(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年4月4日(04.04.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/065867 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 13/20 (2006.01) *F24F 11/526* (2018.01)
F24F 11/38 (2018.01) *F24F 13/28* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/036011

(22) 国際出願日： 2018年9月27日(27.09.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2017-186781 2017年9月27日(27.09.2017) JP
特願 2018-059019 2018年3月26日(26.03.2018) JP

(71) 出願人: ダイキン工業株式会社 (**DAIKIN INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒5308323 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 Osaka (JP).

(72) 発明者: 守谷 聡乃 (**MORIYA, Satono**). 森 隆滋(**MORI, Takashige**).

(74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人(**SHINJYU GLOBAL IP**); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町１丁目４番１９号サウスホレストビル Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,

(54) **Title:** AIR CONDITIONER INDOOR UNIT

(54) 発明の名称： 空調室内機

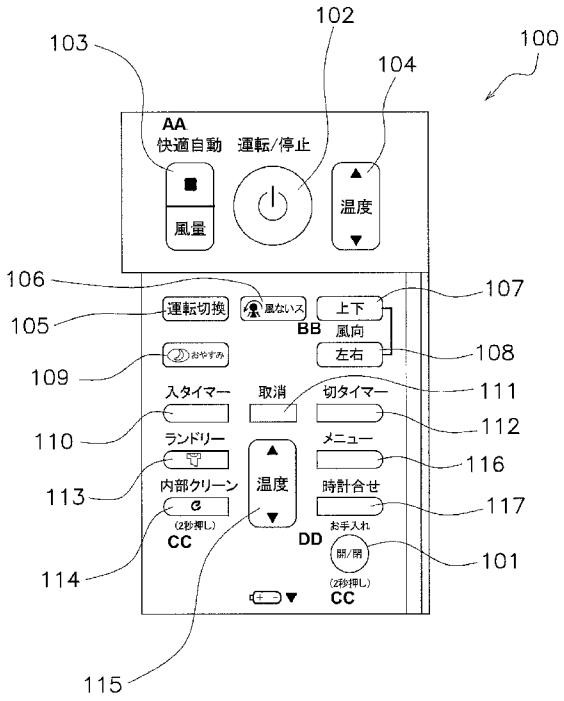


FIG. 9:
101 Open/close
102 Run/stop
103 Air volume
104, 115 Temperature
105 Switch operation
106 No breeze
107 Up/down
108 Left/right
109 Nighttime
110 On timer
111 Cancel
112 Off timer
113 Laundry
114 Internal cleaning
116 Menu
117 Adjust clock
AA Auto-comfort
BB Breeze direction
CC Press for 2 seconds
DD Maintenance

(57) **Abstract:** In order to remove a filter from an air conditioner indoor unit in which a front panel opens and closes, a user must open the front panel manually. Depending on the configuration of the model, this operation is difficult. Therefore, this air conditioner (10) comprises: a heat exchanger (14); a fan (13); a filter (34); a housing (50); a first panel (11) capable of moving between a first position covering the front surface of the housing (50) and a second position away from the font surface of the housing (50); a panel transfer mechanism (21) capable of moving the first panel (11) from the first

WO 2019/065867 A1

[続葉有]

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

position to the second position; and a control unit (2) which, when a first switch (101) is operated by a user while the air-conditioning operation is stopped, controls the panel transfer mechanism (21) and moves the first panel (11) from the first position to the second position while the fan (13) remains stopped.

(57) 要約:前面のパネルが開閉を行う空調室内機において、フィルターの着脱のために、ユーザーが前面のパネルを手動で開にする必要があった。機種の構成によっては、この操作が困難であった。空調室内機(１０)は、熱交換器(１４)と、ファン(１３)と、フィルター(３４)と、筐体(５０)と、筐体(５０)の前面を覆う第１位置と、筐体(５０)の前面から離間した第２位置との間を移動可能な、第１パネル(１１)と、第１パネル(１１)を、第１位置から第２位置に移動できる、パネル搬送機構(２１)と、空調運転停止時に、ユーザーによって第１スイッチ(１０１)が操作されると、ファン(１３)の停止状態は継続したままで、パネル搬送機構(２１)を制御して、第１パネル(１１)を第１位置から第２位置に移動させる、制御部(２)と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 空調室内機

