



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

(21) **PI 1004195-8 A2**

(22) Data de Depósito: 05/10/2010
(43) Data da Publicação: 19/02/2013
(RPI 2198)



(51) *Int.Cl.:*
G09F 15/00
G09F 9/33

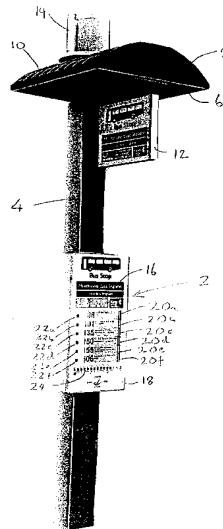
(54) **Título:** ARRANJO EXPOSITOR

(30) **Prioridade Unionista:** 05/10/2009 UK 0917385.7

(73) **Titular(es):** NEXUS ALPHA LIMITED

(72) **Inventor(es):** JULIAN COLEMAN , PATRICK MCDUGALL

(57) **Resumo:** ARRANJO EXPOSITOR Um arranjo expositor (1) compreendendo um primeiro elemento expositor (20a-20f), o qual exibe letras, números e/ou imagens, quando a energia é a ele aplicada, e que continua a exibir as referidas letras, números e/ou imagens depois que a energia já não é a ele aplicada, e um segundo elemento expositor (24), o qual só funciona enquanto a energia é a ele aplicada. O primeiro elemento expositor (20a-20f) , pode ser um painel colestérico ou um painel nemático biestável, ou pode utilizar tecnologia e- ink para exibir letras, números e/ou imagens. O segundo elemento expositor pode compreender uma ou mais fontes de luz, tais como LEOs.



"ARRANJO EXPOSITOR"

Campo da invenção

A invenção refere-se a um arranjo expositor e, particularmente, embora não exclusivamente, relacionado a
5 um arranjo expositor para fornecer informações ao público utilizando mínima energia. Uma possível aplicação é permitir o fornecimento de informações sobre viagens em locais onde o fornecimento de energia por outros meios não é rentável ou é impraticável.

10 Antecedentes da invenção

Nos últimos anos, o desenvolvimento e instalação de equipamentos para prover aos passageiros informações atualizadas sobre a chegada e a partida dos serviços de transporte público, (por exemplo, trens e ônibus),
15 resultaram que tais informações sejam disponíveis a um grande número de locais, incluindo estações ferroviárias e várias estações e paradas de ônibus.

No entanto, os sistemas instalados são geralmente montados em locais onde há um elevado número de
20 passageiros e onde o fornecimento de energia elétrica é relativamente fácil.

Para muitas localidades onde o número de passageiros é menor e onde a oferta de energia é mais difícil, não é possível justificar a instalação de tal hardware, quando
25 o fornecimento de energia e quaisquer outros meios de instalação de infra-estrutura não seriam rentáveis. Os sistemas de informação existentes, utilizam tecnologias (tipicamente LED e LCD) que, especialmente quando em combinação com um hardware de computação
30 padrão, requer muita energia para ser alimentado por fontes renováveis, tais como, eólica e solar, devido ao fato de não ser rentável para instalar a área do painel e a bateria apropriada requerida para suprir esses sistemas.

35 Portanto, há um grande número de localidades onde as informações ao vivo de transporte podem ser úteis, mas onde não está disponível, e onde isto é altamente

improvável que estejam disponíveis, primeiramente devido ao custo das principais fontes de energia elétrica. Adicionalmente, os tipos de expositor convencionais, utilizam uma quantidade considerável de energia e, consequentemente, gera quantidades proporcionais de gases de efeito estufa.

Resumo da invenção

A presente invenção visa proporcionar a transmissão de ou outras informações para locais remotos utilizando sinalização, a qual é projetada para minimizar o consumo de energia, e para reduzir o consumo global a um nível onde ele possa ser instalado em qualquer local remoto.

De acordo com um primeiro aspecto da presente invenção, é provido um arranjo expositor compreendendo um primeiro elemento expositor o qual exibe letras, números e/ou imagens quando a energia a ele é aplicada, e o qual continua exibir as referidas letras, números e/ou imagens por um período depois que a energia não é mais a ele aplicada; e um segundo elemento expositor o qual só funciona enquanto a energia é a ele aplicada.

