

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

(21) **PI1000763-6 A2**

(22) Data de Depósito: 26/03/2010
(43) Data da Publicação: 16/11/2011
(RPI 2132)



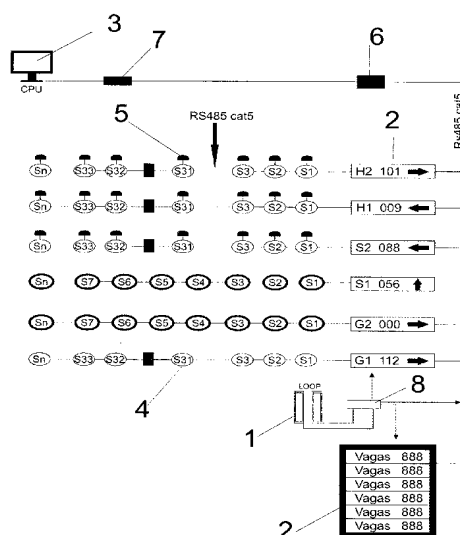
(51) *Int.Cl.:*
G08G 1/14
G06Q 50/00

(54) **Título:** SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO

(73) **Titular(es):** Elton Spohr, Jorge Nikolaos Balafa

(72) **Inventor(es):** Elton Spohr, Jorge Nikolaos Balafa

(57) **Resumo:** SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO compreende sensores de passagem (1) nas entradas do estacionamento, que detectam se um veículo esta entrando ou saindo do estacionamento e enviam a informação para totens (2) ou painéis (2) indicativos do número de vagas disponíveis, que enviam esta informação para uma central de processamento (3) de gerenciamento do sistema, que processa os dados e informa ao administrador todas as estatísticas referentes ao estacionamento, para tanto cada vaga de estacionamento (4) é provida de um sensor de detecção da presença de um veículo (5), que após estabelecer a condição que se encontra a vaga, indica no local o estado da vaga e se comunica com os totens (2) ou painéis (2), que tem por função informar a quantidade total de vagas existente em um determinado pavimento ou setor.



SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO

Setor tecnológico da invenção

A presente invenção pertence, de maneira geral, ao
5 setor tecnológico de equipamentos e dispositivos para gerenciamento
e controle de vagas em estacionamentos e se refere, de modo mais
específico, a um inédito sistema eletrônico para gerenciar as vagas
livres de um estacionamento, encaminhar um motorista para a vaga
livre, Indicar setor que possua uma vaga para um carro estacionar e,
10 ainda, proporcionar ao proprietário do estacionamento dados
estatísticos do movimento.

Estado da técnica conhecido

O estado da técnica atual compreende o gerenciamento
e controle manual, realizado por funcionários do estacionamento, que
15 controlam e atualizam placas manuais ou eletrônicas indicativas do
número de vagas ou ainda colhendo dados das cancelas
automatizadas.

Além da falta de praticidade deste procedimento, que
depende da disponibilização de efetivo humano para sua realização, o
20 resultado é limitado, o motorista só é informado que existe uma vaga
em um determinado setor, sem maiores informações de onde esta se
encontra. Quanto a proprietário do estacionamento, este dispõe para
gerenciar o estabelecimento apenas dos dados fornecidos por um
funcionário em planilha ou das informações do sistema de cancelas.

Novidades e objetivos da invenção

25 Na presente invenção, revelada neste relatório
descritivo, sensores eletrônicos de ultra som e laços magnéticos
detectam a passagem e presença de um veículo, a informação é

processada no micro controlador de gerenciamento, que envia um dado a diversos painéis e totens que indicam o numero de vagas existentes em cada setor, bolsão, andar e geral. Deste modo, o sistema informa ao motorista exatamente onde existe uma ou mais vagas livres. Da mesma forma, este dado pode ser enviado a um micro computador pessoal que processa estes dados e fornece ao proprietário do estacionamento todas as informações possíveis a respeito das vagas livres e ocupadas. O sistema ainda possibilita que o proprietário do estacionamento tenha acesso a relatórios diários do movimento, automaticamente sem a intervenção humana.

