INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 1400936 E**

(51) Classificação Internacional:
G08B 13/00 (2006.01) ***E05B 47/00*** (2006.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2003.06.30**

(30) Prioridade(s): **2002.07.26 DE 1023430**

(43) Data de publicação do pedido: **2004.03.24**

(45) Data e BPI da concessão: **2006.09.11**
001/2007

(73) Titular(es):
DORMA GMBH + CO. KG
BRECKERFELDER STRASSE 42-48 D-58256 ENNEPETAL **DE**

(72) Inventor(es):
FALKO SCHWEITZER **DE**

(74) Mandatário:
MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA
AV LIBERDADE, Nº69 1250-148 LISBOA **PT**

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO DE SEGURANÇA E MONITORIZAÇÃO PARA PORTAIS, JANELAS E SIMILARES**

(57) Resumo:

RESUMO

"DISPOSITIVO DE SEGURANÇA E MONITORIZAÇÃO PARA PORTAS, JANELAS E SIMILARES"

O dispositivo de segurança e monitorização (1) possui um botão de segurança (3) e um dispositivo de iluminação (4) ligado a uma ou mais placas de circuitos impressos (6, 7, 8), uma tampa giratória e uma placa de montagem (14) através da qual a parte dianteira do botão de segurança e o dispositivo de iluminação se salientam. O quadro está coberto por uma cobertura que envolve o botão de segurança e o dispositivo de iluminação.

DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO DE SEGURANÇA E MONITORIZAÇÃO PARA PORTAS, JANELAS E SIMILARES"

A invenção refere-se a um dispositivo de segurança e monitorização para portas, janelas ou similares, para a instalação embutida ou na superfície, com uma caixa na qual se encontra instalado um botão de segurança ou de emergência.

Um dispositivo de protecção e monitorização como este já é, por exemplo, conhecido da DE 196 52 348 C2. Numa caixa colocada num local fixo na área da porta encontra-se um botão de segurança com o qual, em caso de perigo, podem ser desbloqueadas e abertas portas, janelas ou similares. Contudo este dispositivo de segurança e monitorização possui apenas uma placa de circuitos impressos, o que não permite a integração de funções adicionais no dispositivo de segurança e monitorização, como, por exemplo, uma possibilidade de iluminação do botão de segurança ou uma ligação a outros dispositivos de segurança e monitorização.

Por esse motivo, a presente invenção tem como objectivo criar um dispositivo de segurança e monitorização do tipo anteriormente descrito que permita a integração de funções adicionais e que seja compatível com diversas possibilidades de instalação.

Este objectivo é atingido através das características indicadas na reivindicação de patente 1. Das reivindicações secundárias resultam aperfeiçoamentos favoráveis.

Uma vez que a caixa do dispositivo de segurança e monitorização possui pelo menos uma placa de circuitos impressos com diversos elementos de função, é possível integrar outras funções no dispositivo de segurança e monitorização permitindo, assim, p. ex. a possibilidade de iluminação do botão de segurança ou a ligação a outros dispositivos de segurança e monitorização. Além disso, é possível a ligação a um sistema BUS, bem como a integração de um sistema de alimentação eléctrica.

De acordo com um aperfeiçoamento favorável encontram-se instaladas três placas de circuitos impressos na caixa para permitir a realização de diversas funções em simultâneo.

Para que a totalidade das placas de circuitos impressos não ocupe demasiado espaço, pretende-se segundo uma disposição preferencial que as placas de circuitos impressos se posicionem de forma paralela umas às outras e com um distanciamento entre si.

Uma disposição de instalação particularmente favorável resulta se, após um aperfeiçoamento favorável, o botão de segurança for ligado, em simultâneo, a uma das placas de circuitos impressos mecânica e electricamente.

Com a finalidade de garantir uma boa identificação do botão de segurança, mesmo em más condições de visibilidade, de acordo com uma versão preferencial, uma das placas de circuitos impressos, de preferência a placa de circuitos impressos dianteira, encontra-se ligada a um dispositivo de iluminação que envolve o botão de segurança.

De acordo com um aperfeiçoamento favorável, está previsto que o dispositivo de iluminação seja constituído por um material fotocondutor, em particular um material plástico fotocondutor. Assim, assegura-se, por um lado, que o dispositivo de iluminação possui intensidade luminosa suficiente e, que por outro lado, em caso de contacto com uma pessoa não seja necessário um contacto directo com uma fonte de iluminação.