O referido período é maior que o tempo levado para que um elemento expositor convencional seja desligado. Utilizando a tecnologia atual, o referido período pode ser de pelo menos um mês e em algumas aplicações, as letras, números e/ou imagens podem ser mantidas no primeiro elemento expositor, substancial, indefinidamente, ou mantidas enquanto sejam atualizadas ou substituídas.

O primeiro elemento expositor pode, por exemplo, ser um painel colestérico ("cholesteric panel"), ou um painel biestável de cristal líquido ("bistable nematic panel"). Alternativamente, o primeiro elemento expositor pode utilizar tecnologia e ink para exibir as letras, números e/ou imagens.

O arranjo expositor pode incluir um letreiro. O letreiro pode exibir informações de viagem, tais como o tempo de chegada do ônibus, bondes e trens. Por exemplo, o

primeiro elemento expositor pode exibir informações de identificação do veículo e o segundo elemento expositor pode exibir à hora de chegada de um veículo.

5 O segundo elemento expositor pode incluir uma ou mais fontes de luz, tais como um ou mais LEDs. As fontes de luz podem ser alinhadas em uma linha numerada. A linha numerada pode compreender uma "trilha de tempo" ("time track"), a qual indica quando um serviço de transporte deve chegar. Assim, o tempo até que o serviço deva chegar
10 pode ser indicado através da iluminação de uma fonte de luz próxima ao número apropriado. A fonte de luz pode ser iluminada intermitentemente para economizar energia e para atrair a atenção de um observador. Por exemplo, a fonte de luz pode piscar.

15 O arranjo expositor pode ser energizado através de todos os meios disponíveis. Por exemplo, pode ser energizado através de um gerador de energia solar. Alternativamente, ou adicionalmente, o arranjo expositor pode ser energizado através de um gerador de energia eólica. O
20 gerador de energia solar e/ou o gerador de energia eólica, podem estar localizados no arranjo expositor.

O arranjo expositor pode ser energizado através de uma bateria, a qual pode ser auto-recarregável através do gerador de energia solar e/ou o gerador de energia
25 eólica.

O arranjo expositor pode ser fixado a um poste de suporte. O poste de suporte pode também apoiar o gerador de energia solar e/ou gerador de energia eólica.

O arranjo expositor pode incluir um processador, o qual
30 pode ser equipado com um modem GPRS. O processador pode receber mensagens de um servidor em tempo real através do modem. Quando as mensagens são recebidas, o arranjo expositor pode decodificar a mensagem e alterar a(s) letra(s) número(s) e/ou imagem(s) do primeiro elemento
35 expositor ou atualizar as informações adicionais que podem ser exibidas através do arranjo expositor.

De acordo com outro aspecto da presente invenção é

provido um arranjo expositor compreendendo:

um leitor de etiquetas eletrônicas;

uma placa ("tile") de informação com uma etiqueta eletrônica embutida, a qual pode ser lida pelo leitor de etiquetas eletrônicas; e

um processador que controla a configuração de expositor do arranjo expositor, em resposta à saída do leitor de etiquetas eletrônicas na leitura dos dados contidos na etiqueta eletrônica.

10 A etiqueta pode ser uma etiqueta eletrônica ativa ou passiva. Por exemplo, a etiqueta pode ser uma etiqueta RFID.

Uma pluralidade de placas de informação podem ser provida, cada uma tendo sua própria etiqueta eletrônica,

15 o processador alterando a configuração do expositor do arranjo expositor para adaptar, qualquer uma das placas de informação para que sejam ajustadas no arranjo expositor. Em uma construção, cada placa de informação é provida com informação sobre a rota de um veículo de transporte. Por exemplo, as informações podem ser impressas ou presas às placas. A etiqueta eletrônica anexada à placa ou embutida na placa pode ser codificada apropriadamente antes da implantação, de tal forma que quando a placa é colocada sobre ou dentro do arranjo expositor, o leitor de etiqueta leia a etiqueta e determine uma saída para o processador, fazendo com a saída de um sinal configure o arranjo expositor para estar compatível com as informações fornecidas na etiqueta.

25 30 Devido ao seu tamanho compacto, a limitada demanda de energia e flexibilidade inerente da configuração, a invenção poderia ser utilizada para fornecer outras informações para o local.

