

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 191**

51 Int. Cl.:

**E05D 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2010 E 10770525 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2014 EP 2507453**

54 Título: **Sistema para la transmisión de potencia eléctrica desde una pared a una hoja fijada a esta pared por articulación de bisagra**

30 Prioridad:

**02.12.2009 DE 102009044729**

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

**24.03.2014**

73 Titular/es:

**DR. HAHN GMBH & CO. KG (50.0%)  
Trompeterallee 162-170  
41189 Mönchengladbach-Wickrath, DE y  
STAUDE KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**HERGLOTZ, TIBOR;  
STEINFELD, INGO;  
STAUDE, WOLFGANG y  
HAHN, WALTER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 450 191 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**

Sistema para la transmisión de potencia eléctrica desde una pared a una hoja fijada a esta pared por articulación de bisagra.

5 La invención se refiere a un sistema para la transmisión de potencia eléctrica desde una pared a una hoja montada en esta pared por articulación de bisagra en torno a un eje S de bisagra.

Las cintas que sirven para la unión por articulación de bisagra de una hoja a una pared son ya conocidas desde hace tiempo, por ejemplo por el documento DE 93 02 652 U1. Han sido probadas repetidamente en diferentes realizaciones técnicas y se emplean también en puertas para edificios tales como casas, tiendas o también en puertas de emergencia.

10 Las puertas de este tipo presentan cada vez más dispositivos accionados mediante energía eléctrica que mejoran la seguridad o la comodidad.

Para el suministro de energía estos dispositivos están unidos a una fuente de energía externa mediante un cable flexible.

15 Estas conexiones por cable menoscaban considerablemente el aspecto visual y pueden ser aprisionadas entre la hoja y la pared, lo que puede conducir a daños o incluso destrucciones del cable.

20 Por el documento DE 10 2004 017 341 A1 es conocida una cinta con un transformador incorporado para una transmisión de energía sin contacto. Esta cinta comprende una bobina primaria dispuesta en una pieza de cinta de marco y una bobina secundaria dispuesta en una pieza de cinta de hoja. Para el acoplamiento magnético de la bobina secundaria a la bobina primaria, las cuales están distanciadas entre sí en la dirección del eje de la bisagra, sirve un perno de cinta que atraviesa las dos bobinas.

Aunque esencialmente es deseable la transmisión de energía sin contacto desde un marco fijo a una hoja dispuesta basculante en el marco para evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, ensayos han mostrado que con el dispositivo del documento DE 10 2004 017 341 A1 solo pueden ser transmitidas potencias eléctricas muy pequeñas desde la cara primaria a la cara secundaria, ya que la potencia disipada en la transmisión es muy alta.

25 La invención se propone, por tanto, el objeto de conseguir un sistema para la transmisión de energía eléctrica desde una pared a una hoja fijada a esta pared por articulación de bisagra en torno a un eje de bisagra para realizar una transmisión de energía eléctrica sin contacto, al menos con una potencia como es necesaria para la carga de un almacenador de energía eléctrica y/o para un consumidor de electricidad.

Este objeto se lleva a cabo por el sistema descrito en la reivindicación 1.

30 El sistema según la invención para la transmisión de energía eléctrica desde una pared a una hoja fijada a esta pared por articulación de bisagra en torno a un eje de bisagra comprende una electrónica primaria, que convierte una tensión de suministro en una tensión primaria para alimentar la bobina primaria que es adecuada para generar una tensión secundaria en la bobina secundaria por acoplamiento inductivo, y una electrónica secundaria que  
35 convierte la tensión secundaria en una tensión eléctrica de funcionamiento adecuada para un almacenador de energía eléctrica y/o para un consumidor de electricidad. En cuanto al almacenador de energía eléctrica se puede tratar por ejemplo de un acumulador o de un condensador, en particular de un condensador electrolítico, que amortigüe los picos de potencia del consumidor de electricidad y las interrupciones de tensión secundaria de corto  
40 plazo y pueda aplanar la tensión secundaria. En cuanto a la tensión de suministro puede tratarse de una tensión de la red. No obstante, puede emplearse también una tensión continua que sea proporcionada por ejemplo por una fuente de alimentación amortiguada por corriente de emergencia protegida frente a sabotaje. Las dimensiones  
45 espaciales de la electrónica primaria, en particular si la tensión de la red va a servir como tensión de suministro, pueden ser adaptadas por ejemplo al volumen interior de una caja de distribución empotrada habitual, desde la que se puede realizar una conexión de la salida de la electrónica primaria a la bobina primaria con ayuda de cables tirados a través de un tubo vacío. La electrónica secundaria presenta las dimensiones espaciales adecuadas para la  
50 introducción por ejemplo en un perfil hueco de una hoja, de manera que no sea visible tampoco por el lado de la hoja ningún componente de la electrónica. Si además el aspecto exterior de la pieza de pared y hoja se corresponde con el de las piezas de marco y hoja de las cintas que se emplean para la colocación por articulación de bisagra de la hoja, entonces el sistema según la invención parece únicamente otra cinta y no se puede reconocer que en la hoja se encuentran componentes que precisan potencia eléctrica.

