



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

(21) PI 0722029-4 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:

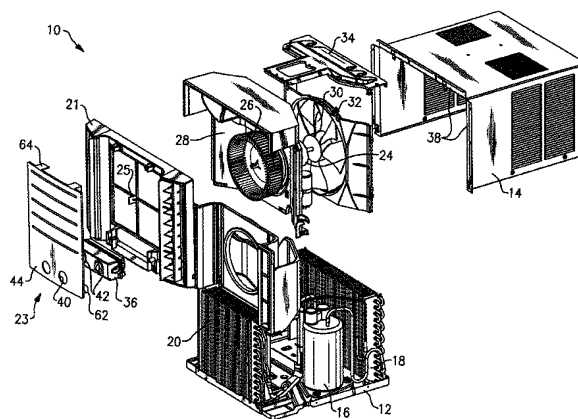
(73) Titular(es): Carrier Corporation

(72) Inventor(es): Joanir Francisco Leoratto, Luciano da Luz
Moraes, Rafael Schabbach, Regis Silva

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

(86) Pedido Internacional: PCT BR2007000240 de
18/09/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2009/036533 de
26/03/2009



“UNIDADE DE CONDICIONAMENTO DE AR”

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Esta descrição se refere a um arranjo de montagem de caixa de controle para uma unidade de condicionamento de ar. A caixa de controle
5 provê controles do usuário que são acessíveis por uma área exterior à unidade de condicionamento de ar.

Unidades de condicionamento de ar para sala incluem uma parte que estende-se até um espaço interior de uma sala e uma outra parte que fica exposta ao ambiente externo. O lado dianteiro da unidade de
10 condicionamento de ar exposta à sala inclui um painel dianteiro e/ou defletores incluindo orifícios de escape que circulam ar entre a unidade de condicionamento de ar e a sala.

Tipicamente, uma caixa de controle é provida no lado da sala da unidade de condicionamento de ar e provê controles do usuário que são
15 acessíveis a um usuário para controlar a operação da unidade de condicionamento de ar. Em uma unidade de condicionamento de ar exemplar, o painel dianteiro inclui uma abertura pela qual os controles do usuário estendem-se, ou são acessíveis. Por motivos estéticos, é desejável ter a caixa de controle localizada em uma posição desejada em relação à abertura, por
20 exemplo, provendo-se uma folga uniforme entre o painel dianteiro e a caixa de controle.

Tipicamente, a caixa de controle é montada em um coletor de base, que provê uma parede inferior da unidade de condicionamento de ar. O painel dianteiro é tipicamente preso a um outro componente, que é geralmente
25 preso indiretamente no coletor de base por meio de inúmeros componentes. Por causa dos acúmulos de tolerâncias entre o coletor de base, caixa de controle, qualquer componente intermediário e o painel dianteiro, a caixa de controle fica geralmente localizada em uma posição indesejada em relação ao painel dianteiro de maneira tal que o posicionamento fica fora de centro ou

irregular, e não esteticamente agradável. Tipicamente, isto resulta em folgas não uniformes entre a caixa de controle e o painel dianteiro.

O que é necessário é um arranjo de montagem de caixa de controle melhorado que posiciona melhor a caixa de controle em relação à estrutura, tal como uma armação ou painel dianteiro.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

É revelada uma unidade de condicionamento de ar que inclui uma armação suportada em relação a um envoltório. Um painel dianteiro é preso sobre a armação de provê uma superfície exterior estética. O painel dianteiro inclui uma abertura. Uma caixa de controle com um controle do usuário exposto pela abertura é acessível por uma área voltada para a superfície exterior. Recursos de localização são providos na caixa de controle e em uma da armação e do painel dianteiro para posicionar a caixa de controle em relação à abertura em uma posição desejada. Um elemento de fixação prende a caixa de controle na armação ou no painel dianteiro.

A unidade de condicionamento de ar exemplar é montada localizando-se a caixa de controle em relação à armação, usando os recursos de localização. A caixa de controle é presa na armação usando um elemento de fixação, tais como dois parafusos. A armação é presa a um coletor de base. O painel dianteiro é preso na armação de maneira tal que a abertura e a caixa de controle fiquem alinhadas na posição desejada uma em relação à outra para prover uma aparência esteticamente agradável.

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

BREVE DESCRIÇÃO 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 mostrada na figura 1 quando vista de uma sala.

