

República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0617885-5 A2**



(22) Data de Depósito: 13/10/2006  
(43) Data da Publicação: 09/08/2011  
(RPI 2118)

(51) *Int.Cl.:*  
H04B 5/00 2006.01

(54) Título: **APARELHO PARA A GRAVAÇÃO DE UM MÓDULO PARA A TRANSMISSÃO DE ENERGIA/OU DADOS SEM CONTATO**

(57) Resumo: APARELHO PARA A GRAVAÇÃO DE UM MÓDULO PARA A TRANSMISSÃO DE ENERGIA/OU DADOS SEM CONTATO. A presente invenção refere-se a um aparelho, sendo que um módulo (6) pode ser introduzido em um recesso (4) do aparelho que forma a carcaça (1, 2; 20, 21), sendo que energia e/ou dados podem ser transmitidos sem contato.

(30) Prioridade Unionista: 28/10/2005 DE 10 2005 052 135.5

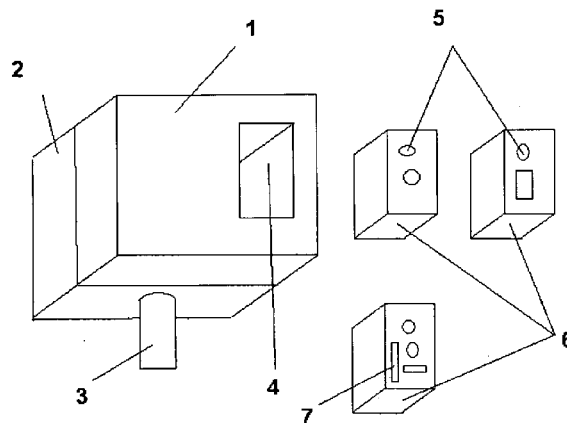
(73) Titular(es): SEW-EURODRIVE GMBH & CO.KG

(72) Inventor(es): Josef Schmidt

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006009900 de 13/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/048511 de 03/05/2007





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**APARELHO PARA A GRAVAÇÃO DE UM MÓDULO PARA A TRANSMISSÃO DE ENERGIA/OU DADOS SEM CONTATO**".

DESCRIÇÃO

5 A presente invenção refere-se a um aparelho.

Como aparelhos são conhecidos, por exemplo, conversores ou acionamentos.

Por isso, à invenção cabe basicamente a tarefa de operar a alta variância das aplicações, nas quais podem ser empregados aparelhos, com  
10 o menos possível de componentes.

De acordo com a invenção a tarefa é solucionada com o aparelho de acordo com as características indicadas na reivindicação 1.

As características essenciais da invenção no caso do aparelho são que um módulo pode ser introduzido em um recesso do aparelho que  
15 forma a carcaça, sendo que a energia e/ou os dados podem ser transmitidos sem contato. Portanto, o aparelho com seu recesso é executado no tipo de alta proteção, e apesar disso, pode transmitir energia e dados para o módulo. O módulo pode enviar dados de volta. Por conseguinte, a parametrização do aparelho é possibilitada através do módulo também no caso de aplica-  
20 ções com ambiente exigente.

Em uma execução vantajosa, o aparelho é um conversor, um aparelho de partida suave ou um acionamento. Neste caso, é de grande vantagem que, no caso de tais aparelhos, devem ser introduzidos parâmetros, e com isso, deve ser ligado seu aparelho de operação. Neste caso, de  
25 acordo com o estado da técnica estão previstos contatos metálicos. Porém, no caso da invenção, podem ser realizadas possibilidades de operação sem contato. Por conseguinte, a invenção também pode ser empregada em ambiente industrial rude, por exemplo, com líquidos e similares espirrando em volta. Aparelhos desse tipo podem ser executados até mesmo com hardware  
30 re expandido de tal modo que no aparelho está integrado um controle de posicionamento ou de processamento como, por exemplo, SPS. Também neste caso, o software deve ser operado e, por isso, é necessário um ponto

de intersecção do operador, que pode ser ligado, então, sem contato. Além disso, no caso da invenção não é desgastado nenhum contato de conexão, e também não ocorrem quaisquer outros desgastes.

5 Em uma forma de execução vantajosa, o acionamento compreende, pelo menos, um motor elétrico e uma chave eletrônica alimentadora, como por exemplo, um conversor ou aparelho eletrônico de partida suave ou similar. Em particular, o acionamento compreende uma engrenagem, que pode ser acionada pelo motor elétrico. Neste caso, é vantajoso que o acionamento possa ser executado como acionamento compacto.

