



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

(21) PI 0722031-6 A2



(22) Data de Depósito: 18/09/2007
(43) Data da Publicação: 25/03/2014
(RPI 2255)

(51) Int.Cl.:
F25D 23/12

(54) Título: UNIDADE DE CONDICIONAMENTO DE AR.

(57) Resumo:

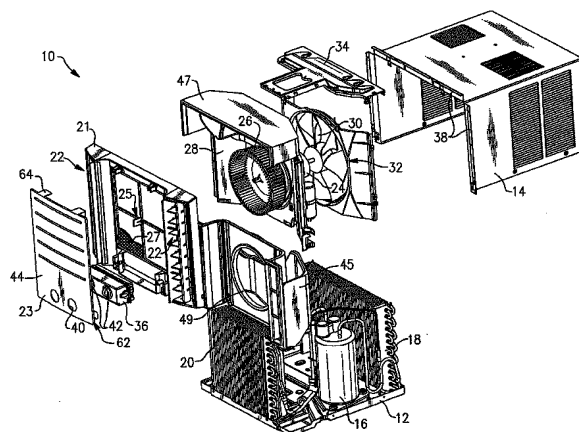
(73) Titular(es): Carrier Corporation

(72) Inventor(es): Carlos Afonso Tesche, Luciano da Luz Moraes, Rafael Schabbach, Regis Silva

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia.

(86) Pedido Internacional: PCT BR2007000241 de 18/09/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2009/036534 de 26/03/2009



“UNIDADE DE CONDICIONAMENTO DE AR”

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Esta revelação diz respeito a uma entrada de ar para uma unidade de condicionamento de ar. Mais particularmente, a revelação diz
5 respeito a um arranjo de tampa dianteira e armação para prover uma entrada de ar para um condicionador de ar para sala.

Unidades de condicionamento de ar para sala incluem uma parte que se estende até um espaço interior de uma sala e uma outra parte que fica exposta ao ambiente externo. Tipicamente, uma entrada de ar e uma saída
10 de ar são providas em uma parte frontal da unidade de condicionamento de ar para sala que se estende até o espaço da sala. O lado dianteiro inclui um painel dianteiro e defletores que circulam ar entre a unidade de condicionamento de ar e a sala. A entrada de ar é tipicamente muito maior que a saída de ar, que é tipicamente provida em um lado ou quina da parte
15 dianteira.

Em algumas unidades de condicionamento de ar, a entrada de ar é provida por um painel dianteiro que é removível em relação a uma armação para prover acesso a um filtro. O painel dianteiro inclui um perímetro que é selado na armação, que envolve e apóia-se no perímetro do
20 painel dianteiro. Todo o ar escoar através de uma superfície exterior do painel dianteiro, uma vez que o ar não pode escoar além de seu perímetro. A armação inclui uma parede superior vertical que provê parte da superfície dianteira da unidade de condicionamento de ar de maneira tal que a superfície exterior do painel dianteiro seja significativamente menor que a altura da
25 armação. A exposição da armação acima e abaixo do painel dianteiro é esteticamente indesejável para alguns clientes. O que é necessário é um arranjo da armação do painel dianteiro que seja mais esteticamente agradável, provendo ainda uma entrada de ar funcional.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

É revelada uma unidade de condicionamento de ar que inclui uma parte dianteira incluindo uma armação. A armação provê uma passagem de ar tal como uma entrada de ar. Um painel dianteiro é suportado em relação à armação e tem um perímetro, com pelo menos uma parte do perímetro espaçada da armação para prover uma folga entre o perímetro e a armação que fica em comunicação com a passagem de ar. Em um exemplo, bordas superior e inferior do perímetro correspondem a uma altura da armação e a unidade de condicionamento de ar para prover uma aparência esteticamente mais agradável.

Esses e outros recursos da revelação podem ser mais bem entendidos a partir da especificação e desenhos seguintes, dos quais se segue uma descrição resumida.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista explodida de uma unidade de condicionamento de ar exemplar;

A figura 2 é uma vista elevacional frontal da unidade de condicionamento de ar ilustrando o fluxo de ar a favor e contra uma parte dianteira da unidade de condicionamento de ar.

A figura 3A é uma vista seccional transversal da unidade de condicionamento de ar feita ao longo das linhas 3A-3A da figura 2.