技術分野

[0001] 前面のパネルが開閉を行う空調室内機に関する。

背景技術

[0002] 空気調和装置においては、熱交換機の空気の吸入口に配置されたフィルターを随時掃除するのが望ましい。一方、空調室内機の前面には、パネルが配置されており、フィルターの掃除には、このパネルを開にした状態で、フィルターの掃除、または、フィルターの着脱が行われる（特許文献１：特開２０００－２３４７６０号公報）。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 従来、フィルターの清掃時に、このパネルを開にするためには、手動でパネルを持ち上げて行われてきた。

[0004] しかしながら、機種によっては、手動でパネルを開にするのは困難である。また、無理に開けようとすることにより、パネル自体やパネルの周囲をいためてしまう恐れがあった。

課題を解決するための手段

[0005] 第１観点の空調室内機は、壁掛け式である。空調室内機は、熱交換器と、ファンと、フィルターと、筐体と、第１パネルと、パネル搬送機構と、制御部とを備えている。熱交換器は、空気と冷媒の熱交換をさせる。ファンは、熱交換器への空気の流れを生成する。フィルターは、空気を清浄化させる。筐体は、熱交換器、ファン、フィルターを収容する。筐体は、室内の側壁に固定される。第１パネルは、第１位置と第２位置を有する。第１位置は、筐体の前面を覆う位置である。第２位置は、筐体の前面から離間した位置である。パネル搬送機構は、第１パネルを第１位置から、第２位置に搬送する。制御部は、空調運転停止時に、ユーザーによって、第１スイッチが操作され

ると、ファンの停止状態は継続したままで、パネル搬送機構を制御して、第１パネルを第１位置から第２位置へ移動させる。

[0006] 第１観点の空調室内機は、第１スイッチの操作でパネルを操作できるため、ユーザーが第１パネルを手動で第１位置から動かさなくて良く、利便性に優れている。

[0007] 第２観点の空調室内機は、第１観点の空調室内機であって、制御部と有線または無線で通信可能な端末をさらに備えている。第１スイッチは、端末に配置されている。

[0008] 第２観点の空調室内機は、第１スイッチが端末に配置されているために、ユーザーは操作が理解しやすい。

[0009] 第３観点の空調室内機は、第１観点の空調室内機であって、第１スイッチは、筐体に配置されている。

[0010] 第３観点の空調室内機は、筐体に第１スイッチが配置されているため、端末を使わずに、手動でなく、第１パネルを操作することが出来る。

[0011] 第４観点の空調室内機においては、第１スイッチは、ユーザーの携帯端末のディスプレイ上に表示されるものである。

[0012] 第４観点の空調室内機は、携帯端末の操作で、ユーザーが第１パネルを第１位置から移動させることが出来、利便性に優れている。

[0013] 第５観点の空調室内機は、第１観点～第４観点のいずれかの空調室内機であって、パネル搬送機構による第１パネルの第１位置から第２位置への移動は、第１パネルの前方への平行移動と、上方への平行移動の組み合わされた動きである。

[0014] 第６観点の空調室内機は、第５観点の空調室内機であって、第１パネルの上方に、さらに第２パネルを備える。パネル搬送機構が、第１パネルを第１位置から直線的に第２位置に移動させるには、第２パネルが障害となっている。

[0015] 第７観点の空調室内機は、第１観点～第６観点のいずれかの空調室内機であって、第１パネルの第１位置から第２位置への移動は、ユーザーが手動で

行うことも可能である。

[0016] 第８観点の空調室内機は、第１観点～第７観点のいずれかの空調室内機であって、フィルターの清掃は、ユーザーが第１パネルを第１位置から第２位置へ移動させた後で、さらに、ユーザーが手動で第１パネルの上部を軸にして下部を前方に引き出す回転動作によって、第３位置に移動した後で行われる。