De forma especialmente preferida la tensión primaria presenta una frecuencia de al menos 20 kHz. Con ello se evita que por el campo electromagnético generado por la bobina primaria otros componentes sean desplazados en vibraciones mecánicas en el rango de lo audible.

Muy especialmente preferido es que la frecuencia primaria esté entre 50 y 140 kHz. Se encuentra entonces muy por encima del límite de lo audible y aún no en un rango de frecuencias de una altura tal en el que se tenga que contar

con una radiación de ondas de radio a través de las conducciones que podrían perturbar la radiodifusión en el rango de la onda larga.

5 La tensión primaria con la que es alimentada la bobina primaria es preferentemente de 48 V como máximo. Debido a esta limitación, por un lado se puede transmitir una potencia mínima de 500 mW con ayuda del sistema según la invención sin que para ello la bobina primaria presente un tamaño desfavorable para el fin de aplicación, por otra parte se puede prescindir de las medidas de seguridad que serían necesarias en caso de tensiones primarias altas para la protección de personas frente a electrificación, ya que las tensiones de hasta el valor máximo mencionado no son peligrosas para las personas.

10 Muy especialmente preferido es sin embargo que la tensión primaria esté entre 3,5 y 15 V. Una bobina que esté diseñada para este rango de tensiones presenta otra vez dimensiones pequeñas, de manera que es más adecuada para el alojamiento también en una cinta que sirve al mismo tiempo para la transmisión de fuerzas mecánicas entre la hoja y la pared o en un dispositivo cuyo aspecto visual corresponde al de la cinta convencional. Además la mayoría de los consumidores previstos en la hoja funcionan en este rango de tensiones, de manera que para la bobina primaria y la bobina secundaria pueden ser empleados los mismos componentes y a pesar de ello no es necesario un transformador conectado después de la bobina secundaria. Solo es necesaria en este caso una rectificación de la tensión alterna inducida en la bobina secundaria, ya que está no es adecuada para la carga de un almacenador de energía eléctrica.

20 Para generar por el lado de la pared la tensión primaria con la frecuencia primaria necesaria, preferentemente es convertida correspondientemente una tensión de la red existente o una tensión continua proporcionada por ejemplo por una fuente de alimentación.

25 Para mejorar el acoplamiento inductivo de la bobina secundaria a la bobina primaria, la bobina primaria comprende preferentemente un devanado de bobina primaria y un cuerpo de bobina de un material ferromagnético o ferrimagnético que en la cara frontal que da a la pieza de hoja puede al menos aproximadamente cubrir el devanado de bobina y que en la cara frontal opuesta puede estar abierta y la bobina secundaria presenta un devanado secundario y un cuerpo de bobina secundaria de un material ferromagnético o ferrimagnético que por la cara frontal que da a la pieza de pared recubre al menos aproximadamente el devanado de bobina y por la cara frontal opuesta puede estar abierta.

30 Para mejorar el acoplamiento y también para poder enrollar más fácilmente la bobina es especialmente preferido emplear un cuerpo de bobina primaria y/o un cuerpo de bobina secundaria que presenten una superficie lateral cilíndrica interior en torno a la que esté enrollado el devanado de bobina primaria o el devanado de bobina secundaria.

35 Además de nuevo para mejorar el acoplamiento inductivo de la bobina secundaria a la bobina primaria y también para hacer que las bobinas puedan resistir influencias exteriores es especialmente ventajoso que el cuerpo de bobina primaria y/o el cuerpo de bobina secundaria comprendan una superficie lateral exterior que esté dispuesta concéntrica a la superficie lateral interior. El devanado de bobina se encuentra entonces protegido al estar rodeado por las superficies laterales interior y exterior, así como la cara frontal cerrada.

Debido al rango de frecuencias que presenta preferentemente la tensión primaria, el devanado de bobina primaria y el devanado de bobina secundaria están formados preferentemente por hilos de litz para altas frecuencias.

40 El sistema según la invención puede estar realizado de tal modo que sirva exclusivamente para la transmisión de energía eléctrica desde una pared a una hoja fijada a esta pared por articulación de bisagra en torno a un eje de bisagra y no para la transmisión de fuerzas mecánicas. La fijación propiamente dicha de la hoja a la pared se realiza en tales casos exclusivamente con ayuda de al menos otras dos cintas convencionales. Vistos radialmente hacia dentro de la superficie lateral interior los cuerpos de bobina primaria y secundaria pueden estar realizados macizos.

45 No obstante, especialmente preferida es una realización del sistema según la invención en la que los cuerpos de bobina primaria y secundaria comprenden, respectivamente, una abertura que se extiende aproximadamente concéntrica respecto a la superficie lateral interior en dirección al eje de bisagra a través de la cual se puede introducir un perno que define el eje de bisagra. El dispositivo puede servir entonces, además de para la transmisión de la potencia, para la transmisión de fuerzas mecánicas entre la hoja y la pared y por tanto al mismo tiempo asumir la función de cinta convencional.

