

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5441750号  
(P5441750)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 F 13/20 (2006.01)

F 2 4 F 1/00 4 O 1 D

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-30284 (P2010-30284)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成22年2月15日 (2010.2.15)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2011-163733 (P2011-163733A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成23年8月25日 (2011.8.25)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成24年6月11日 (2012.6.11)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫
		(74) 代理人	100125494
			弁理士 山東 元希
		(74) 代理人	100141324
			弁理士 小河 卓
		(74) 代理人	100153936
			弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機の室内機及びそれを備えた空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも熱交換器が収納されている筐体を有し、

前記筐体の正面部は、

前記筐体の上面より突出した突出部を有し、

前記突出部には、

前記筐体の上面と接し、前記突出部を補強する突出部補強部材が、前記突出部の背面の幅方向における中央付近に取り付けられ、

手指を挿入するための凹部である取手部右及び取手部左が、前記突出部補強部材の両端側の位置であって前記突出部の背面に設けられている

ことを特徴とする空気調和機の室内機。

【請求項 2】

前記突出部は、

その横断面形状が正面側に突き出すように湾曲している

ことを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の室内機を備えた

ことを特徴とする空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、搬送用の取手を取り付けた空気調和機の室内機及びそれを備えた空気調和機に関するものである。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

空気調和機の室内機は、空調対象空間となる居住空間に設置されて利用されている。このような室内機には、壁面や天井面等に設置されるタイプの他に、床面に載置されるタイプが存在している。従来から、床面に載置されるタイプの室内機では、搬送性を改善するための工夫が種々施されている。

## 【 0 0 0 3 】

10

そのようなものとして、「空気調和機本体の底部に設けられた移動用のキャスターと、空気調和機本体裏板側の下方部に設けられた足掛けと、空気調和機本体裏板側の上方部に設けられた移動用の取手とを備えており、前記足掛けに加重を加えることにより裏板側に傾倒させて移動する。」というものが存在する（例えば、特許文献１）。これにより、空気調和機本体を移動する際に、多少、地面等に凹凸又は障害物があっても、本体裏板側上方部の取手を操作して、空気調和機を傾けた状態にすることにより、スムーズに移動させることが可能となっている。

## 【 0 0 0 4 】

また、空気調和機本体の筐体の一側面に設けられる吸気口と、排気口と、その吸気口と排気口を連通する送風路と、該送風路内に設けられて吸気口から吸い込んだ空気を冷却する蒸発器とを備えており、前記一側面に吸気口より突出させて取手を設けたことを特徴とする空気調和機が報告されている（例えば、特許文献２）。これにより、設置された空気調和機を取り出す際に、空気調和機の周りに十分な空間がなくても、把手を持って引き出せばよいので、簡単に空気調和機を搬送することが可能となっている。

20

## 【 0 0 0 5 】

また空気調和機本体に設けられている、空気の吹き出し口の形状を工夫し、取手の形状にすることで、吹き出し口と、空気調和機本体を移動するための取手を兼ね備えた空気調和機が提案されている（例えば、特許文献３）。これにより、取手を設けた際に、コンパクト性に優れ、また意匠性を損なわないような空気調和機を提供することが可能となっている。

30

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 実開平 7 - 2 8 2 0 号公報（第 1 図）

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 0 - 2 4 0 9 7 6 号公報（2 頁、第 1 図）

【 特許文献 3 】 特開 2 0 0 3 - 2 2 2 3 5 3 号公報（1 頁、第 1 図）

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

上記で記載したように、従来の空気調和機の室内機では、搬送性を高めるために、室内機の筐体自体に取手を取り付ける構成は存在するが、搬送中に室内機を破損させてしまうおそれがあった。一方で、搬送中に室内機を破損させることを避ける取手の構成は存在するが、それにより室内機の意匠性を損ねてしまっていた。