[0017] 第９観点の空調室内機は、第１観点～第８観点のいずれかの空調室内機であって、パネル搬送機構は、第１パネルを、第２位置から第１位置に移動させることも可能である。制御部は、ユーザーが前記第１スイッチを操作したとき、第１パネルが第２位置にあるときは、パネル搬送機構に第１パネルを第１位置に移動させる。

[0018] 第１０観点の空調室内機は、第１観点～第８観点のいずれかの空調室内機であって、パネル搬送機構は、第１パネルを、第２位置から第１位置に移動させることも可能である。制御部は、空調運転停止時に、ユーザーが第１スイッチを操作したとき、第１パネルが第１位置から第２位置に移動中のときは、パネル搬送機構に第１パネルをいったん停止させた後、第１位置に移動させ、第１パネルが第２位置から第１位置に移動中のときは、パネル搬送機構に第１パネルをいったん停止させた後、第２位置に移動させる。

[0019] 第１１観点の空調室内機は、第１観点～第１０観点のいずれかの空調室内機であって、制御部は、空調室内機が空調運転中には、ユーザーが第１スイッチの操作により入力した命令を実行しない。

[0020] 第１２観点の空調室内機は、第１１観点の空調室内機であって、ユーザーが入力した命令を実行しないときに、命令を実行しない旨をユーザーに知らせる音を発生するブザーをさらに備える。

[0021] 第１３観点の空調室内機は、第１観点～第１２観点のいずれかの空調室内機であって、制御部は、ユーザーの第１スイッチの操作により、第１パネルが第１位置から第２位置に移動中に、ユーザーの第２スイッチの操作により、空調運転開始の命令を受けたときは、第１パネルの第２位置への移動を継

続させ、第１パネルが第２位置に停止した後で、空調室内機の空調運転を開始させる制御を行う。

[0022] 第１４観点の空調室内機は、第１観点～第１３観点のいずれかの空調室内機であって、第１パネルの開閉異常を検知する開閉異常検知部をさらに備える。制御部は、ユーザーの第１スイッチの操作により第１パネルが移動するときには、開閉異常検知部による開閉異常検知は行わない。

[0023] 第１５観点の空調室内機は、第１観点～第１４観点のいずれかの空調室内機であって、空調運転のほかに、内部クリーン運転を行うことができる。制御部は、内部クリーン運転実行中に、ユーザーにより第１スイッチが操作された場合には、内部クリーン運転を停止させた後に、ユーザーの操作により入力された命令を実行する。

[0024] 第１６観点の空調室内機は、第１５観点の空調室内機であって、制御部は、ユーザーにより前記第１スイッチの操作による内部クリーン運転の停止動作期間中に、さらに、ユーザーにより第１スイッチが操作された場合は、停止動作期間中の操作回数が奇数回のときは、第１パネルを第１位置で停止させ、停止動作期間中の操作回数が偶数回のときは、第１パネルを第２位置で停止させる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]空気調和装置１の全体構成図である。

[図2]空調室内機１０の運転停止時の斜視図である。

[図3]空調室内機１０の空調運転時の斜視図である。

[図4]空調室内機１０の運転停止時の側面図である。

[図5]空調室内機１０の空調運転時の側面図である。

[図6]空調室内機１０の空調停止時の断面図である。

[図7]空調室内機１０の空調運転時の断面図である。

[図8]空調室内機１０の第１パネル１１の清掃時の位置を示す図である。

[図9]端末１００の一部の概略模式図である。

[図10]ユーザーにより第１スイッチ１０１の操作があったときに空気調和装

置１の運転制御を示すフローチャートである。

[図11A]ユーザーにより第１スイッチ１０１の操作があったときに空気調和装置１の別の運転制御を示すフローチャートである。

[図11B]図１１Ａの１の部分の運転フローを示す図である。

[図12]内部クリーン運転モードを有する空気調和装置１において、ユーザーにより第１スイッチ１０１の操作があったときに空気調和装置１の運転制御を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0026] ＜第１実施形態＞

