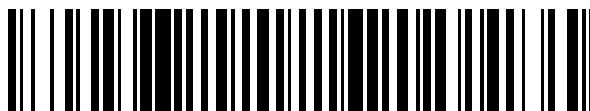


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 022**

51 Int. Cl.:

E05D 11/00 (2006.01)

H02J 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2009** **E 11181981 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013** **EP 2402533**

54 Título: **Pernio para establecer una unión articulada alrededor de un eje de bisagra entre una hoja batiente y un marco**

30 Prioridad:

28.10.2008 DE 202008014318 U

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

05.11.2013

73 Titular/es:

DR. HAHN GMBH & CO. KG (100.0%)
Trompeterallee 162-170
41189 Mönchengladbach-Wickrath, DE

72 Inventor/es:

MEYER, ECKHARD

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 428 022 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

Pernio para establecer una unión articulada alrededor de un eje de bisagra entre una hoja batiente y un marco.

La invención concierne a un pernio para establecer una unión articulada alrededor de un eje de bisagra entre una hoja batiente, una puerta, una ventana o similar y un marco, cuyo pernio comprende una parte de pernio de marco que puede fijarse al marco y que comprende una parte de fijación al marco y una parte de bisagra de marco, una parte de pernio de hoja batiente que puede fijarse a la hoja batiente y que comprende una parte de fijación a la hoja batiente y una parte de bisagra de hoja batiente, y un bulón de pernio que define el eje de bisagra y que está montado en manguitos cojinete previstos en la parte de bisagra de marco y en la parte de bisagra de hoja batiente.

Un pernio de esta clase es conocido, por ejemplo, por el documento DE 93 02 652 U1. Los manguitos cojinete sirven en este pernio, por un lado, para el montaje del bulón de pernio al menos casi sin holgura y con poco desgaste y, por otro lado, para el ajuste de las partes de pernio de hoja batiente y de marco una con respecto a otra para poder ajustar la hoja batiente en el marco. En el pernio representado en el documento DE 93 02 652 U1 el manguito cojinete inferior de la parte de pernio de marco está formado para ello con un apoyo superior para el lado frontal inferior de la parte de bisagra de hoja batiente y es regulable en altura con ayuda de un husillo de regulación atornillado desde abajo en la parte de bisagra de marco y sobre cuyo lado superior descansa dicho manguito. En la parte de pernio de hoja batiente puede estar previsto también un manguito cojinete que puede estar configurado de manera conocida como excéntrica o como manguito de regulación para realizar un ajuste en dirección perpendicular al eje de bisagra.

Tales pernios han dado buenos resultados en muchas ocasiones en diferentes configuraciones técnicas, ya que no solo garantizan una fijación fiable de una hoja batiente a un marco, sino que también posibilitan el ajuste de la misma en el sentido de una medida de rendija lo más uniforme posible de la hoja batiente en el marco. Por tanto, tales pernios se utilizan frecuentemente en puertas para objetos tales como casas, negocios o también como puertas de escape.

Tales puertas presentan en medida creciente dispositivos que mejoran la seguridad o la comodidad y que son hechos funcionar por medio de energía eléctrica.

Para el suministro de energía, estos dispositivos están unidos galvánicamente con una fuente de energía externa, por ejemplo a través de contactos rozantes o a través de cables flexibles, o bien presentan ellos mismos unos acumuladores de energía, por ejemplo acumuladores o baterías eléctricos.

En el caso primeramente citado existe el inconveniente de que los contactos rozantes son propensos a averías y las uniones de cable perjudican claramente el aspecto óptico. En el segundo caso, se incrementan los costes de explotación debido a la necesidad de acumuladores separados. Además, la demanda de espacio de los acumuladores puede perjudicar la funcionalidad y el aspecto óptico.

Se conoce por el documento DE 10 2004 017 341 A un pernio con dos bobinas que están atravesadas por un bulón de pernio configurado como núcleo metálico. Las bobinas están dispuestas alrededor de casquillos que rodean al bulón de pernio.