40

## 【 0 0 0 8 】

本発明は、以上のような課題を解決するためになされたもので、搬送時の利便性がよい室内機を提供することを第 1 の目的としている。また第 1 の目的に加えて、取手を設けた場合であっても意匠性を損うようなことがない室内機を提供することを第 2 の目的としている。また第 2 の目的に加えて、第 1 の目的と第 2 の目的を満たす室内機を備えた空気調和機を提供することを第 3 の目的としている。

## 【 課題を解決するための手段 】

50

## 【 0 0 0 9 】

本発明に係る空気調和機の室内機は、少なくとも熱交換器が収納されている筐体を有し、筐体の正面部は、筐体の上面より突出した突出部を有し、突出部には、筐体の上面と接し、突出部を補強する突出部補強部材が、突出部の背面の幅方向における中央付近に取り付けられ、手指を挿入するための凹部である取手部右及び取手部左が、突出部補強部材の両端側の位置であって突出部の背面に設けられている。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 0 】

本発明に係る空気調和機の室内機によれば、室内機の筐体の正面部は上面部より突出した突出部を有し、その突出部の背面に取手が設けられているので、室内機の搬送時の利便性がよいものとなっている。また、突出部の背面に取手を設けたことにより、室内機の意匠性が損なわれることを防ぐことが可能となっている。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機全体の正面側の斜視図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機全体の背面側の斜視図である。

【 図 3 】 本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機の手部の周辺図である。

【 図 4 】 本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の冷媒回路構成を示す概略構成図である。

。

## 【 発明を実施するための形態 】

20

## 【 0 0 1 2 】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機全体の正面側の斜視図である。室内機 1 は、少なくとも熱交換器が備えられて構成されており、それらは筐体 2 によって覆われている（室内機 1 の構成と動作の詳細は、実施の形態 2 にて説明する）。本実施の形態 1 での室内機 1 の形状は、略直方体の形状をしているが、室内機 1 の形状は限定されるものではない。しかし本実施の形態 1 では略直方体形状として説明する。図 1 の本実施の形態 1 の室内機 1 の筐体 2 は、少なくとも筐体正面部 3 と、筐体右側部 6 a と、筐体左側部 6 b と、筐体背面部 7 と、筐体上面部 8 a と、筐体底面部 8 b とからなる。

## 【 0 0 1 3 】

30

筐体正面部 3 は、室内機 1 を正面から見たときに、正面に取り付けられ、筐体 2 の一部分を構成するものである。筐体正面部 3 は、任意の厚みを持つ長方形の板材を、略水平方向に例えば凹部形成されるように湾曲させた形状をしている。つまり、筐体正面部 3 は、正面から見たときに、縦方向の中心線部分が両端部分よりも背面側となるような形状をしている。

## 【 0 0 1 4 】

また、筐体正面部 3 には、正面上方パネル 3 a と、正面中央パネル 3 b と、正面下方パネル 3 c と、が取り付けられている。なお、筐体正面部 3 と、正面上方パネル 3 a と、正面中央パネル 3 b と、正面下方パネル 3 c と、は別体である場合を例に示しているが、一体であってもよい。これらが、筐体正面部 3 に取り付けられて、それぞれが意匠面として室内機 1 の外観を構成している。

40

## 【 0 0 1 5 】

また筐体正面部 3 の上方部には、筐体上面部 8 a より略鉛直方向に突出した突出部 1 0 が設けられている。筐体正面部 3 と突出部 1 0 は同一の部材で構成してもよく、別の部材で構成してもよい。

## 【 0 0 1 6 】

突出部 1 0 は、室内機 1 を搬送するための取手が設けられている。従って、ユーザーの手指が、突出部 1 0 に挿入することができる程度（例えば、10 c m 程度）に、筐体上面部 8 a から上方向に突出しているものとする。つまり、突出部 1 0 は、背面側にユーザーの手指が挿入できる程度の凹部（図 2 に示す取手部右 1 1 a 及び取手部左 1 1 b ）が形成

