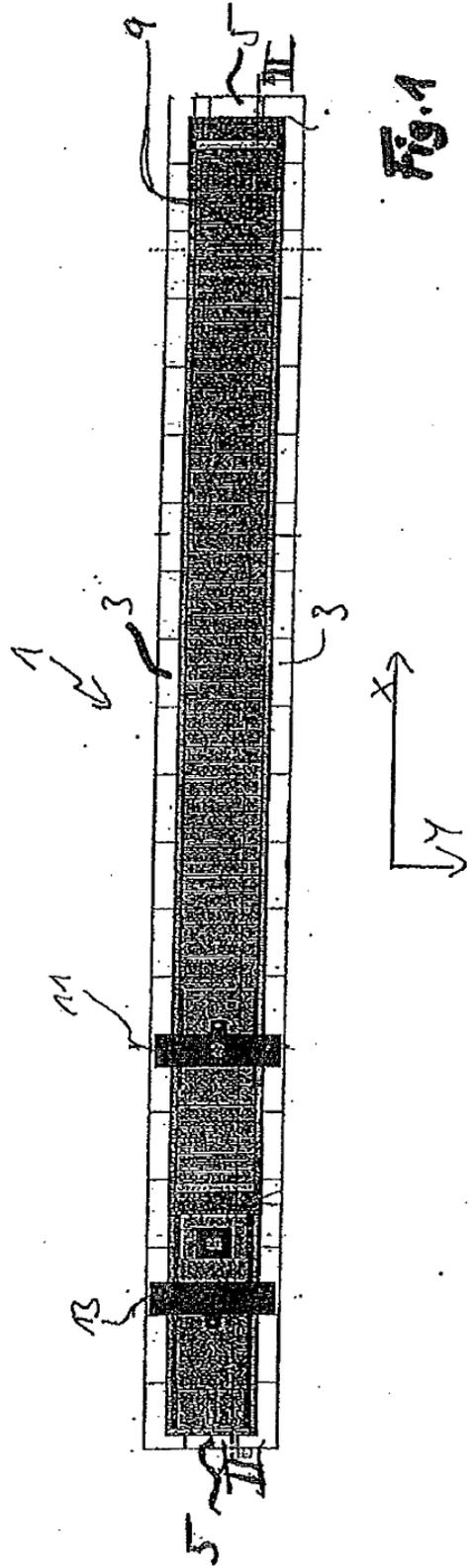
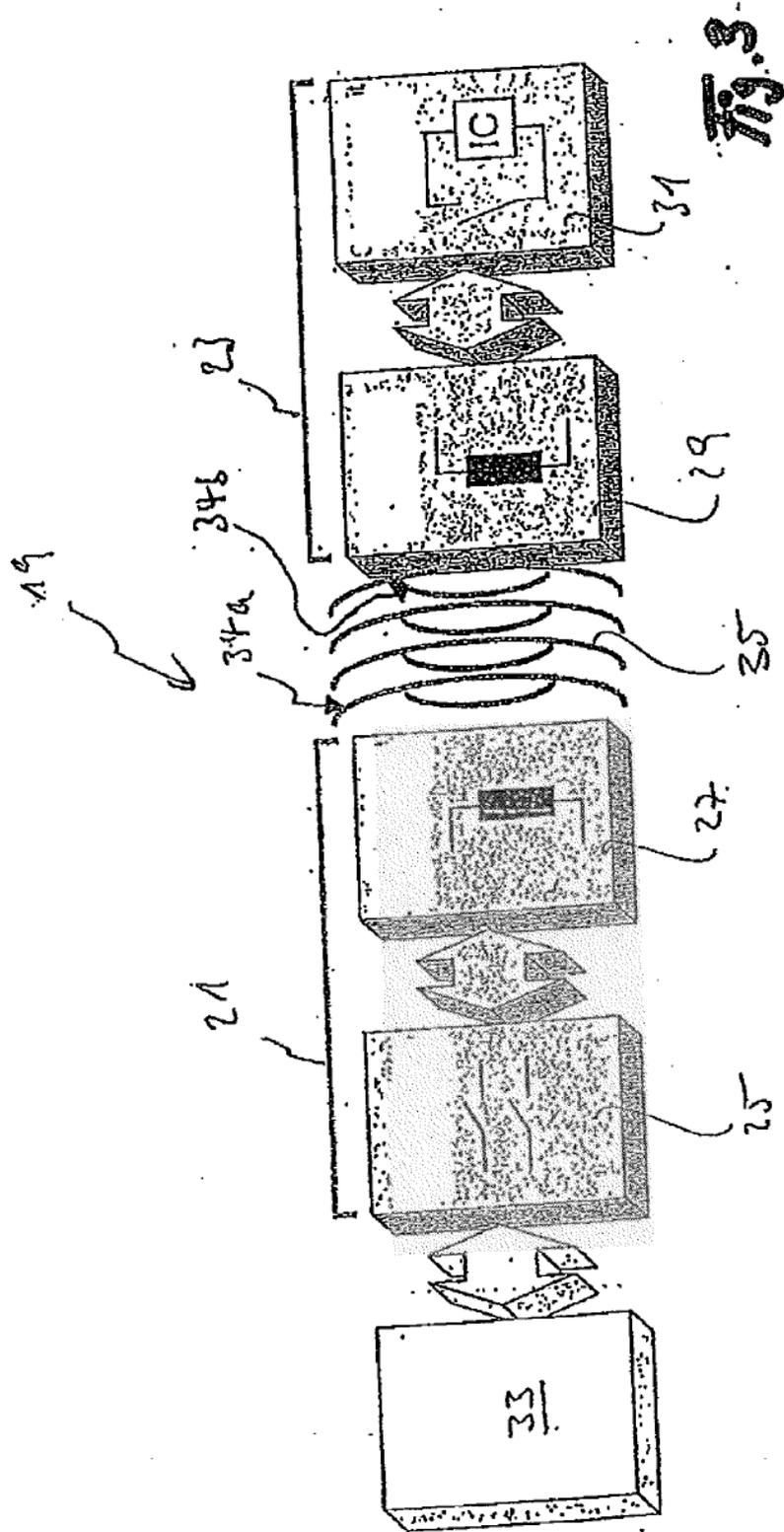