50 Para que entonces el perno, para mejorar aún más el acoplamiento inductivo actúe también como un núcleo común de un transformador formado con ayuda de la bobina primaria y la bobina secundaria, por la longitud que es cubierta por la bobina primaria y por la bobina secundaria presenta un manguito con propiedades ferromagnéticas o ferrimagnéticas. Su longitud está preferentemente adaptada con la mayor exactitud posible a la longitud que es cubierta por la bobina primaria y por la bobina secundaria para evitar pérdidas.

55 El manguito puede ser desplazado sobre el perno. No obstante, es preferible prever el manguito en una escotadura que discurre concéntrica al eje longitudinal del perno. Además, de forma especialmente preferida puede ser

fabricado de un material plástico con partículas de ferrita, puesto que así la unidad de perno con manguito puede ser fabricada de forma especialmente fácil.

5 Para garantizar un buen acoplamiento inductivo entre la bobina primaria y la bobina secundaria, al menos una de las bobinas primaria y secundaria está montada en la pieza de pared o la pieza de hoja de modo que impulsada por fuerza de resorte pueda ser desplazada en dirección al eje de bisagra contra la otra bobina respectiva. Debido a esta medida está garantizado que las caras frontales asociadas entre sí de las dos bobinas se encuentren siempre en contacto directo. Esto es especialmente importante ya que se ha mostrado sorprendentemente que también en caso de que estén presentes pernos con manguito ya medidas de resquicio pequeñas conducen a un deterioro esencial de la transmisión de la potencia desde la bobina primaria a la secundaria.

10 Especialmente preferido es además que la bobina presente una longitud que sea menor que el diámetro exterior de su carcasa de bobina. En particular entonces si el sistema según la invención debe servir también para la transmisión de fuerzas mecánicas, el perno puede ser montado mecánicamente a través de una mayor longitud para así conseguir una carga de material específica lo más baja posible.

15 Si, como es igualmente preferido, la bobina primaria y la bobina secundaria están realizadas con la misma construcción, se pueden reducir los costes para la fabricación y el almacenamiento de las bobinas.

Ensayos han mostrado que se puede conseguir una transmisión de potencia desde al menos 500 miliwatios con una tensión primaria de 5 V y una frecuencia primaria de aproximadamente 120 kHz si las inductancias de la bobina primaria y la bobina secundaria son preferentemente de aproximadamente 30  $\mu$ H.

20 Para evitar que en caso de un cortocircuito interior de una bobina sea aplicada la tensión de bobina primaria a partes del dispositivo es especialmente preferido rodear a la bobina primaria y/o la bobina secundaria, en particular sus caras frontales asociadas entre sí, con un material aislante de la electricidad con unión positiva de material.

La invención se explicará con más detalle en virtud de los dibujos adjuntos. Muestran:

25 Fig. 1, un diagrama en despiece ordenado de un ejemplo de realización de un dispositivo para la transmisión de la potencia eléctrica de un sistema según la invención que asume al mismo tiempo la función de una cinta convencional;

Fig. 2, el sistema según la invención en una representación parcialmente recortada de las piezas de pared y hoja en una vista en perspectiva, con las electrónicas primaria y secundaria indicadas esquemáticamente;

Fig. 3, la pieza de pared superior y la pieza de hoja, parcialmente recortadas, en una representación individual en perspectiva;

30 Fig. 4, una vista de la cara frontal abierta de un cuerpo de bobina;

Fig. 5, el fragmento V en la Fig. 2 en sección a través del eje de bisagra; y

Fig. 6, una representación en despiece ordenado de otra forma de realización de un dispositivo para la transmisión de potencia eléctrica del sistema según la invención que solo sirve para la transmisión de potencia eléctrica desde una pared a una hoja.

35 El dispositivo designado en conjunto con 100 en las figuras 1 a 5 está realizado como una denominada cinta de tres piezas. Comprende una pieza de pared superior 1 y una pieza de pared inferior 2. Ambas piezas 1, 2 están distanciadas entre sí en la dirección de un eje de bisagra S.

Entre las piezas de pared superior e inferior 1, 2 está dispuesta una pieza de hoja 3.

40 Las piezas de pared superior e inferior 1, 2 comprenden, respectivamente, una pieza de bisagra 4, 4' de pared y una pieza de fijación 5, 5' de pared. Correspondientemente la pieza de cinta de hoja comprende una pieza de hoja 6 y una pieza de fijación 7 de hoja.

45 El eje S de bisagra es definido por un perno 10 que atraviesa las piezas de bisagra de pared 4, 4' y la pieza de bisagra de hoja 6 en alojamientos 8, 8' de perno. Para el apoyo del perno 10 en los alojamientos 8, 8', 9 de perno sirven casquillos de cojinete 11, 11' y 12 de un material plástico, por ejemplo basado en POM con aditivos que modifican el apoyo de deslizamiento que ha dado buen resultado para su empleo como casquillo de cojinete en cintas. Los casquillos de cojinete 11, 11', 12 presentan salientes 13 radiales que se extienden paralelos al eje S de bisagra. El diámetro del círculo que une entre sí los salientes 13 radiales está adaptado al diámetro interior de los alojamientos 8, 8', 9 de perno, de tal modo que los casquillos de cojinete 11, 11', 12 se aplican en el alojamiento de perno respectivo sin holgura. En el extremo dirigido hacia arriba del casquillo de cojinete de la pieza de cinta de pared inferior 2, en el extremo superior del casquillo de cojinete 11 de la pieza de cinta de pared superior 1, y en el extremo inferior del casquillo de cojinete 12 de la pieza de hoja 3 están conformadas regiones finales 14 con forma anular que sobresalen ligeramente en dirección radial por los salientes radiales 13. Descansan en una prolongación