Além disso, a invenção pode ser utilizada para fornecer tais informações a qualquer local onde ela possa ser necessária, se a energia estiver disponível no local, ou não, quando requer menor demanda de energia, e se uma

fonte de energia solar ou eólica for fornecida, o invento
ira reduzir ou eliminar a demanda de energia da rede
elétrica e, portanto, reduzir ou eliminar a geração de
dióxido de carbono associada com sua operação em curso.

5 Assim, os benefícios de preservação de carbono são
obtidos por meio da presente invenção.

Para uma melhor compreensão da presente invenção e para
mostrar como ela pode ser realizada com efeito, a
referência será feita agora com o acompanhamento do
10 desenho que ilustra um arranjo expositor, de acordo com a
presente invenção.

Descrição detalhada da invenção

Referindo-se a Figura 1 um arranjo expositor 1, de acordo
com a presente invenção compreende um letreiro 2, o qual
15 é utilizado para exibir os números dos ônibus e tempo
estimado de chegada dos ônibus.

O arranjo expositor 1 está conectado a um poste de
suporte 4, o qual pode ser parte de, ou adjacente a, uma
parada de ônibus ou abrigo (não ilustrado). Um arranjo de
20 cobertura 6 em balanço ("cantilevered"), se projeta
substancialmente em ângulos retos a partir do poste de
suporte 4. Uma superfície superior 8 do arranjo de
cobertura 6, compreende um painel solar curvado 10. A
bateria de armazenamento, processador e circuitos
25 associados (não ilustrados), estão contidos dentro de um
interior oco do arranjo de cobertura 6, e um letreiro
adicional 12 pode ser suspenso a partir de uma parte
inferior da cobertura 6.

O poste de suporte 4 é oco e prove um conduto para a
30 fiação a qual interconecta o arranjo expositor 1 com o
conjunto de circuitos no arranjo de cobertura 6. Uma
antena e modem GPRS (não ilustrado) são montados no
arranjo de cobertura 6 e estão eletricamente conectados
aos conjuntos de circuitos e processador.

35 Uma turbina eólica de eixo vertical 14 é fixada no topo
do poste de suporte 4. O painel solar 10 e a turbina
eólica 14 estão conectados aos conjuntos de circuitos e

carregam a bateria de armazenagem quando eles estão em operação.

O arranjo expositor 1 ilustrado na Figura 1 apresenta informações em três formas distintas:

5 (1) a informação a qual é passível de ser alterada, raramente é provida no arranjo expositor 1, por meio de uma série de painéis colestéricos 20a, 20b, 20c, 20d, 20e e 20f;

10 (2) a informação a qual é passível de ser alterada, freqüentemente é indicada através das respectivas fontes de luz, as quais podem ser na forma de LEDs 22a a 22f, cada LED estando situado próximo a um respectivo painel colestéricos, e por uma trilha de tempo 24 de LEDs, os quais indicam o tempo estimado de chegada do próximo
15 serviço.

(3) a informação a qual é improvável para alterações durante a vida útil do arranjo expositor 1, é provida em um invólucro 18 do letreiro 2. Na configuração ilustrada na Figura 1, a informação é fornecida em uma etiqueta 16,
20 a qual está presa a uma superfície frontal do invólucro 18.

Conforme mencionado no parágrafo (1) acima, a informação que raramente é alterada, tais como números de rotas ônibus de destinos, é mostrado nos painéis colestéricos
25 20a a 20f, na forma semipermanente. Um painel colestérico emprega um painel de tecnologia de LCD, onde os painéis possam ter uma imagem nele gravada e quando a energia é removida, a imagem permanece até que o aparelho seja ligado novamente e uma nova imagem seja gravada no
30 painel.

Enquanto os painéis de LCD colestérico são utilizados na configuração ilustrada, outras tecnologias, tais como as diferentes variedades de "e-ink" e outras tecnologias emergentes, tais como painéis nemáticos bioestável,
35 também podem ser utilizadas.

Como uma alternativa aos painéis eletrônicos graváveis, é possível utilizar placas de plástico simples, as quais

têm um chip RFID embutido. Placas brancas podem ter as informações de rota impressa (ou presa a) elas, e a etiqueta RFID adequadamente codificada antes da implantação. Quando a placa é colocada na unidade expositora, o expositor lê as etiquetas RFID e configura a si mesmo de forma apropriada.

