

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

(21) **PI0613833-0 A2**

(22) Data de Depósito: 08/06/2006
(43) Data da Publicação: 15/02/2011
(RPI 2093)



(51) *Int.Cl.:*
F21V 21/096
H01H 36/00
B60Q 7/00

(54) Título: **DISPOSITIVO LUMINOSO MÓVEL AUTOMÁTICO**

(30) Prioridade Unionista: 28/06/2005 ES U200501534

(73) Titular(es): Julio Cesar Gonzalez Alvarez, Luis Carlos Torre Sarmiento

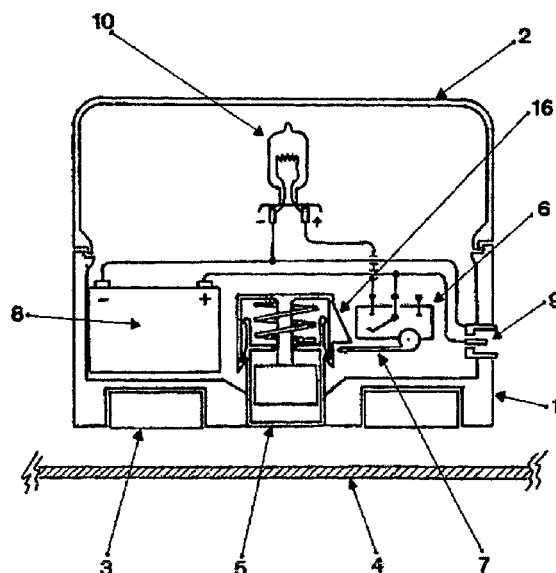
(72) Inventor(es): Julio Cesar Gonzalez Alvarez, Luis Carlos Torre Sarmiento

(74) Procurador(es): Montauray Pimenta, Machado & Lioce

(86) Pedido Internacional: PCT ES2006000336 de 08/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/000481 de 04/01/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO LUMINOSO MÓVEL AUTOMÁTICO A invenção refere-se a um dispositivo luminoso automático cuja aplicação elimina a utilização de um interruptor manual externo, o interruptor sendo substituído por um automático, interno, que aciona o dispositivo apenas quando o dispositivo está colocado sobre uma superfície metálica de densidade suficiente, assim como a utilização de um cabo de ligação a uma fonte de alimentação externa, a qual é substituída por uma bateria preferencialmente recarregável. A invenção foi concebida para ser usada como luz de emergência para veículos de polícia, assim como luz auxiliar de apcio e está dotado de uma base ou estrutura (1) e um anteparo translúcido (2), que são acoplados entre si para formar um corpo único. A base da estrutura (1) é provida externamente de dois ou mais ímãs permanentes (3) para imobilizar o movimento da estrutura (1), quando esta última é colocada sobre uma plataforma metálica (4) de densidade suficiente. Adicionalmente, a estrutura (1) é provida internamente de um interruptor de ativação automática (5), que é solidário com um conector (6) através de um rebordo (16) que, por sua vez, é solidário com um pino (7). Além disso, cabos convencionais são usados para conectar o conector (6) com uma bateria recarregável (8), com um conector externo auxiliar (9) e com a carga (10), que é completamente isolada dos elementos restantes que compõem o dispositivo através de qualquer elemento de separação.



"DISPOSITIVO LUMINOSO MÓVEL AUTOMÁTICO"**OBJETO DA INVENÇÃO**

A presente patente de invenção trata, como o seu nome indica, de um dispositivo luminoso que, dispondo de
5 todos os elementos essenciais para o seu funcionamento, apresenta a novidade da sua colocação suprimir a utilização de um interruptor manual externo, que é substituído por um interruptor interno, automático, que aciona o dispositivo somente quando este está apoiado em uma superfície metálica
10 de densidade suficiente. Do mesmo modo, elimina-se a necessidade de utilização de um cabo de ligação a uma fonte de alimentação externa, que substituído por uma bateria preferencialmente recarregável.

