

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 485**

51 Int. Cl.:

E05D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2009 E 09744113 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2012 EP 2347075**

54 Título: **Pernio para unir una hoja batiente a un marco de manera articulada alrededor de un eje de bisagra**

30 Prioridad:

28.10.2008 DE 202008014318 U

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

21.02.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

MEYER, ECKARD

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 396 485 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 unir una hoja batiente a un marco de manera articulada alrededor de un eje de bisagra.

5 La invención concierne a un pernio para unir una hoja batiente, una puerta, una ventana o similar a un marco de manera articulada alrededor de un eje de bisagra, que 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 del 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 la hoja batiente, y un bulón de pernio que define el eje de la bisagra y que está montado en manguitos cojinete previstos en la parte de bisagra del marco y en la parte de bisagra de la hoja batiente.

10 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 del pernio de manera al menos casi exenta de holgura y con poco desgaste y, por otro lado, para el ajuste de las partes de pernio de hoja batiente y de marco entre ellas a fin de 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 del marco está formado para ello con un apoyo superior para el lado frontal inferior de la parte de bisagra de la hoja batiente y puede regularse en altura con ayuda de un husillo de regulación que se atornilla desde abajo en la parte de bisagra del marco y sobre cuyo lado superior se apoya dicho manguito. En la parte de pernio de la hoja batiente puede estar previsto también un manguito cojinete que, para el ajuste en dirección perpendicular al eje de la bisagra, puede estar configurado de manera conocida como una excéntrica o como un manguito de regulación.

20 Tales pernios se han acreditado múltiples veces en diferentes ejecuciones técnicas, ya que no sólo garantizan una fijación fiable de una hoja batiente a un marco, sino que hacen posible también su ajuste en el marco en el sentido de una medida de rendija lo más uniforme posible. Por tanto, tales pernios se emplean frecuentemente en puertas para objetos tales como casas, negocios o bien puertas de escape.

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

25 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 eléctricos o baterías.

30 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 ocupación de espacio de los acumuladores puede perjudicar también a 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 un núcleo metálico.

35 La invención se basa en el problema de crear un pernio que no se diferencie o sólo se diferencie muy poco en su funcionalidad y también en su aspecto exterior respecto de pernios conocidos hasta ahora, 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 de dispositivos de comodidad o seguridad corrientes previstos en la hoja batiente.

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

40 Según la invención, los manguitos cojinete comprenden devanados de bobina eléctricos y el bulón del pernio está configurado como un elemento de guía para guiar líneas de campo electromagnético entre los devanados de bobina. Para incrementar la inductividad de las dos bobinas con el fin de mejorar el acoplamiento, el bulón del pernio comprende un material paramagnético o ferromagnético.

45 En particular, el 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 de maniobra de la hoja batiente al marco. Para conferir al bulón del pernio las propiedades adecuadas tanto para aumentar la inductividad de las bobinas como para transmitir las fuerzas, dicho bulón comprende un núcleo que se extiende al menos en una parte de su longitud, hecho de un material mecánicamente estable, y una envoltura que rodea al núcleo hecha de material ferromagnético. 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 del pernio.

50 Sorprendentemente, se ha visto que incluso para el caso de que se empleen corrientes alternas de una frecuencia de aproximadamente 50 Hz para la transmisión de la energía, el acoplamiento magnético de las bobinas de los

manguitos cojinete logrado con esta disposición es suficiente para proporcionar las potencias en el rango de W.

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

10 Además, debido a la integración de las bobinas en los manguitos cojinete es posible transformar un pernio convencional, por intercambio de manguitos cojinete y eventualmente también del bulón del pernio, en un pernio por medio del cual se puede transmitir también energía eléctrica del marco a la hoja batiente. Un pernio de esta clase será designado también en lo que sigue como "pernio conductor de corriente eléctrica".

15 En principio, es posible disponer los devanados de las bobinas de una manera espacialmente 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 bobinar éstas de forma aproximadamente concéntrica con respecto al eje de la bisagra.

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

20 Cuando - como se prefiere especialmente - los manguitos cojinete están fabricados de material no magnético, por ejemplo de un material plástico de poco rozamiento, las bobinas se pueden colocar regularmente durante la fabricación de los manguitos dentro del material del manguito, que se presenta generalmente de momento en forma líquida. Las bobinas están entonces completamente rodeadas por el material de los manguitos después de la fabricación de estos manguitos y, por tanto, son especialmente insensibles frente a influencias externas.

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

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

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

40 En el aspecto constructivo, estos medios de guía de flujo pueden materializarse, por ejemplo, haciendo que en la parte de bisagra de la hoja batiente y en la parte de bisagra del marco estén previstos unos casquetes extremos de material paramagnético o ferromagnético que estén dispuestos en la zona de los dos extremos del bulón del pernio. Asimismo, los medios de guía de flujo pueden comprender zonas de guía de flujo de material paramagnético o ferromagnético que se extienden hacia un respectivo casquete en dirección aproximadamente paralela al eje de la bisagra a fin de producir así el flujo magnético entre los casquetes extremos.