50

されており、この凹部が筐体上面部 8 a により隠れてしまわない程度に、筐体上面部 8 a より鉛直方向側に突出させるように、設けられている。

【 0 0 1 7 】

また、突出部 1 0 の背面側には、突出部 1 0 を補強する突出部補強部材 1 2 が取り付けられている。突出部補強部材 1 2 は、突出部 1 0 の背面と、筐体上面部 8 a 面と、に接するように取り付けられている。つまり、突出部補強部材 1 2 は、突出部補強部材 1 2 の一面（正面）、且つ、突出部補強部材 1 2 の底面がそれぞれ突出部 1 0 の背面と筐体上面部 8 a と接するように取り付けられており、突出部 1 0 を補強するようになっている。

【 0 0 1 8 】

突出部補強部材 1 2 の形状について説明する。突出部補強部材 1 2 の底面は、その底面全面と筐体上面部 8 a の面が接するようになっている。また、突出部補強部材 1 2 の側面（正面側の側面）は、その側面全面と突出部 1 0 の背面が接するようになっている。また、突出部補強部材 1 2 の上部面は斜面となっている。このように、この突出部補強部材 1 2 の形状は、室内機 1 の側面方向から見ると、略三角柱形状をしている。

【 0 0 1 9 】

突出部補強部材 1 2 と筐体 2 の固定方法について説明する。

突出部補強部材 1 2 の斜面には、突出部補強部材 1 2 を室内機 1 に固定するための、固定部材 1 3 を挿入できるような穴が、鉛直方向に形成されている。この固定部材 1 3 をその穴に挿入することにより、突出部補強部材 1 2 が筐体 2 に固定される。

【 0 0 2 0 】

筐体右側部 6 a は、室内機 1 を正面から見たときに右側に取り付けられ、筐体 2 の一部分を構成するものである。筐体右側部 6 a を室内機 1 の右側面から見た形状は、略長方形であり、特殊な形状はしていない。つまり、筐体右側部 6 a は平らな板材である。しかし筐体右側部 6 a の形状は上記に限定されるものではない。

【 0 0 2 1 】

筐体左側部 6 b は、室内機 1 を正面から見たときに左側に取り付けられ、筐体 2 の一部分を構成するものである。筐体左側部 6 b を室内機 1 の左側面から見た形状は、略長方形であり、特殊な形状はしていない。つまり、筐体左側部 6 b は平らな板材である。また筐体右側部 6 a と筐体左側部 6 b は、互いに向きあう面は平行になるように、室内機 1 に取り付けられている。しかし筐体左側部 6 b の形状は上記に限定されるものではない。

【 0 0 2 2 】

筐体背面部 7 は、室内機 1 を正面から見たときに背面に取り付けられている筐体 2 の一部分を構成するものである。筐体背面部 7 を背面側から見た形状は、略長方形であり、特殊な形状はしていない。つまり、筐体背面部 7 は平らな板材である。しかし筐体背面部 7 の形状は上記に限定されるものではない。

【 0 0 2 3 】

筐体上面部 8 a は、室内機 1 を正面から見たときに上側に取り付けられ、筐体 2 の一部分を構成するものである。筐体上面部 8 a を、室内機 1 の上方から見た形状は、略長方形であり、特殊な形状はしていない。つまり筐体上面部 8 a は、平らな板材である。しかし、筐体上面部 8 a の形状は、上記に限定されるものではない。

【 0 0 2 4 】

筐体底面部 8 b は、室内機 1 の底部に取り付けられている筐体 2 の一部分を構成するものである（載置されたときに床面と接触する部分）。筐体底面部 8 b を底面側から見た形状は略長方形であり、特殊な形状はしていない。つまり筐体底面部 8 b は、平らな板材である。また筐体上面部 8 a と筐体底面部 8 b は、互いに向き合いう面は平行になるように、室内機 1 に取り付けられている。しかし、筐体底面部 8 b の形状は、上記に限定されるものではない。