O dispositivo é concebido como uma luz de
15 emergência para veículos de polícia, assim como uma luz auxiliar de apoio em eventuais avarias, acidentes e quaisquer outras situações de necessidade que requerem a utilização de um dispositivo deste tipo de aparelhos, relacionados com a utilização de cabos e interruptores
20 manuais.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

É amplamente conhecida no estado da técnica a utilização de dispositivos luminosos móveis por parte de diversas polícias e serviços públicos em geral. Existem
25 dispositivos luminosos de emergência móveis, alguns sob a forma de pontes de várias luzes ou elementos e outros dotados de uma única luz. Uns possuem uma fonte luminosa fixa, à qual é acrescentado um anteparo refletor rotativo, e outros funcionam com sinais de luz provocados por uma
30 lâmpada estroboscópica ou flash. Contudo, há uma característica comum em todos os dispositivos que é o fato de que todos eles necessitam de uma ligação por cabo a uma fonte externa de alimentação. Além disso, para a sua

ativação é necessário, em todos os casos, um interruptor manual ou, então, é a própria chave de ligação que aciona o interruptor.

Em geral, os dispositivos móveis são concebidos para dotar um veículo policial dissimulado de um elemento indispensável para denunciar a sua presença e ser visto pelos demais condutores. Do mesmo modo, certas máquinas, guas ou veículos industriais utilizam este tipo de dispositivo em circunstâncias especiais, normalmente para alertar os utilizadores da existência de elementos ou obstáculos na via, como complemento de segurança dos seus trabalhadores.

No caso dos veículos de polícia, o dispositivo móvel luminoso deve ser colocado, de preferência, no lado esquerdo do teto do veículo, para que o veículo de emergência seja perfeitamente visualizado pelos condutores que circulam à sua frente. O fato de estes dispositivos terem de ser ligados a uma fonte de alimentação, neste caso o alojamento do isqueiro da viatura, implica que o cabo tenha de passar pela frente dos braços do condutor, o que representa um obstáculo evidente para os movimentos dos braços, desviando a atenção que o condutor deve ter na circulação, precisamente nos momentos em que dever estar mais atento à mesma. Outro dos inconvenientes destes aparelhos, é o ocupante do veículo ter de estar sempre atento ao dispositivo da fonte de alimentação para que não se desligue devido às oscilações do veículo em consequência de solavancos ou curvas ou do roçar dos braços do condutor contra o cabo de ligação. Por outro lado, o fato de um cabo passar do interior para o exterior da viatura, leva a que a janela tenha de estar aberta, o que produz ruídos e vibrações que impedem as comunicações entre o condutor e o passageiro, e os outros elementos do intercomunicador.

Estes inconvenientes agravam-se quando o condutor da viatura tem que sair do veículo, dado que o cabo de ligação dificultará sempre a sua manobra de abertura da porta, podendo lesionar-se ou até destruir o aparelho
5 acidentalmente.

Outro dos inconvenientes destes dispositivos é o espaço que ocupam em um veículo, uma vez que se trata de ocultar um dispositivo que denuncia a utilização do veículo que normalmente é constituído por uma estrutura de grandes
10 dimensões e um cabo que, em geral, tem um grande comprimento e é difícil de enrolar.

Não se conhecem dispositivos luminosos móveis sem cabo sem sequer ativados de forma automática.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

15 O dispositivo objeto da presente invenção apresenta novidades importantes em comparação com os dispositivos atualmente em uso, porque por um lado suprime definitivamente a utilização de um cabo de ligação a uma fonte de alimentação e todos os problemas que daí decorrem,
20 e por outro, é ativado por meio de um interruptor de ligação automática somente quando é colocado sobre uma superfície adequada, neste caso metálica, e é desativado também automaticamente quando é retirado da superfície.