Para que a posição do botão de segurança seja assinalada com precisão, está previsto, de acordo com uma concepção favorável, que o botão de segurança seja circular e que o dispositivo de iluminação envolva o botão de segurança em forma de anel.

De preferência, existe uma fenda entre o botão de segurança e o dispositivo de iluminação, para que o botão de segurança possa ser accionado facilmente, sem que o botão de segurança seja obstruído pelo dispositivo de iluminação.

Para abastecer o dispositivo de iluminação com luz, e de acordo com uma versão preferencial, existe um díodo emissor de luz numa das placas de circuitos impressos, que

serve como fonte de iluminação para alimentar o dispositivo de iluminação. Um díodo emissor de luz deste tipo consome pouca energia, mas proporciona mesmo assim uma quantidade de luz suficiente para o dispositivo de iluminação. Devido à disposição do díodo emissor de luz na placa de circuitos impressos assegura-se ainda que não seja necessária a derivação de energia eléctrica do dispositivo de segurança e monitorização para o dispositivo de iluminação, podendo ser evitado com segurança o contacto com peças sob tensão. Conforme necessário podem existir mais díodos emissores de luz ou outras fontes de iluminação para servir de meio de iluminação ao dispositivo de iluminação.

Após um aperfeiçoamento favorável, o dispositivo de iluminação é, por exemplo uma peça circular em plástico de material fotocondutor, em que uma parte frontal da peça circular em plástico se salienta de uma placa de montagem envolvendo o botão de accionamento do botão de segurança igualmente saliente. Devido à concepção em forma de anel da peça de plástico é obtida uma boa adaptação ao botão de segurança circular, e o facto de se salientar da placa de montagem garante assim uma boa visibilidade de todos os lados do dispositivo de iluminação.

Preferencialmente, o outro lado frontal da peça de plástico em forma de anel deve encontrar-se por trás da placa de montagem à frente de uma placa de circuitos impressos e estar ligada aos díodos emissores de luz, e especialmente contígua aos mesmos. Para o melhoramento do rendimento luminoso podem igualmente encontrar-se reentrâncias dentro do dispositivo de iluminação, na área

das fontes de iluminação, nas quais as fontes de iluminação penetram total ou parcialmente. Em consequência desta concepção está assegurada uma boa condução de luz dos díodos emissores de luz até à área do dispositivo de iluminação exterior ao dispositivo de segurança e monitorização.

Para que, em caso de perigo, esteja garantido o acesso e o accionamento fácil do botão de segurança, mesmo em condições adversas, após um aperfeiçoamento favorável, o botão de segurança encontra-se ainda mais saliente da placa de montagem do que o dispositivo de iluminação. Desta forma o accionamento do botão de segurança não é obstruído pelo dispositivo de iluminação.

Para que o dispositivo de iluminação continue a proporcionar uma boa e visível iluminação, está previsto de acordo com um aperfeiçoamento favorável, que os díodos emissores de luz emitam uma luz clara ou branca.

O dispositivo de iluminação deve preferencial e essencialmente ter uma forma cónica e encontra-se com o seu diâmetro maior na área dos díodos emissores de luz.

De acordo com um aperfeiçoamento favorável está previsto que uma das placas de circuitos impressos, preferencialmente a placa de circuitos impressos traseira, se destine à alimentação eléctrica, para o comando geral e/ou para a ligação de vários dispositivos de segurança e monitorização entre si. Desta forma é possível uma placa de circuitos impressos assumir todas as funções das placas de

circuitos impressos necessárias para o funcionamento do dispositivo de segurança e monitorização.

Isto permite uma reduzida necessidade de espaço do dispositivo de segurança e monitorização de acordo com a presente invenção.

Para poder permitir uma ligação fácil mas segura e um intercâmbio de dados perfeito entre vários dispositivos de segurança e monitorização, a ligação de vários dispositivos de segurança e monitorização efectua-se preferencialmente através de um sistema BUS.

