

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3747579号

(P3747579)

(45) 発行日 平成18年2月22日(2006.2.22)

(24) 登録日 平成17年12月9日(2005.12.9)

(51) Int. Cl.

F 2 4 F 1/00 (2006.01)

F I

F 2 4 F 1/00 4 O 1 B

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-191874
 (22) 出願日 平成9年7月1日(1997.7.1)
 (65) 公開番号 特開平11-22999
 (43) 公開日 平成11年1月26日(1999.1.26)
 審査請求日 平成16年5月24日(2004.5.24)

(73) 特許権者 000002853
 ダイキン工業株式会社
 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
 梅田センタービル
 (74) 代理人 100084629
 弁理士 西森 正博
 (72) 発明者 山下 哲也
 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の
 2 ダイキン工業
 株式会社 滋賀製作所内

審査官 田々井 正吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体ケーシング(1)の前面側を覆う前面パネル(4)を備え、この前面パネル(4)は、その上端側に沿って回動軸を有し、その下部側を回動させて本体ケーシング(1)に対し開閉自在となるように取り付けられるとともに、上記前面パネル(4)を本体ケーシング(1)に対して開いた状態で保持する複数の保持機構を、上記回動軸方向に離間して並設し、上記保持機構は、前面パネル(4)に設けた第1係合部(15)と本体ケーシング(1)に設けた第2係合部(18)とを有して成り、上記第1係合部(15)に設けられた第1当接部(14)を上記第2係合部(18)に設けられた第2当接部(17)に対して前面パネル(4)を閉じる方向に当接させて、上記前面パネル(4)を本体ケーシング(1)に対して開いた状態で保持する空気調和機において、上記第2当接部(17)に対する第1当接部(14)の相対位置を、上記回動軸方向に規制する位置規制部材(21)を設けたことを特徴とする空気調和機。

【請求項2】

上記保持機構は、第1当接部(14)と第2当接部(17)とを当接させて前面パネル(4)を保持した状態から、この前面パネル(4)を閉じる方向に押圧することによって上記当接を解除できるように成されたものであることを特徴とする請求項1の空気調和機。

【請求項3】

上記第1当接部(14)は前面パネル(4)を開く方向からも上記第2当接部(17)と当接し、この当接状態から上記前面パネル(4)に対してこれを開く方向に外力を加える

10

20

ことにより、上記当接を解除して前面パネル(4)を本体ケーシング(1)に対して開いた状態とすることができるように成されたものであることを特徴とする請求項2の空気調和機。

【請求項4】

上記回動軸は、前面パネル(4)の長手方向に沿って存し、上記第1係合部(15)は、上記前面パネル(4)の長手方向両端部のそれぞれに設けられていることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかの空気調和機。

【請求項5】

上記前面パネル(4)と第1係合部(15)とは、一体に成形されていることを特徴とする請求項4の空気調和機。

10

【請求項6】

上記第1係合部(15)は、回動軸方向に可撓性を有する第1可撓部(13)と、この第1可撓部(13)から前面パネル(4)の長手方向中央部側に向けて突出する第1当接部(14)とから成り、また上記第2係合部(18)は、上記第1可撓部(13)よりも長手方向中央部側に位置するとともに回動軸方向に可撓性を有する第2可撓部(16)と、この第2可撓部(16)から長手方向両端側に向けて突出して上記第1当接部(14)と当接する第2当接部(17)とから成り、さらに上記位置規制部材(21)は、上記第1係合部(15)よりも長手方向両端側において、上記第2係合部(18)との間に所定の間隔をもって配置されていることを特徴とする請求項4又は請求項5の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、本体ケーシングの前面側を覆う前面パネルを、本体ケーシングに対して開閉自在となるように取り付けられた空気調和機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図2は、この発明を適用した壁掛形空気調和機の室内機を示す図であるが、この図を用いて上記のような空気調和機の従来例を説明する。この室内機は、水平方向を長手方向とする正面長方形の本体ケーシング1内に、熱交換器、送風ファン等を備え、その前面側に吸込口8を有している。そしてこの吸込口8にはエアフィルタ6、6が設けられ、さらにこのエアフィルタ6、6の前方から本体ケーシング1の前面側を覆うように、水平方向を長手方向とする正面長方形の前面パネル4が取り付けられる。上記エアフィルタ6は吸込空気に混入する塵埃を捕集するためのものであり、捕集した塵埃を除去するために定期的な保守作業が必要とされる。そこで上記前面パネル4は、その上端側に沿って回動軸を有し、この回動軸を中心として下部側を回動させることにより、本体ケーシング1に対して開閉自在となっている。そして上記本体ケーシング1及び前面パネル4には、前面パネル4を本体ケーシング1に対して開いた状態で保持するための保持機構が設けられ、エアフィルタ6の保守作業性の向上が図られている。