O dispositivo é composto por uma estrutura cuja
25 base dispõe de vários imãs, em conjunto ou não com ventosas auxiliares, que fixam o aparelho a uma base metálica. Na mesma base incorporou-se internamente um interruptor que se liga e desliga automaticamente, que é composto por um cilindro cujo interior passa verticalmente, sob a forma de
30 pistão, um terceiro imã dotado de um eixo que é fixado a uma base interna por uma mola helicoidal, que permite um movimento limitado do imã quando este se aproxima de uma superfície metálica de densidade suficiente. Na sua parte

superior ou lateral, o cilindro dispõe de bornes ou elementos adequados que fecham um circuito elétrico somente quando o imã é acionado pela sua força de atração até a referida superfície metálica, dando passagem à corrente da
5 fonte de alimentação, neste caso uma bateria recarregável instalada no interior da própria estrutura, provocando o funcionamento da carga, composta por um rotor elétrico em conjunto com uma luz e um anteparo refletor, ou por uma fonte luminosa do tipo estroboscópica ou flash.

10 O dispositivo dispõe, por sua vez, de um conector exterior próprio através do qual, utilizando um cabo auxiliar dotado de um carregador que pode ser alimentado por uma fonte de energia elétrica externa apropriada, para garantir o funcionamento do dispositivo em caso de descarga
15 da sua bateria interna e para recarregar quando estiver esgotada.

Para uma melhor compreensão do dispositivo proposto, elaboraram-se diversos desenhos que contêm os respectivos comentários.

20 **DESCRIÇÃO DOS DESENHOS**

A figura 1 é uma vista em corte do dispositivo, no qual se observam as diferentes partes que o compõem;

A figura 2 é uma vista em corte, ampliada, do interruptor de ativação automática, no qual se observam
25 todos os elementos que o compõem.

DESCRIÇÃO DE UMA FORMA DE EXECUÇÃO PREFERIDA

Tendo em conta os comentários das figuras, pode observar-se como o dispositivo luminoso móvel automático, objeto da presente invenção, é constituído a partir de uma
30 estrutura 1, que é fixada por meio de uma rosca ou parafusos a um anteparo translúcido 2. A base da estrutura 1 está dotada exteriormente de vários imãs de fixação 3, para manter a fixação da dita estrutura quando esta é

colocada sobre uma plataforma metálica 4 com uma densidade suficiente. A referida estrutura 1 dispõe interiormente, de preferência no seu centro de gravidade, de um interruptor de ativação automática 5, de um conector convencional 6
5 dotado de um pino de ativação 7, uma bateria recarregável 8, um conector externo auxiliar 9, além da carga 10, que pode ser um elemento com uma combinação de rotação e luz ou apenas luminoso, do tipo estroboscópico; tudo isto é interligado pelo respectivo cabo, prevendo-se que a carga
10 10 fique completamente isolada dos mecanismos restantes que compõem o dispositivo.

O interruptor de ativação automática 5 é composto por um cilindro 13 que tem a forma de uma peça cilíndrica invertida e que, no seu interior, tem alojado um ímã
15 permanente cilíndrico 11 sob a forma de pistão, dotado de um eixo 12, que emerge do seu centro de gravidade na parte plana superior, atravessa uma cavidade 17 executada para o efeito na base do cilindro 13, e termina ligado a uma peça cilíndrica invertida 14, que aperta o cilindro
20 exteriormente 13. A referida peça cilíndrica 14 dispõe de um rebordo 16 que será solidário com o pino 7 do conector convencional 6. Previu-se a colocação de uma mola helicoidal 15 entre ambos os cilindros 13 e 14, de modo a mantê-la por cima do ímã permanente 11, uma vez que não
25 existe uma força de atração suficiente na parte superior do dito ímã permanente 11. O ímã permanente 11, o eixo 12, a cavidade 17 e os cilindros 13 e 14 têm, entre si, um limite de tolerância suficiente para que, quando todas as partes entre si estiverem acopladas, se atinja o livre movimento
30 de vaivém do conjunto do ímã permanente 11, do eixo 12 e do cilindro 14. Não obstante, o referido movimento é limitado pela existência de diversos topos 18 e 19, solidários entre

si, provenientes da cavidade externa do cilindro 13 e da cavidade interna de cilindro 14.