Seja qual for a placa ou tecnologia de painel empregada, cada placa ou painel de 20a a 20f é provida com um LED correspondente 22a a 22F, o qual está localizado próximo a ela, de modo que cada LED está claramente associado com uma respectiva placa ou painel.

A rápida alteração da informação, conforme mencionado no parágrafo (2) acima, compreende dois elementos: a) o tempo até que o serviço é aguardado; e b) quaisquer mensagens que são necessárias para ser recolocadas. O tempo até que o serviço é aguardado é mostrado na trilha de tempo 24, a qual compreende uma fileira de LEDs, os quais são numerados. O tempo até que o serviço é aguardado é indicado pelo piscar do LED próximo ao número adequado. Isto geralmente será numerado em minutos (por exemplo, de 1 a 15), mas pode ter longos períodos, mostrados através da marcação dos LEDs de "maior valor" com intervalos de tempo, tais como de 10-15 minutos, de 15-20 minutos, etc.

Para mostrar o tempo até o serviço, o LED próximo ao número de serviço e o referente LED na trilha de tempo 24, são iluminados de forma que uma ligação entre estes dois elementos é clara (por exemplo, piscando simultaneamente).

Quando é requerido indicar o tempo maior de um serviço, cada serviço é destacado uma vez que, um sistema de controle do arranjo expositor, circule através dos serviços e seus respectivos tempos. Após completar cada ciclo completo, a seqüência é interrompida e depois reiniciada. A ordem e todos os horários podem ser alterados quando requerido pelas circunstâncias. Para operação noturna, quando não é fácil de ler as

legendas do painel, uma iluminação frontal pode ser fornecida para os painéis 20a a 20f. Neste modo, os LEDs montados frontalmente são piscados uma vez que o serviço de LED usual é destacado. Desta forma, a atenção é
5 atraída para o painel correto no momento relevante, mas nenhuma energia adicional é requerida.

Onde são tecnicamente possíveis, os LEDs de iluminação frontais, são fundidos em um prisma de plástico transparente, que também reveste a face frontal dos
10 painéis de 20a a 20f, e é opticamente ligado a ele. O prisma assegura a luz emitida pelos LEDs seja refletida em direção a face dos painéis 20a a 20f. Isso garante que haja uma saída mínima de luz e que a quantidade máxima de luz seja incidente sobre a face do painel que é,
15 portanto, renderizada tornando-se mais facilmente visível para qualquer energia fornecida de LED, novamente, maximizando a eficiência de energia.

Os tempos de serviço são providos para o arranjo expositor 2 via uma ligação sem fios a partir de um
20 servidor central (não ilustrado). O servidor envia um sinal que é captado através da antena, processado pelo processador e pelo circuito elétrico de controle no arranjo de cobertura 6, e convertido em uma corrente, a qual é recolocada para o LED adequado sobre a trilha de
25 tempo 24. Quando o serviço é, por exemplo, de 15 minutos em diante, o processador, subsequentemente, conta o número para baixo e acende os LEDs apropriados, por sua vez sobre a trilha de tempo 24, até que o serviço seja autorizado, a menos que notificado pelo servidor que a
30 previsão anterior estava incorreta. Como uma alternativa, o processador pode ser programável e assim pode controlar os métodos fora de padrão de mensagens, ou qualquer combinação de métodos de mensagens.

O processador pode também ser utilizado para indicar
35 mensagens através da iluminação de um ou mais de qualquer número de LEDs localizados próximos a (e visualmente associados com), texto pré-impresso em resposta a um

sinal do servidor. Portanto o arranjo expositor 2 pode transmitir mensagens complexas enquanto que consome mínima energia. Embora não seja tão versátil quanto um texto livre, este método torna possível indicar as principais mensagens quando necessário. Na maioria das circunstâncias, isso será suficiente. Por exemplo, quando o horário de chegada não está disponível (por exemplo, onde pode haver serviços pouco freqüentes durante o dia e, conseqüentemente, longos intervalos entre os serviços), em seguida, um LED pode ser utilizado para indicar que o próximo serviço está "a caminho" ou alternativamente "não correr".

Em uma configuração alternativa, o arranjo expositor 2 é capaz de gerenciar muitos de tais LEDs de mensagem, de qualquer forma que possam ser necessários. Como um exemplo, é possível construir um arco tipo "Rainbow" do metrô de Londres, o qual indica o status do serviço em cada uma das linhas LUL, através da iluminação de um dos quatro LEDs (que podem ser de cores diferentes) para indicar se o serviço em uma linha de metro está "bom", têm "atrasos pequenos", "atrasos graves" ou está "suspenso".

