

(11) Número de Publicação: **PT 1763858 E**

(51) Classificação Internacional:
G08B 15/00 (2009.01) **F21S 8/08** (2009.01)
G08G 1/00 (2009.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2005.06.20	(73) Titular(es): MASSIMO FUCCI	
(30) Prioridade(s): 2004.07.05 IT MI20040327 U	VIA TROTTI 52 15100 ALESSANDRIA	IT
(43) Data de publicação do pedido: 2007.03.21	(72) Inventor(es): MASSIMO FUCCI	IT
(45) Data e BPI da concessão: 2010.11.03 011/2011	(74) Mandatário: ÁLVARO ALBANO DUARTE CATANA AVENIDA MARQUÊS DE TOMAR, Nº 44, 6º 1069-229 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **APARELHO DE ILUMINAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE AVISO E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS INTEGRADO**

(57) Resumo:

UM APARELHO DE ILUMINAÇÃO INCLUINDO UMA CAIXA EXTERNA (12) CONTENDO UMA FONTE DE ILUMINAÇÃO (13), EQUIPAMENTO DE AVISO (18) E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS (19), ESTANDO O EQUIPAMENTO DE AVISO E O EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS SITUADO PELO MENOS PARCIALMENTE POR CIMA DA CAIXA EXTERNA SUPERIOR E SENDO O EQUIPAMENTO DE AVISO CONTROLADO NA BASE DOS DADOS RECOLHIDOS PELO EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS.

DESCRIÇÃO

APARELHO DE ILUMINAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE AVISO E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS INTEGRADO

ÁREA TÉCNICA

[0001] A presente invenção refere-se a um sistema de iluminação rodoviária equipado com equipamento de aviso e equipamento de recolha de dados integrado para ser utilizado, por exemplo, para o controlo e a gestão de tráfego urbano e não-urbano.

[0002] A presença combinada de equipamento de recolha de dados e equipamento de aviso permite ao aparelho (entre outras coisas) detectar e sinalizar situações de tráfego perigosas (acidentes, filas, estradas com gelo ou escorregadias, obras nas vias) controlar o acesso a áreas restritas ou privadas e medir a velocidade de condução, interagindo de forma inteligente com o ambiente circundante em que está instalado:

ESTADO ANTERIOR

[0003] Aparelhos de iluminação - tipicamente na forma de postes de luz - equipados com um ou mais dispositivos de aviso além da fonte de luz convencional, são uma aplicação técnica bem conhecida. O equipamento de aviso normalmente inclui uma fonte de luz auxiliar, que pode ser utilizada para sinalizar, por exemplo, uma avaria no aparelho ou mesmo uma situação perigosa na estrada junto ao poste da luz. Estes aparelhos, contudo, têm uma mera função de aviso e não são capazes de interagir com o ambiente circundante.

[0004] Aparelhos de beira da estrada equipados com sensores concebidos para medir (por exemplo) a velocidade dos veículos que passam também são bem conhecidos. Contudo, para serem instalados na proximidade da estrada, tais aparelhos necessitam de estruturas de suporte dedicadas e estão frequentemente bem visíveis e à mercê de todo o tipo de ataques de vandalismo. Também precisam de uma linha de alimentação de energia dedicada, o que aumenta consideravelmente os custos de instalação.

[0005] O documento US 2002/0154218 revela um sistema de vigilância coberto em que a câmara está integrada numa luz de rua através de um receptor de rádio, o que faz com que a câmara possa ser controlada de forma remota.

[0006] O documento WO 00/63612 revela um aparelho de iluminação rodoviária que contém meios de sinalização auxiliares.

[0007] O documento FR 2 714 755 revela um sistema de telemetria de velocidade de veículos integrado na rede de iluminação rodoviária.

[0008] Finalmente, o documento FR 2 838 224 revela um aparelho de monitorização do exterior que integra sensores ambientais e de velocidade de veículos bem como meios de iluminação.

REVELAÇÃO DA INVENÇÃO

[0009] O objectivo geral da presente invenção é oferecer uma solução para todas as dificuldades referidas acima introduzindo um sistema de iluminação rodoviária de acordo com a reivindicação 1, que é também capaz de recolher dados de modo a permitir a interacção com o ambiente circundante.