【 0 0 2 5 】

次に、本実施の形態 1 の特徴部分である突出部 1 0 について詳細に説明する。

図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機の室内機全体の背面側の斜視図である

10

20

30

40

50

。図2の点線部で示されるように、突出部10の背面において、突出部補強部材12が取り付けられていない位置には、手指を挿入して搬送するための、取手部右11a及び取手部左11bが設けられている。また、取手部右11a及び取手部左11bは、突出部10と一体となっている。つまり、取手部右11a及び取手部左11bは、突出部10の背面側に凹部を設けることで形成されるようになっている。

【0026】

室内機1の側面と平行な面で、取手部右11a又は取手部左11bの断面を見ると略コの字型となっている。取手部右11a及び取手部左11bの鉛直方向の長さは、指が挿入できる程度（例えば、指の太さから考えて5cm）であるとよい。

【0027】

また、取手部右11a及び取手部左11bの幅（筐体左側部6bから筐体右側部6aに向かう方向と平行になる部分）の長さは、人差し指、中指、薬指、小指を一緒に挿入できる程度（例えば、人差し指と中指と薬指と小指の太さの合計から考えて10cm）であるとよい。

【0028】

また、取手部右11a及び取手部左11bの室内機1の正面から背面に向かう方向の長さ（奥行き）は、挿入した手指で室内機1を持ち上げることができる程度（例えば、指の長さから考えて10cm）であるとよい。

【0029】

また図2に示すように、室内機1を搬送する際につかむ取手部右11a及び取手部左11bは、突出部10の背面に隠れるように設けられている。従って、正面側や側面側から室内機1を見た際に、取手部右11a及び取手部左11bが見えてしまうことはない。

【0030】

従って、室内機1に取手を設けることで意匠性が損なわれてしまっていたが、そういったことを本実施の形態1に係る室内機1では避けることが可能となっている。

【0031】

次に、本実施の形態1における室内機1の搬送について説明する。

図3は、本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機の取手部の周辺図である。突出部補強部材12は、上記したように、取手部右11a及び取手部左11bに手指をいれて搬送する際に発生する力により、突出部10が壊れてしまわないように、補強する役割を果たしている。

【0032】

通常、突出部10のような形状の部材は、上方に引き上げる力が加わった際、中央付近の強度が弱い。そのため、突出部補強部材12は、突出部10の中でも強度の弱い位置（突出部の中央付近）に取り付けられており、室内機1（特に、突出部10や突出部10が取り付けられている筐体正面部3、筐体上面部8a）が破損してしまうことを防ぐことが可能となっている。

【0033】

また、突出部補強部材12は、上記で記載したように、突出部10の中央付近に取り付けられているため、誤って突出部10の強度が弱い部分を取手としてつかんでしまうこともないため、室内機1を破損させることを防ぐことが可能となっている。

【0034】

また突出部補強部材12も、取手部右11a及び取手部左11bと同様に、突出部背面に隠れるような位置に配置されている。そのため、室内機1の正面側から、室内機1を見たとき、突出部10が見えてしまうことはない。そのため突出部補強部材12を室内機1に取り付けることで、室内機1の意匠性を損なうようなことがないというのは言うまでもない。

【0035】

また、筐体正面部3は、室内機1を正面から見て背面に向かう方向に凹部形状に湾曲している。よって、突出部10も同様に凹状に湾曲した形状となる。つまり突出部10の両

10

20

30

40

50

端部分は、正面に突き出すような構造となる。一方で、突出部 10 の中央付近は、正面方向から背面方向に凹んだ形状となっている。

【0036】

例えば、室内機 1 の背面に立って、一人で室内機 1 を搬送することについて説明する。取手部右 11a 及び取手部左 11b に、手の甲を下にして、それぞれ左右の手指を挿入するのが自然である。

そのとき、人差し指と中指は、取手部右 11a 及び取手部左 11b の端側（突出部の端側）に当たる部分に位置するようになる。

一方で、薬指と小指は、取手部右 11a 及び取手部左 11b の中央側（突出部の中央側）にあたる位置に挿入されることになる。

10

【0037】

これにより、取手部右 11a 及び取手部左 11b に手の甲を下にして手指を挿入したときに、手指が自然な状態になるようになっている。というのも、一般的に人差し指と中指は、薬指と小指より長いからである。