Alternativamente, o texto dessas "mensagens fixas" poderia ser gravado a um painel colestérico ou equivalente. Um sistema de LEDs, os quais são visualmente associados a cada mensagem de texto, pode então ser utilizado para destacar qualquer mensagem aplicável, conforme possivelmente requerida.

Um sistema modificado pode também suportar conteúdo adicional associado com um número de serviço (onde o servidor é capaz de disponibilizar essas informações). Por exemplo, se notificado o tempo de serviço seguinte, quando qualquer serviço prestado é "claramente baixo", o processador pode ser programado para gravar as informações relevantes para o painel de 20a a 20F. Além disso, na maioria dos casos, o servidor irá notificar o processador do destino de um serviço quando o servidor

notificar o processador do tempo de chegada ou partida. Este texto de destino também pode ser gravado para o painel, se desejado. Isso permite que a notificação dos destinos a qual difere do destino normal para aquela
5 rota. Além disso, também é possível, onde essa informação está disponível, para modificar os detalhes de "via" sobre os painéis de 20a a 20f para atender os serviços que podem assumir uma das várias rotas para o mesmo destino.

10 Apesar de a configuração ter ilustrado uma pluralidade de painéis separados, são utilizados para exibir informações as quais mudam raramente, tais como os números de rota de ônibus, em uma configuração alternativa, apenas um único painel pode ser provido para mostrar várias placas de
15 informação. Para facilitar a referência, uma imagem no painel pode ser delineada por linhas que a segmentam. Alternativamente, pode ser revestida com uma cobertura, a qual subdivide as informações no painel.

O único painel pode, por exemplo, exibir uma pluralidade
20 de números de rota de ônibus em uma coluna com uma fonte de luz, tal como um LED ao lado de cada número de rota de ônibus.

Além disso, as informações as quais são alteradas frequentemente, podem ser indicadas através de qualquer
25 elemento expositor, tal como uma lâmpada, um LED, outra fonte de luz ou um painel expositor, que só funciona enquanto a energia é aplicada a ele.

REIVINDICAÇÕES

1. Arranjo expositor, caracterizado pelo fato de compreender um primeiro elemento expositor o qual exhibe letras, números e/ou imagens quando a energia é a ele aplicada, e o qual continua a exhibir as referidas letras, números e/ou imagens após a energia já não ser a ele aplicada; e um segundo elemento expositor o qual só opera enquanto a energia é a ele aplicada.
2. Arranjo expositor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o primeiro elemento expositor ser um painel colestérico.
3. Arranjo expositor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o primeiro elemento expositor ser um painel nemático biestável.
4. Arranjo expositor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o primeiro elemento expositor utilizar tecnologia e-ink para exhibir as letras, números e/ou imagens.
5. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizado pelo fato de compreender um letreiro.
6. Arranjo expositor, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de o letreiro exhibir informação sobre viagem.
7. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizado pelo fato de o primeiro elemento expositor exhibir informação de identificação do veículo.
8. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, caracterizado pelo fato de o segundo elemento expositor exhibir o tempo de chegada de um veículo.
9. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, caracterizado pelo fato de o segundo elemento expositor compreender uma ou mais fontes de luz.

10. Arranjo expositor, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de o segundo elemento expositor compreender uma pluralidade de fontes de luz as quais são alinhadas em uma linha numerada.
- 5 11. Arranjo expositor, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de a linha numerada das fontes de luz compreender uma trilha de tempo que indica quando um serviço de transporte deve chegar.
12. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das
10 reivindicações de 9 a 11, caracterizado pelo fato pelo menos uma fonte de luz ser iluminada de forma intermitente.
13. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das
15 reivindicações de 1 a 12, caracterizado pelo fato de compreender ainda um gerador de energia solar.
14. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das
reivindicações de 1 a 13, caracterizado pelo fato de compreender ainda um gerador de energia eólica.
15. Arranjo expositor, de acordo com a reivindicação 13
20 ou 14, caracterizado pelo fato de compreender ainda um poste de suporte, o gerador de energia solar e/ou o gerador de energia eólica a ser fixado no poste de suporte.
16. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das
25 reivindicações de 1 a 15, caracterizado pelo fato de o segundo elemento expositor compreender um ou mais LEDs.
17. Arranjo expositor, de acordo com qualquer uma das
reivindicações de 1 a 16, caracterizado pelo fato
30 compreender ainda um processador e um modem, os sinais recebidos pelo modem fazendo com que o processador atualize o primeiro elemento expositor e/ou segundo elemento expositor e/ou outras letras, números e/ou imagens exibidas através do arranjo expositor.