A figura 3B é uma vista seccional transversal da unidade de condicionamento de ar mostrada na figura 2 feita ao longo das linhas 3B-3B.

A figura 4 é uma vista em perspectiva frontal de uma armação e painel dianteiro que provê a parte dianteira da unidade de condicionamento de ar.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA MODALIDADE PREFERIDA

Uma unidade de condicionamento de ar 10 está mostrada na figura 1. A unidade 10 tem um alojamento que inclui um coletor de base 12 e envoltório 14. O coletor de base 12 suporta um compressor 16 que bombeia

refrigerante para um condensador 18. Um dispositivo de expansão (não mostrado) fica arranjado de uma maneira conhecida, por exemplo, à montante do condensador 18. O refrigerante expandido escoar para um evaporador 20 antes de retornar para o compressor 16. Um motor 24 sopra ar através do evaporador 20 usando um soprador 26 para prover ar resfriado através de defletores 22, que ficam expostos a uma sala interior, por exemplo.

Um ventilador 30 é acionado pelo motor 24 para soprar ar através do condensador 18 para rejeitar calor do refrigerante para o ambiente externo. Um orifício do condensador ou cobertura 32 provê uma vedação entre o condensador 18 e o ventilador 30. Em um exemplo, o alojamento inclui uma tampa superior 34 arranjada entre a cobertura 32 e o condensador 18 para prover um encerramento em torno do ventilador 30. Uma caixa de controle 36 comunica com o compressor 16 e o motor 24 de uma maneira conhecida para prover um ar condicionado desejado à sala.

Referindo-se às figuras 1 e 2, em um exemplo, o envoltório 14 inclui flanges 38 nos quais uma armação 21 é montada. A armação 21 provê suporte para os defletores 22 e um painel dianteiro 23. Ar entra na unidade de condicionamento de ar 10 pelo painel dianteiro 23 e sai através dos defletores 22 para prover ar condicionado à sala. A armação 21 também inclui uma armação do filtro 25 para suportar um filtro 27. No exemplo mostrado, o painel dianteiro 23 inclui uma ou mais aberturas 40 para prover acesso à caixa de controle 36 a partir de uma superfície exterior 44 do painel dianteiro 23. Em um exemplo, a caixa de controle 36 inclui controles ou botões do usuário 42 que se estendem através do painel dianteiro 23 e que podem ser vistos e manipulados a partir da sala.

Referindo-se à figura 2, a armação 21 e o painel dianteiro 23 provêm uma passagem de ar ou entrada de ar 46, que supre ar de entrada I na unidade de condicionamento de ar 10. O ar de entrada I é aspirado para a unidade 10 pelo soprador 26. Saídas de ar 48 são providas em cada lado do

painel dianteiro 23 nos defletores 22 para prover ar de saída O à sala depois de ser resfriado pelo evaporador 20.

A unidade de condicionamento de ar 10 inclui um alojamento de evaporação 49, que suporta o evaporador 20, mas bem mostrado na figura 1. Uma parte do alojamento inferior e superior 45, 47 estende-se entre o alojamento do evaporador 49 e a partição 28 para prover uma câmara na qual o soprador 26 fica arranjado. O soprador 26 extrai ar de entrada I através da armação do filtro 25, onde ele passa através do evaporador 20 e para o soprador 26. O soprador 26 distribui o ar resfriado nas passagens de ar laterais providas em cada lado do alojamento do evaporador 49, que direciona o ar resfriado para fora dos defletores 22. Uma tampa 50 é provida por cada um dos defletores 22 para prover uma aparência estética. Os defletores verticais 22 são rotacionados de uma posição aberta na qual os orifícios de escape de ar são visíveis (figura 1) para a posição fechada (figura 2) para parecer mais visualmente agradável.

O painel dianteiro 23 é espaçado da armação 21 e geralmente segue um contorno suave e uniforme das tampas 50, no exemplo mostrado. O painel dianteiro 23 inclui um perímetro 52 que é espaçado da armação 21 para prover uma folga G em torno de pelo menos uma parte do perímetro 52. Esta folga G provê uma entrada de ar 46 na unidade 10. O perímetro 52 inclui bordas superior e inferior 54, 55 unidas por bordas laterais opostas 56 no exemplo. No exemplo mostrado, o ar de entrada I escoar detrás da borda superior 54 e das bordas laterais 56 através da folga G para a passagem de ar provida pela armação 21. O ar de entrada I pode também escoar através do painel dianteiro 23 através de fendas 58 em um exemplo. As fendas 58 podem ser omitidas, se desejado.