A estrutura do dispositivo de segurança e monitorização está concebida de forma que seja aplicável em várias áreas de aplicação. Assim, a correspondência de dimensões está adequada para a instalação numa caixa de interruptor de embutir comum; para além disso é também obviamente possível utilizar o mesmo dispositivo para instalação numa caixa adequada numa aplicação de superfície. O dispositivo de segurança e monitorização possui sempre todos os componentes para uma operação auto-suficiente. Nesse sentido o dispositivo está também concebido, de acordo com um aperfeiçoamento favorável, de forma que seja coberto com um quadro no qual se encontra uma tampa que protege o botão de segurança. Isto assegura, por um lado, a prevenção de um accionamento involuntário do botão de segurança, e por outro o manuseamento ou manipulação exterior das peças rebaixadas e cobertas do dispositivo de segurança e monitorização, dado todas estas peças estarem tapadas pelo quadro. Esta estrutura aplica-se aos dispositivos de segurança e monitorização embutidos em

parede, assim como à versão de instalação na superfície, ou seja, o dispositivo encontra-se alojado numa caixa adequada. Devido à construção genial é possível, em todos os casos de aplicação, sem qualquer alteração, uma instalação com os mesmos componentes.

Para poder identificar imediatamente uma manipulação no quadro e/ou tampa está previsto, de acordo com uma versão preferencial, um interruptor anti-sabotagem no dispositivo que liga em caso de remoção do quadro e/ou tampa e que pode, por exemplo, accionar um sistema de alarme.

O interruptor anti-sabotagem deve apresentar-se preferencialmente como micro-interruptor de forma que ocupe o mínimo espaço possível na estrutura do dispositivo de segurança e monitorização.

Para que o interruptor anti-sabotagem possa ser accionado aquando da manipulação do quadro e/ou da tampa ou em caso de remoção destas peças, após um aperfeiçoamento favorável do quadro e/ou da tampa, encontra-se instalado um pino que com a tampa e/ou quadro colocado acciona o interruptor anti-sabotagem. Assim que a tampa e/ou o quadro forem removidos o pino altera a sua posição e desencadeia com isto um processo de comutação do interruptor anti-sabotagem.

Para que esteja, por um lado, garantida uma boa visibilidade do botão de segurança, mas que, por outro lado, esteja assegurada alguma protecção contra um contacto

involuntário do botão de segurança encontra-se previsto, de acordo com uma concepção favorável, que seja colocado um vidro transparente na tampa que em caso de accionamento é deslocado e que pode ser colocado de seguida na sua posição, isto é, o vidro não é destruído em caso de accionamento do alarme.

Especialmente vantajoso é o facto de, após outra versão, o dispositivo ser aplicável numa caixa de embutir padrão com todas as placas de circuitos impressos. Isto tem a vantagem de o dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com a presente invenção, poder ser instalado em caixas de embutir comuns não sendo necessário efectuar modelos à medida. Para além disso, uma combinação destas é possível com outros dispositivos de instalação como, por exemplo, interruptores, tomadas, etc. A cobertura efectua-se com o quadro conjunto já descrito anteriormente. No caso do quadro trata-se também de um quadro de cobertura comum para dispositivos de instalação de embutir. Simultaneamente, no âmbito da presente invenção, o quadro encontra-se protegido através de uma tampa de cobertura do botão de segurança contra a remoção sobre o interruptor anti-sabotagem descrito anteriormente.

Para que o dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com a presente invenção, também possa ser utilizado em instalações de áreas molhadas, todo o dispositivo está concebido para estar, no mínimo, protegido contra a água, após um aperfeiçoamento favorável.

Outras características e vantagens da invenção decorrem da seguinte descrição de um exemplo de execução preferencial.

Representam:

Figura 1: Uma vista em perspectiva do dispositivo de segurança e monitorização de acordo com a presente invenção,

Figura 2: uma vista lateral do dispositivo de segurança e monitorização de acordo com a presente invenção,

Figura 3: um corte transversal do dispositivo de segurança e monitorização de acordo com a presente invenção,

Figura 4: outra vista em perspectiva do dispositivo de segurança e monitorização de acordo com a invenção e

Figura 5: outra vista lateral do dispositivo de segurança e monitorização de acordo com a presente invenção.

Um dispositivo de segurança e monitorização 1, de acordo com a presente invenção, está representado como modelo de embutir na Figura 1 e cabe numa caixa de interruptor padrão (não representada). O dispositivo de segurança e monitorização 1 apresenta uma estrutura 2 que depois de instalada se encontra no interior de uma parede. A estrutura 2 pode ser constituída por uma placa de circuitos impressos 6 ou várias placas de circuitos impressos 7, 8. O remate exterior forma uma placa de montagem 14. Esta placa de montagem 14 está concebida de forma que se adeqúe simultaneamente à fixação em caixas de embutir de instalação, bem como a caixas de superfície.