De tal forma que o funcionamento do dispositivo é como segue: ao acoplar-se manualmente o dispositivo através da sua estrutura 1 a uma plataforma metálica 4 de densidade suficiente, esta ficará fixada à referida superfície por meio de seus imã 3. Em paralelo, provocar-se-á o movimento automático do imã permanente 11 que, ao vencer a resistência da mola helicoidal 15, arrastará no seu movimento de descida o cilindro exterior 14, produzindo-se o acionamento do conector pelo impulso do rebordo 11, o que provoca o fechamento do circuito elétrico e, por conseguinte, a ativação da carga 10 alimentada, então, pela bateria 8. Quando o dispositivo se separa da plataforma metálica 4, o imã permanente 11 ficará isento de energia de atração da referida plataforma metálica 4, produzindo-se o seu movimento contrário por efeito da mola helicoidal 15 até os topos 18 e 19 limitarem a sua ascensão. No movimento vertical ascendente produzir-se-á o desligamento do conector 6, o que provoca a abertura do circuito elétrico, desativa a alimentação da carga 10 e com isto o dispositivo ficará desligado.

Previu-se que o dispositivo disponha de um conector auxiliar externo 9 para recarregar a bateria 8 quando esta não tiver a energia suficiente para ativar a carga 10, prevendo-se que esse carregamento possa seja efetuado independentemente do dispositivo estar ativado ou desativado, a fim de permitir a alimentação da carga 10 quando seja indispensável a utilização de um cabo auxiliar devido a falta de energia na bateria 8.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo luminoso móvel automático, do tipo de dispositivos luminosos de emergência móveis comuns, caracterizado por ser essencialmente dotado de uma base ou
5 estrutura (1) e de um anteparo translúcido (2), que acoplados entre si constituem um corpo único; a base de estrutura (1) sendo exteriormente dotada de dois ou mais imãs permanentes (3) para imobilizar a estrutura (1), quando esta é disposta sobre uma plataforma metálica (4) de
10 densidade suficiente; a estrutura (1) sendo interiormente dotada de um interruptor de ativação automática (5), que é solidário com um conector (6) através de um rebordo (16) que, por sua vez, é solidário com um pino (7); o conector (6) é, por sua vez, solidário por meio de um cabo
15 convencional com uma bateria recarregável (8), com um conector externo auxiliar (9) e com uma carga (10), que é perfeitamente isolada dos elementos restantes que compõem o dispositivo por meio de um elemento de separação qualquer; o interruptor de ativação automática (5) sendo dotado de um
20 imã permanente (11) com forma cilíndrica que, alojado no interior de uma cavidade cilíndrica (13), é dotado, por sua vez, de um eixo (12) que atravessa a cavidade cilíndrica (13), até fundir em uma peça cilíndrica (14), formando estas três peças um conjunto único móvel, sendo que entre a
25 peça cilíndrica (14) e a base da cavidade cilíndrica (13) é disposta uma mola helicoidal (15) para manter o conjunto de imã permanente (11) elevado, o eixo (12) e a peça cilíndrica (14), quando o dispositivo não estiver disposto sobre uma plataforma metálica (4) sendo que um rebordo
30 (16), que emerge de uma lado da peça cilíndrica (14), é solidário com a extremidade de um pino (7) de ativação e desativação do conector (6), a fim de provocar a ativação da carga (10) quando o dispositivo se apóia sobre a

plataforma metálica (4), sendo a carga (10) alimentada pela energia proveniente de uma bateria (8) disposta no interior da estrutura (1), sendo que o movimento do conjunto de imã permanente (11), do eixo (12), da peça cilíndrica (14) e do rebordo (16), é limitado por uma pluralidade de topos (18) e (19) dispostos entre as superfícies defrontantes na cavidade cilíndrica (13) e na peça cilíndrica (14), sendo que o dispositivo, que não necessita de um cabo solidário de ligação com uma fonte de alimentação exterior, inclui um conector externo (9), a fim de determinar a alimentação da carga (10) e a recarga da bateria (8) através de um carregador auxiliar conectado a uma fonte externa de alimentação, quando a bateria (8) necessita de energia.