30

【0003】

図6は、上記従来の空気調和機の室内機に設けられた前面パネル40の保持機構を説明するための図である。前面パネル40の長手方向両端部には、それぞれに第1係合部45が設けられている。この第1係合部45は、上記前面パネル40から本体ケーシング(図示せず)に向かって突設された支持部43と、この支持部43から上記長手方向中央部に向かって突出する第1当接部44とから成っている。一方、本体ケーシングには、上記支持部43よりも長手方向中央部側において前面パネル40に向かって突設され、上記長手方向に可撓性を有する可撓部46と、この可撓部46から長手方向両端側に向かって突出する第2当接部47とから成っている。そして上記前面パネル40を、その長手方向に沿って存する回動軸の回りに回動させて本体ケーシングに対して開いた状態とすると、上記第1当接部44が第2当接部47に対して前面パネル40を閉じる方向に当接し、前面パネル40が開いた状態で保持されることとなる。またこの状態から前面パネル40を閉じる

40

50

方向に押圧すると、上記可撓部 4 6 が長手方向中央部側へ撓んで第 1 当接部 4 4 と第 2 当接部 4 7 との当接が解除され、前面パネル 4 0 を本体ケーシングに対して閉じた状態とすることができる。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記従来の空気調和機では、2つの第 1 係合部 4 5、4 5 を前面パネル 4 0 の長手方向両端部に設けているが、これは本体ケーシングに対して開いた状態にある前面パネル 4 0 を、第 1 係合部 4 5 と第 2 係合部 4 8 とで安定に保持するためである。ところが前面パネル 4 0 の長手方向の長さは大きいもので 1 m を超えるのに対し、第 1 当接部 4 4 及び第 2 当接部 4 7 の突出量はわずかに数 mm 程度である。そのため特に前面パネル 4 0 と第 1 係合部 4 5 とが一体成形されているような場合には、成形条件を厳しくコントロールして寸法管理を厳密にしなければ、上記第 1 当接部 4 4 と第 2 当接部 4 7 との当接量に大きなバラツキが容易に生じてしまう。そしてこのように大きなバラツキが生じると、本体ケーシングに対して開いた状態にある前面パネル 4 0 を保持する際の安定性や、前面パネル 4 0 の開閉時における操作感が一定しないという問題があった。

10

【 0 0 0 5 】

この発明は上記従来の欠点を解決するためになされたものであって、その目的は、本体ケーシングに対して開いた状態にある前面パネルを保持する際の安定性や、前面パネルの開閉時における操作感を、前面パネル又は本体ケーシング全体の寸法誤差に影響されないものとするのが可能な空気調和機を提供することにある。

20

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

そこで請求項 1 の空気調和機は、本体ケーシング 1 の前面側を覆う前面パネル 4 を備え、この前面パネル 4 は、その上端側に沿って回動軸を有し、その下部側を回動させて本体ケーシング 1 に対し開閉自在となるように取り付けられるとともに、上記前面パネル 4 を本体ケーシング 1 に対して開いた状態で保持する複数の保持機構を、上記回動軸方向に離間して並設し、上記保持機構は、前面パネル 4 に設けた第 1 係合部 1 5 と本体ケーシング 1 に設けた第 2 係合部 1 8 とを有して成り、上記第 1 係合部 1 5 に設けられた第 1 当接部 1 4 を上記第 2 係合部 1 8 に設けられた第 2 当接部 1 7 に対して前面パネル 4 を閉じる方向に当接させて、上記前面パネル 4 を本体ケーシング 1 に対して開いた状態で保持する空気調和機において、上記第 2 当接部 1 7 に対する第 1 係当接部 1 4 の相対位置を、上記回動軸方向に規制する位置規制部材 2 1 を設けたことを特徴としている。