A invenção ainda prevê a disposição de sensores em cada vaga, que por meio de sinal luminosos informa ao motorista com exatidão se a vaga está livre ou ocupada, além de informações adicionais, como se a vaga é uma vaga de usuário comum, ou se é vaga de deficientes físicos e idosos.

Descrição dos desenhos anexos

A fim de que a presente invenção seja plenamente compreendida e levada à prática por qualquer técnico deste setor tecnológico, a mesma será explicada de forma clara, concisa e suficiente para permitir a sua reprodução, tendo como base os desenhos anexos abaixo listados, que apenas ilustram e subsidiam uma possível concretização da mesma, sem ter o objetivo de limitar a proteção da patente apenas a esta construção em particular:

Figura 1: Desenho esquemático da invenção proposta, ilustrativo de suas partes componentes.

Figura 2: Desenho em perspectiva de um sensor magnético instalado na entrada do estacionamento, tendo sido ilustrado o caso de um laço indutivo.

Figura 3: Desenho em perspectiva de um sensor magnético, tendo sido ilustrado o caso em que o sensor é embutido em uma lâmina plástica flexível colada sobre o piso.

Figura 4: Desenho em perspectiva dos sensores de vagas, instalados diretamente sobre as vagas e indicativos do estado das mesmas por um sinal luminoso colorido.

Figura 5: Desenho em perspectiva de um totem instalado em uma parede e indicativo do número de vagas em um determinado setor da garagem.

Figura 6: Desenho em perspectiva de um painel instalado no teto, indicativo do número de vagas em um determinado setor da garagem.

Figura 7: Desenho em perspectiva de um painel instalado no teto, indicativo do número de vagas em um determinado setor da garagem.

Descrição detalhada da invenção

O sistema de gerenciamento de vagas de estacionamento, objeto da presente invenção, compreende sensores de passagem (1) nas entradas do estacionamento, que detectam se um veículo esta entrando ou saindo do estacionamento e enviam a informação para totens (2) ou painéis (2'), que enviam esta informação para uma central de processamento (3) de gerenciamento do sistema, que processa os dados e informa ao administrador todas as estatísticas referentes ao estacionamento, para tanto cada vaga de estacionamento (4) é provida de um sensor de detecção da presença de um veículo (5), que após estabelecer a condição que se encontra a vaga, indica no local o estado da vaga e se comunica com os totens

ou painéis (2'), que tem por função informar a quantidade total de vagas existente em um determinado pavimento ou setor.

Na concretização preferencial da invenção, a comunicação entre os sensores das vagas (5) e os painéis (2') e totens (2) é realizada por protocolo definido em RS 485, tal como a comunicação destes com a central de gerenciamento (3), compreendendo um módulo amplificador e controlador RS485-232 (6) e um conversor USB-RS232-RS485 (7) para conexão com a CPU de gerenciamento (3).

Os sensores de passagem (1) são preferencialmente sensores magnéticos, como laços indutivos, simples que controlam apenas a passagem do veículo, ou duplos que controlam a entrada e saída, cuja placa controladora (8) pode ser ligada nos totens (2) ou diretamente na rede de comunicação RS485. A comunicação dos sensores magnéticos se dá por chave mecânica (Rele) ou por envio de informação luminosa (LED).

Outra concretização prevista da invenção emprega sensores magnéticos em que os laços (9) estão embutidos em uma lâmina plástica flexível (10) que é colada no piso (11), eliminando a necessidade de perfurar o mesmo para a colocação dos sensores.

Os sensores das vagas (5) são preferencialmente sensores de ultrassom, instalados no alto e no centro da vaga, cujo indicativo do estado da vaga é preferencialmente luminoso (12), comunicando o estado da vaga por um código de cores em que, por exemplo, acende a cor verde se a vaga estiver livre e for para usuário comum, azul se a vaga estiver livre e for para deficiente físico, gestante ou idoso e, por fim, vermelho se a vaga estiver ocupada.