2. Dispositivo luminoso móvel automático, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ser dotado de um interruptor de ativação automática (5) constituído por um imã permanente (11) que, alojado no interior de uma cavidade cilíndrica (13), dispõe, por sua vez, de um eixo (12) que emerge verticalmente do seu centro de gravidade e atravessa a cavidade cilíndrica (13) por meio de uma cavidade (17) até se fundir com uma peça cilíndrica (14), formando estas três peças um conjunto móvel, sendo que entre a peça cilíndrica (14) e a base da cavidade cilíndrica (13) colocou-se uma mola helicoidal (15) para manter o conjunto de imã permanente (11) elevado, o eixo (12) e a peça cilíndrica (14), quando o dispositivo não estiver colocado sobre uma plataforma metálica (4), sendo que um rebordo (16) que sai de um lado da peça cilíndrica (14) é solidário com a extremidade de um pino (7) de ativação e desativação de um conector (6), para provocar a ativação e a desativação de uma carga (10), no caso de o dispositivo estar ou não apoiado sobre uma plataforma metálica (4), o movimento do conjunto de imã

permanente (11), do eixo (12), da peça cilíndrica (14) e do rebordo (16), sendo limitado por uma multiplicidade de topos (18) e (19) dispostos entre as superfícies defrontantes na cavidade cilíndrica (13) e na peça
5 cilíndrica (14).

3. Dispositivo luminoso móvel automático, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o rebordo (16) e o conector (6) podem ser substituídos por qualquer outro instrumento
10 de conexão comum conhecido, estabelecido com base no princípio de movimento de vaivém do imã permanente (11) no interior da cavidade cilíndrica (13).

4. Dispositivo luminoso móvel automático, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores,
15 caracterizado pelo fato de que a peça cilíndrica (14), o rebordo (16) e os topos (18) e (19) podem ser eliminados, determinando-se o movimento limitado de vaivém do imã permanente (11) pelo contato da sua própria massa contra o topo superior da cavidade cilíndrica (13).

20 5. Dispositivo luminoso móvel automático, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a bateria (8) é recarregável através de um carregador auxiliar acoplado por cabo entre uma fonte de alimentação externa qualquer e um conector
25 externo auxiliar (9) incorporado na estrutura (1).

6. Dispositivo luminoso móvel automático, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a carga (10) pode ser constituída por uma lâmpada de luz fixa, associada ou não a
30 um rotor e a outros elementos refletores, ou por uma lâmpada do tipo estroboscópica.

7. Dispositivo luminoso móvel automático, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores,

caracterizado pelo fato de que o conector (6) apresenta as suas ligações à bateria de alimentação (8), ao conector externo auxiliar (9) e à carga (10) de uma forma predeterminada para que, através de qualquer instrumento
5 carregador ligado por cabo entre uma fonte de alimentação externa e o conector externo auxiliar (9), a alimentação da carga (10) seja determinada ao mesmo tempo em que é produzida a recarga da bateria (8), desde que o dispositivo esteja disposto sobre uma plataforma metálica (4), e
10 somente a recarga da bateria (8) quando o dispositivo não estiver colocado sobre uma plataforma metálica (4).

8. Dispositivo luminoso móvel automático, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que os ímãs permanentes de
15 fixação (3) podem ter ventosas associadas para determinar a total imobilidade lateral da estrutura (1) sobre uma plataforma metálica (4).

9. Dispositivo luminoso móvel automático, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores,
20 caracterizado pelo fato de que a carga (10) é perfeitamente isolada dos mecanismos restantes incluídos na estrutura (1), por meio de qualquer elemento de separação.