[0010] Outro objectivo da presente invenção é fornecer um sistema de iluminação rodoviária de acordo com a reivindicação 1, que apresenta um aparelho de iluminação compacto, integrado e com design de baixos custos.

[0011] De forma a atingir os objectivos acima, o aparelho de iluminação construído com base no presente inclui uma caixa externa contendo uma fonte de iluminação, equipamento de aviso e equipamento de recolha de dados, estando o equipamento de aviso e o equipamento de recolha de dados situado pelo menos parcialmente por cima da caixa externa e sendo o equipamento de aviso controlado com base nos dados recolhidos pelo equipamento de recolha de dados.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0012] De modo a clarificar os princípios inovadores inerentes a esta invenção, bem como as suas vantagens em relação ao estado anterior da técnica, a secção que se segue descreve uma possível aplicação de tais princípios com a ajuda das figuras anexas, em que:

- a figura 1 é uma vista lateral de um aparelho de iluminação construído de acordo com a presente invenção;
- a figura 2 é uma vista lateral de baixo do aparelho representado na figura 1.

MELHOR FORMA DE EXECUTAR A INVENÇÃO

[0013] Em particular, a figura 1 mostra uma vista lateral do aparelho de iluminação 11 incluindo uma caixa externa 12 que contém uma fonte de iluminação 13.

[0014] A caixa externa 12 inclui uma meia concha idêntica à utilizada para postes de luz padrão e pode ser suportada por um poste 17.

[0015] A caixa 12 também contém um reflector 14 que está formatado para otimizar o desempenho fotométrico da fonte de luz 13 e que interfere com mas melhora a eficiência do equipamento de recolha de dados 19, na base dos princípios de engenharia de iluminação conhecidos.

[0016] De acordo com a presente invenção, a caixa 12 contém o equipamento de recolha de dados 19. O equipamento de recolha de dados 19 poderá incluir uma câmara cctv ou, em alternativa, um sensor de velocidade (para medir a velocidade de condução). Outros exemplos de equipamento de recolha de dados seriam um sensor ambiental (para medir a temperatura, a humidade, a pressão, a presença de gelo, etc.), um radar Doppler ou outro tipo de sensores.

[0017] O aparelho de iluminação 11 está equipado com equipamento de aviso 18, na forma de luzes de aviso. Os dispositivos de aviso 18 são capazes de emitir luzes de cores diferentes e podem ser utilizados para informar os motoristas sobre o tráfego, situações perigosas, acidentes, gelo na estrada, etc. Tal como mostrado na figura, os dispositivos de aviso 18 podem ser colocados de forma conveniente na parte frontal do aparelho para que possam ser facilmente visíveis para motoristas e transeuntes.

[0018] A título de exemplo, a caixa externa 12 também poderia conter equipamento de processamento de dados 15; o equipamento de processamento 15 está ligado ao equipamento de recolha de dados 19 e ao equipamento de aviso 18 e é capaz de controlar o equipamento de aviso baseado nos dados recolhidos pelo aparelho de iluminação 11.

[0019] A unidade de processamento 15 permite ao aparelho processar as informações localmente e interagir de forma inteligente com o ambiente.

[0020] É de notar que a unidade de processamento 15, o equipamento de recolha de dados 19 e o equipamento de aviso 18 pode ser accionado através de uma unidade de alimentação 16. A unidade de alimentação está situada no interior da caixa 12 perto do poste 17 e pode ser convenientemente ligado ao cabo eléctrico 21 do poste.

[0021] De acordo com a invenção, o aparelho de iluminação é construído sem a unidade de processamento 15. Os dados são transmitidos para uma estação remota de processamento dos dados, por exemplo através do cabo eléctrico 21 ou através de outro sistema de transmissão. Isto permite controlar as condições ambientais da área circundante do aparelho de iluminação a partir de uma posição remota e controlar de forma central os avisos dados pelos vários aparelhos posicionados ao longo da mesma estrada.

