

WO 2013/006935 A1

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(43) Data de Publicação Internacional
17 de Janeiro de 2013 (17.01.2013) WIPO | PCT

(10) Número de Publicação Internacional

WO 2013/006935 A1

(51) Classificação Internacional de Patentes :
E06B 7/08 (2006.01) *A47B 96/00* (2006.01)

(81) Estados Designados (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes*) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Número do Pedido Internacional :
PCT/BR2012/000240

(22) Data do Depósito Internacional :
11 de Julho de 2012 (11.07.2012)

(25) Língua de Depósito Internacional : Português

(26) Língua de Publicação : Português

(30) Dados Relativos à Prioridade :
MU 9101461-1
12 de Julho de 2011 (12.07.2011) BR

(84) Estados Designados (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventor; e

(71) Requerente : DIAFERIA, Flávio Albertini [BR/BR]; R. Paraná, N° 11 2º and., sala 22 - Centro, Suzano - SP, CEP: 08675-190 (BR).

(74) Mandatários : ALGO ALLIANCE ASSESSORIA EM PROPRIEDADE INTELECTUAL LTDA et al.; Praça Oswaldo Cruz, 124 16º and. Conj. 162, São Paulo - SP, CEP: 04004-070 (BR).

Declarações sob a Regra 4.17 :

— relativa à autoria da invenção (Regra 4.17(iv))

(Continua na página seguinte)

(54) Title : STRUCTURAL ARRANGEMENT FOR A RACK DOOR

(54) Título : DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA INTRODUZIDA EM PORTA DE RACK

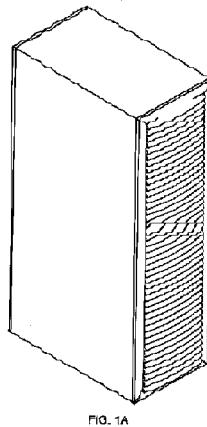


FIG. 1A

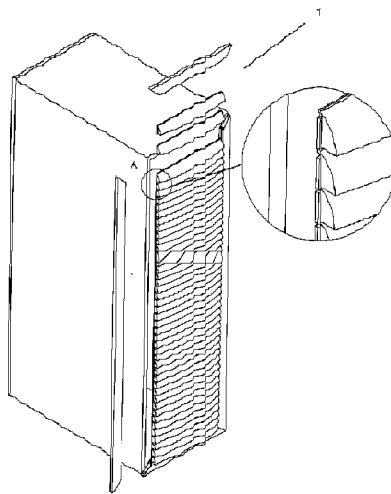


FIG. 1B

(57) Abstract : The present utility model patent relates to a structural arrangement for a door of a telecommunications rack in which servers, patch panels and switches are installed, requiring an important air flow for cooling the equipment, and providing signals regarding the temperature status of the servers installed in the racks.

(57) Resumo : A presente patente de

(Continua na página seguinte)



Publicado:

- *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*

modelo de utilidade refere-se a uma disposição construtiva introduzida em porta de rack para telecomunicação, onde se instalaram servidores, patch panei e switchs, que necessitam de grande fluxo de ar para refrigeração de equipamentos e sinalização de status de temperatura dos servidores instalados nos racks.

DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA INTRODUZIDA EM PORTA DE RACK

Campo de aplicação

A presente patente de modelo de utilidade refere-se a uma nova disposição construtiva introduzida em porta de rack para telecomunicação, onde 5 se instalaram servidores, *pacth panel* e *switchs*, que necessitam de grande fluxo de ar para refrigeração de equipamentos e sinalização de *status* de temperatura dos servidores instalados nos racks.

Estado da Técnica

Atualmente os racks de telecomunicação são fabricados em aço e 10 suas portas em telas de aço estampado perfuradas, o que garante até 75% de abertura para entrada de ar frio do sistema de ar condicionado. Estas telas são planas e, como o ar advém do piso, não há captação do frio suficiente.