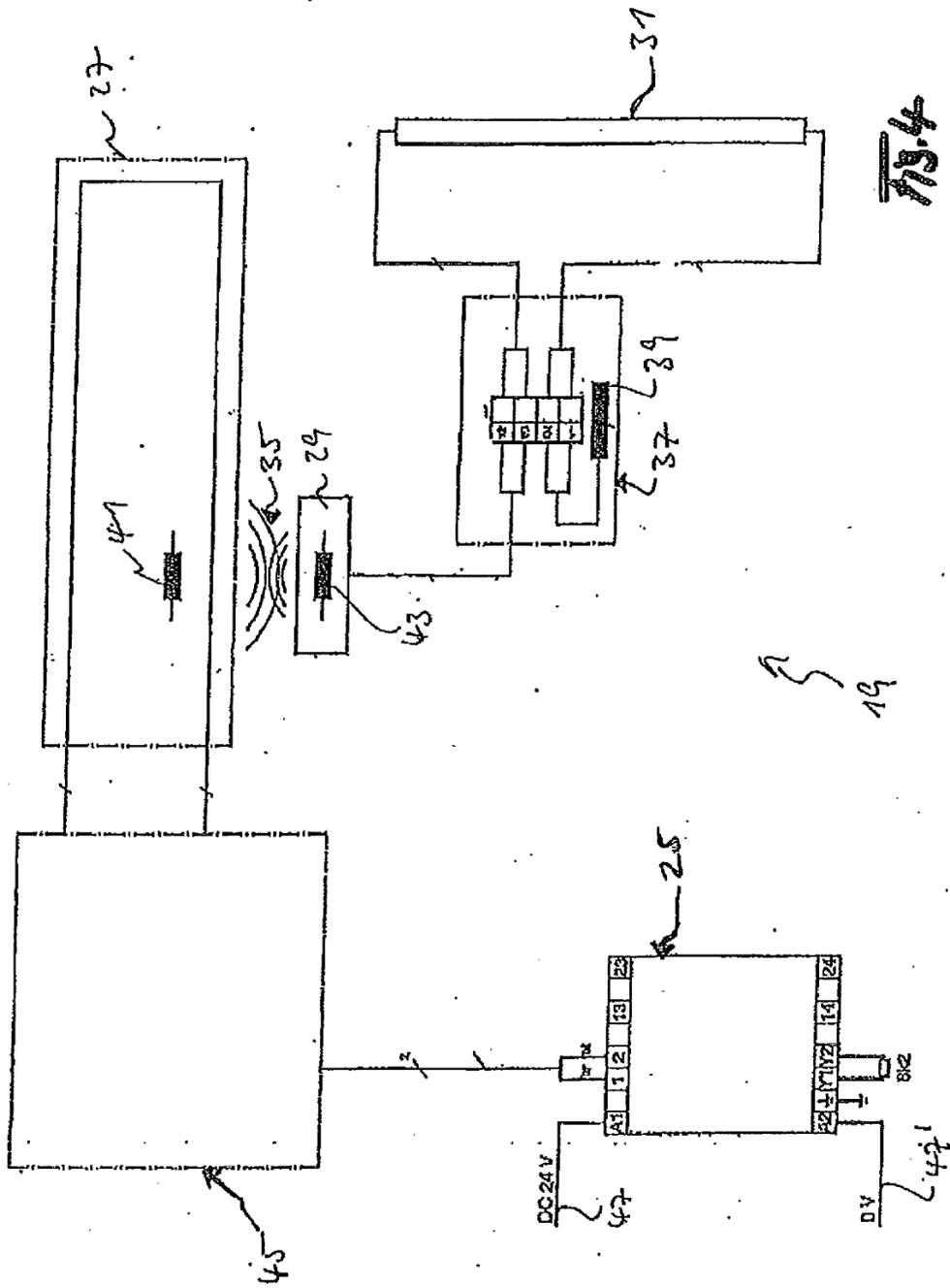