Tratou-se no presente relatório descritivo de uma invenção revestida de aplicação industrial, dotada de novidade e atividade inventiva, sendo provida de todos os requisitos determinados por lei para receber o privilégio pleiteado.

Reivindicações:

1- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO **caracterizado por** compreender sensores de passagem (1) nas entradas do estacionamento, que detectam se um veículo esta entrando ou saindo do estacionamento e enviam a informação para totens (2) ou painéis (2'), que enviam esta informação para uma central de processamento (3) de gerenciamento do sistema, que processa os dados e informa ao administrador todas as estatísticas referentes ao estacionamento, para tanto cada vaga de estacionamento (4) é provida de um sensor de detecção da presença de um veículo (5), que após estabelecer a condição que se encontra a vaga, indica no local o estado da vaga e se comunica com os totens (2) ou painéis (2'), que tem por função informar a quantidade total de vagas existente em um determinado pavimento ou setor.

2- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO como reivindicado em 1 e ainda **caracterizado por** a comunicação entre os sensores das vagas (5) e os painéis (2') e totens (2) e destes com a central de gerenciamento (3) ser realizada por protocolo definido em RS 485.

3- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO como reivindicado em 2 e ainda **caracterizado por** a rede de comunicação RS 485 compreender um módulo amplificador e controlador RS485-232 (6) e um conversor USB-RS232-RS485 (7) para conexão com a CPU de gerenciamento (3).

4- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO como reivindicado em 1 e ainda **caracterizado por** os sensores de passagem (1) serem sensores magnéticos.

5- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO como reivindicado em 4 e ainda **caracterizado por** os sensores magnéticos serem laços indutivos, simples que controlam apenas a passagem do veículo, ou duplos que controlam a entrada e saída.

6- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO como reivindicado em 4 e ainda **caracterizado por** os sensores magnéticos serem constituídos por laços (9) embutidos em uma lâmina plástica flexível (10) que é colada no piso (11).

7- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO como reivindicado em 1 e ainda **caracterizado por** os sensores das vagas (5) serem sensores de ultrassom, instalados no alto e no centro da vaga.

8- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO como reivindicado em 7 e ainda **caracterizado por** os sensores das vagas (5) indicarem o estado da vaga por sinal luminoso (12).

9- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO como reivindicado em 8 e ainda **caracterizado por** o sinal luminoso (12) comunicar o estado da vaga por um código de cores.