30

【 0 0 0 7 】

また請求項 2 の空気調和機は、上記保持機構は、第 1 当接部 1 4 と第 2 当接部 1 7 とを当接させて前面パネル 4 を保持した状態から、この前面パネル 4 を閉じる方向に押圧することによって上記当接を解除できるように成されたものであることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

さらに請求項 3 の空気調和機は、上記第 1 当接部 1 4 は前面パネル 4 を開く方向からも上記第 2 当接部 1 7 と当接し、この当接状態から上記前面パネル 4 に対してこれを開く方向に外力を加えることにより、上記当接を解除して前面パネル 4 を本体ケーシング 1 に対して開いた状態とすることができるように成されたものであることを特徴としている。

40

【 0 0 0 9 】

上記請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかの空気調和機では、第 2 当接部 1 7 に対する第 1 当接部 1 4 の相対位置が回動軸方向に規制されるので、前面パネル 4 又は本体ケーシング 1 に回動軸方向の寸法誤差が生じても、第 1 当接部 1 4 と第 2 当接部 1 7 との当接量を一定以上とすることが可能となる。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 の空気調和機のように、上記回動軸が前面パネル 4 の長手方向に沿って存し、上記第 1 係合部 1 5 が上記前面パネル 4 の長手方向両端部のそれぞれに設けられている場合に、第 1 係合部 1 5 と第 2 係合部 1 8 との間の相対位置の誤差が生じ易い。特に請求項 5

50

の空気調和機のように、上記前面パネル4と第1係合部15とが一体に成形されている場合には、成形条件を厳しくコントロールして寸法管理を厳密にしなければ、第1係合部15と第2係合部18との間に相対位置の誤差が容易に生じ得る。しかしながら上記のような場合にも、請求項4又は請求項5の空気調和機では、第1当接部14と第2当接部17との当接量を一定以上とすることが可能となる。

【0011】

請求項6の空気調和機は、上記第1係合部15は、回動軸方向に可撓性を有する第1可撓部13と、この第1可撓部13から前面パネル4の長手方向中央部側に向けて突出する第1当接部14とから成り、また上記第2係合部18は、上記第1可撓部13よりも長手方向中央部側に位置するとともに回動軸方向に可撓性を有する第2可撓部16と、この第2可撓部16から長手方向両端側に向けて突出して上記第1当接部14と当接する第2当接部17とから成り、さらに上記位置規制部材21は、上記第1係合部15よりも長手方向両端側において、上記第2係合部18との間に所定の間隔をもって配置されていることを特徴としている。

10

【0012】

上記請求項6の空気調和機では、その実施を容易とすることが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】

次に、この発明の空気調和機の具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

20

【0014】

図2は、壁掛形として構成した上記空気調和機の室内機の斜視図である。この室内機の本体ケーシング1は、前面グリル2と底フレーム3とを前後から嵌合させて構成され、その内部には熱交換器、送風ファン等が備えられている。そして上記前面グリル2の前面側に吸込口8が形成され、この吸込口8を覆うようにして2枚のエアフィルタ6、6が取り付けられている。そしてこのエアフィルタ6、6の前方にさらに前面パネル4が設けられるが、この前面パネル4は、上記エアフィルタ6、6の保守作業を容易とするため、上記前面グリル2に対して開閉自在となるように取り付けられている。同図では、上記前面パネル4を前面グリル2に対して開いた状態で示している。また上記前面グリル2の下部側には吹出口9が形成され、この吹出口9には、空調空気の吹出方向を上下に変化させる水平フラップ5が設けられている。なお上記前面グリル2の端部には、電装品等の保守作業を行うためのサービス蓋7が設けられている。