- 15 radial de dimensiones correspondientes del alojamiento 8, 8', 9 de perno respectivo y cierran por tanto los alojamientos de perno por fuera frente a la penetración de suciedades. Además las zonas finales 14 de los casquillos de cojinete 11' de la pieza de pared inferior 2 y el casquillo de cojinete 12 de la pieza de hoja 3 forman soportes mediante los que son introducidas las fuerzas que actúan en dirección del eje de bisagra desde la pieza de hoja 3 a la pieza de pared inferior 2. Además los casquillos de cojinete 11, 11', 12 presentan perforaciones interiores 16 cuyo diámetro está adaptado de tal modo al diámetro del perno 10 que este está alojado giratorio, pero al menos esencialmente libre de holgura, por el casquillo de cojinete 11, 11', 12.
- El cierre inferior de la pieza de pared inferior 2 forma un disco de cojinete 17 cuyas dimensiones corresponden a las de las zonas finales 14 y que está introducido en una prolongación radial 15 de la pieza de pared inferior.
- La longitud del casquillo de cojinete 11' se corresponde aproximadamente con la longitud del alojamiento 8' de perno de la pieza de pared inferior 2, mientras que los casquillos de cojinete 11, 12 están realizados con una longitud únicamente de aproximadamente la mitad que el alojamiento 8 de perno de la pieza de pared superior 1 o el alojamiento 9 de perno de la pieza de hoja 3. En el espacio libre que queda de los alojamientos 8, 9 de perno están insertadas una bobina primaria 19 y una bobina secundaria 20. Entre la bobina primaria 19 y el casquillo de cojinete 11, así como entre la bobina secundaria 20 y el casquillo de cojinete 12 se encuentra, respectivamente, un resorte de presión 18, 18'. Estos resortes de presión se ocupan de que las dos bobinas primaria y secundaria 19, 20, topen entre sí con sus caras frontales, como se puede reconocer en particular en las figuras 2 y 5.
- La bobina primaria 19 y la bobina secundaria 20 están realizadas idénticas, pero están montadas en dirección inversa respecto al eje S de bisagra. Comprenden un cuerpo 23 de bobina primaria y un cuerpo 24 de bobina secundaria que comprenden material ferromagnético o ferrimagnético. Los cuerpos 23, 24 de bobina presentan en sus caras asociadas entre sí, respectivamente, una pared frontal 25, 26 cerrada que está atravesada, respectivamente, por una perforación de paso central 48, 48' para el paso del perno de cinta. Desde las paredes frontales 25, 26 se extienden concéntricamente al eje S de bisagra en dirección opuesta, respectivamente, una pared lateral interior 27, 28, así como, respectivamente, una pared lateral exterior 29, 30. En las caras opuestas a las paredes frontales 25, 26 los cuerpos 23, 24 de bobina están abiertos.
- En el interior de los cuerpos 24, 25 de bobina se encuentran los devanados 31, 32 de bobina primaria y secundaria que están enrollados en torno a las paredes laterales interiores 27, 28. Para los devanados de bobina se emplea hilo de litz para altas frecuencias.
- Los cuerpos 23, 24 de bobina están recubiertos por extrusión con unión positiva de material por un material de plástico no conductor de la electricidad.
- Como se puede deducir en particular de las figuras 1 y 3, en la pieza de pared superior 1 y en la pieza de hoja 3 están previstos canales 34, 35 que se extienden desde los alojamientos 8, 9 de perno de cinta en la pieza de fijación 5 de marco o la pieza de fijación 7 de hoja. Sirven para la realización de conducciones de conexión 36, 37 de la bobina primaria o de la bobina secundaria 19, 20.
- En la Fig. 2 está representado un dispositivo 100 con una electrónica primaria 38 y una electrónica secundaria 39 para un sistema según la invención para la transmisión de energía eléctrica desde una pared a una hoja fijada a esta pared. La electrónica primaria 38 de este sistema 200 está unida con su entrada 40 a una tensión de la red 41. La electrónica primaria convierte la tensión de la red en una tensión de 48 V como máximo y una frecuencia entre 20 y 140 kHz que es proporcionada en la salida 42. Esta última está unida a la bobina primaria 19. No obstante, es igualmente posible dotar a la electrónica primaria de un ondulator y conectarlo a una fuente de tensión continua.
- Puesto que las bobinas primaria y secundaria 19, 20 están realizadas idénticas, a la entrada 43 de la electrónica secundaria 39, que está unida a la bobina secundaria 20, se ajusta aproximadamente la misma tensión que a la salida 42. En la electrónica secundaria 39 es transformada esta tensión en una tensión tal que es adecuada para el funcionamiento de un consumidor de electricidad conectado a la salida 44 de la electrónica secundaria 39 o un almacenador de energía eléctrica.
- Para mejorar el acoplamiento inductivo entre la bobina primaria 19 y la bobina secundaria 20, el perno 10 presenta una escotadura 46 que discurre concéntrica al eje S de bisagra. En esta se encuentra un manguito 47 de un material plástico en el que están depositadas partículas de ferrita. La longitud del manguito 47 es tal que coincide al menos casi exactamente con la longitud del paquete de bobinas formado por las bobinas primaria y secundaria 19, 20.
- El sistema según la invención fue comprobado con la siguiente construcción de ensayo. Como bobinas primaria y secundaria 19, 20 se emplearon bobinas con un devanado de bobina de 50 espiras de un hilo de litz para altas frecuencias con 0,05 mm de diámetro. La inductancia de las bobinas era de aproximadamente 30  $\mu$ H. La tensión primaria proporcionada con la electrónica primaria era efectivamente de aproximadamente 5 V con una frecuencia primaria de 120 kHz. La electrónica secundaria fue concebida de tal modo que proporcionaba una tensión continua de aproximadamente 5 V en la salida. Pudo ser proporcionada una potencia de hasta 750 mW por el lado secundario.