fig. 1

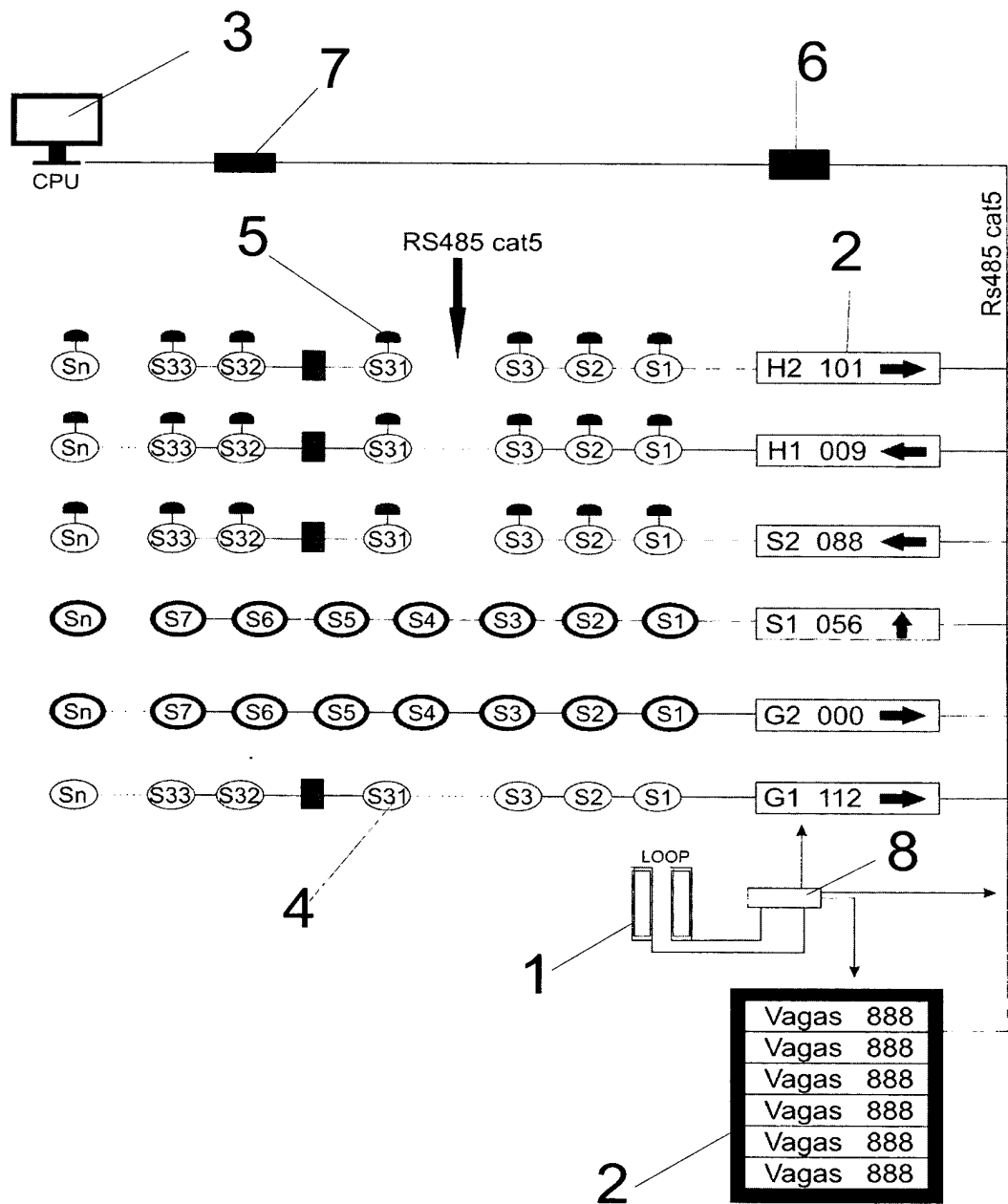


fig.2

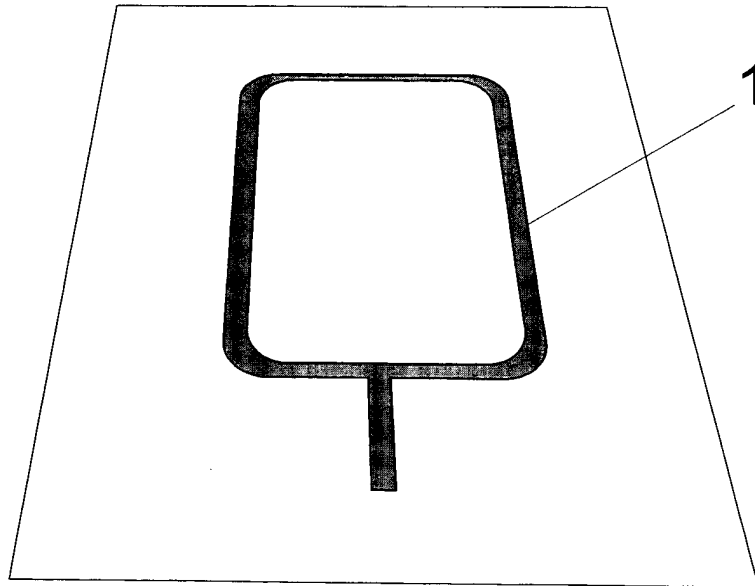


fig.3

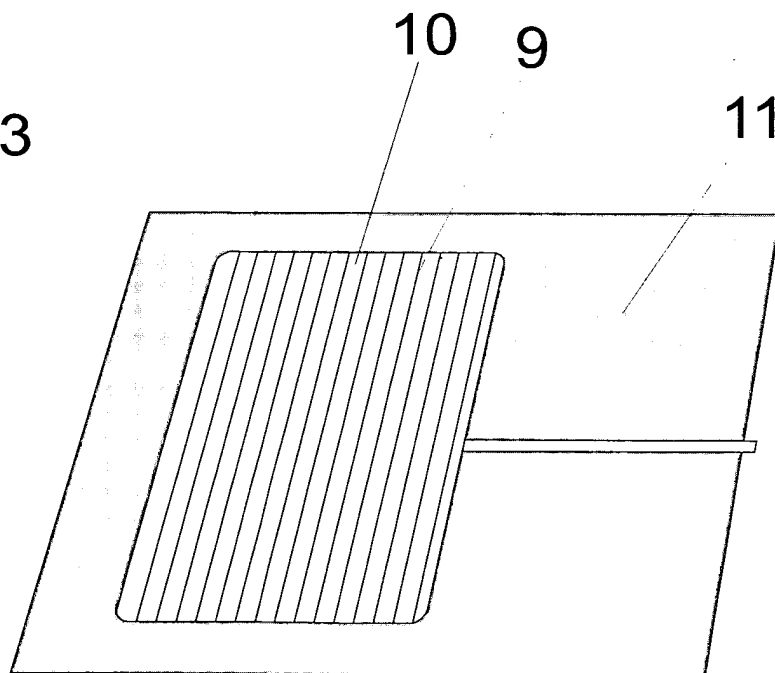


fig.4

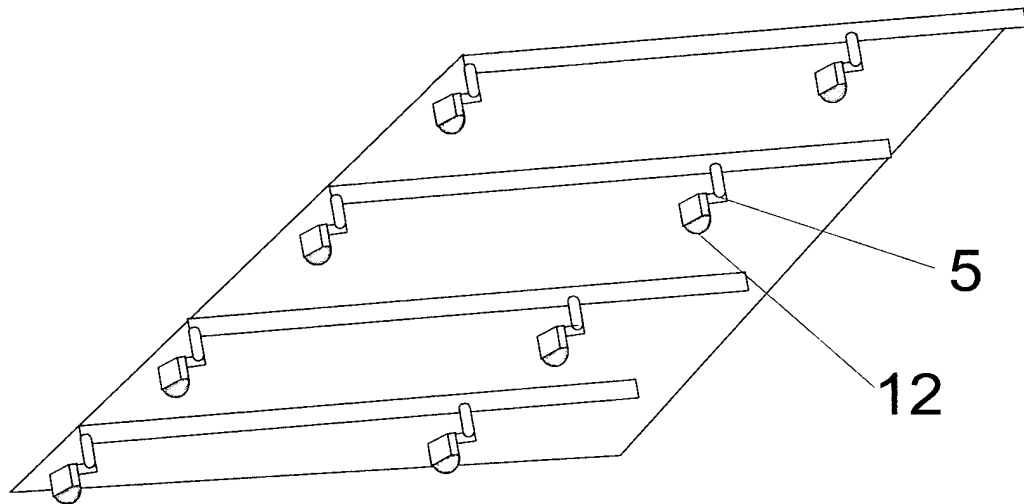


fig.5

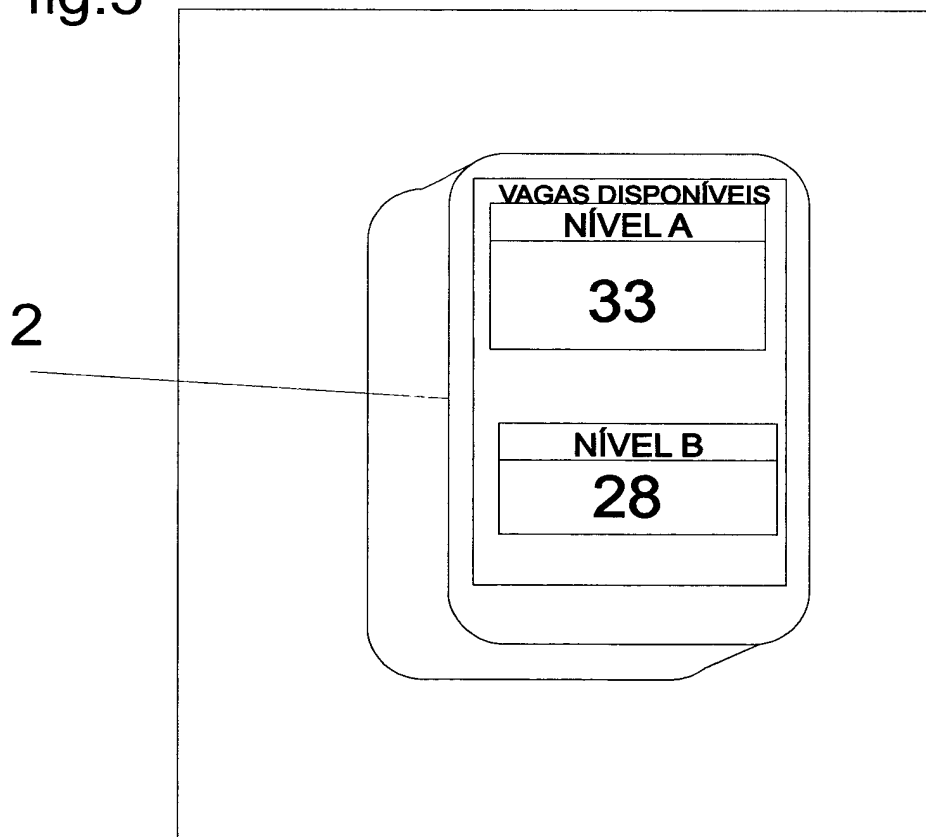


fig.6

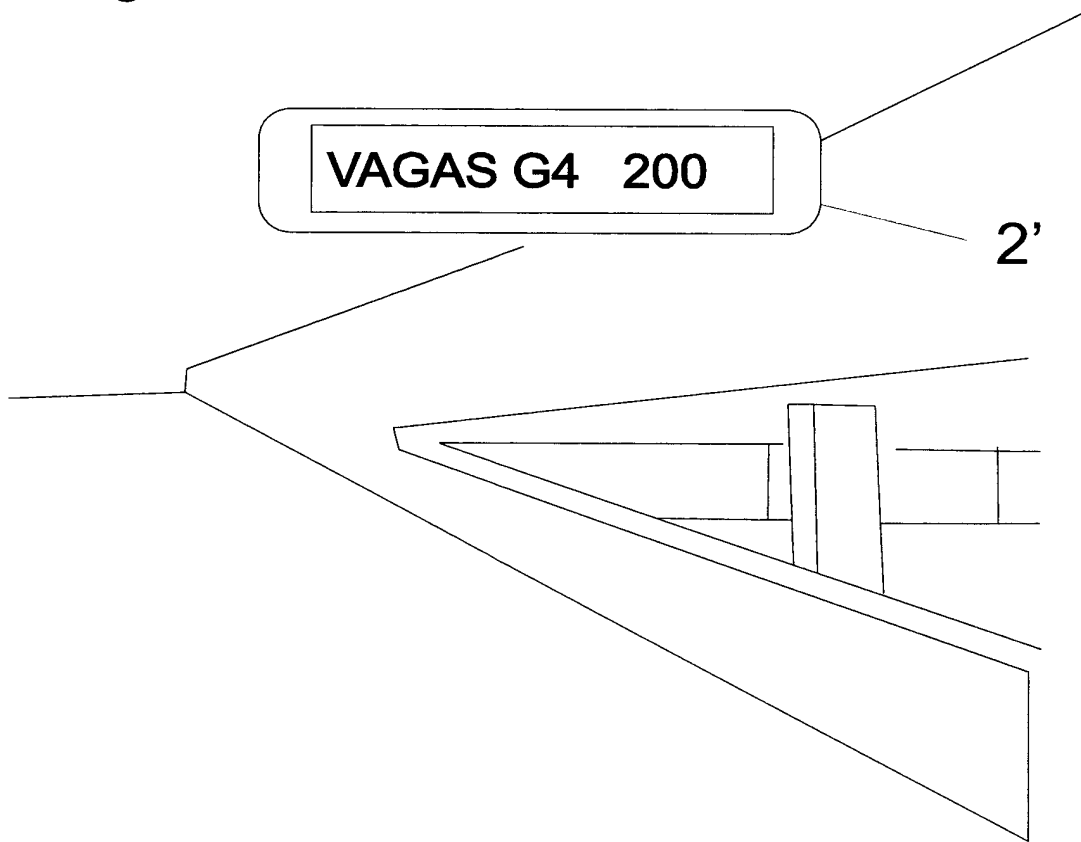