30

【0015】

上記室内機の本体ケーシング1は、上記図2に示すように水平方向を長手方向とする正面長方形を成し、従ってその前面側を覆う前面パネル4も、同様に水平方向を長手方向とする正面長方形を成している。そしてこの前面パネル4は、その上端に沿って回動軸を有し、この回動軸を中心にしてその下部側を回動させ、本体ケーシング1に対する開閉動作を行う。一方、上記室内機は、その長手方向両端部に保持機構を有し、この保持機構によって、上記前面パネル4を本体ケーシング1に対して開いた状態で保持するようになっている。

40

【0016】

上記保持機構は、室内機の長手方向概略中央部を中心にして左右対称に設けられたものであるが、図3は、そのうち正面左端側に設けられた上記保持機構を示す室内機の部分断面図である。同図では、図を簡明にして理解を容易とするため、前面パネル4を前面グリル2から分離した状態で示している。上記前面パネル4の裏面側上部には、略扇形をなす支持板22が、前面パネル4と一体に形成されている。そしてこの支持板22の扇形の中心位置に、円柱状の軸部12が支持板22の板面に対して略垂直に、かつ上記長手方向中央部に向けて突設されている。この軸部12の軸方向が上記前面パネル4の回動軸方向となり、従って前面パネル4は、上記軸部12を回動中心としてその下部側を回動させる。このとき同図に示す矢印Hが本体ケーシング1に対して開く方向の回動となり、矢印Tが閉

50

じる方向の回転となる。一方、上記支持板 22 の円弧側には、上記回転軸方向に可撓性を有する第 1 可撓部 13 が形成され、さらにこの第 1 可撓部 13 には、上記扇形の略径方向に沿って延びる第 1 当接部 14 が、上記長手方向中央部に向けて突設されている。そしてこの第 1 当接部 14 と上記第 1 可撓部 13 とによって、第 1 係合部 15 が構成されている。

【0017】

また上記前面グリル 2 には、上記軸部 12 を前方から収容し得る凹部 11 が形成されている。そしてこの凹部 11 の下方には、上記第 1 可撓部 13 よりも上記長手方向中央部寄りに位置して第 2 可撓部 16 が形成されている。この第 2 可撓部 16 は、第 1 可撓部 13 と同様に上記回転軸方向に可撓性を有するものであり、上記長手方向端部側に向けて第 2 当接部 17 が突設されている。そしてこの第 2 当接部 17 と上記第 2 可撓部 16 とによって、第 2 係合部 18 が構成されている。さらにこの第 2 係合部 18 の下端側には、円弧状のガイド部 20 が形成されている。このガイド部 20 は、上記支持板 22 の円弧側に形成された円弧状の当接面 19 と当接し、この当接面 19 を摺動させて前面パネル 4 の回転を案内するものである。なお同図に示す 10 は、本体ケーシング 1 内に設けられた熱交換器である。

10

【0018】

図 4 は、上記前面パネル 4 を前面グリル 2 に取り付け、これを本体ケーシング 1 に対して開いた状態としたときの上記保持機構を示す本体ケーシング 1 の部分正面図である。保持機構を明瞭に示すために、前面パネル 4 は透過させて示している。同図に示すように、前面パネル 4 を前面グリル 2 に取り付けた状態では、上記支持板 22 に突設された軸部 12 が凹部 11 に収容され、第 1 係合部 15 よりも長手方向中央部側に第 2 係合部 18 が位置している。そして上記第 1 係合部 15 よりも上記長手方向端部側には、上記第 2 係合部 18 との間所定の間隔を有して、前面グリル 2 に突設された凸部 21 が配置されている。

20

【0019】

図 5 は、上記図 4 における第 1 係合部 15 と第 2 係合部 18 との係合部分を示す拡大図である。同図に示すように上記凸部 21 は、上記回転軸方向に沿って第 1 当接部 14 と並置するようにして設けられている。従ってこの凸部 21 により、第 2 当接部 17 に対する第 1 当接部 14 の相対位置が上記回転軸方向に規制される。つまり上記凸部 21 が位置規制部材として機能するということである。そしてこのように位置規制された第 1 当接部 14 が、第 2 当接部 17 に対して前面パネル 4 を閉じる方向に当接する。そしてこの当接により、上記前面パネル 4 は本体ケーシング 1 に対して開いた状態で保持されることとなる。またこの状態から前面パネル 4 の下部側を閉じる方向に押圧すると、上記長手方向端部側に向かって下り勾配の形成された第 2 当接部 17 が、コーナ部をアール状に形成された第 1 当接部 14 によって長手方向中央部側へと押圧される。すると回転軸方向に可撓性を有する第 2 可撓部 16 が上記長手方向中央部側へと撓み、最終的には上記第 1 係合部 14 と第 2 係合部 17 との当接が解除されて、上記前面パネル 4 を本体ケーシング 1 に対して閉じた状態とすることができる。