10 Em uma execução vantajosa, o módulo compreende meios de entrada e/ou de indicação e/ou pontos de intersecção da conexão. Neste caso, é vantajoso que possam ser empregados opcionalmente módulos executados arbitrariamente. Com isso, para cada função ou aplicação pode ser usado o módulo adequado.

15 Em uma execução vantajosa, o aparelho apresenta um ponto de intersecção mecânico, em particular, com fecho devido à força ou à forma, e sem contato eletromagnético, em particular, indutivo, de tal modo que os módulos podem ser ligados opcionalmente com o ponto de intersecção correspondente mecânico e eletromagnético sem contato, em particular, induti-  
20 vo. Neste caso, é vantajoso que o módulo é seguro mecanicamente, por exemplo, preso por grampo, e o ponto de intersecção elétrico é substituído por um indutivo ou também óptico. Em aperfeiçoamentos, portanto, podem ser executados também pontos de intersecção de infravermelho.

25 Em uma execução vantajosa, o recesso apresenta uma superfície de material sintético para o ambiente exterior. Neste caso, é de vantagem que esteja prevista uma resistência de isolamento entre as partes que conduzem tensão do aparelho e do módulo. Essa separação galvânica tem vantagens quanto à técnica de segurança, portanto, aumenta a segurança do aparelho.

30 Em uma execução vantajosa, um módulo apresenta uma fonte de alimentação de 24 volts para outros aparelhos que podem ser ligados eletricamente com o módulo, sendo que a energia para a fonte de alimenta-

ção de 24 volts é transmitida indutivamente para o módulo por uma bobina no interior do aparelho. Neste caso, é de vantagem que apesar da alimentação sem contato para um coletor de dados como, por exemplo, coletor de campo, o módulo possa preparar outros aparelhos.

5                    Em uma execução vantajosa, o aparelho está conectado a condutores de alimentação de rede, para os quais também são modulados em frequência mais alta dados para a troca de dados entre o aparelho e outros aparelhos. Neste caso, é de vantagem que não são necessários quaisquer condutores para a transmissão de dados, mas que podem ser usados con-  
10                    dutores já existentes.

                    Em uma execução vantajosa, o aparelho é alimentado sem contato, em particular, indutivo por um condutor primário, no qual uma corrente de média frequência é alimentada, em particular, com uma frequência entre  
15                    20 e 100kHz, sendo que, no condutor primário também são modulados da-  
dos para a troca de dados entre o aparelho e outros aparelhos em frequên-  
cia mais alta que com a média frequência da corrente no condutor primário. Neste caso, é vantajoso que, no caso de um sistema desse tipo, os dados são desacoplados de modo galvânico junto com a energia e podem ser  
20                    transmitidos sem contato. De vantagem especial é também o fato de que,  
para a separação do aparelho, é suficiente uma remoção mecânica do con-  
dutor primário da parte secundária correspondente do aparelho. A corrente do condutor primário pode continuar a passar ininterruptamente, e não precisa ser desligada.

                    Em uma execução vantajosa, o acionamento compreende uma  
25                    primeira área da carcaça compreendendo um motor elétrico e eventualmen-  
te uma engrenagem, e compreende uma terceira área da carcaça, que está ligada com a primeira somente através de uma segunda. Neste caso, é de vantagem que a segunda área da carcaça possa ser executada com dispositi-  
vos de conexão e ligações de encaixe de transferência para a terceira área,  
30                    bem como, que os dispositivos de conexão elétricos possam ser executados para fora. Com isso, é criado um ponto de intersecção elétrico entre a terceira área da carcaça, que abrange o sistema eletrônico sensível e de manu-

tenção intensa, e a segunda área da carcaça, que abrange, de preferência, técnica de ligação robusta sem semicondutores.

Em uma execução vantajosa, a segunda área da carcaça compreende dispositivos de conexão para os condutores de alimentação do motor elétrico, e compreende uma unidade de conexão para a ligação elétrica de encaixe com a terceira parte da carcaça. Neste caso, é de vantagem que, a terceira parte da carcaça possa ser ligada e trocada de modo simples e rápido, enquanto que a segunda parte compreende as fiações de trabalho intenso e similares.

Em uma execução vantajosa, as partes da carcaça estão ligadas respectivamente rentes e em alto tipo de proteção. Neste caso, é de vantagem que o aparelho também possa ser empregado em ambiente rude.