O sistema de perfuração atualmente empregado propicia furos em forma de losango. Porém, esse processo de fabricação é demasiadamente lento 15 e a chapa perfurada (ou tela) é frágil, podendo ser danificada com facilidade. Além disso, como a espessura é muito baixa, o acabamento fica comprometido e, na maioria das vezes, ondulado, necessitando de vários anteparos mecânicos e tornando o sistema de montagem das portas lento.

Assim, resta à necessidade de novas alternativas construtivas 20 relacionadas a portas de racks com propriedades aprimoradas em termos de construtividade, acabamento e desempenho de fluxo de ar.

Breve Descrição das Figuras

As figuras 1A e 1B apresentam a porta de rack (1) de acordo com a presente patente de modelo de utilidade, onde na figura 1B é possível verificar 25 detalhe (A) de sua montagem.

A figura 2 apresenta vista inferior da veneziana (2) utilizada para formação da porta de rack (1).

A figura 3 apresenta vista posterior da veneziana (2), onde se verifica os detalhes (B), (C) e (D).

A figura 4 apresenta vista superior da veneziana (2), onde se verifica o detalhe (A).

5 A figura 5 apresenta vista em perspectiva frontal da veneziana (2).

Descrição do modelo

A presente patente de modelo de utilidade refere-se a uma nova disposição construtiva introduzida em porta de rack (1), particularmente para telecomunicação, onde se instalam servidores, *pacth panel* e *switchs*, que necessitam de grande fluxo de ar para refrigeração de equipamentos e sinalização de *status* de temperatura dos servidores instalados nos racks.

A nova disposição construtiva de acordo com a presente patente de modelo de utilidade apresenta veneziana (2), que pode ser fabricada em policarbonato injetado transparente, onde a entrada de ar é direcionada para baixo e possui abertura de 88%. Essa nova disposição construtiva aumenta a eficiência e proporcionalmente a economia de energia elétrica e, por sua vez, a colaboração da preservação do meio ambiente.

Em realização particular, a porta em policarbonato também é utilizada como difusor luminoso que indicará a temperatura interna do rack. Ou seja, juntamente com a porta em policarbonato é associado um LED RGB, o qual indica a temperatura interna do rack, modulando do azul para o vermelho de acordo com a faixa de temperatura pré-ajustada.

As venezianas (2) em policarbonato injetado transparente, além de proporcionar estética diferenciada, também propicia uma montagem mais rápida da porta. Isso porque as peças são encaixadas entre si, permitindo também a padronização das peças.

Assim, a nova disposição construtiva introduzida em porta de rack

(1) de acordo com a presente patente de modelo de utilidade compreende venezianas (2) que compreende entrada ou saída de ar (3), como verificado na figura 2. A entrada e saída de ar são formadas por janelas que permitem a entrada ou saída do fluxo de ar.

5 A veneziana (2) compreende também grelha (4) de proteção para objetos sólidos, conforme pode ser verificado na figura 3. Esta grelha esta no lado interno da veneziana e garante a integridade dos equipamentos instalados, não permitindo a queda de ferramentas no lado interno do rack principalmente quando instalado para cima como saída de ar quente. Do outro lado, localiza-se a
10 lente frontal (5) da veneziana, como pode ser verificado nas figuras 4 e 5.

As venezianas (2) contam com encaixe inferior e superior para sua montagem, como mostrado nos detalhes (B) e (C) da figura 2. O tamanho e número de venezianas (2) empregado na construção de cada rack podem variar de acordo com necessidade do equipamento.

15 As venezianas (2) contam ainda com defletor (A) para entrada de luz tipo LED, como pode ser verificado na figura 4. A lente (5) torna a superfície da veneziana (e) da cor da luz emitida nas bordas pelo defletor (A) e pode ser utilizada para sinalização.

As venezianas (2) em policarbonato proporcionam um melhor
20 aproveitamento do ar insuflado pelo piso, por estarem direcionadas para a saída do ar. Além disso, com a abertura de 88%, aumenta-se o fluxo interno de ar e, como a luz se propaga na superfície interna, através de uma fita RGB de LED, configura-se um difusor de luz e sinalizador de faixa de temperatura interna do rack.