Otro ejemplo de realización de un dispositivo 300 para su uso en un sistema según la invención está representado en la Fig. 6. Para componentes con la misma función se han empleado las mismas cifras de referencia que en el dispositivo 100. Para evitar repeticiones se remite a su descripción anterior.

5 El dispositivo 300 sirve exclusivamente para la transmisión de potencia eléctrica desde una pieza de pared 1 a una pieza de hoja 3. Se emplea, por tanto, siempre adicionalmente a las cintas convencionales en una disposición pared/hoja.

10 En este dispositivo 300 falta por tanto el perno 10. Correspondientemente los casquillos de cojinete 11, 12 no están dotados de una perforación. Están adaptados a los alojamientos 8, 9 de tal modo que puede ser introducidos a presión por generación de una unión positiva de fuerza, de manera que los resortes de presión pueden apoyarse por las caras frontales asociadas.

Las bobinas primaria y secundaria 19, 20 presentan por el contrario cuerpos de bobina que a diferencia de los cuerpos de bobina en el dispositivo 100 no presentan una perforación de paso central para el paso del perno, sino que están realizados allí como cuerpo macizo de material ferromagnético.

15 Si el dispositivo es colocado en una disposición de pared/puerta que comprende cintas convencionales, esto se realiza de manera que las piezas de bisagra 4, 6 no chocan una contra otra con sus caras frontales asociadas, sino que queda un resquicio que es salvado por las bobinas primaria y secundaria comprimidas una contra otra frontalmente por la fuerza elástica. Puesto que estas, en ausencia de un perno que las atraviesa, pueden ser desplazadas también perpendicularmente al eje S de bisagra, puede realizarse un ajuste de la hoja en el fragmento de pared en las tres direcciones, sin que sea preciso para ello una adaptación especial del dispositivo.

20 **Lista de símbolos de referencia**

	100, 300	Dispositivo
	200	Sistema
	1	Pieza de pared superior
	2	Pieza de pared inferior
25	3	Pieza de hoja
	4, 4'	Pieza de bisagra de pared
	5, 5'	Pieza de fijación de pared
	6	Pieza de bisagra de hoja
	7	Pieza de fijación de hoja
30	8, 8'	Alojamiento de perno
	9	Alojamiento de perno
	10	Perno
	11, 11'	Casquillo de cojinete
	12	Casquillo de cojinete
35	13	Salientes
	14	Zonas finales
	15	Prolongación
	16	Perforaciones
	17	Disco de cojinete
40	18, 18'	Resorte de compresión
	19	Bobina primaria
	20	Bobina secundaria
	21	Cara frontal
	22	Cara frontal
45	23	Cuerpo de bobina primaria
	24	Cuerpo de bobina secundaria
	25	Pared frontal
	26	Pared frontal
	27	Pared lateral interior
50	28	Pared lateral interior
	29	Pared lateral exterior
	30	Pared lateral exterior
	31	Devanado de bobina primaria
	32	Devanado de bobina secundaria
55	33	Material plástico

	34	Canal
	35	Canal
	36	Conducción de conexión
	37	Conducción de conexión
5	38	Electrónica primaria
	39	Electrónica secundaria
	40	Entrada
	41	Tensión de la red
	42	Salida
10	43	Entrada
	44	Salida
	45	Consumidor/Almacenador de energía
	46	Escotadura
	47	Manguito
15	48, 48'	Perforaciones de paso