La invención se basa en el problema de crear un pernio que no se diferencie de pernios conocidos hasta ahora en su funcionalidad ni tampoco en su aspecto exterior o que solo se diferencie de ellos en grado poco importante, pero que, además de la función de retención, permita una transmisión de potencia fiable en una medida como la que es necesaria para el funcionamiento para dispositivos de comodidad o seguridad corrientes previstos en la hoja batiente.

Este problema se resuelve con el pernio reproducido en la reivindicación 1.

Según la invención, los manguitos cojinete comprenden unos devanados de bobina eléctrica que están incrustados en los manguitos cojinete, y el bulón de pernio está configurado como un elemento de guía para guiar líneas de campo electromagnético entre los devanados de bobina.

Una ventaja especial del pernio según la invención consiste en que prácticamente no se diferencia en su exterior de pernios corrientes de la clase citada al principio. No solo se mejora así sensiblemente el aspecto óptico producido por una disposición de puerta/marco que contiene un pernio según la invención, sino que se mejora también la seguridad de funcionamiento de esta disposición, ya que no se puede apreciar desde fuera o al menos solo puede apreciarse con dificultad si y eventualmente cuál de los pernios empleados en una disposición de hoja batiente/marco está configurado como pernio conductor de corriente eléctrica.

Además, debido a la integración de las bobinas en los manguitos cojinete es posible transformar un pernio convencional, por intercambio de los manguitos cojinete y eventualmente también del bulón de pernio, en un pernio por medio del cual se pueda transmitir también energía eléctrica del marco a la hoja batiente. Este pernio se

denominará en lo que sigue también “pernio conductor de corriente”.

En principio, es posible disponer los devanados de las bobinas de una manera especialmente arbitraria que garantice un acoplamiento electromagnético de las dos bobinas que sea suficiente para la transmisión de potencia. Sin embargo, con miras a una capacidad de fabricación lo más sencilla posible y un buen acoplamiento electromagnético de las dos bobinas se prefiere especialmente arrollar éstas de forma aproximadamente concéntrica al eje de bisagra.

Los devanados están incrustados en los manguitos cojinete. Gracias a esta medida están protegidos especialmente contra daños mecánicos al ensamblar el pernio o contra desgaste mecánico.

Cuando – como se prefiere especialmente – los manguitos cojinete están fabricados de un material no magnético, por ejemplo de un material plástico pobre en rozamiento, las bobinas pueden ser colocadas regularmente durante la fabricación de los manguitos dentro del material de manguito presente de momento casi siempre en forma líquida. Después de la confección de los manguitos, las bobinas están completamente rodeadas por el material de éstos y, por tanto, son especialmente insensibles frente a influencias exteriores.

Para aumentar la inductividad de las dos bobinas con miras a mejorar el acoplamiento, el bulón de pernio puede comprender un material paramagnético, en particular preferiblemente un material ferromagnético.

En particular, un material ferromagnético, especialmente adecuado como núcleo de bobina para aumentar la inductividad de la bobina, es frecuentemente quebradizo y, por tanto, no presenta las propiedades mecánicas adecuadas para la transmisión de las fuerzas de retención y maniobra de la hoja batiente al marco. Para conferirle al bulón de pernio las propiedades adecuadas tanto para aumentar la inductividad de las bobinas como para transmitir las fuerzas, dicho bulón comprende un núcleo de un material mecánicamente estable que se extiende al menos por una parte de su longitud y una envoltura de material ferromagnético que rodea al núcleo. El material ferromagnético está dispuesto alrededor del núcleo para producir, con miras a aumentar la inductividad, una rendija lo más pequeña posible entre las bobinas y la parte magnéticamente activa del bulón de pernio.

Para reducir las pérdidas originadas en el bulón de pernio por corrientes parásitas, la envoltura presenta preferiblemente una pluralidad de capas de chapa de transformador eléctricamente separadas una de otra. Estas capas pueden estar formadas, por ejemplo, por casquillos que encajan uno en otro de forma aproximadamente concéntrica o bien por capas planas situadas una sobre otra y eventualmente agujereadas en el centro, a través del agujero de las cuales se extiende el núcleo del bulón de pernio y las cuales están provistas de un barniz aislante. Como alternativa o adicionalmente, la envoltura puede comprender también una o varias capas de ferrita.