25 Os *Data Center* atuais são construídos de forma a separar corredores quente e frio. O corredor frio está à frente dos racks e o ar é proveniente do piso na maioria das vezes. No corredor quente, o ar é exaurido

pela parte superior. Assim, quando se utiliza um sistema de venezianas como o da presente patente de modelo de utilidade é possível direcionar o sentido da entrada e saída de ar no rack, ou seja, se na frente do rack a veneziana for instalada para baixo, captará o ar que esta proveniente do piso. Já se as 5 venezianas forem instaladas atrás do rack para cima jogará o ar quente direto nos dutos de exaustão, fazendo com que este fluxo de ar quente não invada os corredores de ar frio. Estudos comprovam que esta forma de instalação proporciona economia de até 40% de energia elétrica.

Assim, o emprego da veneziana (2) direciona o fluxo de ar para o 10 sentido adequado em um ambiente de *Data Center*. Outra vantagem é que o policarbonato pode ser utilizado como difusor de luz.

Na nova disposição construtiva, as laterais estarão fixadas em um perfil de alumínio extrudado, com compartimento para uma fita de LED RGB. Com esta fita é possível modular cores e um circuito eletrônico detectara a 15 temperatura interna do rack, fazendo com que a modulação fique entre azul passando por tons de amarelo e laranja e migrando para vermelho, de maneira que quando chegar a um estado critica passará a piscar na cor vermelha. A vantagem desse sistema é a fácil identificação do rack que esta com problema de temperatura, visto que em um *Data Center* podemos ter a concentração de até 20 2000 racks.

Deve-se compreender que as realizações descritas acima são meramente ilustrativas e que qualquer modificação ao longo delas pode ocorrer para um técnico no assunto. Consequentemente, a presente patente não deve ser considerada limitada às realizações descritas no presente.

O homem da técnica saberá prontamente avaliar, por meio dos ensinamentos contidos no texto e nos desenhos apresentados, vantagens do 25 modelo e propor variações e alternativas equivalentes de realização, sem no

entanto fugir ao escopo de proteção, conforme definido no quadro reivindicatório anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA INTRODUZIDA EM PORTA DE RACK (1) caracterizada pelo fato de que compreende pelo menos duas venezianas (2) encaixadas uma na outra por meio de encaixe inferior e superior (B) e (C), em que a dita veneziana (2) compreende entrada ou saída de ar (3) na porção inferior, grelha (4) de proteção para objetos sólidos na porção posterior, lente (5) na porção frontal e defletor (A) para entrada de luz tipo LED.
2. DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as venezianas (2) são constituídas de policarbonato injetado transparente.