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema (200) para la transmisión de potencia eléctrica desde una pared fija a una hoja montada en la pared por articulación de bisagra en torno a un eje de bisagra , con una pieza de pared (1, 2) que puede ser fijada a la pared, con una pieza de hoja (3) que puede ser fijada a la hoja, con una bobina primaria (19) prevista en la pieza de pared (1, 2), y con una bobina secundaria (20) prevista en la pieza de hoja (3), con una electrónica primaria (38) que convierte una tensión de suministro en una tensión primaria para alimentar la bobina primaria (19) que es adecuada para generar una tensión secundaria en la bobina secundaria (20) mediante acoplamiento inductivo y con una electrónica secundaria (39) que convierte la tensión secundaria en una tensión eléctrica de funcionamiento adecuada para un almacenador de energía eléctrica y/o para un consumidor de electricidad, caracterizado por que al menos una de las bobinas primaria y secundaria (19, 20) está montada en la pieza de pared o la pieza de hoja, de modo que sea desplazable en dirección al eje de bisagra contra la otra bobina respectiva por acción de fuerza de resorte .
- 10 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que la longitud de la bobina (19, 20) en la dirección al eje de bisagra es menor que el diámetro exterior de la carcasa de bobina.
- 15 3. Sistema según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la bobina primaria (19) y la bobina secundaria (20) están realizadas con la misma construcción.
4. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la inductancia de la bobina primaria (19) y/o de la bobina secundaria (20) es de entre 1  $\mu$ H y 100  $\mu$ H, preferentemente es de aproximadamente 30  $\mu$ H.
- 20 5. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la bobina primaria (19) y la bobina secundaria (20) son adecuadas para una tensión efectiva de 48 V como máximo.
6. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la bobina primaria (19) y/o la bobina secundaria (20), en particular sus caras frontales asociadas entre sí, están rodeadas con unión positiva de material por un material aislante de la electricidad.
- 25 7. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la electrónica primaria (38) comprende un convertidor con el que es generada una tensión primaria de una frecuencia entre 20 y 140 kHz, cuyo valor efectivo es preferentemente  $\leq$  48 V.
- 30 8. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la bobina primaria (19) contiene un devanado (31) de bobina primaria y un cuerpo (23) de bobina primaria que contiene un material ferromagnético o ferrimagnético y la bobina secundaria (20) contiene un devanado (32) de bobina secundaria y un cuerpo (24) de bobina secundaria que contiene un material ferromagnético o ferrimagnético.
9. Sistema según la reivindicación 8, caracterizado por que el cuerpo (23) de bobina primaria y/o el cuerpo (24) de bobina secundaria presentan una pared lateral cilíndrica interior en torno a la que está enrollado el devanado (31) de bobina primaria o el devanado (32) de bobina secundaria.
- 35 10. Sistema según una de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado por que el cuerpo (23) de bobina primaria y/o el cuerpo (24) de bobina secundaria comprenden una pared lateral exterior que está dispuesta concéntrica a la pared lateral interior.
11. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el devanado (31) de bobina primaria y el devanado (32) de bobina secundaria están formados por hilo de litz para altas frecuencias.
- 40 12. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que los cuerpos (23, 24) de bobina primaria y secundaria presentan , respectivamente, una abertura que se extiende aproximadamente concéntrica a la pared lateral interior en dirección al eje de bisagra a través de la cual puede ser introducido un perno (10) que define el eje de bisagra.
13. Sistema según la reivindicación 12, caracterizado por que por la longitud que está cubierta por las bobinas primaria y secundaria (19, 20) el perno (10) presenta un manguito (47) con propiedades ferromagnéticas.
- 45 14. Sistema según la reivindicación 13, caracterizado por que el manguito (47) está previsto en una escotadura que discurre concéntrica respecto al eje longitudinal del perno (10).
15. Sistema según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado por que el manguito (47) está fabricado de un material plástico con partículas de ferrita.