Por último, es posible también fabricar la envoltura a base de un material prensado de polvo ferromagnético o bien proveerla de éste.

Si es necesario mejorar aún más el acoplamiento electromagnético entre las dos bobinas para, por ejemplo, poder transmitir potencias mayores de la parte de pernio de marco a la parte de pernio de hoja batiente de una manera galvánicamente separada, la parte de bisagra de marco y la parte de bisagra de hoja batiente pueden comprender entonces medios de guía de flujo adicionales para guiar el flujo magnético hacia el bulón de pernio. Con ayuda de estos elementos de guía de flujo se puede generar, juntamente con el bulón de pernio, un núcleo de bobina casi cerrado.

Constructivamente, estos medios de guía de flujo pueden materializarse también, por ejemplo, haciendo que en la parte de bisagra de hoja batiente y en la parte de bisagra de marco estén previstas unas tapas extremas de material paramagnético o ferromagnético que estén dispuestas en la zona de los dos extremos del bulón de pernio. Asimismo, los medios de guía de flujo pueden comprender zonas de guía de flujo de material paramagnético o ferromagnético que se extiendan en dirección aproximadamente paralela al eje de bisagra hacia una respectiva tapa extrema, para producir así el flujo magnético entre las tapas extremas.

Para lograr un acoplamiento lo mejor posible de las zonas de guía de flujo de la parte de bisagra de marco y la parte de bisagra de hoja batiente es ventajoso que las zonas de guía de flujo estén enfrentadas al menos sustancialmente una a otra en los lados frontales de las partes de bisagra que quedan vueltos uno hacia otro.

En el dibujo se representan – esquemáticamente – dos ejemplos de realización del pernio según la invención en vistas laterales parcialmente seccionadas.

El primer ejemplo de realización del pernio 100 comprende una parte de pernio de marco 1 que presenta una parte 4 de fijación al marco, que puede montarse con ayuda de tornillos de fijación 2 y pasadores de ajuste 3 en un lado delantero de un marco no representado en el dibujo, y una parte de bisagra de marco 5 conformada en dicha parte de fijación al marco. Asimismo, el pernio 100 comprende una parte de pernio de hoja batiente 6 que incluye una parte 7 de fijación a la hoja batiente, que puede montarse con ayuda de tornillos de fijación, no apreciables en el dibujo, en una hoja batiente no representada en el dibujo, y una parte de bisagra de hoja batiente 8 conformada en

la parte 7 de fijación a la hoja batiente.

Un bulón de pernio 9 sirve para establecer la unión articulada alrededor de un eje de bisagra S entre la parte de pernio de marco 1 y la parte de pernio de hoja batiente 6. Dicho bulón comprende un núcleo 10 de un material de alta resistencia mecánica, representado únicamente con línea de trazos en la figura 1, que es adecuado para transmitir las fuerzas de retención y maniobra que actúan entre la parte de pernio de marco 1 y la parte de pernio de hoja batiente 6. El núcleo 10 está rodeado por una envoltura 11 de un material ferromagnético. Ésta puede consistir en tapas planas individuales orientadas perpendicularmente al eje de bisagra S y hechas, por ejemplo, de chapa de transformador, las cuales acogen el núcleo 10 en agujeros centrales y están eléctricamente aisladas una respecto de otra, por ejemplo por un revestimiento con barniz aislante, para reducir la formación de corrientes anulares electromagnéticamente inducidas. Por tanto, el bulón de pernio sirve también como elemento de guía de flujo 28 para guiar líneas de campo electromagnético.

Unos manguitos cojinete 12, 13 sirven para montar el bulón de pernio en la parte de bisagra de marco 5 y la parte de bisagra de hoja batiente 8. El manguito cojinete inferior 13 de la parte de pernio de marco presenta en su lado frontal dirigido hacia arriba una superficie de apoyo 14 sobre la cual descansa la parte de bisagra de hoja batiente 8 con su superficie frontal inferior 15.