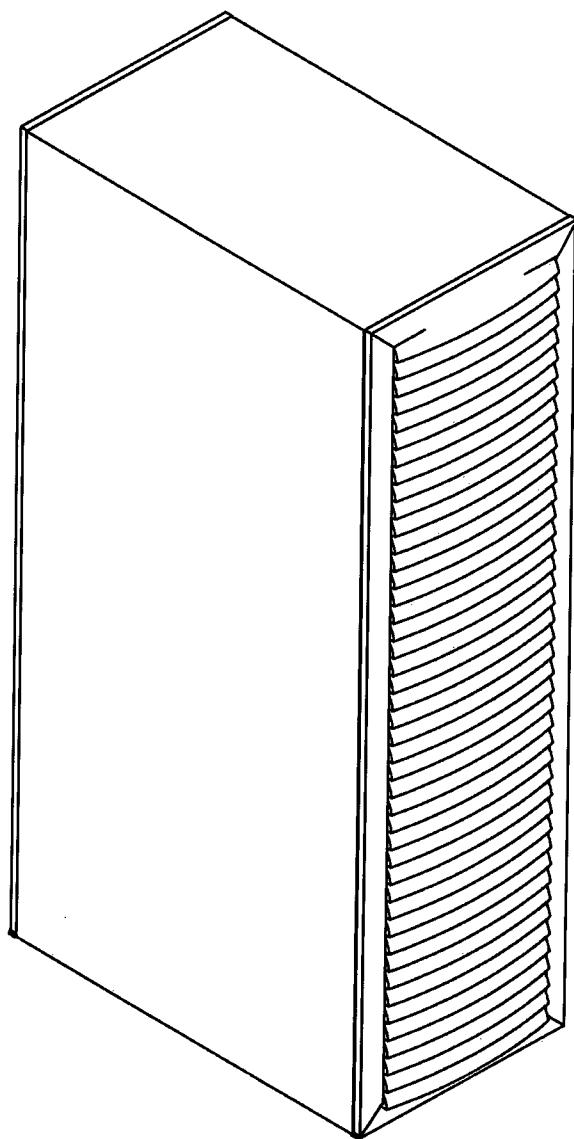


FIG. 1A

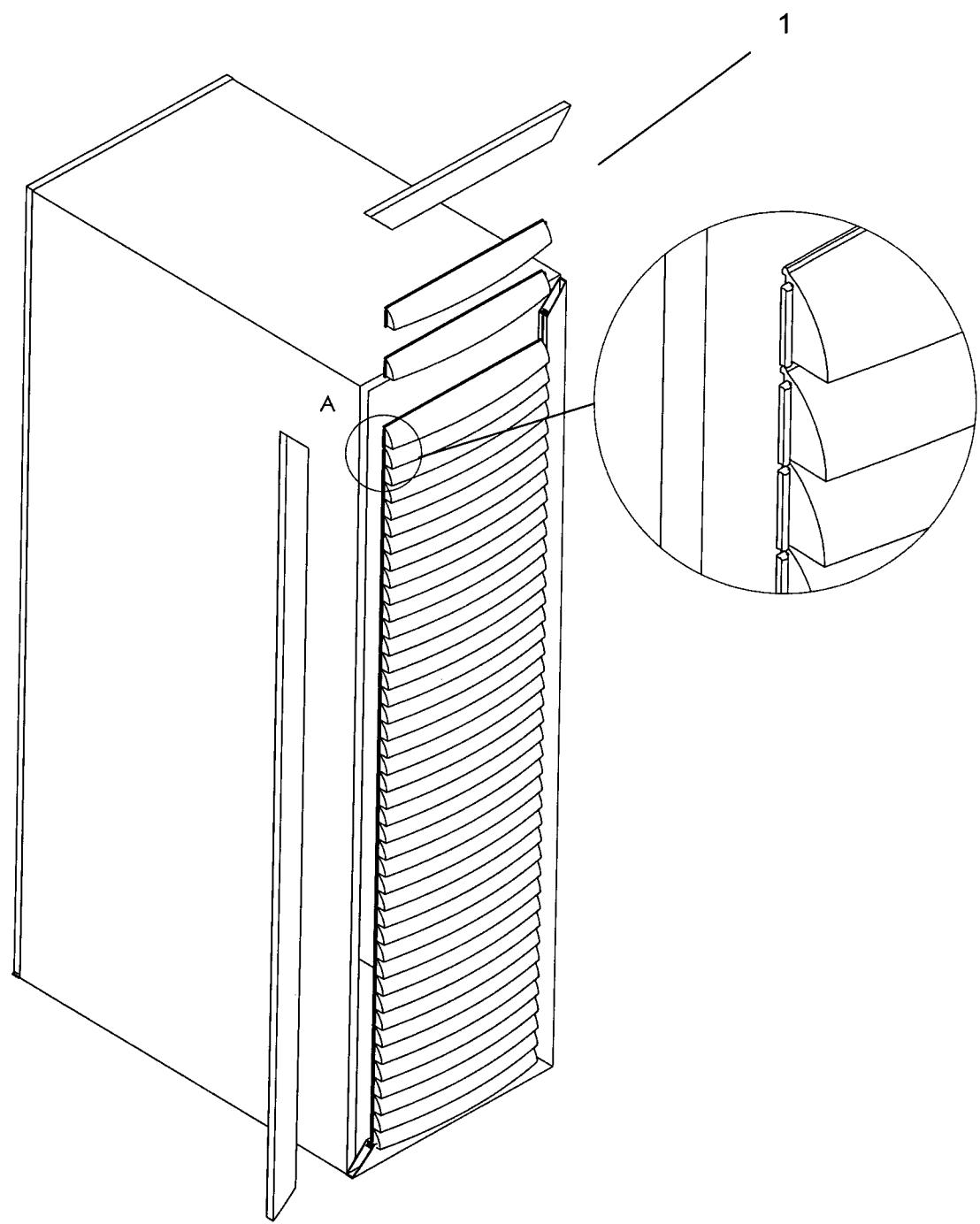


FIG. 1B

3/4

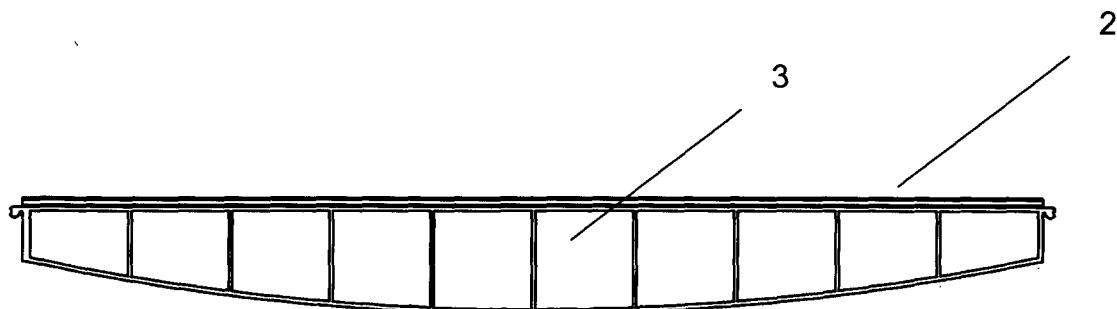


FIG. 2

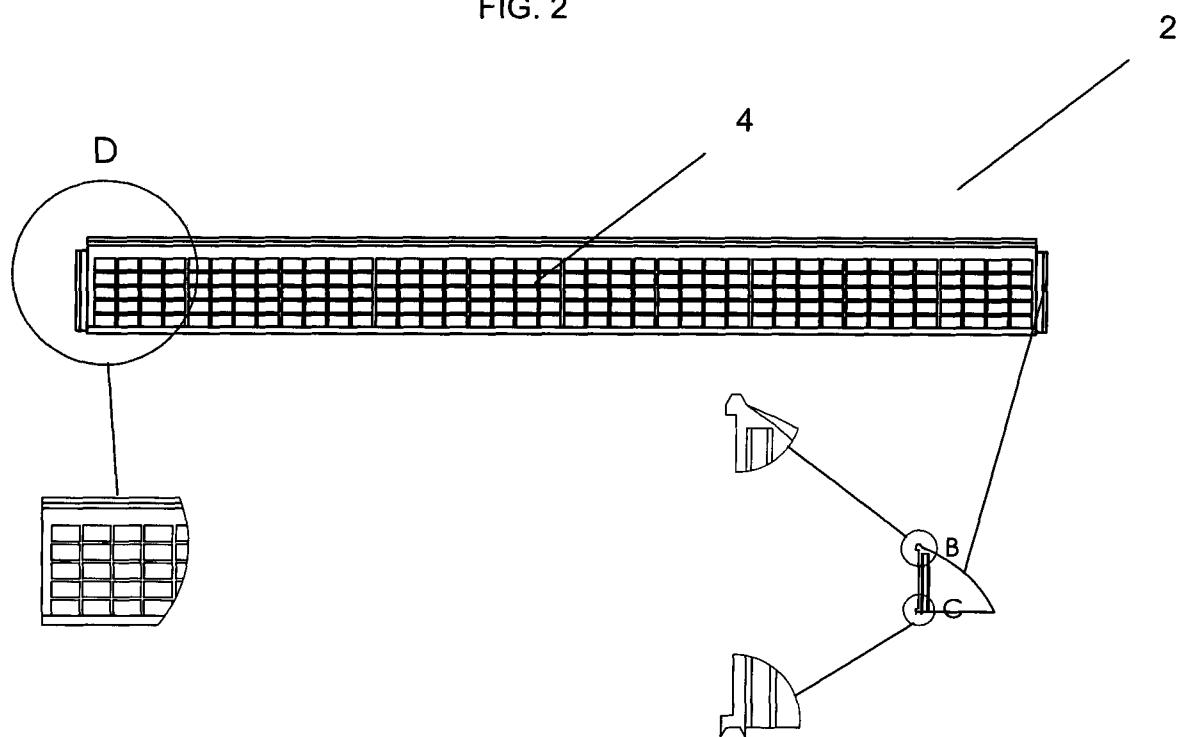