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

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

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

ayuda de tornillos de fijación no apreciables en el dibujo, y una parte de bisagra 8 de hoja batiente conformada en la parte 7 de fijación a la hoja batiente.

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

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

20 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 5 del marco. Mediante una maniobra de giro del husillo roscado 17 se puede efectuar un desplazamiento relativo de las partes de pernio 1, 6 del marco y la hoja batiente con el fin de ajustar verticalmente la hoja batiente en el marco.

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

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

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

35 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.

40 El segundo ejemplo de realización de un pernio 200 según la invención, representado en la figura 2, corresponde sensiblemente en su constitución y su 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.

45 Para mejorar el acoplamiento magnético entre las bobinas 19, 20, con el objetivo de poder transmitir mayores potencias eléctricas de la bobina primaria 20 a la bobina secundaria 19, la parte de bisagra 5 del marco y la parte de bisagra 8 de la hoja batiente presentan unos medios de guía de flujo 23 para guiar el flujo electromagnético a través del bulón del pernio. Los medios de guía de flujo 23 comprenden un casquete extremo 24 de material paramagnético o ferromagnético previsto en la parte de bisagra 8 de la hoja batiente y un casquete extremo 25 de material paramagnético o ferromagnético previsto en la parte de bisagra del marco. El casquete extremo 25 está formado en el ejemplo de realización representado por el husillo roscado 17.

50 Asimismo, los medios de guía de flujo 23 comprenden unas zonas de guía de flujo 26, 27 que se extienden hasta un respectivo casquete extremo en dirección aproximadamente paralela al eje S de la bisagra y que consisten también en material paramagnético o ferromagnético o están insertas en la parte de bisagra 8 de la hoja batiente y en la parte de bisagra 5 del marco, respectivamente. Las zonas de guía de flujo 26, 27 están espacialmente dispuestas de tal manera que, estando cerrada la hoja batiente, se enfrentan al menos sustancialmente una a otra en los lados frontales mutuamente opuestos de las partes de bisagra 5, 8. 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
5	3	Pasadores de ajuste
	4	Parte de fijación al marco
	5	Parte de bisagra del marco
	6	Parte de pernio de hoja batiente
	7	Parte de fijación a la hoja batiente
10	8	Parte de bisagra de la hoja batiente
	9	Bulón de pernio
	10	Núcleo
	11	Envoltura
	12	Manguito cojinete
15	13	Manguito cojinete
	14	Superficie de apoyo
	15	Superficie frontal inferior
	16	Superficie frontal inferior
	17	Husillo roscado
20	18	Taladro roscado
	19	Bobina
	20	Bobina
	21	Línea de conexión eléctrica
	22	Línea de conexión eléctrica
25	23	Medios de guía de flujo
	24	Casquete extremo
	25	Casquete extremo
	26	Zona de guía de flujo
	27	Zona de guía de flujo
30	28	Elemento de guía de flujo
	S	Eje de bisagra