El manguito cojinete inferior 13 descansa con su superficie frontal inferior 16 sobre un husillo roscado 17 que se atornilla desde abajo en un taladro roscado 18 de la parte de bisagra de marco 5. Mediante una maniobra de giro del husillo roscado 17 se puede producir un desplazamiento relativo de las partes de pernio de marco y de hoja batiente 1, 6 a efectos de ajustar verticalmente la hoja batiente en el marco.

Con miras a ajustar la hoja batiente en una dirección perpendicular al eje de bisagra S, el manguito cojinete 12 de la parte de bisagra de hoja batiente 8 puede estar configurado excéntricamente de una manera conocida no representada en el dibujo.

Los dos manguitos cojinete 12, 13 se han formado a base de un plástico que se endurece desde una fase viscosa durante el procedimiento de fabricación. En el material de los manguitos están incrustadas unas bobinas 19, 20 cuyas espiras discurren aproximadamente concéntricas con respecto al eje de bisagra S. La bobina 20 de los manguitos cojinete inferiores 13 de la parte de bisagra de marco sirve de bobina primaria que, en el caso de una transmisión de potencia eléctrica hacia la hoja batiente, es solicitada con una tensión eléctrica alterna a través de líneas de conexión eléctricas 21.

Por consiguiente, la bobina 19 dispuesta en el manguito cojinete superior 12 de la parte de bisagra de hoja batiente 8 forma una bobina secundaria en la que, debido al acoplamiento electromagnético con la bobina primaria 20 a través del bulón de pernio 9 se induce una tensión secundaria que puede ser conducida a consumidores situados en la hoja batiente a través de una línea de conexión eléctrica 22.

El número de devanados de las dos bobinas 19, 20 y la relación entre el número de devanados de la bobina primaria y el número de devanados de la bobina secundaria dependen, entre otros factores, de la potencia a transmitir y de la frecuencia de la tensión aplicada a la bobina primaria. Para adaptarse a condiciones determinadas se pueden aprovechar las leyes conocidas por la concepción de transformadores y transmisores.

El segundo ejemplo de realización de un pernio 200 según la invención, representado en la figura 2, corresponde sensiblemente en su estructura y funcionamiento a los del pernio 100 representado con ayuda de la figura 1. Por tanto, en lo que sigue se entrará solamente en las diferencias.

Para mejorar el acoplamiento electromagnético entre las bobinas 19, 20 con el objetivo de poder transmitir potencias eléctricas más altas de la bobina primaria 20 a la bobina secundaria 19, la parte de bisagra de marco 5 y la parte de bisagra de hoja batiente 8 presentan unos medios de guía de flujo 23 para guiar un flujo electromagnético a través del bulón de pernio. Los medios de guía de flujo 23 comprenden una tapa extrema 24 de material paramagnético o ferromagnético prevista en la parte de bisagra de hoja batiente 8 y una tapa extrema 25 de material paramagnético o ferromagnético prevista en la parte de bisagra de marco. La tapa extrema 25 está formada por el husillo roscado 17 en el ejemplo de realización representado.