[0022] A figura 2 mostra uma vista lateral por baixo do aparelho construído de acordo com a presente invenção. A referida figura também desenha a ligação entre a unidade de processamento 15 e o equipamento de aviso 18 na parte frontal da caixa externa 12. Tal como visto no estado anterior da técnica, a fonte de luz 13 poderá ser selada com uma tampa de vidro 20.

APLICABILIDADE INDUSTRIAL

[0023] Agora podemos ver de forma clara como os objectivos da invenção foram atingidos. De facto, o sistema de iluminação rodoviária construído de acordo com a presente invenção permite combinar a função de recolha de dados, a

função de aviso e a função de iluminação convencional (incluindo a iluminação das ruas) num único dispositivo.

[0024] Este conceito integrado torna o aparelho adequado para controlar áreas públicas ou privadas (p. ex.: áreas interiores e exteriores de centros comerciais, hotéis, estações subterrâneas, veículos de transporte, etc.) e secções de estrada urbanas e não-urbanas, recolher imagens, sons ou outras informações, consoante o tipo de sensor instalado no aparelho.

[0025] O equipamento de recolha de dados pode controlar o acesso a áreas restritas, medir a velocidade de condução e recolher dados ambientais ou outras informações.

[0026] Os dados são processados de forma remota (pela transmissão dos dados para uma estação de processamento remota). Assim que os dados recolhidos tenham sido processados, podem ser utilizados como base para controlar o equipamento de aviso ajustado ao aparelho de acordo com a presente invenção, garantindo assim um elevado grau de interactividade com o ambiente externo. Os dispositivos de aviso que incluem luzes de aviso e que também podem ser de som ou de outro tipo podem ser utilizados para avisar os utilizadores acerca de secções de estrada perigosa, cruzamentos, filas, atrasos, condições climatéricas adversas, saídas de veículos, escolas, etc..

[0027] Além disso, o equipamento de recolha de dados praticamente não é visível para os transeuntes e não está à mercê de ataques de vandalismo. Por fim, o design integrado do aparelho permite fazer uma utilização óptima das estruturas de suporte de postes de luz existentes, criando soluções compactas e de baixos custos.

[0028] É de notar que o equipamento de recolha de dados e de aviso poderá ser integrado nos aparelhos de iluminação na altura da construção ou, em alternativa, o equipamento de recolha de dados e de aviso poderá ser posteriormente instalado num aparelho de iluminação já existente.

[0029] Obviamente, a descrição acima dos princípios inerentes à presente invenção constitui um mero exemplo da forma como princípios tão inovadores poderão ser aplicados e não deverá constituir limitação ao âmbito dos direitos de propriedade aqui reivindicados.

REIVINDICAÇÕES

1. Um sistema de iluminação rodoviária, incluindo uma estação de processamento remoto de dados e uma pluralidade de aparelhos de iluminação rodoviária posicionados ao longo da mesma estrada, cada aparelho de iluminação rodoviária incluindo:

- uma caixa (12) contendo uma fonte de luz (13),
- equipamento de recolha de dados (19), incluindo sensores de medição da velocidade dos veículos que são conduzidos ao longo da estrada iluminados pelo aparelho e sensores ambientais, ou, em alternativa, o equipamento de recolha de dados incluindo uma câmara cctv (19),
- equipamento de aviso (18), incluindo luzes de aviso em cores diferentes colocadas na parte frontal do aparelho para serem vistas pelos transeuntes, estando o equipamento de aviso e o equipamento de recolha de dados situado pelo menos parcialmente no interior da caixa do aparelho de iluminação e/ou, em alternativa
- equipamento de transmissão organizado para transferir os dados recolhidos para a referida estação remota de processamento de dados,

caracterizado pelo facto

de a referida estação remota de processamento de dados estar organizada para controlar os dados recolhidos dos vários aparelhos de iluminação e para controlar de forma central os equipamentos de aviso dos vários aparelhos de iluminação com base nos dados recolhidos.