Outras vantagens resultam das reivindicações subordinadas

A invenção agora será esclarecida, em detalhes, com auxílio de ilustrações.

Na figura 1 está simbolizado um dispositivo de acordo com a invenção.

O acionamento apresenta uma carcaça, que é composta de partes da carcaça 1, 2. A parte da carcaça 2 envolve as áreas eletromecânicas, portanto, o motor elétrico e a engrenagem, cujo eixo 3 de desvio se sobressai da carcaça. A parte da carcaça 2 envolve a área eletrônica como, por exemplo, o sistema eletrônico de controle ou o sistema eletrônico do conversor, bem como, o sistema eletrônico de controle e similares.

É importante que uma parte da carcaça 1 apresente um recesso 4, que é executado em alto tipo de proteção e que não apresenta nenhum contato elétrico para o ambiente. Neste caso, é importante que o recesso represente a superfície do acionamento que forma a carcaça, e que, com isso, seja executado rente. De preferência, o recesso é executado como bolsa da carcaça.

No recesso 4 pode ser introduzido um módulo 6, que em função do tipo de execução compreende meios de entrada e/ou de indicação 5, e/ou partes elétricas de conexão por encaixe 7.

Como módulo 6, portanto, pode ser executado um módulo com potenciômetros, botões giratórios, teclas e/ou chaves. Com esses meios de entrada, os parâmetros de acionamento podem ser influenciados.

5 De modo alternativo, pode ser empregado um módulo 6 com outros meios de entrada.

Além disso, de modo alternativo também pode ser empregado um módulo, que compreende meios de indicação tais como, meios de iluminação e/ou meios acústicos, tais como alto-falantes, sirenes e similares.

10 Além disso, também podem ser empregados módulos que compreendem conexões de encaixe para a conexão de participantes do coletor de campo, como por exemplo, outros acionamentos ou conversores ou aparelhos industriais. A essas conexões de encaixe ou a outras conexões executadas de outra forma também podem ser conectados computadores para a entrada em operação ou parametrização do acionamento.

15 Também é importante que, em função do tipo de execução, o módulo compreenda até mesmo conexões de encaixe para a conexão de atuadores ou de sensores.

20 Um dos módulos compreende um ponto de intersecção de infravermelho e/ou um ponto de intersecção de onda de rádio como por exemplo, bluetooth ou similares.

Por meio da bolsa da carcaça o acionamento é executado fechado, por assim dizer. A alimentação de energia, bem como, a troca de dados do acionamento para o módulo 6 ocorrem sem contato, através da superfície do recesso.

25 De preferência, a superfície do recesso 4 é executada de material sintético. No interior, atrás da superfície, portanto, pode estar prevista uma bobina, que está acoplada indutivamente com uma bobina no interior do módulo 6. Sem dúvida, o acoplamento é caracterizado mais fraco que em um transformador.

30 Por isso, no caso de acoplamento muito fraco a bobina no interior do módulo 6 é operada com um condensador dimensionado em ressonância, ligado em série ou em paralelo, de tal modo que a frequência de

ressonância é, em essência, igual à frequência da corrente alimentada na bobina que se encontra no interior do acionamento. Com isso, pode ser alcançado um alto grau de eficiência.

5 Por isso, um dos módulos 6 pode ser executado de tal modo que também pode ser assegurada uma alimentação de 24 volts de outros componentes eletrônicos ligados.

10 Em outros exemplos de execução de acordo com a invenção, ao invés do acionamento também um conversor pode ser equipado com o recesso 4 descrito, e com isso, obtém, da mesma forma, as vantagens de acordo com a invenção.

15 No caso da invenção, é importante que, através do recesso e da denominada bobina no interior do acionamento ou do conversor, é criado um ponto de intersecção mecânico e também indutivo, no qual podem ser conectados módulos de diversos tipos. Dependendo do emprego, portanto, da aplicação do acionamento ou conversor, então, podem ser conectados diversos módulos.

20 Pode até mesmo ser trocado um módulo dependente da função: por exemplo, em uma manutenção ou entrada em operação ou uma parametrização providenciada de outro modo é empregado um módulo com conexão ou ponto de intersecção sem contato, a fim de produzir uma ligação de troca de dados para um laptop. Após o término da manutenção ou da entrada em operação ou da parametrização providenciada de outro modo, o módulo é trocado por um módulo, que compreende somente um botão giratório, por exemplo, um botão giratório ligado com um potenciômetro, ou outro meio de entrada com possibilidade restrita para a influência de parâmetros. De modo alternativo, é empregado um módulo que compreende somente meios de indicação ou meios de indicação combinados com os meios de entrada para a possibilidade de entrada restrita.