O dispositivo de segurança e monitorização 1 está equipado com um botão de segurança 3. O botão de segurança 3 é de forma circular e salienta-se da placa de montagem 14. Pode ser pressionado para permitir o accionamento de emergência de uma porta, janela ou similar.

As ligações eléctricas 15 do botão de segurança 3 estão ligadas, por exemplo, à placa de circuitos impressos 7 (Figura 2). A fixação mecânica efectua-se na mesma placa de circuitos impressos 7 ou como demonstrado no exemplo de execução, através de uma porca 16 na placa de circuitos impressos 6. Deste modo o botão de segurança 3 é parte integrante da estrutura 2. No botão de segurança 3 encontra-se ainda um visor 17 que indica o botão de segurança 3 operacional ou o seu accionamento. Como visor 17 pode ser utilizado um meio de iluminação ou uma indicação mecânica.

O botão de segurança 3 encontra-se rodeado por um dispositivo de iluminação 4 que envolve o botão de segurança 3 com folga. O dispositivo de iluminação 4 é constituído essencialmente por um anel plástico essencialmente cónico de material fotocondutor. O anel plástico com o seu diâmetro inferior salienta-se da placa de montagem 14, mas não tanto quanto o botão de segurança 3 (cf. Figura 2 e 3). Com o seu diâmetro superior o anel de plástico encontra-se dentro da estrutura 2 junto dos díodos emissores de luz 5 que servem de fonte de iluminação ao dispositivo de iluminação 4. A luz emitida pelos díodos emissores de luz 5, que preferencialmente é clara ou branca, penetra na parte frontal posterior do anel de

plástico é conduzida através do material fotocondutor do anel de plástico e sai pela extremidade saliente do dispositivo de iluminação 4 da placa de montagem 14, de modo que a luz seja bem visível a partir do exterior. Para um melhor rendimento luminoso podem encontrar-se no dispositivo de iluminação 4 reentrâncias 18 nas quais os díodos emissores de luz 5 penetram total ou parcialmente.

A estrutura 2 do dispositivo de segurança e monitorização 1 que se encontra embutida quando instalada possui, no exemplo de execução apresentado, três placas de circuitos impressos 6,7,8 que se encontram dispostas a um nível paralelo e com um distanciamento entre si. A disposição efectua-se de forma que a placa de circuitos impressos central 7 se encontre ligada ao botão de segurança 3, enquanto que a placa de circuitos impressos dianteira 6 contacte com os díodos emissores de luz 5 do dispositivo de iluminação 4. Na placa de circuitos impressos traseira 8 encontram-se os dispositivos de alimentação gerais como, por exemplo, alimentação eléctrica, dispositivos de comando ou ligações para a conexão com outros dispositivos de segurança e monitorização, por exemplo através de ligações BUS.

Quando instalado o dispositivo de segurança e monitorização 1 encontra-se coberto por um quadro 9. Neste quadro 9 encontra-se uma tampa 10 que envolve o botão de segurança 3. Na tampa 10 encontra-se ainda instalado um vidro (não representado), que aquando do accionamento do botão de segurança 3 é deslocado para trás sendo possível,

de seguida, recolocá-lo na sua posição inicial sem destruir o vidro.

Para evitar que a tampa 10 e/ou o quadro 9 possam ser manipulados por exemplo por motivos de sabotagem encontra-se previsto um interruptor anti-sabotagem 11 na estrutura 2 do dispositivo de segurança e monitorização 1, este interruptor deve preferencialmente apresentar-se sob a forma de um micro-interruptor. Em caso de remoção do quadro 9 e/ou da tampa 10 o interruptor anti-sabotagem 11 acciona um processo de comutação para emitir, por exemplo, um sinal sonoro. Para este efeito encontra-se instalado no quadro 9 e/ou na tampa 10 um pino 12 que pressiona o interruptor anti-sabotagem 11 (*cf. Figura 5*) *mantendo o interruptor* anti-sabotagem 11 fechado. Assim que o quadro 9 e/ou a tampa 10 forem removidos o pino 12 é também removido. Desta forma falta a pressão do pino 12 no interruptor de sabotagem 11 e um dispositivo disparador accionado por retorno de mola 13 (cf. Figura 2) eleva-se accionando assim o processo de comutação.

Para evitar que o dispositivo de segurança e monitorização 1 seja danificado na utilização em instalações de áreas molhadas todo o dispositivo deve preferencialmente ser resistente à água.