RESUMO

APARELHO DE ILUMINAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE AVISO E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS INTEGRADO

Um aparelho de iluminação incluindo uma caixa externa (12) contendo uma fonte de iluminação (13), equipamento de aviso (18) e equipamento de recolha de dados (19), estando o equipamento de aviso e o equipamento de recolha de dados situado pelo menos parcialmente por cima da caixa externa superior e sendo o equipamento de aviso controlado na base dos dados recolhidos pelo equipamento de recolha de dados.

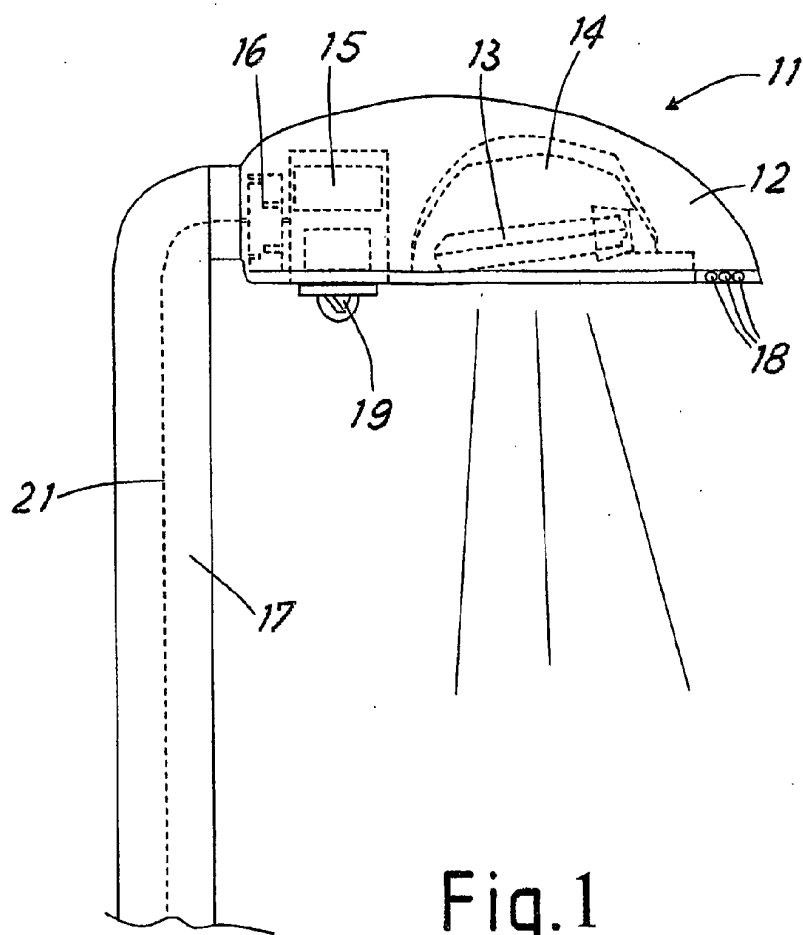


Fig.1

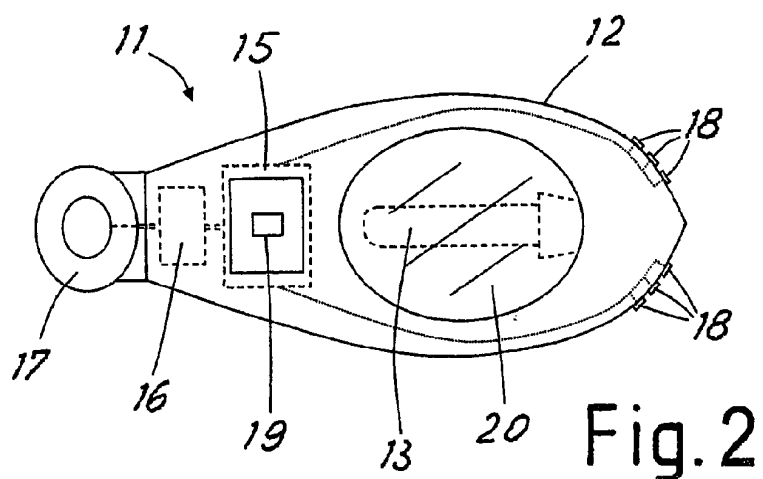


Fig.2