Referindo-se às figuras 3A-4, uma distância D é provida pelas articulações 62 e trincos 64, mais bem mostrada na figura 4, que age como separação para espaçar o painel dianteiro 23 da armação 21. A distância D

provê a folga G desejada em torno do perímetro 52.

5 A armação 21 inclui uma parede superior de topo 60 que é geralmente horizontal. Em um exemplo, a parede externa de topo é geralmente coplanar com a borda superior 54, de forma que a parte superior da armação 21 fique oculta pelo painel dianteiro 23. O painel dianteiro 23 também cobre a parte inferior da armação 21. O painel dianteiro 23 estende-se da borda superior 54 até a borda inferior 55 e corresponde a uma altura H da parte dianteira da unidade de condicionamento de ar 10 e da armação 21.

10 A armação 21 inclui paredes laterais 66, que são de forma arqueada. As paredes laterais 66 direcionam o ar de entrada I em um trajeto desejado das bordas laterais 56 para trás do painel dianteiro 23. As bordas laterais 56 sobrepõem pelo menos uma parte das paredes laterais 66 para ocultar o filtro 27.

15 Embora modalidades exemplares tenham sido reveladas, versados na técnica percebem que certas modificações podem ficar de acordo com o escopo das reivindicações. Por este motivo, as reivindicações seguintes devem ser estudadas para determinar seu verdadeiro escopo e conteúdo.

REIVINDICAÇÕES

1. Unidade de condicionamento de ar, caracterizado pelo fato de que compreende:

uma parte dianteira incluindo uma armação que provê uma
5 passagem de ar;

um painel dianteiro que é suportado em relação à armação e que tem um perímetro, com pelo menos uma parte do perímetro espaçada da armação provendo uma folga entre o perímetro e a armação que fica em comunicação com a passagem de ar.

2. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a armação provê uma entrada de ar e uma saída de ar, a passagem de ar correspondendo à entrada de ar.

3. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a armação provê uma armação
15 do filtro para suportar um filtro, a armação do filtro arranjada entre o painel dianteiro e um evaporador em comunicação fluida com a passagem de ar.

4. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que compreende um soprador adaptado para receber ar da entrada de ar e expelir ar resfriado do evaporador
20 para a saída de ar.

5. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que uma tampa é provida por um defletor configurado para rotação entre posições aberta e fechada, a tampa arranjada sobre a saída de ar em uma posição fechada, a tampa e o painel
25 dianteiro provendo um contorno geralmente suave.

6. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o painel dianteiro inclui uma superfície exterior que tem uma abertura com um controle do usuário exposto pela abertura.

7. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o painel dianteiro inclui múltiplas fendas em comunicação com a passagem de ar.

5 8. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o perímetro fica arranjado a uma distância da armação para prover a folga.

9. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que compreende recursos de anexação que unem o painel dianteiro e a armação um no outro, os recursos
10 de anexação provendo a distância.

10. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que os recursos de anexação incluem pelo menos um trinco e uma articulação.

11. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o perímetro inclui bordas laterais opostas arranjadas adjacentes às saídas de ar espaçadas.
15

12. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o perímetro inclui uma borda superior e a armação inclui uma parede externa superior arranjada geralmente horizontalmente ou transversalmente ao painel dianteiro, a borda superior e a
20 parede externa superior geralmente coplanares uma com a outra.

13. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a armação inclui paredes laterais que se estendem de trás das bordas laterais em direção às saídas de ar.

25 14. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que as paredes laterais são de forma arqueada.