【0038】

更に、上記のような取手の構造のとき、手指を挿入して持ち上げた際に両肘が体の内側でなく、外側に開くような状態になる。これにより、取手部右 11a 及び取手部左 11b を力強く握みやすくなり、搬送しやすくなる。取手が握みにくいと、ユーザーは室内機 1 を搬送しにくくなってしまう。しかし、室内機 1 ではそういったことを回避することが可能となっている。

20

【0039】

以上のように、本実施の形態 1 に係る室内機 1 は、筐体上面部 8a より突出するように筐体正面部 3 が取り付けられ、その突出部 10 の背面に搬送用の取手部右 11a 及び取手部左 11b を設けられている。それにより、例えば、室内機 1 の空気の吹き出し口を取手としてしまい、室内機 1 にキズ、打痕をつけてしまうことを回避しながら、室内機 1 を搬送することが可能となっている。また室内機 1 に取手を設けることにより、室内機 1 の意匠性を損ねることはない。

【0040】

実施の形態 2 .

本発明の実施の形態 1 の室内機を空気調和機 100 に適用したものを実施の形態 2 として説明する。

30

図 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機 100 の冷媒回路構成を示す概略構成図である。図 4 に基づいて、空気調和機の構成及び動作の例を説明する。空気調和機 100 は、室外機 101 と図 1 ~ 図 3 で説明した室内機 1 から構成されている。室内機 1 には、少なくとも室内機用熱交換機 102 と、絞り装置 103 が備えられている。また室外機 101 には、少なくとも圧縮機 104 と、室外機用熱交換機 105 が備えられている。

【0041】

そして、図 4 に示すように空気調和機 100 は、室内機用熱交換機 102 と、圧縮機 104 と、室外機用熱交換機 105 と、絞り装置 103 と、を冷媒配管 110 で順次接続して構成されている。

40

【0042】

室内機用熱交換機 102 は、暖房運転時には凝縮器、冷房運転時には蒸発器として機能し、冷媒配管 110 を導通する冷媒と空気との間で熱交換を行い、空調空気を生成するものである。

【0043】

室外機用熱交換機 105 は、暖房運転時には蒸発器、冷房運転時には凝縮器として機能し、冷媒配管 110 を導通する冷媒と空気との間で熱交換を行い、その冷媒を凝縮・液化又は気化・ガス化するものである。

【0044】

絞り装置 103 は冷媒配管 110 を導通する冷媒を減圧して膨張させるものである。こ

50

の絞り装置 103 は、例えば毛細管や電磁弁で構成するとよい。

【0045】

次に冷房運転時の、空気調和機の動作について説明する。空気調和機が起動されると、まず圧縮機が、気体になっている冷媒（例えば、単一冷媒、非共沸混合冷媒、あるいは二酸化炭素やプロパン等の自然冷媒を用いることができる。）を圧縮し、冷媒の温度と圧力を上昇させる。次に、室外機用熱交換機にその冷媒は送り込まれて、放熱する。これにより冷媒の温度は下がる。次に、毛細管に送り込まれて、高圧となった冷媒の圧力は下げられて、液化する。

【0046】

このようにして、液化された低温の冷媒は、室内機 1 に送り込まれる。室内機 1 に設けられたファン等により、その冷媒に空気を吹き付ける。それによって空気は冷却され、室内に放出される。これにより室内を冷却することが可能となる。一方、室内機用熱交換機を通過した冷媒は、気化し、再び圧縮機に送り込まれる。このサイクルを連続的に行うことで、室内に冷却された空気を送り込むことが可能となり、室内を冷却することができるようになっている。

10

【0047】

最後に、簡単に室内機 1 の説明をする。室内機 1 の筐体 2 には、吸気口と排気口が形成されている。また、筐体 2 内部には、少なくとも送風機（ファン）と室内機用熱交換機 102 が備えられて構成されている。室内機 1 は、吸気口から空気を空気調和機の内部に取り込み、取り込んだ空気を室内機用熱交換機 102 に送り込み空気を加温又は冷却して、排気口から放出し、例えば家屋の温度を調節することが可能となっている。