FIG. 3

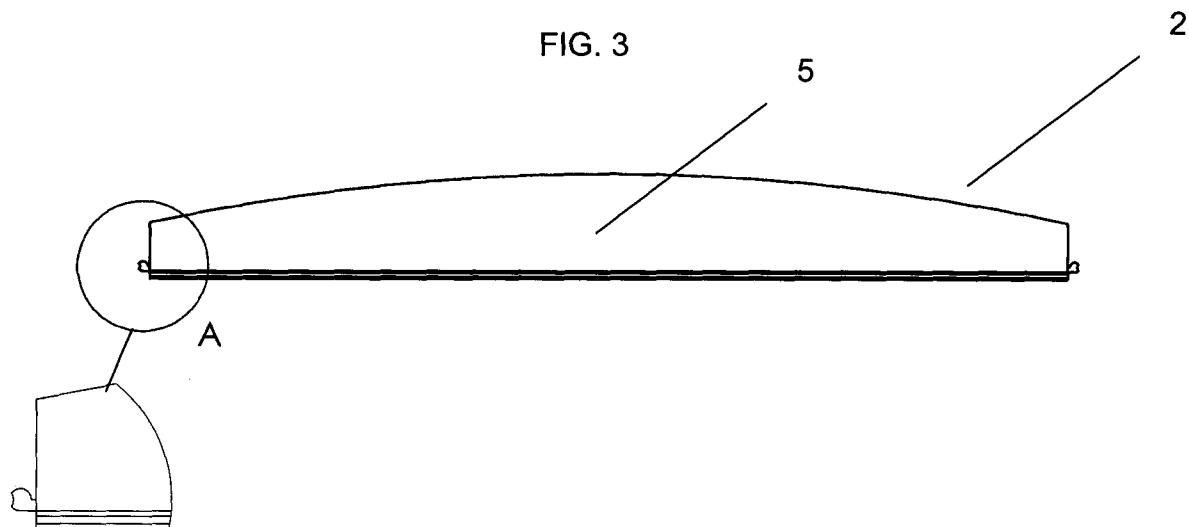


FIG. 4

4/4

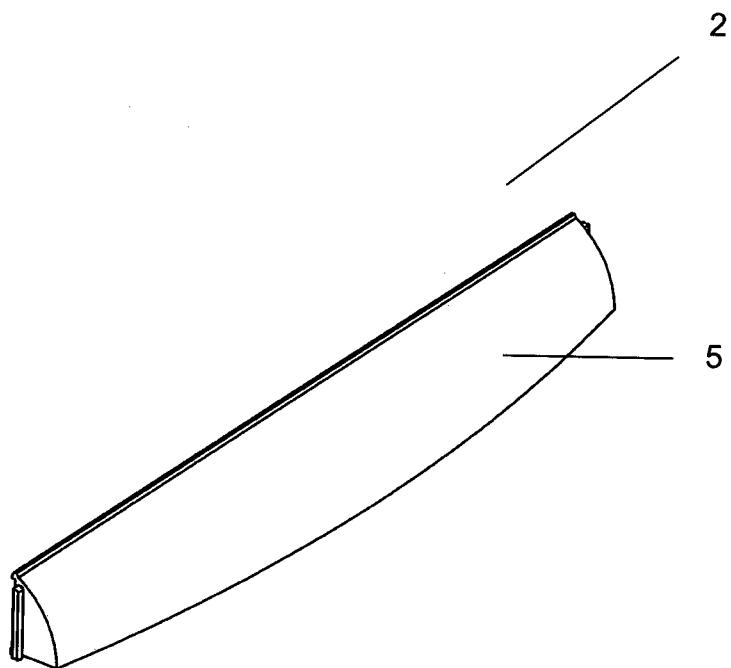


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2012/000240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E06B 7/08 (2006.01), A47B 96/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E06B 7/08 (2006.01), A47B 96/00 (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SINPI