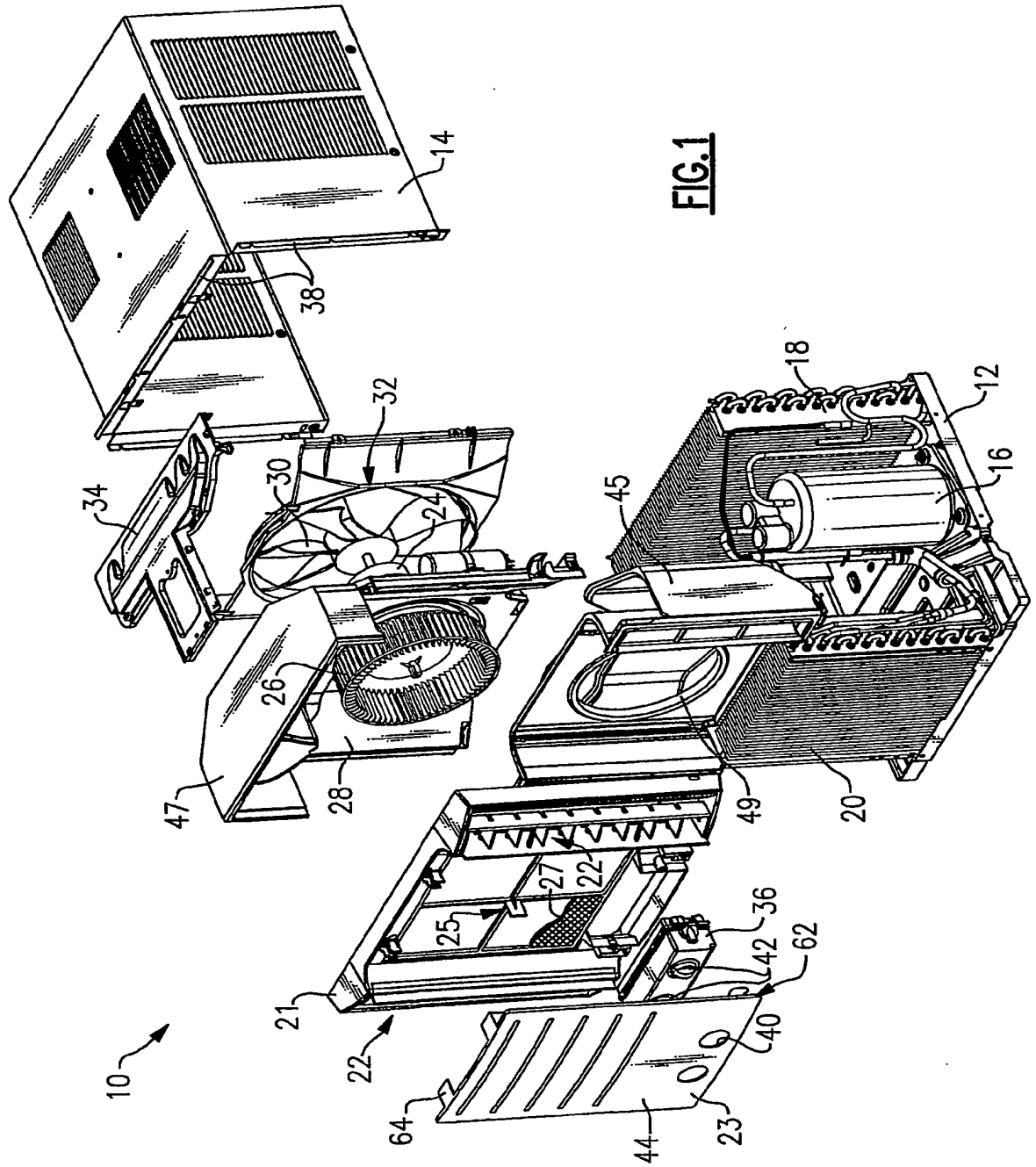
15. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o perímetro inclui uma borda