REIVINDICACIONES

1. Pernio (100, 200) para unir una hoja batiente, una puerta, una ventana o similar a un marco en forma articulada alrededor de un eje de bisagra (S), que comprende
- 5 una parte de pernio (1) de marco que puede fijarse al marco y que comprende una parte (4) de fijación al marco y una parte de bisagra (5) del marco,
- una parte de pernio (6) de hoja batiente que puede fijarse a la hoja batiente y que comprende una parte (7) de fijación a la hoja batiente y una parte de bisagra (8) de la hoja batiente, y
- un bulón de pernio (9) que define el eje (S) de la bisagra y que está montado en manguitos cojinete (12, 13) previstos en la parte de bisagra (5) del marco y en la parte de bisagra (8) de la hoja batiente,
- 10 comprendiendo los manguitos cojinete (12, 13) unas bobinas eléctricas (19, 20) y estando configurado el bulón (9) del pernio como un elemento de guía de flujo (28) para guiar líneas de campo electromagnético entre las bobinas (19, 20), **caracterizado** porque
- 15 el bulón del pernio comprende un núcleo (10) de un material mecánicamente estable que se extiende al menos en una parte de la longitud de dicho bulón y sirve para transmitir las fuerzas de retención y de maniobra que actúan entre la parte de pernio (1) del marco y la parte de pernio (6) de la hoja batiente, y una envoltura (11) de material paramagnético o ferromagnético que rodea al núcleo.
2. Pernio según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los devanados de las bobinas (19, 20) discurren en forma aproximadamente concéntrica con respecto al eje (S) de la bisagra.
3. Pernio según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los devanados están incrustados en los manguitos cojinete (12, 13).
- 20 4. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los manguitos cojinete (12, 13) están fabricados de material no magnético.
5. Pernio según la reivindicación 4, **caracterizado** porque los manguitos cojinete (12, 13) están fabricados de material plástico.
- 25 6. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el bulón (9) del pernio comprende material paramagnético.
7. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la envoltura (11) comprende una pluralidad de capas eléctricamente separadas una de otra a base de chapa de transformadores.
- 30 8. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la envoltura comprende al menos una capa ferrítica.
9. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la envoltura comprende al menos una capa de material ferromagnético en polvo prensado.
10. Pernio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la parte de bisagra (5) del marco y la parte de bisagra (8) de la hoja batiente comprenden medios de guía de flujo (23) para guiar flujo electromagnético a través del bulón (9) del pernio.
- 35 11. Pernio según la reivindicación 10, **caracterizado** porque los medios de guía de flujo (23) comprenden unos casquetes extremos (24, 25) de material paramagnético o ferromagnético previstos en la parte de bisagra (8) de la hoja batiente y en la parte de bisagra (5) del marco.
12. Pernio según la reivindicación 11, **caracterizado** porque los medios de guía de flujo (23) comprenden unas zonas de guía de flujo (26, 27) de material paramagnético o ferromagnético que se extienden hasta un respectivo casquete extremo (24, 25) en dirección aproximadamente paralela al eje (S) de la bisagra.
- 40 13. Pernio según la reivindicación 12, **caracterizado** porque, estando cerrada la hoja batiente, las zonas de guía de flujo (26, 27) de la parte de bisagra (5) del marco y la parte de bisagra (8) de la hoja batiente están al menos sustancialmente enfrentadas una a otra en los lados frontales mutuamente opuestos de las partes de la bisagra.