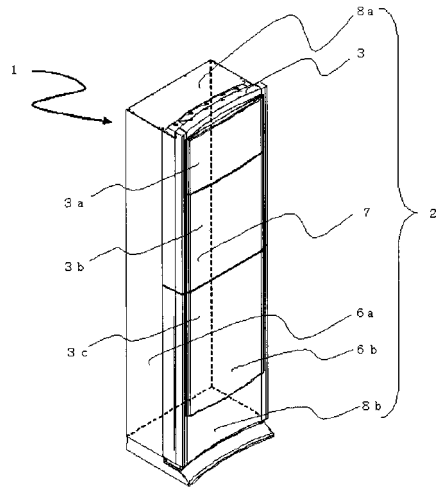
20

【符号の説明】

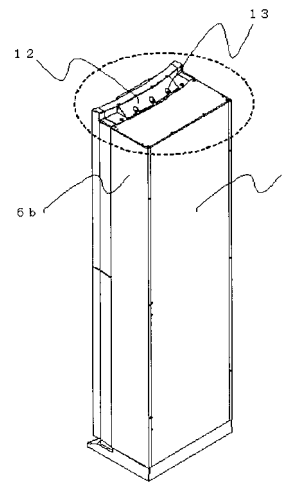
【0048】

1 室内機、2 筐体、3 筐体正面部、3a 正面上方パネル、3b 正面中央パネル、3c 正面下方パネル、6a 筐体右側部、6b 筐体左側部、7 筐体背面部、8a 筐体上面部、8b 筐体底面部、10 突出部、11a 取手部右、11b 取手部左、12 突出部補強部材、13 固定部材、100 空気調和機、101 室外機、102 室内機用熱交換機、103 絞り装置、104 圧縮機、105 室外機用熱交換機、110 冷媒配管。

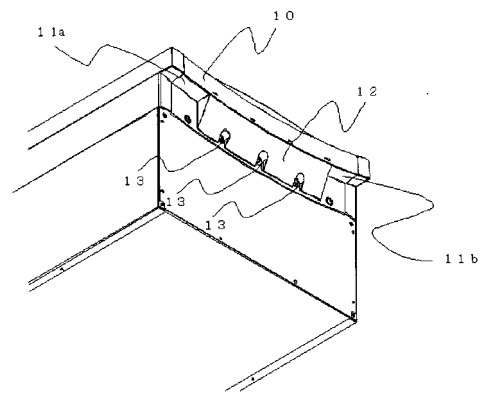
【図 1】



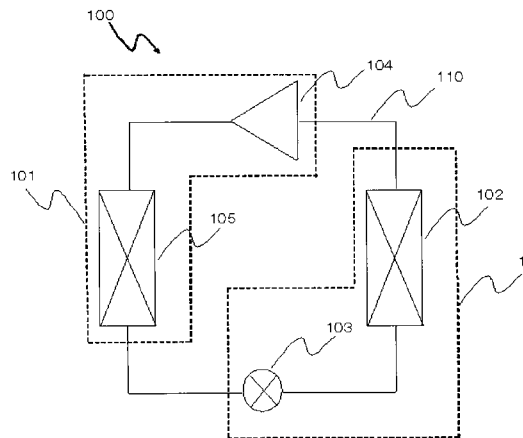
【図 2】



【図 3】



【図 4】





---

フロントページの続き

(74)代理人 100160831

弁理士 大谷 元

(72)発明者 三輪 雅明

東京都千代田区九段北1丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 渡邊 聡

(56)参考文献 特開平05-157277(JP,A)

特開平07-280420(JP,A)

特開2006-308281(JP,A)

特開2006-038268(JP,A)

特開2004-020144(JP,A)

特開2003-332023(JP,A)

実開平02-137632(JP,U)

特開2006-308272(JP,A)

特開平02-242076(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/20