A descrição anterior do exemplo de execução da presente invenção destina-se apenas para fins de ilustração e não para limitar a invenção. No âmbito da invenção são possíveis várias alterações e modificações sem afectar o âmbito da invenção, assim como dos seus equivalentes.

Lista de referências

1 Dispositivo de segurança e monitorização
2 Estrutura
3 Botão de segurança
4 Dispositivo de iluminação
5 Díodo emissor de luz
6 Placa de circuitos impressos
7 Placa de circuitos impressos
8 Placa de circuitos impressos
9 Quadro
10 Tampa
11 Interruptor anti-sabotagem
12 Pino
13 Dispositivo disparador
14 Placa de montagem
15 Ligações eléctricas
16 Porca
17 Indicação
18 Reentrâncias

Lisboa, 28/11/2006

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de segurança e monitorização com uma estrutura na qual os componentes necessários se encontram preferencialmente montados em, pelo menos, uma placa de circuitos impressos, um botão de segurança e um dispositivo de iluminação, assim como uma cobertura giratória, **caracteriza-se por** o dispositivo de segurança e monitorização apresentar uma placa de montagem (14) para a fixação, que por um lado é interrompida por um botão de accionamento do botão de segurança (3) e por um dispositivo de iluminação (4), a placa de montagem (14) em estado montado se encontrar coberta por um quadro de cobertura e o botão de segurança (3) se encontrar envolvido pelo dispositivo de iluminação (4).

2. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com a reivindicação 1, **caracteriza-se por** o botão de segurança (3) se encontrar ligado eléctrica e/ou mecanicamente a pelo menos uma das placas de circuitos impressos (6, 7, 8) da estrutura (2).

3. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** o botão de segurança (3) apresentar preferencialmente uma indicação eléctrica.

4. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** uma das placas de circuitos impressos,

preferencialmente a placa de circuitos impressos(6) frontal se encontrar ligada ao dispositivo de iluminação (4).

5. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com a reivindicação 1, **caracteriza-se por** o dispositivo de iluminação (4) ser constituído por um material fotocondutor, em especial um plástico fotocondutor.

6. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** o botão de segurança (3) ter forma circular e o dispositivo de iluminação (4) envolver o botão de segurança (3) em forma de anel.

7. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** se formar uma fenda entre o botão de segurança (3) e o dispositivo de iluminação (4).

8. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** estar previsto pelo menos um díodo emissor de luz (5) na estrutura (2), o qual serve de fonte de iluminação ao dispositivo de iluminação (4).

9. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** o outro lado dianteiro da peça de plástico em forma de anel se encontrar no interior da estrutura (2) e por se encontrar em contacto com os díodos

emissores de luz (5), especialmente por se encontrar contíguo aos mesmos ou por os díodos emissores de luz (5) penetrarem nas reentrâncias (18).

10. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** o botão de segurança (3) se encontrar mais saliente da placa de montagem (14) do que o dispositivo de iluminação (4).

11. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** os díodos emissores de luz (5) emitirem uma luz clara ou branca.

12. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** o dispositivo de iluminação (4) ter uma forma essencialmente cónica e com o seu diâmetro maior se encontrar contíguo aos díodos emissores de luz (5).

13. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** as placas de circuitos impressos (6, 7, 8) se encontrarem dispostas em paralelo e com um distanciamento entre as mesmas.

14. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** uma das placas de circuitos impressos, preferencialmente a placa de circuitos impressos traseira (8), se destinar à alimentação eléctrica, ao

comando geral e/ou à ligação de vários dispositivos de segurança e monitorização entre si.

15. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** a ligação de vários dispositivos de segurança e monitorização entre si se efectuar através de uma ligação BUS.

16. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** se encontrar instalada no quadro (9) uma tampa (10) que cobre o botão de segurança (3).

17. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** estar previsto um interruptor anti-sabotagem (11) na estrutura (2) que liga em caso de remoção do quadro (9) e/ou da tampa (10) accionando, por exemplo, um sistema de alarme.

18. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** o interruptor anti-sabotagem (11) se apresentar sob a forma de micro-interruptor.

19. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** se encontrar instalado um pino (12) no quadro (9) e/ ou tampa (10), que com a tampa fechada (10) e com o

quadro (9) colocado pressiona o interruptor anti-sabotagem (11).

20. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** se encontrar instalada na tampa (10) um vidro transparente que é deslocado em caso de accionamento do botão de segurança (3) e que pode ser colocado de seguida na sua posição inicial.

21. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** a estrutura (2) com todas as placas de circuitos impressos (6, 7, 8) ser instalável numa caixa de embutir padrão e ser fixada através da placa de montagem (14).

22. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracteriza-se por** todo o dispositivo (1) ser resistente à água.

23. Dispositivo de segurança e monitorização, de acordo com a reivindicação 1, **caracteriza-se por** a estrutura (2) do dispositivo de segurança e monitorização (1) ser instalado numa caixa de superfície.

Lisboa, 28/11/2006

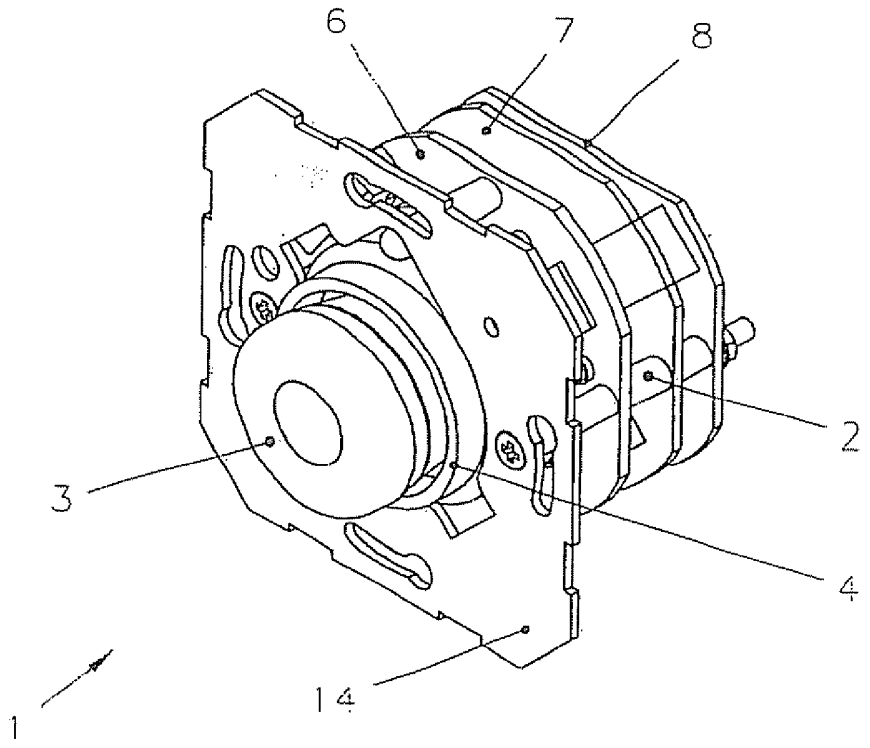


Fig.1

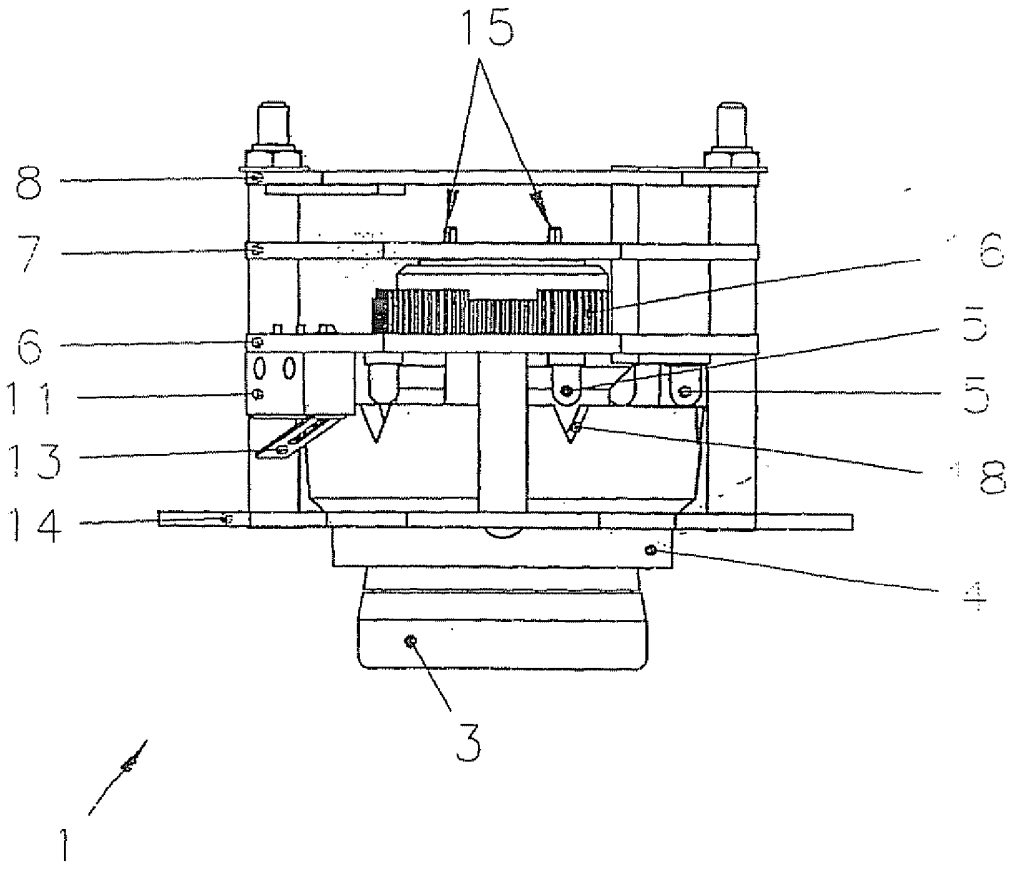


Fig. 2

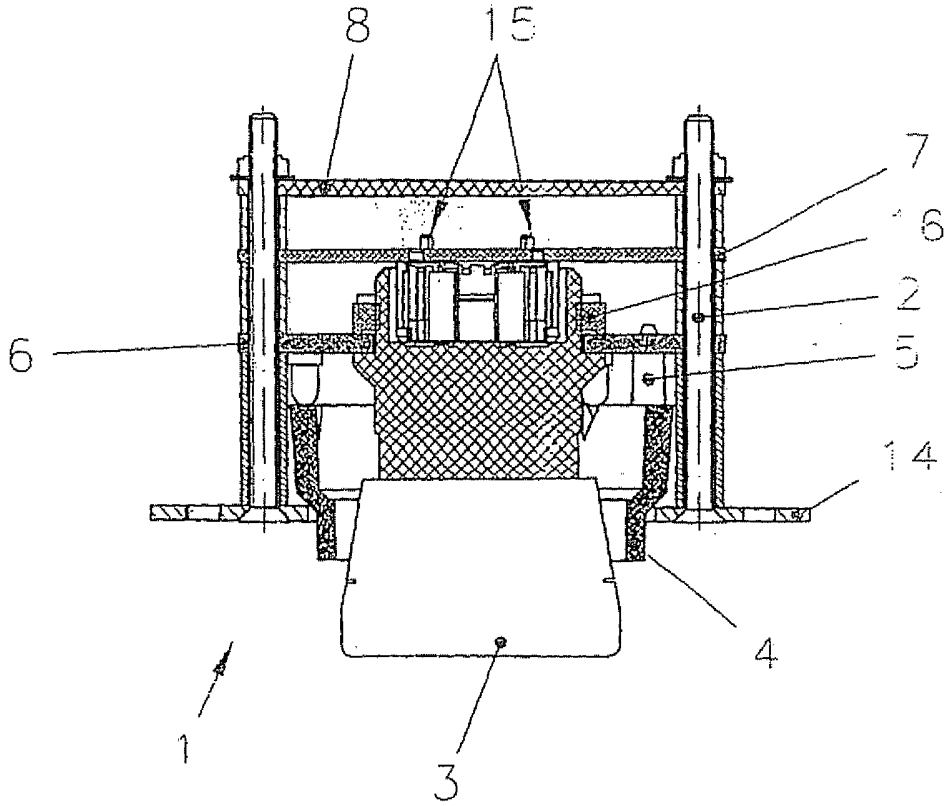


Fig.3

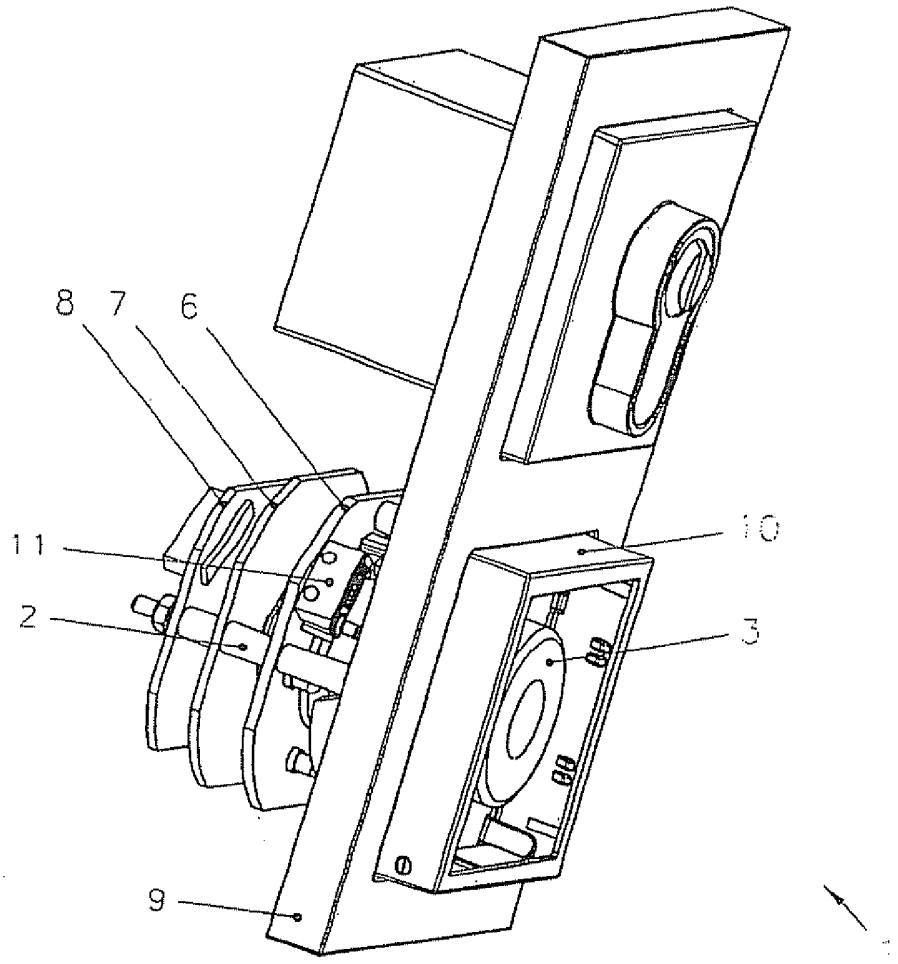


Fig.4

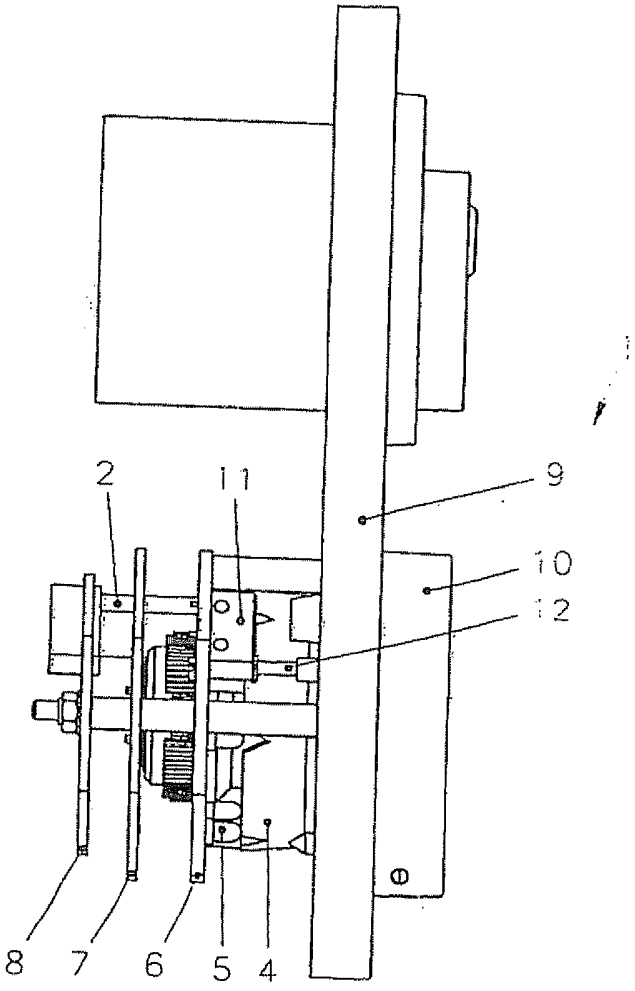


Fig.5