30

【0020】

図 1 は、上記保持機構の作用を示す原理図である。前面パネル 4 の長手方向両端部裏面側に上記第 1 係合部 15、15 が設けられ、またこの第 1 係合部 15、15 よりも長手方向中央部側に第 2 係合部 18、18 が設けられ、さらに上記第 1 係合部 15、15 よりも長手方向両端部側に凸部 21、21 が設けられている。そして前面パネル 4 が本体ケーシング 1 に対して開いた状態にあるときには、第 1 当接部 14 が第 2 当接部 17 に対して前面パネル 4 を閉じる方向に当接し、これによって前面パネル 4 を開いた状態で保持するのは上述の通りである。ところでこの第 1 係合部 15、15 は、樹脂によって前面パネル 4 と一体成形されて成るものである。また前面パネル 4 の長手方向の寸法が 1 m 程度以上となる場合があるのに対し、第 1 当接部 14 及び第 2 当接部 17 の突出量は、前面パネル 4 を開閉するときの操作感を良好なものとするため数 mm 程度となっている。そのため前面パネル 4 の成形時に第 2 係合部 18 と第 1 係合部 15 との寸法誤差が上記長手方向に生じ易

40

50

いものとなっている。しかしながら上記室内機では、回動軸方向（前面パネル４の長手方向）に可撓性を有する第１可撓部１３によって第１当接部１４を支持するとともに、第１係合部１５の上記長手方向両端側に凸部２１を設けている。そのため前面パネル４の成形時に上記第１係合部１５の位置に長手方向両端側への寸法誤差が生じて、上記凸部２１によって第１可撓部１３を長手方向中央部側へ撓ませ、これによって第１当接部１４と第２当接部１７との当接量が一定以上のものとなるようにすることができる。従って成形条件の厳重なコントロールや厳密な寸法管理を不要とすることができる。

【００２１】

また前面パネル４を閉じる際には、上述のように第１当接部１４が第２当接部１７を押圧し、第２可撓部１６を長手方向中央部側に撓ませることで第１当接部１４と第２当接部１
 7との当接を解除している。このとき上記のように第１当接部１４と第２当接部１
 7との間の当接量が常に一定以上に確保されるので、成形時の寸法誤差にかかわらず、前面パネル４を閉じる際の操作感を一定のものとする
 ことができる。さらに上記室内機では前面パネル４を開く際にも、第２当接部１７に対して前面パネル４を開く方向に第１当接部１４が当接する。そしてこの当接状態から前面パネル４に対してこれを開く方向に外力を加えることにより、上記第１当接部１４が第２当接部１７を押圧して第２可撓部１６を長手方向中央部側に撓ませ、これによって上記当接を解除して第１当接部１４を第２当接部１
 7よりも前面側（図１における上側）に位置させるようにしている。従って上述のように第
 1当接部１４と第２当接部１７との間の当接量が常に一定以上に確保されると、成形時の寸法誤差にかかわらず、前面パネル４を開く際の操作感をも一定のものとする
 ことができる。

【００２２】

以上にこの発明の具体的な実施の形態について説明したが、この発明は上記形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することができる。上記では壁掛形空気調和機の室内機に本発明を適用したが、他の形式の空気調和機にも本発明が適用できるのは勿論である。また保持機構の具体的な構成が図示のものに限る訳でもない。さらに第１係合部１５が前面パネル４と一体成形されたものではない場合にも、本発明を適用すれば取付寸法誤差等を容易に解消して優れた保持安定性や開閉時の安定した操作感を得ることができる。また上記では、前面パネル４を閉じるときにも開くときにも第１当接部
 14と第２当接部
 17とを当接させているが、閉じるときに当接する当接部と、開くとき
 に当接する当接部とを、それぞれ別個に形成するようにしてもよい。つまり上記では、第
 1係合部
 15に設けられたこれらの当接部を第
 1当接部
 14と総称し、また第
 2係合部
 18に設けられた上記の当接部を第
 2当接部
 17と総称しているということである。