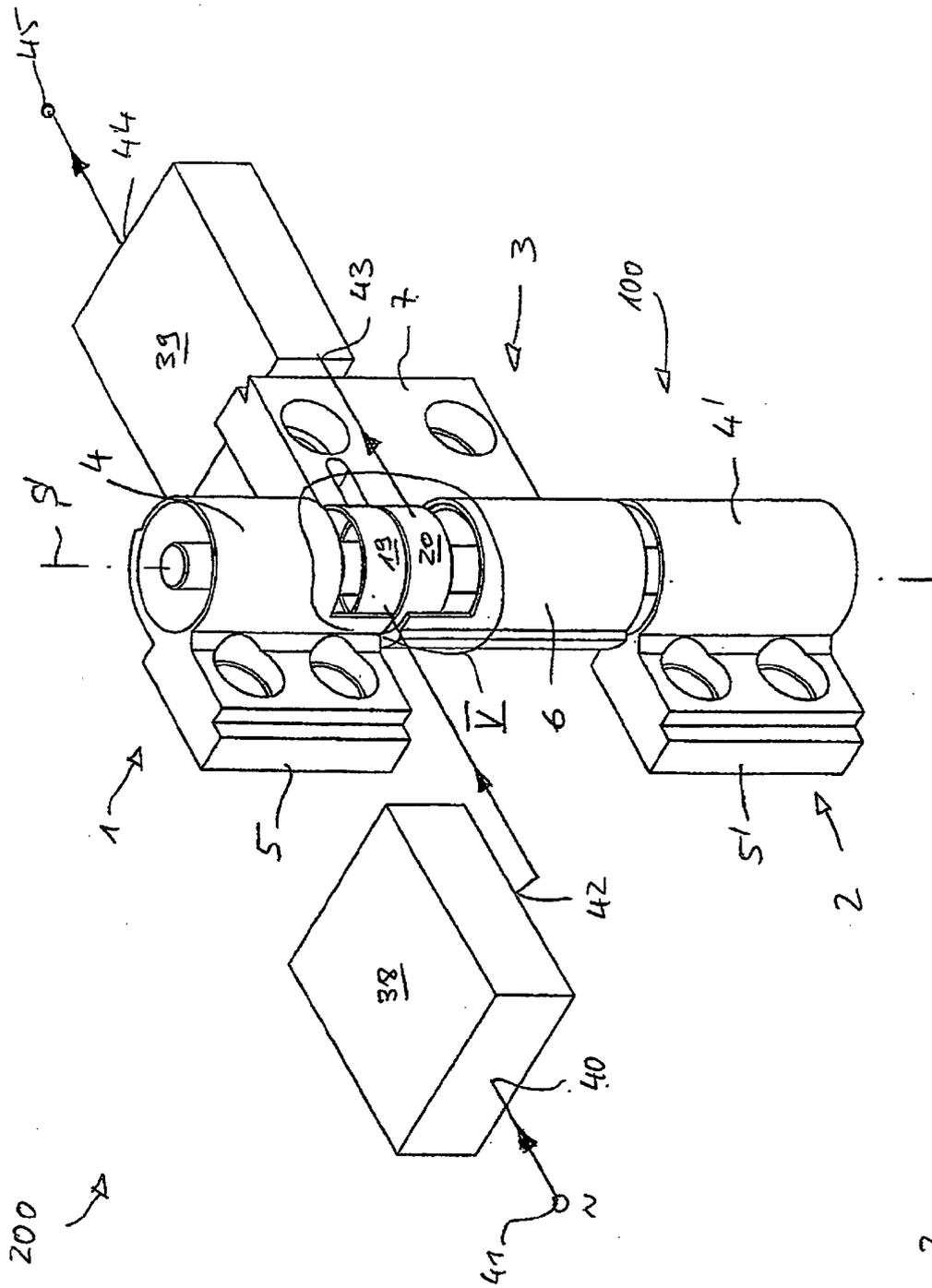


Fig. 2.