A figura 3 é uma vista em perspectiva explodida de uma armação e de uma caixa de controle.

5 A figura 4 é uma vista seccional transversal de recursos de localização complementares feita ao longo da linha 4-4 na figura 5.

A figura 5 é uma vista em perspectiva frontal da caixa de controle e da armação.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

10 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 um 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
15 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 são expostos a um interior de uma sala, por exemplo.

Um ventilador 30 é acionado pelo motor 24 para soprar ar
20 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 de topo 34 arranjada entre a cobertura 32 e o condensador 18 para prover um encerramento em torno do ventilador 30. Uma caixa de
25 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 através do 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.

5 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 área A, que é exterior à unidade de condicionamento de ar 10 e que fica localizada em um lado 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 são acessíveis ou estendem-se através do painel dianteiro 23 e podem
10 ser vistos e manipulados pela área A. Quando a caixa de controle 36 fica localizada em uma posição desejada em relação ao painel dianteiro 23, é formada uma folga uniforme 46 entre o painel dianteiro 23 e a caixa de controle 36 e/ou botões 42, que provê uma aparência esteticamente agradável. A localização da caixa de controle 36 em uma posição desejada em relação ao
15 painel dianteiro 23 também garante que qualquer controle do usuário 42 fique alinhado de uma maneira desejada com a marca distintiva 48, que pode ser provida na superfície exterior 44. A marca distintiva 48 inclui, por exemplo, elementos correspondentes a um ponto de ajuste de temperatura ou velocidade do motor.

20 A caixa de controle 36 pode ser suportada e presa a um da armação 21 e do painel dianteiro 23. Como ilustrado nas figuras 3-5, a caixa de controle 36 é inserida pelo lado de trás da armação 21 e presa na armação 21 no exemplo mostrado. Uma vez que o painel dianteiro 23 é suportado diretamente pela armação 21, o painel dianteiro 23 ficará posicionado mais
25 precisamente em relação à caixa de controle 36 provendo-se as folgas desejadas 46. Paredes laterais 50 que se estendem para trás da armação 21 provêm primeiros recursos de localização 52, que são recessos, mais bem mostrados na figura 4. A caixa de controle 36 inclui lados opostos 56 que incluem cada qual segundos recursos de localização 54 que ficam espaçados

dos lados 56 e são recebidos nos primeiros recursos de localização 52. Como
mostrado na figura 4, o primeiro e segundo recursos de localização 52, 54 são
de uma forma complementar para serem localizados precisamente um no
outro, arranjando assim a caixa de controle 36 em uma posição desejada. O
5 primeiro e segundo recursos de localização 52, 54 são respectivamente
recursos macho e fêmea, no exemplo mostrado, que incluem furos 58 para
receber fixadores 60 que prendem a caixa de controle 36 na armação 21.

De volta à figura 1, a armação 21 e o painel dianteiro 23
incluem articulações 62 e engates 64 que cooperam um com o outro para
10 localizar o painel dianteiro 23 na armação 21 na posição desejada.

Embora modalidades exemplares tenham sido reveladas,
versados na técnica percebem que certas modificações se enquadram no
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, caracterizada pelo fato de que compreende:

uma armação suportada em relação a um coletor de base;

5 uma caixa de controle incluindo um controle do usuário acessível de um exterior da armação;

recursos de localização providos na armação e na caixa de controle para posicionar a caixa de controle em relação à armação em uma posição desejada; e

10 um elemento de fixação que prende a armação e a caixa de controle uma na outra.

2. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que um envoltório é preso no coletor de base e a armação é presa no envoltório.

15 3. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os recursos de localização são de uma forma complementar que agem um com o outro, em que um dos recursos de localização de uma da armação e da caixa de controle recebe o outro recurso de localização provido pelo outro da armação e da caixa de controle.

20

4. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o elemento de fixação é removível separadamente dos recursos de localização.

5. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o painel dianteiro é preso na armação e o controle do usuário acessível pelo painel dianteiro.

25

6. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a posição desejada corresponde a uma folga desejada entre a caixa de controle e o painel

dianteiro.