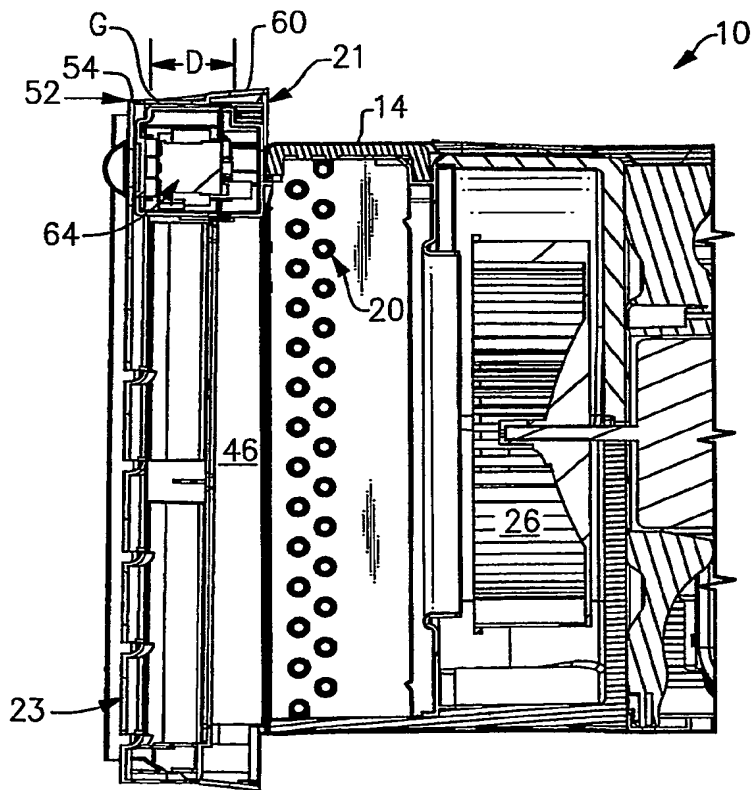
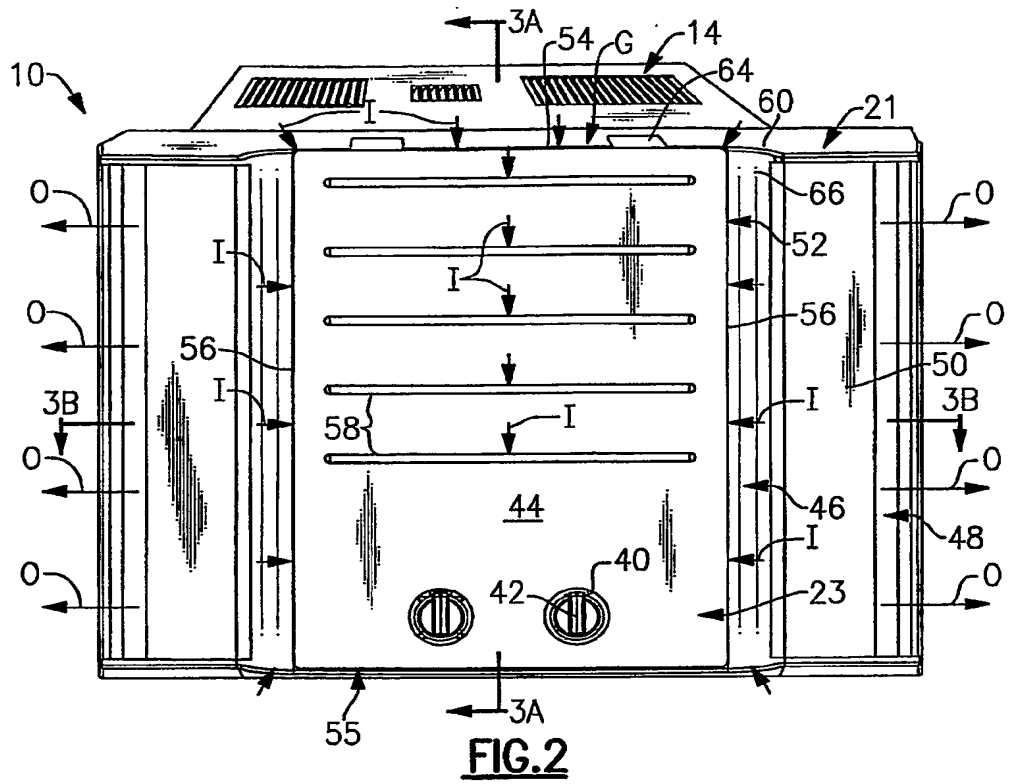
inferior oposta à borda superior e que provê uma altura que corresponde à altura da parte dianteira.