【００２３】

【発明の効果】

上記請求項１～請求項６のいずれかの空気調和機では、第１当接部と第２当接部との当接量を常に一定以上とすることができるので、前面パネルの優れた保持安定性や、前面パネル開閉時における安定した操作感を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の空気調和機の一実施形態の室内機における保持機構を説明するための原理図である。

【図２】上記室内機の斜視図である。

【図３】上記保持機構を示す室内機の部分断面図である。

【図４】上記保持機構を示す室内機の部分正面図である。

【図５】上記保持機構を示す拡大図である。

【図６】従来例の空気調和機に備えられた保持機構を説明するための原理図である。

【符号の説明】

- 1 本体ケーシング
- 4 前面パネル
- 13 第１可撓部

10

20

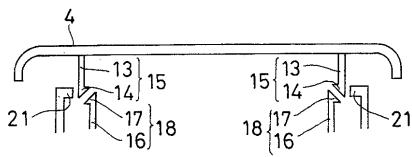
30

40

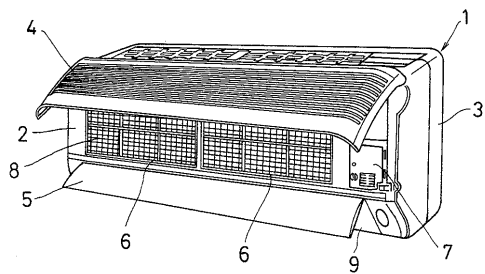
50

- 1 4 第 1 当接部
- 1 5 第 1 係合部
- 1 6 第 2 可撓部
- 1 7 第 2 当接部
- 1 8 第 2 係合部
- 2 1 凸部

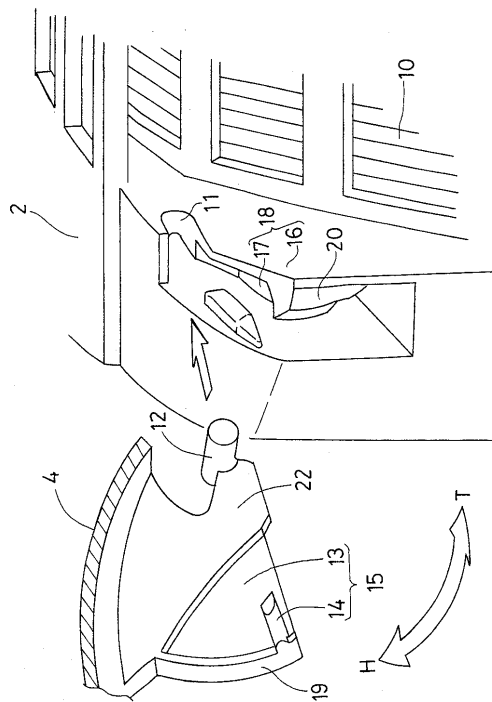
【 図 1 】



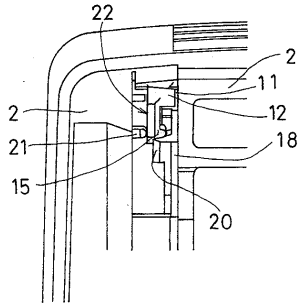
【 図 2 】



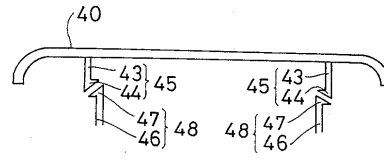
【 図 3 】



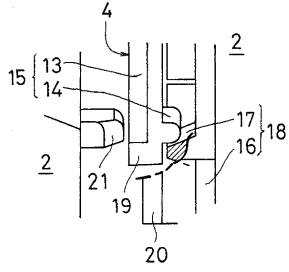
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平9 - 137961 (JP, A)
特開平2 - 263022 (JP, A)
特開平7 - 293926 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 1/00