（１）全体構成

空気調和装置１について全体構成を説明する。図１は、空気調和装置１の概略構成図である。空気調和装置１は、蒸気圧縮式の冷凍サイクルを行うことによって、建物等の室内の冷房及び暖房を行うことができる。空気調和装置１は、主として、空調室内機１０と、空調室外機２０と、空調室内機１０と空調室外機２０とを接続する液冷媒連絡管４及びガス冷媒連絡管５と、空調室内機１０および空調室外機２０の構成機器を制御する制御部２と、を有している。そして、空気調和装置１の蒸気圧縮式の冷媒回路３は、空調室内機１０と空調室外機２０とが冷媒連絡管４、５を介して接続されることによって構成されている。

[0027] 空調室外機２０は、室外（建物の屋上や建物の壁面近傍等）に設置されている。空調室外機２０は、主として、アキュムレータ７と、圧縮機８と、四路切換弁２４と、室外熱交換器９と、膨張機構としての膨張弁６と、液側閉鎖弁２６と、ガス側閉鎖弁２５と、室外ファン２３と、を有している。各機器及び弁間は、冷媒管によって接続されている。

[0028] 空調室内機１０は、室内（居室や天井裏空間等）に設置されている。空調室内機１０は、主として、室内熱交換器１４と、室内ファン１３と、を有している。

[0029] 空気調和装置１は、室内の空調運転を行う。空調運転とは、冷房、暖房、

除湿、加湿、送風などの運転モードを含んでも良い。

[0030] （２）空調室内機１０の構成

空調室内機１０について説明する。空調室内機１０は、熱交換器１４と、ファン１３と、筐体５０と、第１パネル１１と、第２パネル１２と、フィルター３４と、制御部２（図１に図示）とを備えている。本実施形態の空調室内機１０は、壁掛け式である。

[0031] 筐体５０は、熱交換器１４と、ファン１３とを、内部に収容している。

[0032] 熱交換器１４は、図７の断面図に示されているように、ファン１３を覆うように配置されている。ファン１３の回転により、室内の空気が筐体５０の内部の吸込口５１に取り込まれて、熱交換器１４において、空気と冷媒で熱交換を行う。冷媒と熱交換した空気は、ファン１３の回転によって、筐体５０の下部の吹出口５２より、室内に放出され、暖房または冷房等を行う。

[0033] フィルター３４は、吸込口５１に流入した空気が熱交換器１４に入る前に、通過する。フィルター３４は、空気中のごみなど余分な粒子を捉えて、空気を清浄化する。フィルター３４は着脱可能である。フィルター３４を清掃する際には、空調室内機１０より取り外して、清掃することが出来る。

[0034] 第１パネル１１と、第２パネル１２は、図４、６に示すように、空調運転の停止時に、筐体５０の前面を覆っている。本実施形態においては、第２パネル１２は、固定である。第１パネル１１は可動式である。第１パネルの停止時の位置を第１位置とする。閉位置といってもよい。第１パネルは、空調運転時に、図５、７に示すように、筐体５０の前面に平行移動するとともに、大体第２パネルの高さ分だけ、上方へ移動する。この第１パネルの移動後の位置を第２位置とする。開位置と呼んでもよい。第１パネル１１が、第２位置に移動することによって、熱交換器１４の前面に、室内の空気を取り込む空間である吸込口５１が出来る。これによって、空調室内機１０は、空調運転時に冷媒と熱交換する空気を取り込めるようになる。また、第１パネル１１は、停止時の第１位置にあるときは、吹出口５２の前を覆っているので、これを第２位置に移動させることにより、吹出口５２の前を開放する。な

お、第１パネルは、図７に示すように、第１位置と第２位置の間を移動できる。本明細書において、その中間の状態のときは、基本的に空調運転が可能であり、第２位置と呼ぶ場合がある。ただし、第１位置に近く、空調運転ができないほど、筐体５０に近い場合は、その場合も含めて第１位置と呼ぶ場合がある。