7. Unidade de condicionamento de ar, caracterizada pelo fato de que compreende:

uma armação;

5 um painel dianteiro preso sobre a armação e provendo uma superfície exterior estética, o painel dianteiro incluindo uma abertura;

uma caixa de controle incluindo um controle do usuário exposto pela abertura e acessível a partir da área voltada para a superfície exterior; e

10 recursos de localização providos na caixa de controle e uma da armação e do painel dianteiro, os recursos de localização posicionando a caixa de controle em relação à abertura em uma posição desejada.

8. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que o painel dianteiro é preso na
15 armação.

9. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que a armação provê uma armação do filtro para receber um filtro.

10. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a
20 reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que a caixa de controle é presa na armação.

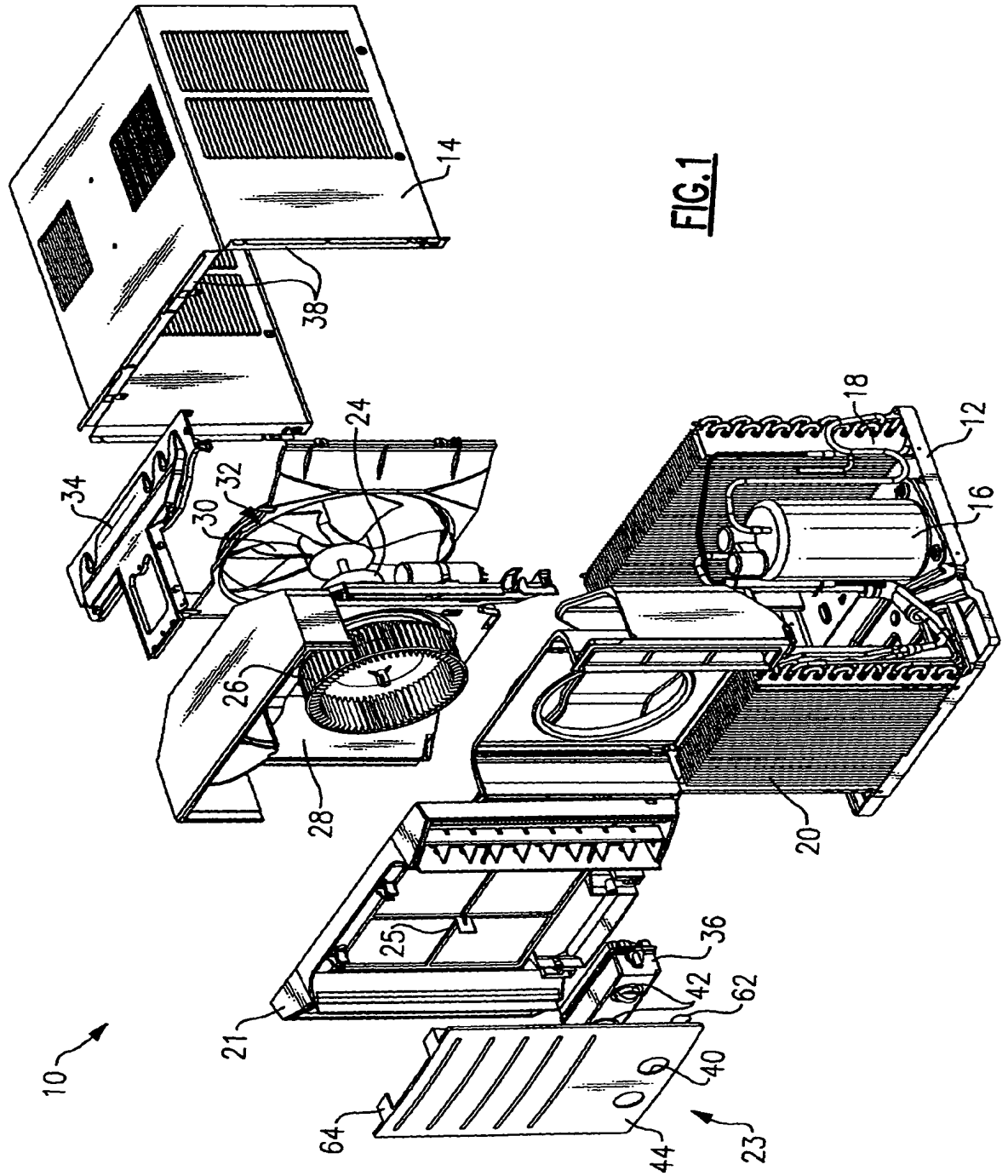
11. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que a armação é presa em um envoltório que é fixo em um coletor de base que suporta um compressor,
25 evaporador e condensador.

12. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que os recursos de localização correspondem a estruturas macho e fêmea que cooperam uma com a outra.

13. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a

reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que cada um dos recursos de localização tem furos alinhados que recebem um elemento de fixação comum para prender a caixa de controle e uma da armação e do painel dianteiro.

- 5 14. Unidade de condicionamento de ar de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de que o elemento de fixação é um fixador rosqueado.



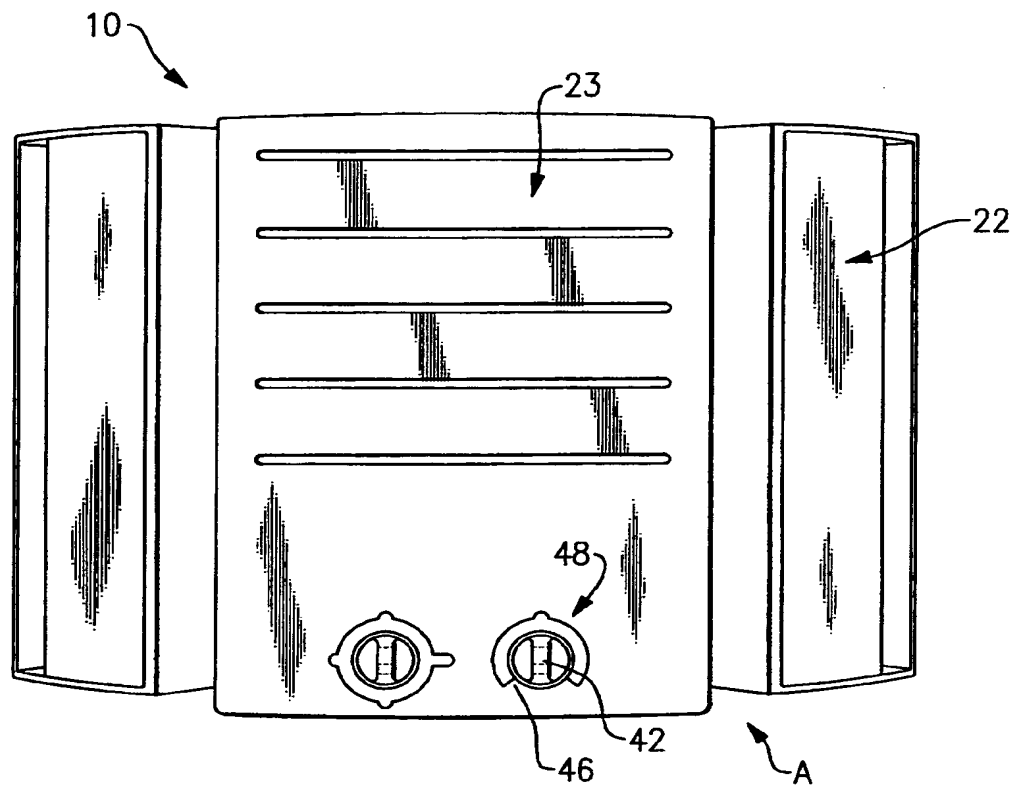


FIG. 2

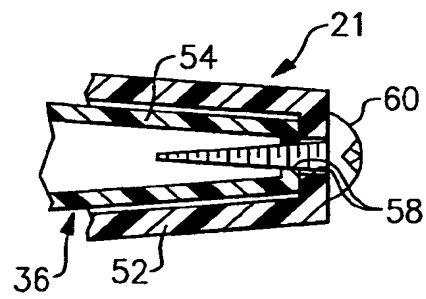
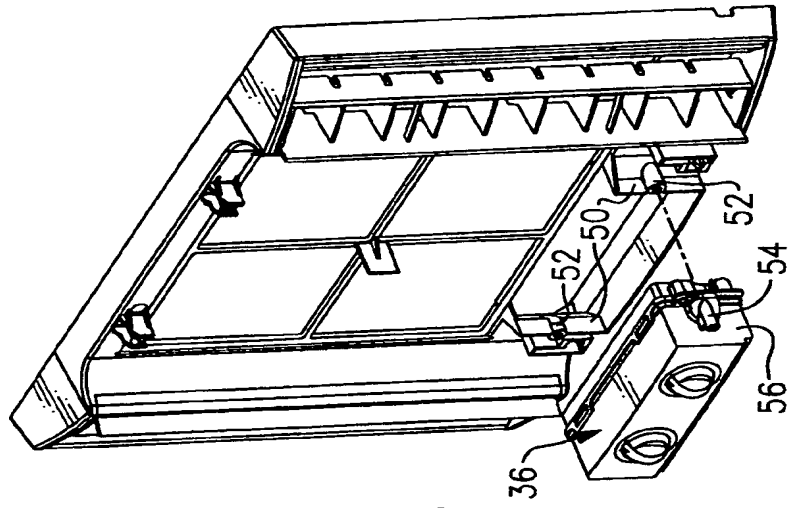
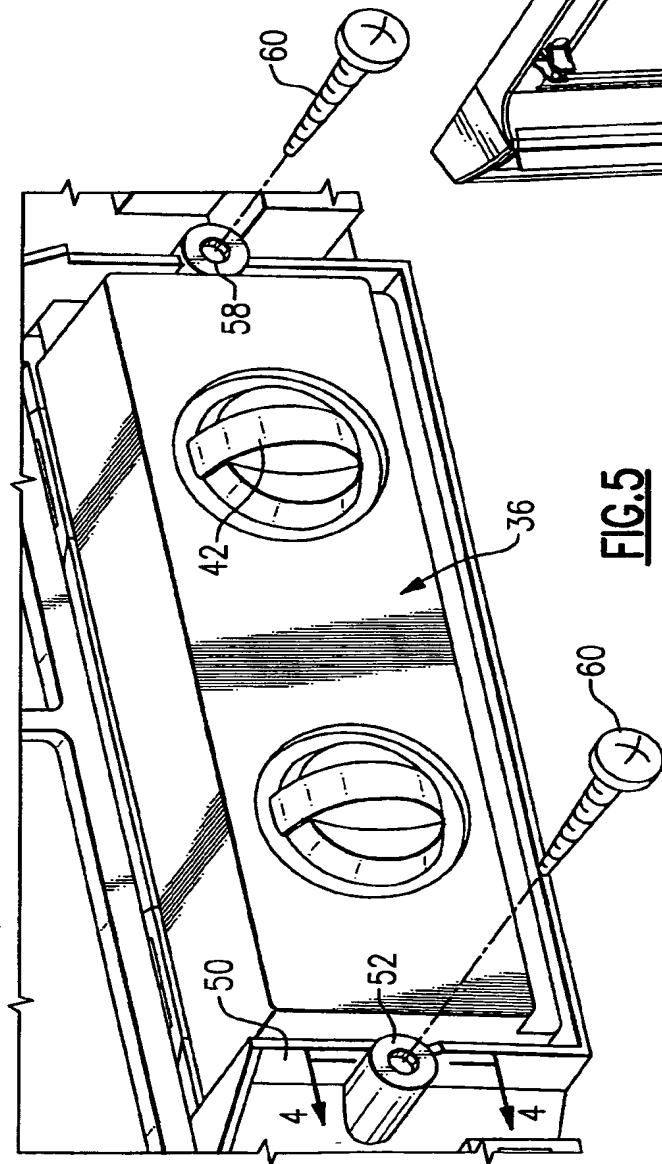


FIG. 4



RESUMO

“UNIDADE DE CONDICIONAMENTO DE AR”

É revelada uma unidade de condicionamento de ar que inclui uma armação suportada em relação a um envoltório. Um painel dianteiro é preso sobre a armação e fornece uma superfície exterior estética. O painel
5 dianteiro inclui uma abertura. Uma caixa de controle com um controle do usuário exposto pela abertura é acessível a partir de uma área voltada para a superfície exterior. Recursos de localização são providos na caixa de controle de uma da armação e do painel dianteiro para posicionar a caixa de controle
10 em relação à abertura em uma posição desejada. Um elemento de fixação prende a caixa de controle na armação ou painel dianteiro. A unidade de condicionamento de ar exemplar é montada localizando-se a caixa de controle em relação à armação, usando os recursos de localização. A caixa de controle é presa na armação usando um elemento de fixação. A armação é presa a um
15 envoltório. O painel dianteiro é preso na armação de maneira tal que a abertura e a caixa de controle fiquem alinhadas na posição desejada para prover uma aparência esteticamente agradável.