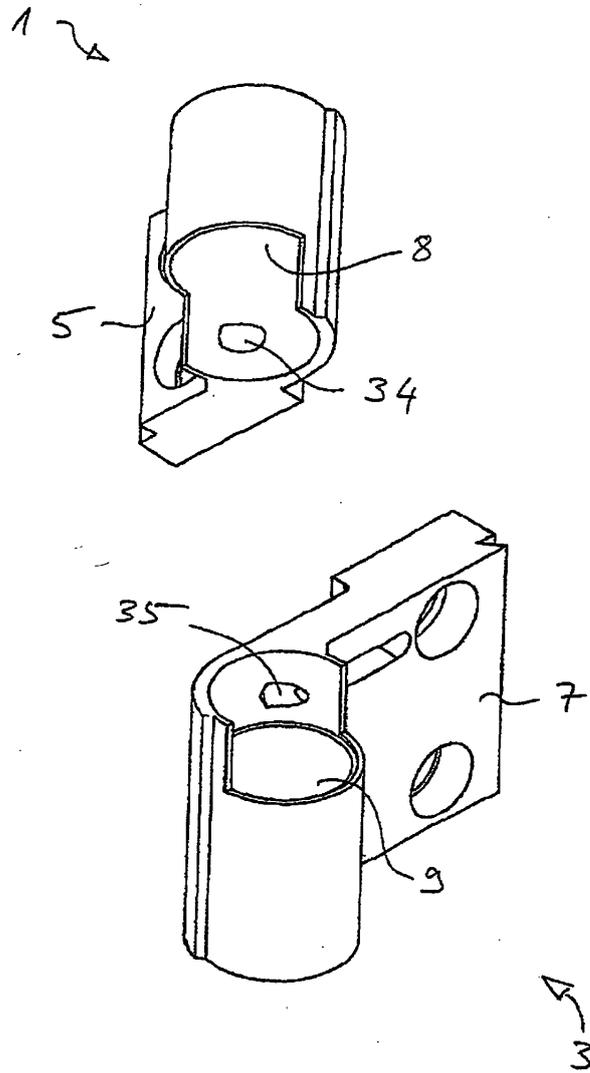


Fig. 3

Fig. 4

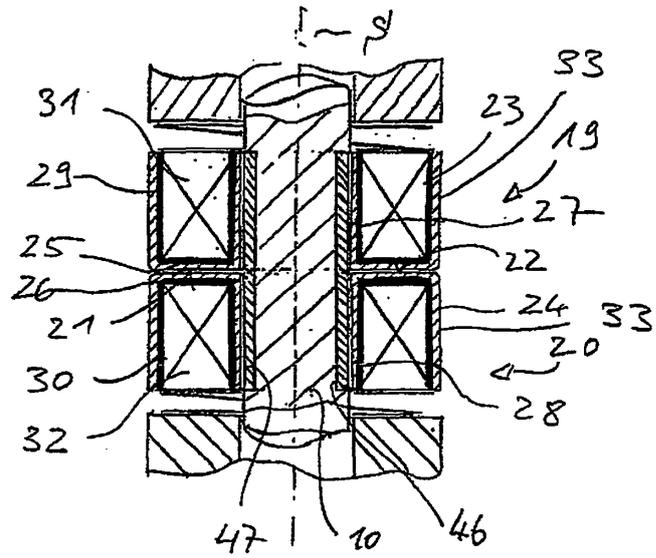
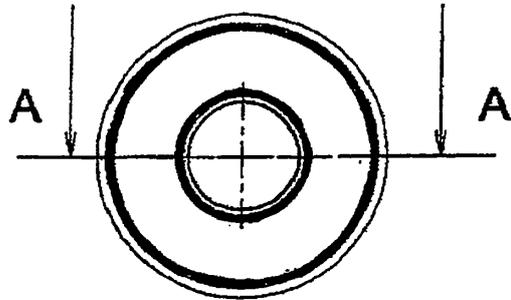


Fig. 5

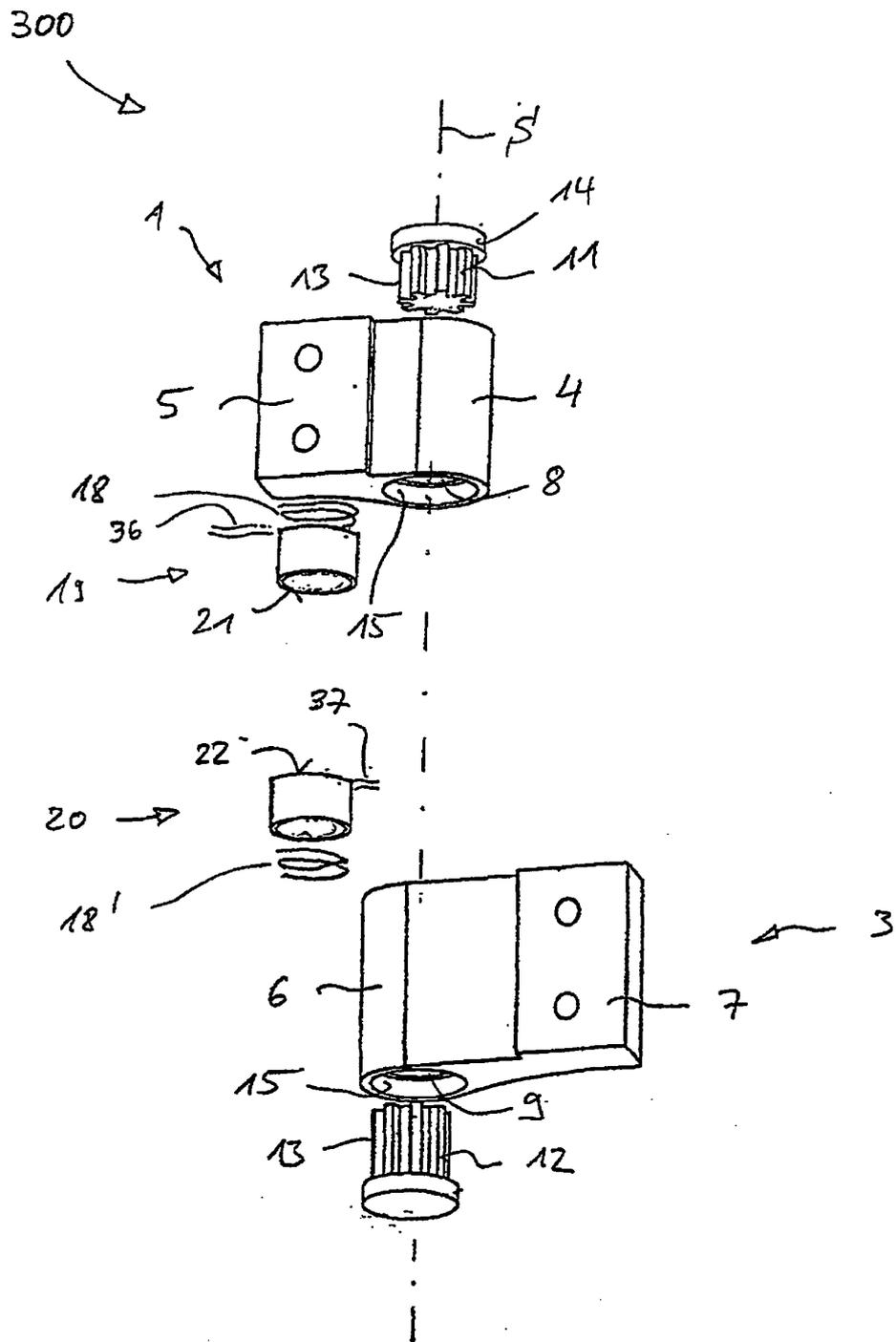


Fig. 6