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Espacenet, Epodoc, Intranet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7201651 B2 10 April 2007 (2007-04-10)	1,2
A	----- US 6400567 B1 (FUJITSU NETWORK COMMUNICATIONS [US]) 04 June 2002 (2002-06-04)	1,2
A	----- US 7031154 B2 (HEWLETT PACKARD DEVELOPMENT CO [US]) 18 April 2006 (2006-04-18)	1,2
A	----- US 8154870 B1 (AMAZON TECH INC [US]) 10 April 2012 (2012-04-10)	1,2

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02/08/2012

Date of mailing of the international search report

22/08/2012

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2012/000240

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	----- US 7872865 B2 (HITACHI LTD [JP]) 18 janeiro 2011 (2011-01-18)	1,2
A	----- US 6819563 B1 (IBM [US]) 16 novembro 2004 (2004-11-16)	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/BR2012/000240

Documentos de patente citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
US 7201651 B2	2007-04-10	US 2006148399 A1	2006-07-06
US 6400567 B1	2002-06-04	None	
US 7031154 B2	2006-04-18	US 2004217072 A1	2004-11-04
US 8154870 B1	2012-04-10	None	
US 7872865 B2	2011-01-18	JP 2009266051 A JP 4607203 B2 US 2009268391 A1	2009-11-12 2011-01-05 2009-10-29
US 6819563 B1	2004-11-16	None	

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional Nº

PCT/BR2012/000240

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

E06B 7/08 (2006.01), A47B 96/00 (2006.01)

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

E06B 7/08 (2006.01), A47B 96/00 (2006.01)

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

SINPI

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

Espacenet, Epodoc, Intranet

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações Nº
A	US 7201651 B2 10 abril 2007 (2007-04-10)	1,2
A	US 6400567 B1 (FUJITSU NETWORK COMMUNICATIONS [US]) 04 junho 2002 (2002-06-04)	1,2
A	US 7031154 B2 (HEWLETT PACKARD DEVELOPMENT CO [US]) 18 abril 2006 (2006-04-18)	1,2
A	US 8154870 B1 (AMAZON TECH INC [US]) 10 abril 2012 (2012-04-10)	1,2

 Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C Ver o anexo de famílias das patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

“A” documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.

“E” pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional

“L” documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial

“O” documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.

“P” documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.

“T” documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita com o depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.

“X” documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.

“Y” documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

“&” documento membro da mesma família de patentes.

Data da conclusão da pesquisa internacional 02/08/2012	Data do envio do relatório de pesquisa internacional: 22/08/2012
Nome e endereço postal da ISA/BR IPI INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL Rua São Bento nº 1, 17º andar cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ Nº de fax: +55 21 3037-3663	Funcionário autorizado Cristiane Fonseca Hubner Nº de telefone: +55 21 3037-3493/3742

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional Nº

PCT/BR2012/000240

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações Nº
A	US 7872865 B2 (HITACHI LTD [JP]) 18 janeiro 2011 (2011-01-18)	1,2
A	US 6819563 B1 (IBM [US]) 16 novembro 2004 (2004-11-16)	1,2

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional Nº

PCT/BR2012/000240

Documentos de patente citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
US 7201651 B2	2007-04-10	US 2006148399 A1	2006-07-06
US 6400567 B1	2002-06-04	Nenhum	
US 7031154 B2	2006-04-18	US 2004217072 A1	2004-11-04
US 8154870 B1	2012-04-10	Nenhum	
US 7872865 B2	2011-01-18	JP 2009266051 A JP 4607203 B2 US 2009268391 A1	2009-11-12 2011-01-05 2009-10-29
US 6819563 B1	2004-11-16	Nenhum	