30 Em outros exemplos de execução de acordo com a invenção, o acionamento ou o conversor é alimentado somente através de sua alimentação de rede. A troca de dados para outros aparelhos é efetuada através de modulação dos dados em frequência mais alta para os condutores de

alimentação de rede.

Na figura 2 é mostrada uma outra variante, na qual, sem dúvida, a parte da carcaça 20 que abrange o recesso 4 está ligada com a parte da carcaça 2 que abrange o motor da engrenagem somente através da parte da carcaça 21. Por conseguinte, os mancais da engrenagem e do motor podem empregar uma parte da carcaça comum e as tolerâncias de produção podem ser melhoradas. Pois, o processamento com levantamento de aparas dos pontos de apoio ocorre em uma recuperação. Na parte da carcaça 21 os condutores do motor elétrico de um freio, eventualmente correspondente, e/ou os condutores de um sensor, como por exemplo, um transmissor de posição angular, ligado com o motor elétrico ou com a engrenagem em dispositivos de conexão, compreendendo partes de conexão por encaixe, são transferidos para a parte da carcaça 20 ligada com partes de conexão que podem se encaixar, e ligada rente e com alto tipo de proteção. Essa parte da carcaça compreende o sistema eletrônico de potência e o sistema eletrônico de sinal. Neste caso, o calor do sistema eletrônico de potência é dissipado através da parte da carcaça 20 para o ambiente. Com isso, é realizada uma grande distância das fontes de calor do sistema eletrônico de potência e motor, bem como, engrenagem, e ocorrem menos influências recíprocas.

No aperfeiçoamento, a parte da carcaça 21 também pode compreender uma barreira de calor, ou pode ser executada ela mesma de material mau condutor de calor, como material sintético.

Na parte da carcaça 20, portanto, a placa do condutor com os semicondutores de potência está disposta diretamente no lado interno da parte da carcaça 20. O sistema eletrônico de sinal está disposto distanciado dela, em particular, sobre uma placa do condutor disposta paralela. No aperfeiçoamento pode ser prevista também uma barreira de calor entre o sistema eletrônico de condutor e o sistema eletrônico de sinal.



LISTAGEM DOS NÚMEROS DE REFERÊNCIA

	1	parte da carcaça
	2	parte da carcaça
	3	eixo
5	4	recesso
	5	meios de entrada e/ou de indicação
	6	módulos
	7	partes elétricas de conexão por encaixe
	20	parte da carcaça
10	21	parte da carcaça

## REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho, caracterizado pelo fato de que, um módulo (6) pode ser introduzido em um recesso (4) do aparelho que forma a carcaça (1, 2; 20, 21), sendo que a energia e/ou os dados podem ser transmitidos sem contato.
2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o aparelho é um conversor, um aparelho de partida suave ou um acionamento.
3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o acionamento compreende, pelo menos, um motor elétrico e uma chave eletrônica alimentadora, como por exemplo, um conversor ou aparelho de partida suave ou similar.
4. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o acionamento compreende uma engrenagem, que pode ser acionada pelo motor elétrico.
5. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o módulo (6) compreende meios de entrada e/ou de indicação (5) e/ou pontos de intersecção da conexão.
6. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o aparelho apresenta um ponto de intersecção mecânico, em particular, com fecho devido à forma e sem contato eletromagnético, de tal modo que, os módulos (6) podem ser ligados opcionalmente com o ponto de intersecção correspondente de modo mecânico e eletromagnético sem contato.
7. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o recesso (4) apresenta uma superfície de material sintético para o ambiente exterior.
8. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que um módulo (6) apresenta uma fonte de alimentação de 24 volts para outros aparelhos que podem ser ligados eletricamente com o módulo (6), sendo que, a energia para a fonte de alimentação de 24 volts é transmitida indutivamente para o módulo (6) por uma bobina.

na no interior do aparelho.

5 9. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que o aparelho está conectado a condutores de alimentação de rede, para os quais também são modulados em frequência mais alta dados para a troca de dados entre o aparelho e outros aparelhos.

10 10. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o aparelho é alimentado sem contato, em particular, indutivo por um condutor primário, no qual uma corrente de média frequência é alimentada, em particular, com uma frequência entre 20 e 100kHz, sendo que, no condutor primário também são modulados dados para a troca de dados entre o aparelho e outros aparelhos em frequência mais alta que com a média frequência da corrente no condutor primário.