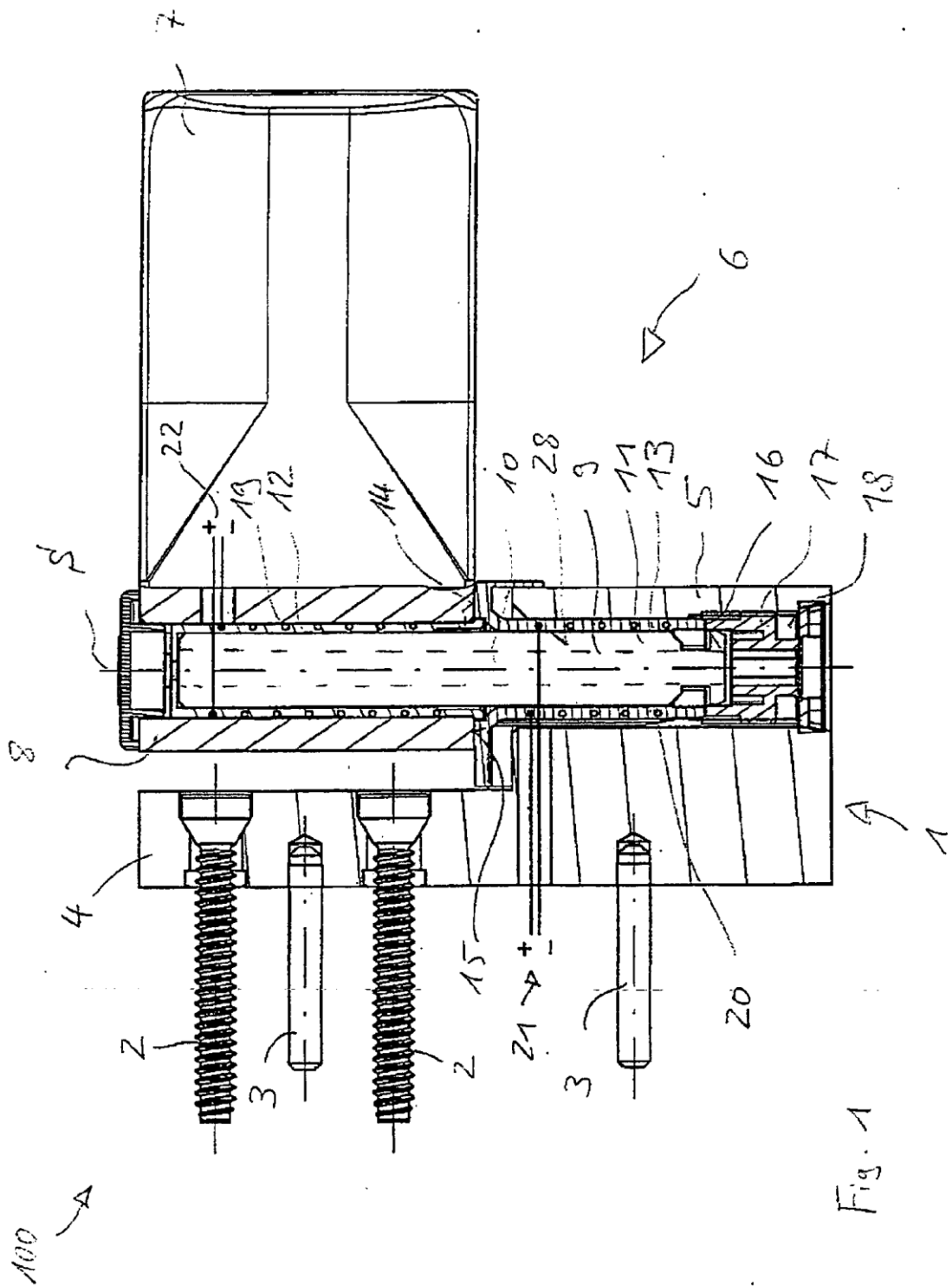
Asimismo, los medios de guía de flujo 23 comprenden unas zonas de guía de flujo 26, 27 que se extienden paralelamente al eje de bisagra S hacia una respectiva tapa extrema y que consisten también en material paramagnético o ferromagnético y están insertas en la parte de bisagra de hoja batiente 8 y en la parte de bisagra de marco 5, respectivamente. Las zonas de guía de flujo 26, 27 están dispuestas espacialmente de tal manera que, estando cerrada la hoja batiente, están al menos sustancialmente enfrentadas una a otra en los lados frontales de las partes de bisagra 5, 8 que quedan vueltos uno hacia a otro. Por tanto, estando cerrada la hoja batiente, se garantiza una optimización de la transmisión de potencia eléctrica del lado primario al lado secundario.