45

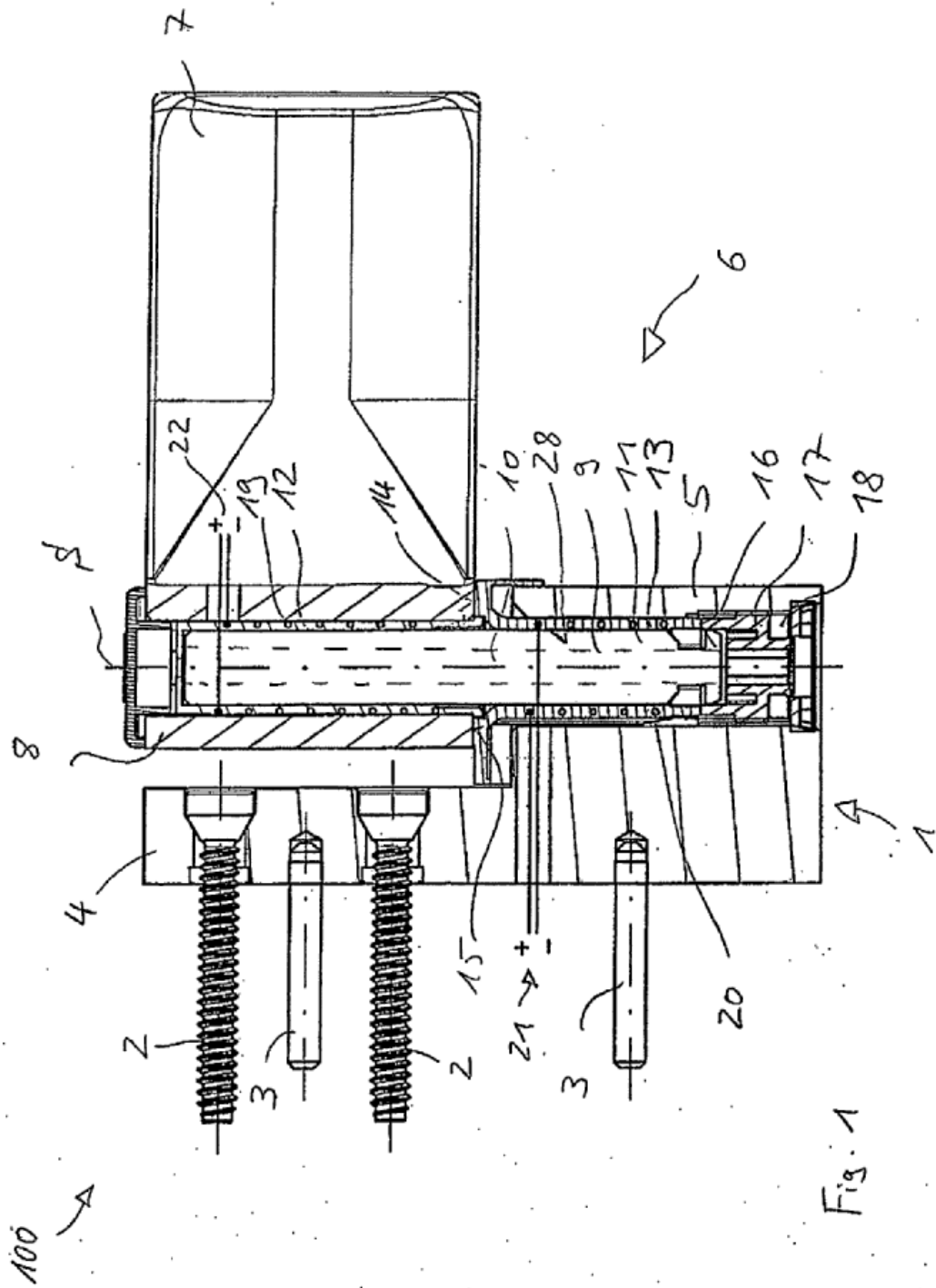


Fig. 1

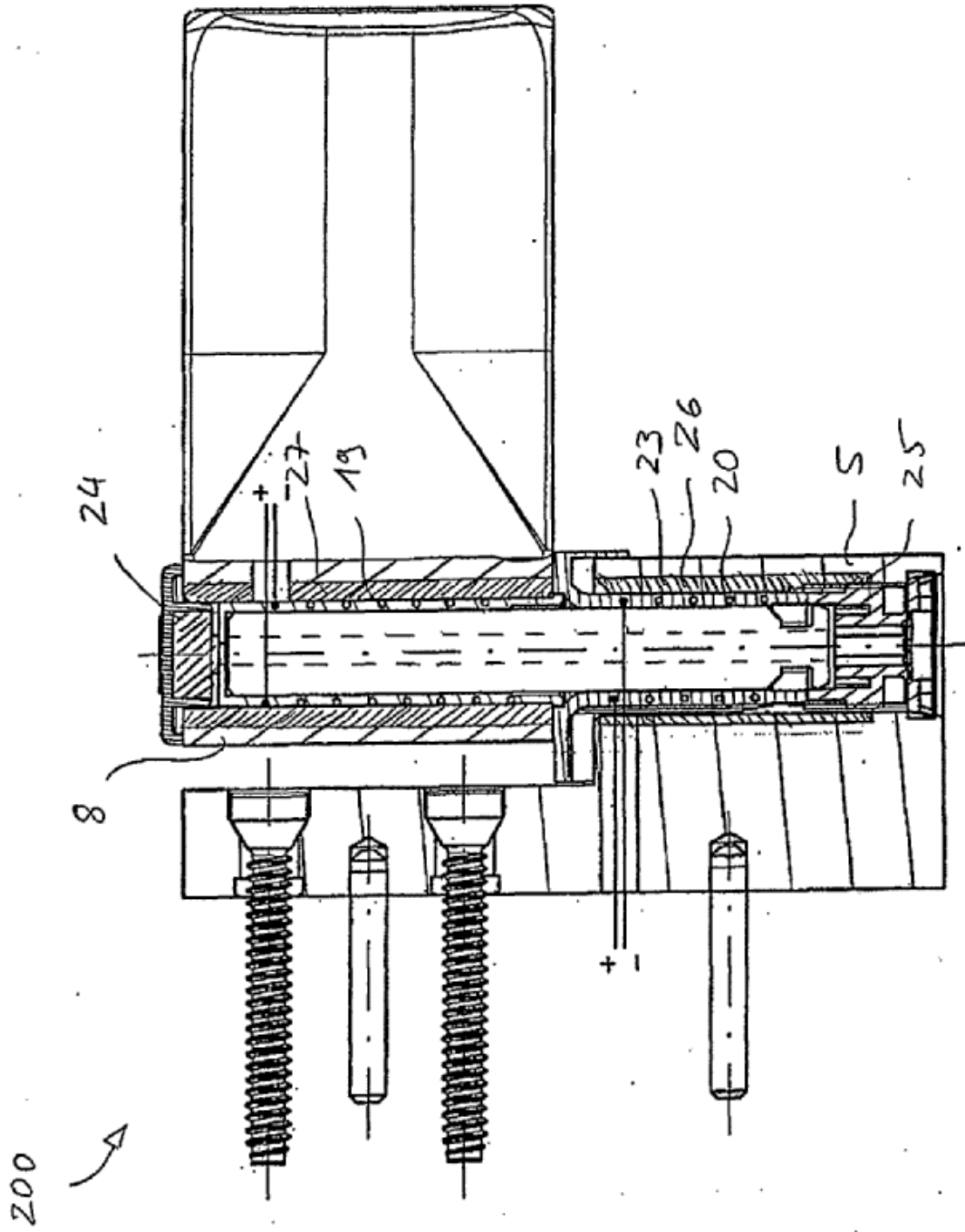


Fig. 2