Fig. 1





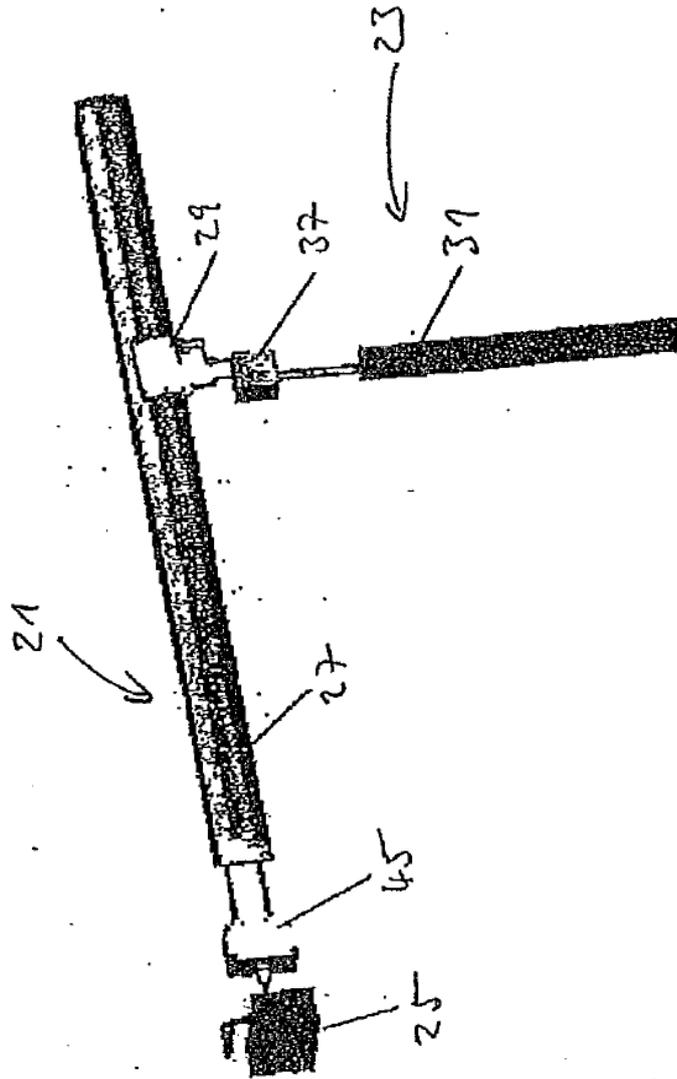


Fig. 5

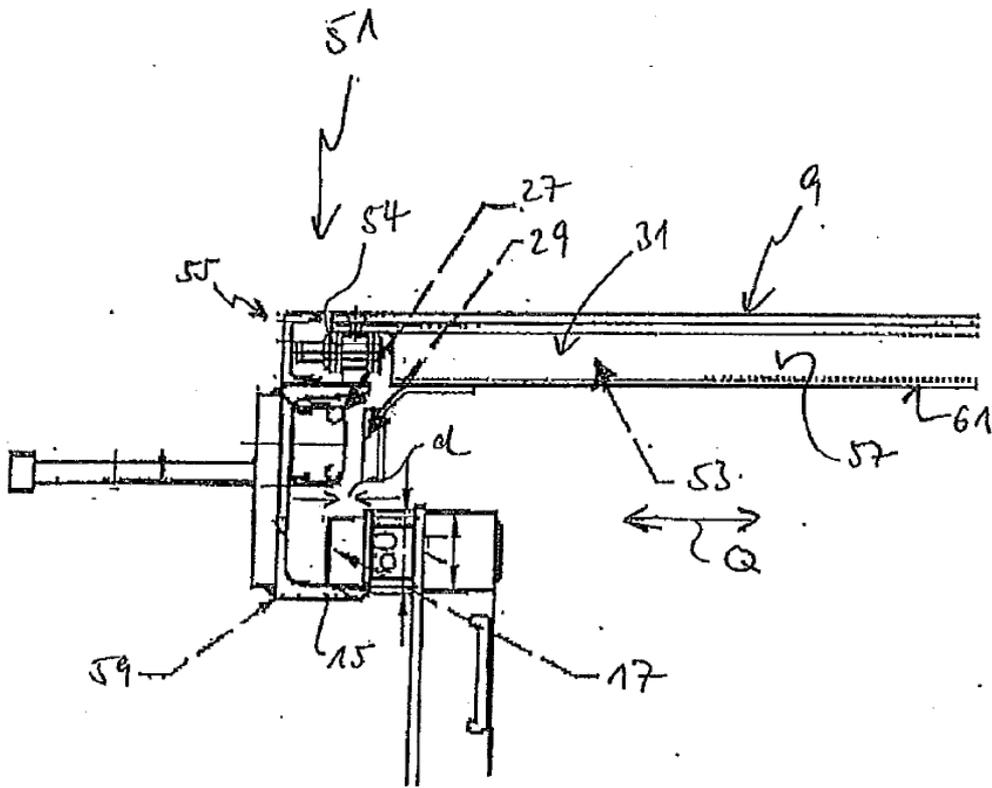


Fig. 6