1/1

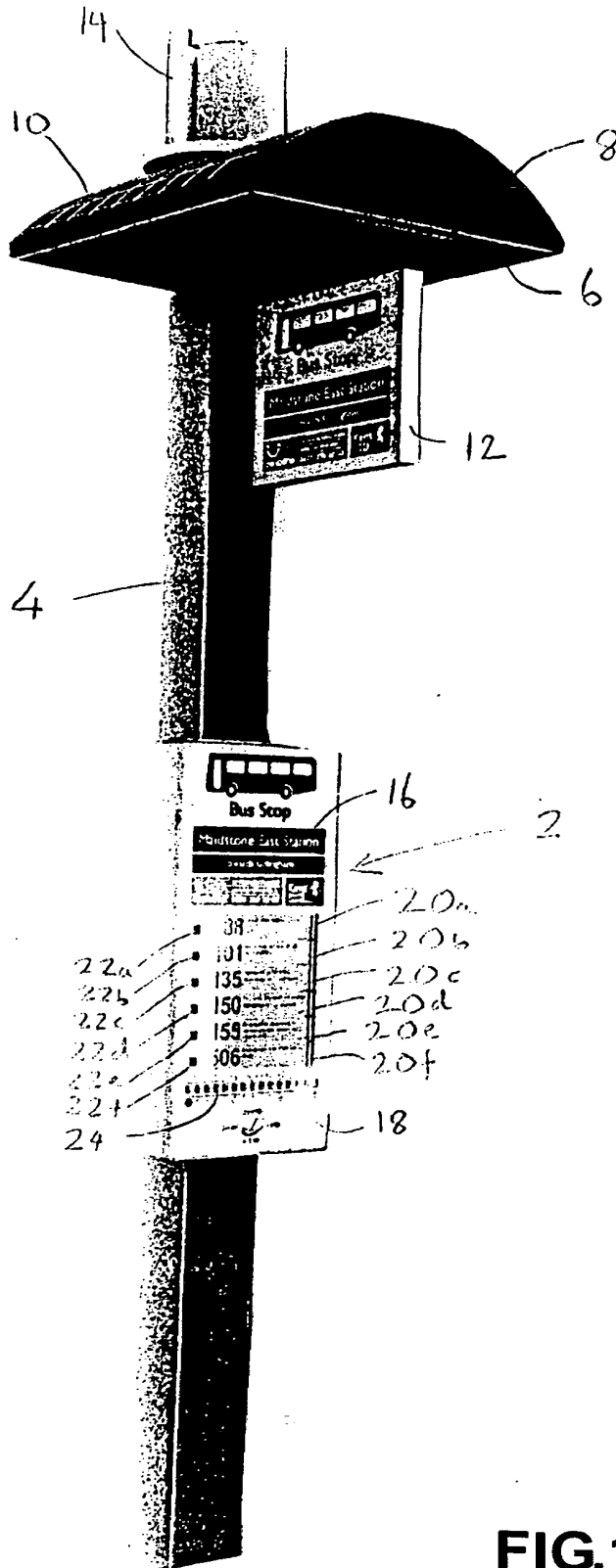


FIG.1

RESUMO

"ARRANJO EXPOSITOR"

Um arranjo expositor (1) compreendendo um primeiro elemento expositor (20a-20f), o qual exibe letras, números e/ou imagens, quando a energia é a ele aplicada, e que continua a exibir as referidas letras, números e/ou imagens depois que a energia já não é a ele aplicada, e um segundo elemento expositor (24), o qual só funciona enquanto a energia é a ele aplicada. O primeiro elemento expositor (20a-20f), pode ser um painel colestérico ou um painel nemático biestável, ou pode utilizar tecnologia e-ink para exibir letras, números e/ou imagens. O segundo elemento expositor pode compreender uma ou mais fontes de luz, tais como LEDs.