Lista de símbolos de referencia

	100, 200	Pernio
	1	Parte de pernio de marco
	2	Tornillos de fijación
	3	Pasadores de ajuste
5	4	Parte de fijación al marco
	5	Parte de bisagra de marco
	6	Parte de pernio de hoja batiente
	7	Parte de fijación a la hoja batiente
	8	Parte de bisagra de hoja batiente
10	9	Bulón de pernio
	10	Núcleo
	11	Envoltura
	12	Núcleo
	13	Manguito cojinete
15	14	Manguito cojinete
	15	Superficie de apoyo
	16	Superficie frontal inferior
	17	Superficie frontal inferior
	18	Husillo roscado
20	19	Taladro roscado
	20	Bobina
	21	Bobina
	22	Línea de conexión eléctrica
	23	Línea de conexión eléctrica
25	24	Tapa extrema
	25	Tapa extrema
	26	Zona de guía de flujo
	27	Zona de guía de flujo
	28	Elemento de guía de flujo
30	S	Eje de bisagra

REIVINDICACIONES

1. Pernio (100, 200) para establecer una unión articulada alrededor de un eje de bisagra (S) entre una hoja batiente, una puerta, una ventana o similar y un marco, que incluye
5 una parte de pernio de marco (1) que puede fijarse al marco y que comprende una parte (4) de fijación al bastidor y una parte de bisagra de marco (5),
una parte de pernio de hoja batiente (6) que puede fijarse a la hoja batiente y que comprende una parte (7) de fijación a la hoja batiente y una parte de bisagra de hoja batiente (8), y
un bulón de pernio (9) que define el eje de bisagra (S), que está montado en manguitos cojinete (12, 13) que están previstos en la parte de bisagra de marco (5) y en la parte de bisagra de hoja batiente (8) y que comprenden bobinas eléctricas (19, 20), y que está configurado como un elemento de guía de flujo (28) para guiar líneas de campo electromagnético entre las bobinas (19, 20),
10 **caracterizado** por que los devanados de las bobinas eléctricas (19, 20) están incrustados en los manguitos cojinete (12, 13).
2. Pernio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los devanados de las bobinas (19, 20) discurren aproximadamente concéntricos al eje de bisagra (S).
15
3. Pernio según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por que los manguitos cojinete (12, 13) están fabricados de material no magnético.
4. Pernio según la reivindicación 3, **caracterizado** por que los manguitos cojinete (12, 13) están fabricados de material plástico.
- 20 5. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que el bulón de pernio (9) comprende material paramagnético.
6. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que el bulón de pernio (9) comprende material ferromagnético.
- 25 7. Pernio según la reivindicación 6, **caracterizado** por que el bulón de pernio comprende un núcleo (10) de un material mecánicamente estable, que se extiende al menos sobre una parte de su longitud, y una envoltura (11) de material paramagnético o ferromagnético que rodea al núcleo.
8. Pernio según la reivindicación 7, **caracterizado** por que la envoltura (11) comprende una pluralidad de capas de chapa de transformador eléctricamente separadas una de otra.
9. Pernio según la reivindicación 7, **caracterizado** por que la envoltura comprende al menos una capa ferrítica.
- 30 10. Pernio según la reivindicación 7, **caracterizado** por que la envoltura comprende al menos una capa de material prensado de polvo ferromagnético.
11. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por que la parte de bisagra de marco (5) y la parte de bisagra de hoja batiente (8) comprenden medios de guía de flujo (23) para guiar un flujo electromagnético a través del bulón de pernio (9).
- 35 12. Pernio según la reivindicación 11, **caracterizado** por que los medios de guía de flujo (23) comprenden tapas extremas (24, 25) de material paramagnético o ferromagnético previstas en la parte de bisagra de hoja batiente (8) y en la parte de bisagra de marco (5).
13. Pernio según la reivindicación 12, **caracterizado** por que los medios de guía de flujo (23) comprenden zonas de guía de flujo (26, 27) de material paramagnético o ferromagnético que se extienden en dirección aproximadamente paralela al eje de bisagra (S) hacia una respectiva tapa extrema (24, 25).
40
14. Pernio según la reivindicación 13, **caracterizado** por que, estando cerrada la hoja batiente, las zonas de guía de flujo (26, 27) de la parte de bisagra de marco (5) y la parte de bisagra de hoja batiente (8) están al menos sustancialmente enfrentadas una a otra en los lados frontales de las partes de bisagra que quedan vueltos uno hacia otro.