15 11. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que o acionamento compreende uma primeira área da carcaça, compreendendo um motor elétrico e eventualmente uma engrenagem, e compreende uma terceira área da carcaça, que está ligada com a primeira somente através de uma segunda.

20 12. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que a segunda área da carcaça compreende dispositivos de conexão para os condutores de alimentação do motor elétrico, e compreende uma unidade de conexão, para a ligação elétrica de encaixe com a terceira parte da carcaça.

25 13. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que as partes da carcaça (1, 2; 20, 21) estão ligadas respectivamente rentes e em alto tipo de proteção.

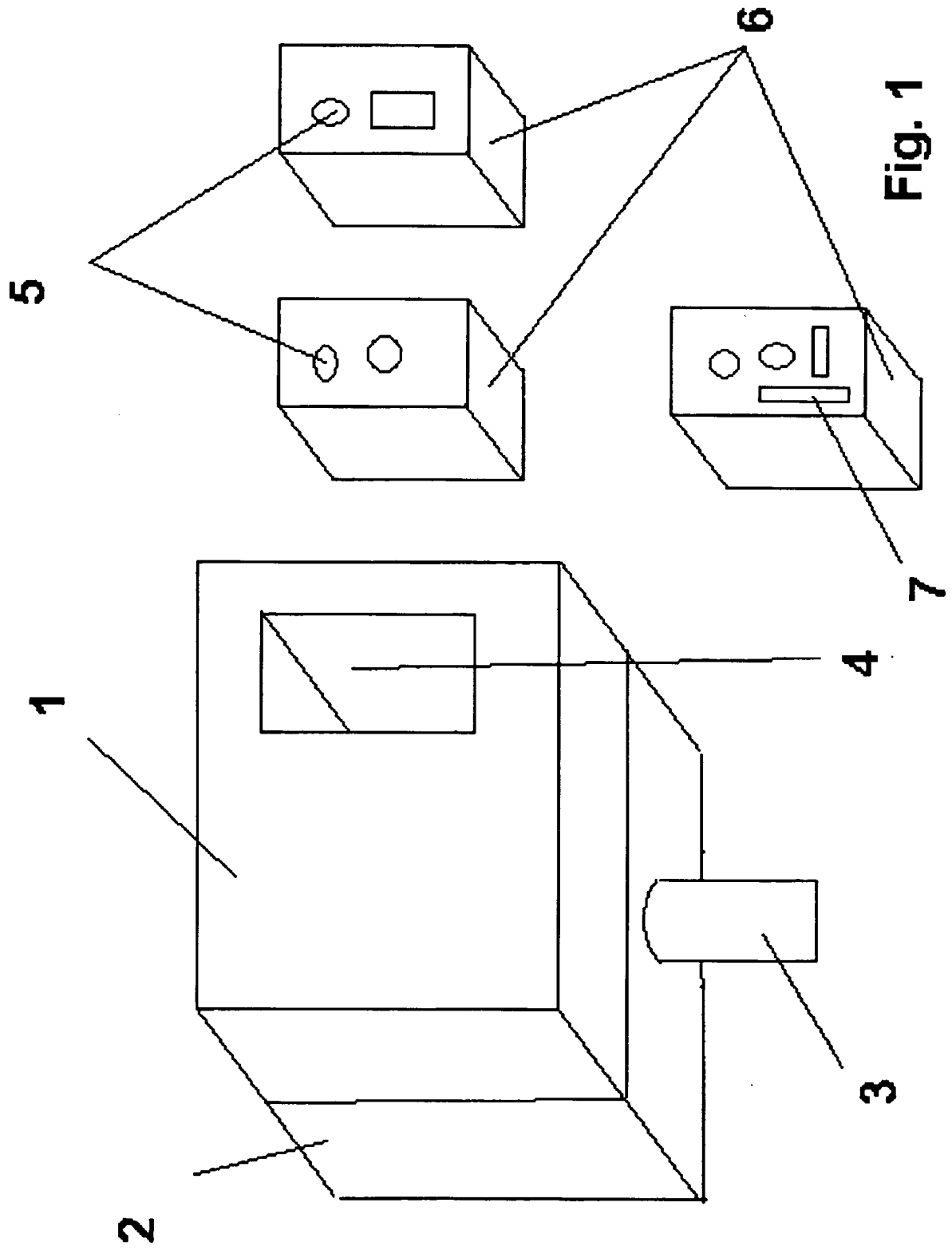


Fig. 1

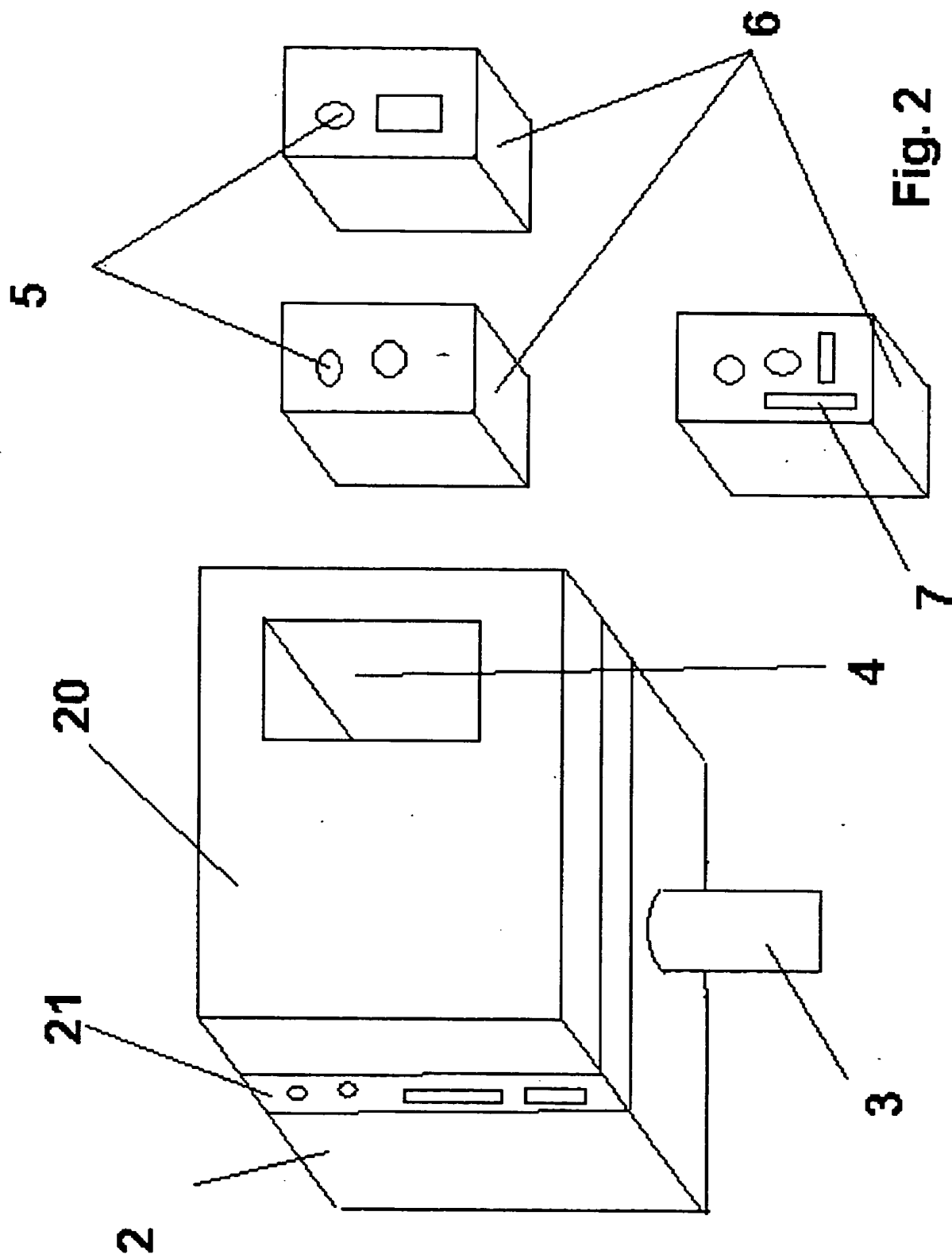


Fig. 2

**RESUMO**

Patente de Invenção: "**APARELHO PARA A GRAVAÇÃO DE UM MÓDULO PARA A TRANSMISSÃO DE ENERGIA/OU DADOS SEM CONTATO**".

5 A presente invenção refere-se a um aparelho, sendo que um módulo (6) pode ser introduzido em um recesso (4) do aparelho que forma a carcaça (1, 2; 20, 21), sendo que energia e/ou dados podem ser transmitidos sem contato.