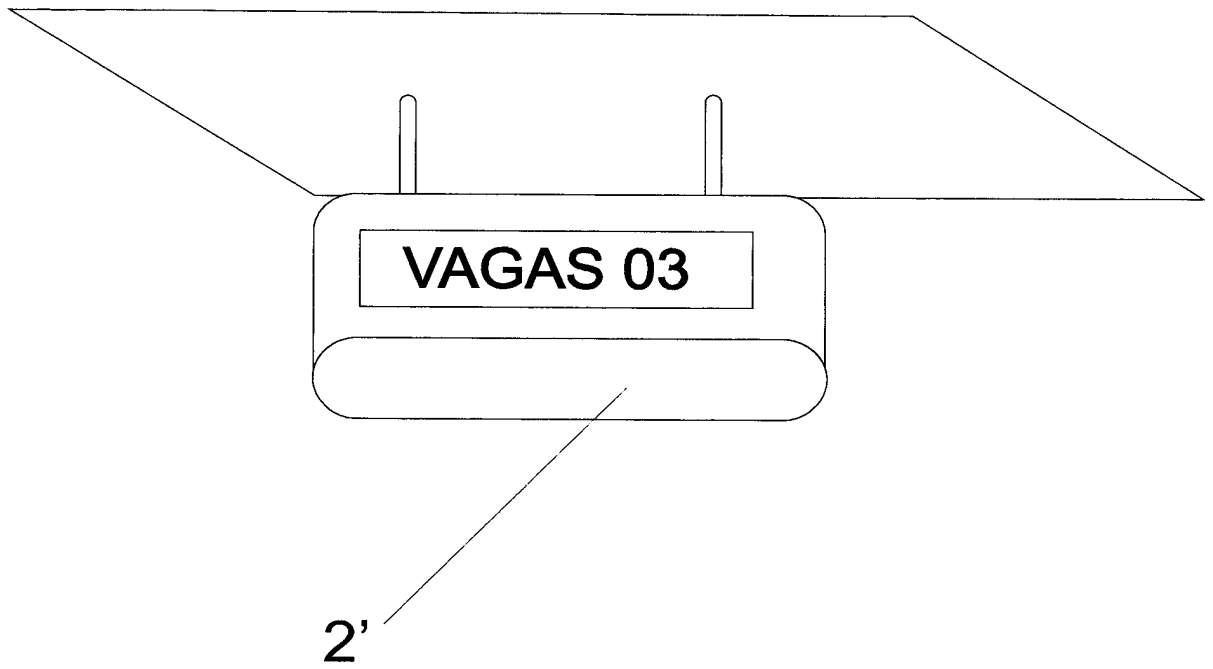


fig.7



Resumo:**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VAGAS DE**

ESTACIONAMENTO compreende sensores de passagem (1) nas entradas do estacionamento, que detectam se um veículo esta
5 entrando ou saindo do estacionamento e enviam a informação para totens (2) ou painéis (2') indicativos do número de vagas disponíveis, que enviam esta informação para uma central de processamento (3) de gerenciamento do sistema, que processa os dados e informa ao administrador todas as estatísticas referentes ao estacionamento,
10 para tanto cada vaga de estacionamento (4) é provida de um sensor de detecção da presença de um veículo (5), que após estabelecer a condição que se encontra a vaga, indica no local o estado da vaga e se comunica com os totens (2) ou painéis (2'), que tem por função informar a quantidade total de vagas existente em um determinado
15 pavimento ou setor.