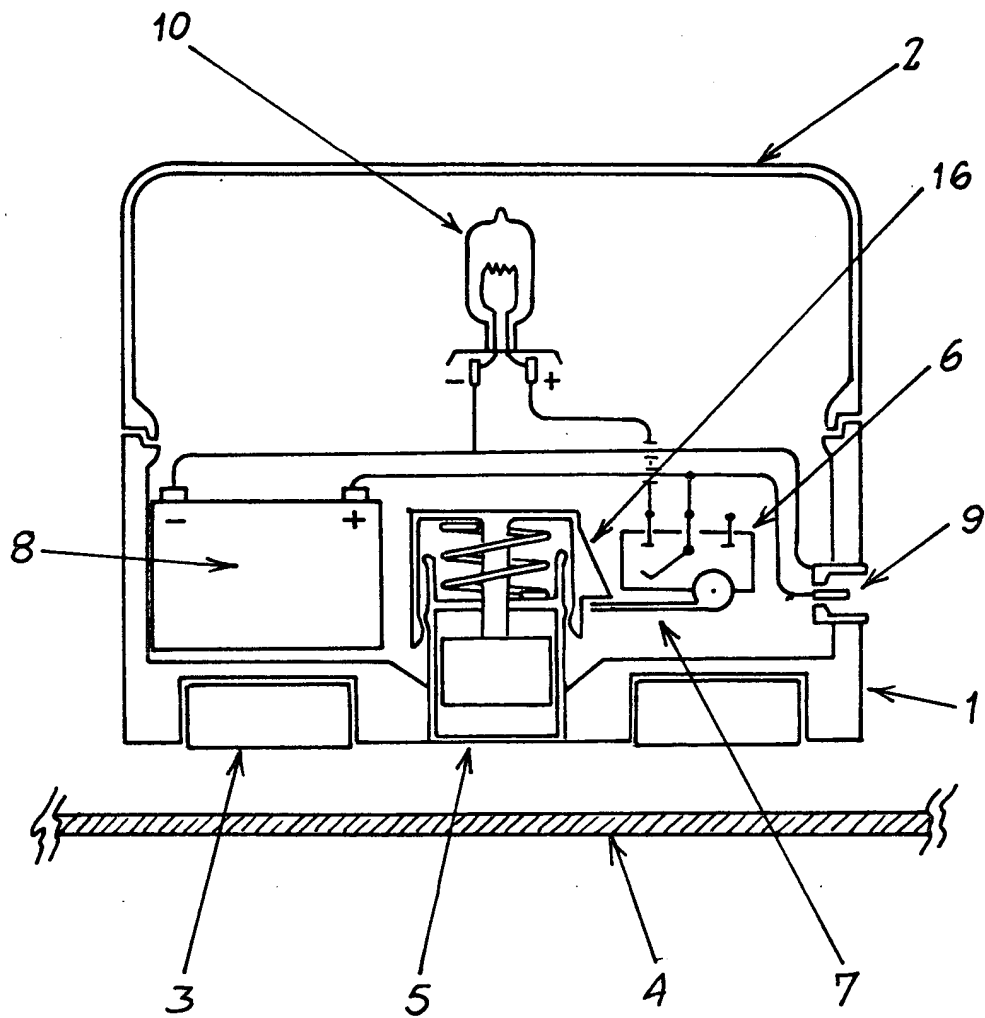


FIG. 1

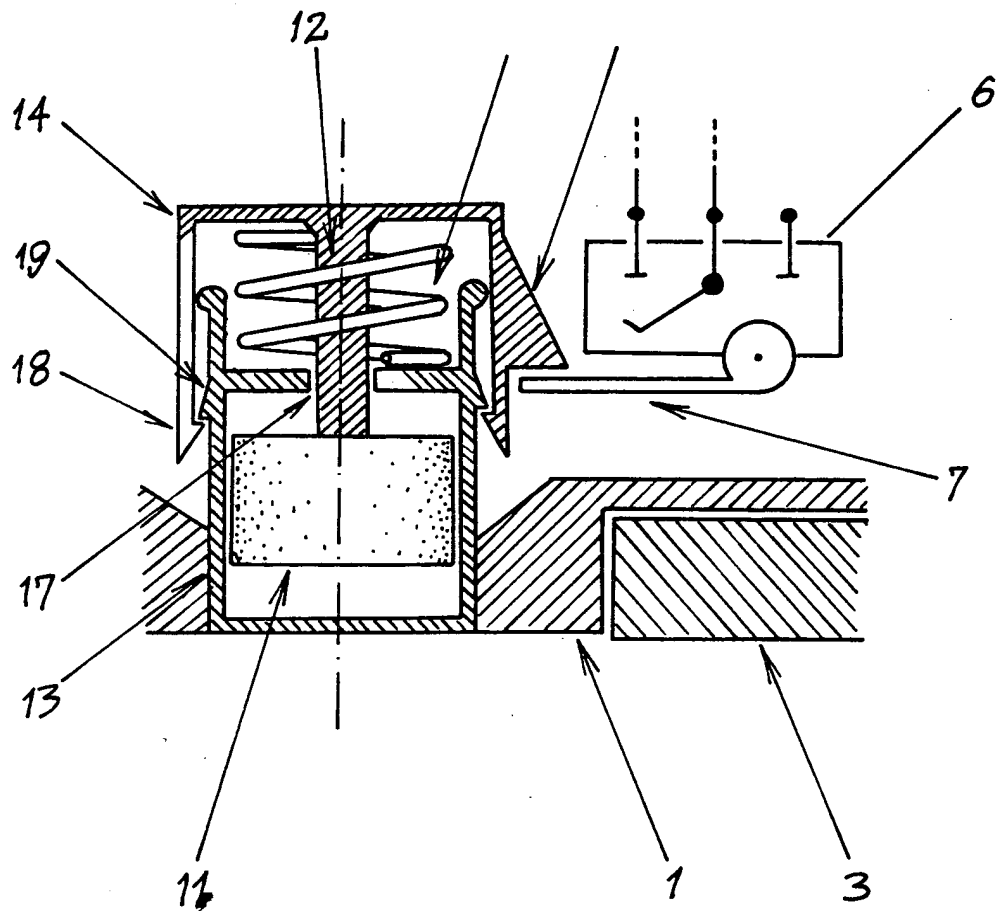


FIG. 2

RESUMO

"DISPOSITIVO LUMINOSO MÓVEL AUTOMÁTICO"

A invenção refere-se a um dispositivo luminoso automático cuja aplicação elimina a utilização de um interruptor manual externo, o interruptor sendo substituído
5 por um automático, interno, que aciona o dispositivo apenas quando o dispositivo está colocado sobre uma superfície metálica de densidade suficiente, assim como a utilização de um cabo de ligação a uma fonte de alimentação externa, a
10 qual é substituída por uma bateria preferencialmente recarregável. A invenção foi concebida para ser usada como luz de emergência para veículos de polícia, assim como luz auxiliar de apoio e está dotado de uma base ou estrutura (1) e um anteparo translúcido (2), que são acoplados entre
15 si para formar um corpo único. A base da estrutura (1) é provida externamente de dois ou mais ímãs permanentes (3) para imobilizar o movimento da estrutura (1), quando esta última é colocada sobre uma plataforma metálica (4) de densidade suficiente. Adicionalmente, a estrutura (1) é
20 provida internamente de um interruptor de ativação automática (5), que é solidário com um conector (6) através de um rebordo (16) que, por sua vez, é solidário com um pino (7). Além disso, cabos convencionais são usados para conectar o conector (6) com uma bateria recarregável (8),
25 com um conector externo auxiliar (9) e com a carga (10), que é completamente isolada dos elementos restantes que compõem o dispositivo através de qualquer elemento de separação.