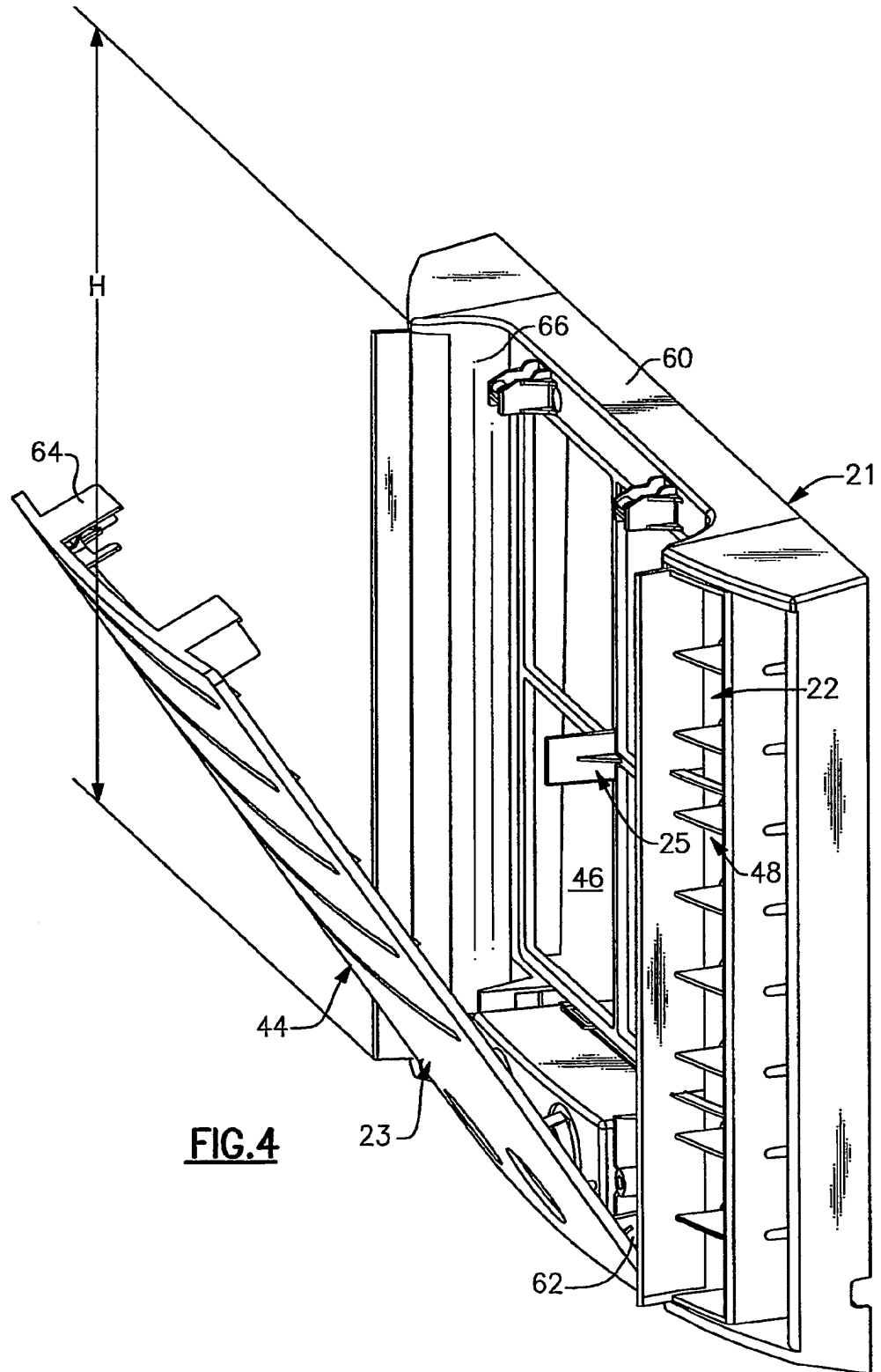
5 16. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende um envoltório que suporta a armação.

 17. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que compreende um coletor de base que suporta um evaporador e um condensador, o envoltório preso no coletor de base.

FIG. 1







RESUMO

“UNIDADE DE CONDICIONAMENTO DE AR”

É revelada uma unidade de condicionamento de ar que inclui uma parte dianteira incluindo uma armação. A armação provê uma passagem de ar, tal como uma entrada de ar. Um painel dianteiro é suportado em relação à armação e tem um perímetro, com pelo menos uma parte do perímetro espaçada da armação para prover uma folga entre o perímetro e a armação que fica em comunicação com a passagem de ar. Em um exemplo, bordas superior e inferior do perímetro correspondem à altura da armação e da unidade de condicionamento de ar para prover uma aparência esteticamente mais agradável.