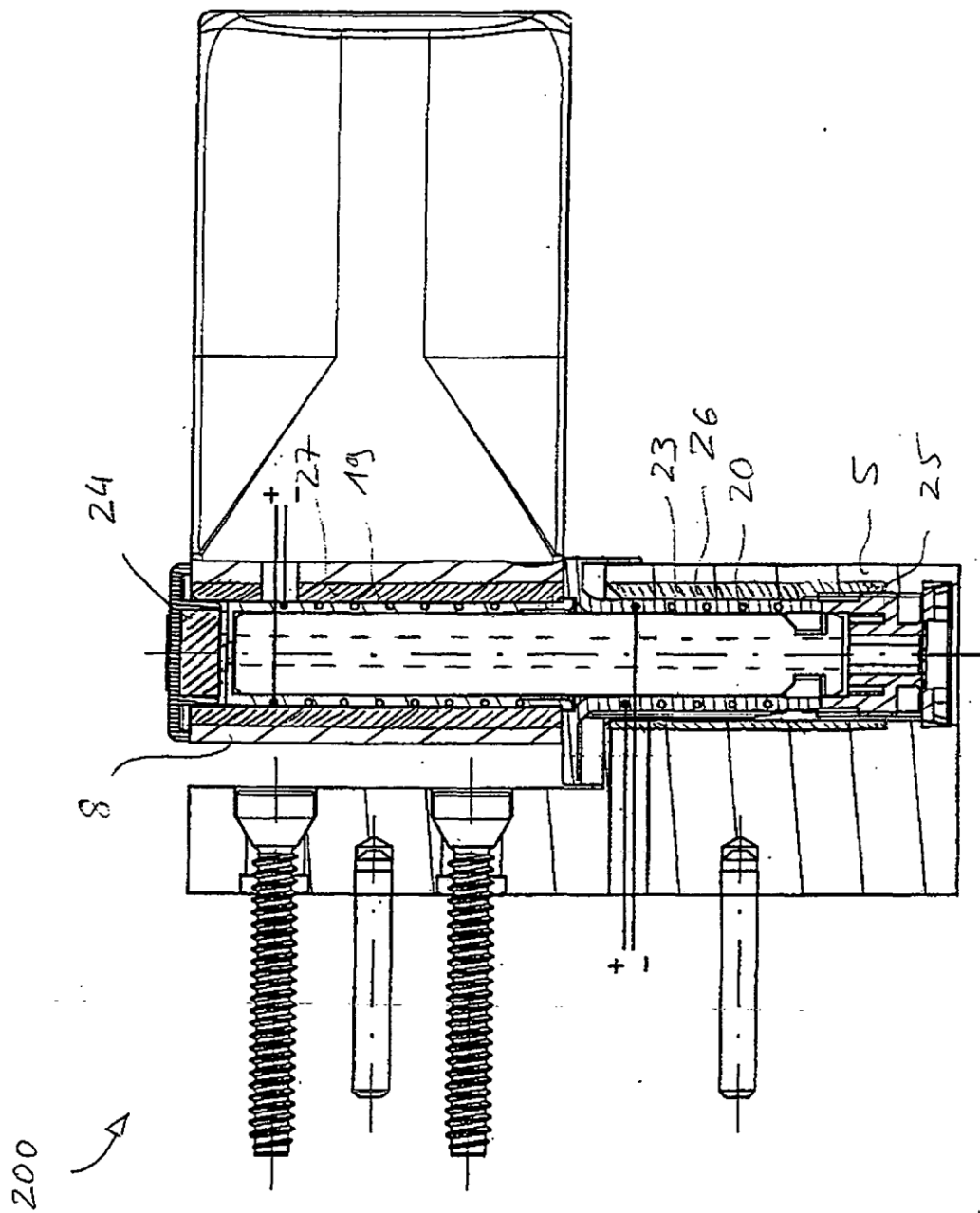


Fig. 2