[0035] パネル搬送機構２１は、第１パネル１１を、第１位置から第２位置へ、または、その逆に搬送する。パネル搬送機構２１は、図７に示すように、第１クランク２１１および第２クランク２１２を有している。第１クランク２１１、第２クランク２１２ともに、一方は、筐体５０側に取り付けられており、他方は、第１パネル１１側に取り付けられている。第１クランク２１１の筐体５０側は、モータの出力軸に取り付けられており、モータが出力軸を回転させることにより、第１クランク２１１は、図７のＲｍに記載された範囲を回転する。モータは、制御部２によって制御が可能である。この第１クランクの動きによって、第１パネル１１は、図６の第１位置から、図７の第２位置に移動できる。このように第１パネル１１の第１位置から第２位置への移動の軌跡は、直線的ではなく、円弧状である。第１パネル１１を直線的に移動させようとすると、第２パネル１２が障害となる。ユーザーが手動でこのようなパネル搬送を行うことも可能ではあるが、困難を伴い、場合によっては、第１パネル１１や第２パネル１２を傷つける恐れがある。

[0036] 図８に示すように、本実施形態の空調室内機１０は、パネル搬送機構２１に付随して、さらに、パネル支持部材２２を有している。パネル支持部材２２は、第１パネル１１が第１位置または第２位置のときは、ほぼ、鉛直に立っており、第１パネルの裏面に沿っている。フィルター３４の清掃時に、第１パネル１１が第２位置から、ユーザーが第１パネル１１の下部を引き出して、第１パネル１１の上部を軸にして回転させたとき、パネル支持部材２２は、図８の矢印の方向に引き出されて、第１パネル１１を第３位置に支持した状態で、停止する。第１パネル１１が第３位置に配置された状態で、ユーザーはフィルター３４の着脱が可能となる。フィルター３４は、取り外した

状態で、清掃を行う。

[0037] 本実施形態の空調室内機１０は、図７に示すように、さらに、第１風向調整羽根３０、第２風向調整羽根３１、第３風向調整羽根３２を備えている。第１風向調整羽根３０は、フラップと呼んでも良い。第１風向調整羽根３０は、空調運転時に、吹出口５２から吹出される空気の向きを調整する。空調運転が停止状態のときは、図６に示すように、第１風向調整羽根３０は、吹出口５２の下面を覆っている。空調運転時には、図７に示すように、第１風向調整羽根３０は、１８０°回転して上下を反転させた上で、吹出口５２の上、前に移動した第１パネル１１の下に、移動して、停止している。

[0038] 第２風向調整羽根３１は、吹出口５２の中に配置されている。第２風向調整羽根３１は、姿勢を変更することにより、空気の吹出し方向を調整する。

[0039] 第３風向調整羽根３２は、ファン１３を通過して室内に噴出される空気の通路であって、吹出口５２の手前に配置されている。第３風向調整羽根３２は、その姿勢を変化することにより、左右方向の空気の吹出し方向を調整する。

[0040] 空調室内機１０はさらに、ブザー（図示せず）を備えている。ブザーは、制御部２によって、制御されている。制御部２は、たとえば、ユーザーの命令を実行しない場合に、ブザーにより警告音を発して、その旨を伝える。

[0041] 制御部２は、少なくともプロセッサを有している。制御部２は、空調室内機１０のいずれかの場所に備えても良い。制御部２は、少なくとも、圧縮機８、室内ファン１３、第１パネル１１を制御する。制御部２は、複数のプロセッサから構成されていても良い。たとえば、空調室内機１０と、空調室外機２０とに備えても良い。

[0042] （３）端末１００

図３または図９に示すように、空調室内機１０は、筐体５０など、以上説明した様々な構成要素を含む本体から隔離した端末１００を備える。端末１００は、リモコンと呼んでもよい。端末１００は、空気調和装置１の専用端末であってもよい。端末１００は、有線または無線で、本体中の制御部２と

双方向通信可能である。図３の場合は、無線である。端末１００は、各種スイッチ１０１～１１７を有している。ユーザーは、空気調和装置１に命令を与えるために、各種スイッチ１０１～１１７を操作する。ユーザーがスイッチを操作すると、命令が、無線通信によって、本体の制御部２に伝えられ、制御部２は、命令の内容を適宜解釈して実行していく。

[0043] 端末１００は、ディスプレイ（図示せず）を有しても良い。ディスプレイは、空気調和装置１の運転状態や、ユーザーの各種スイッチ１０１～１１７による命令の入力内容などを表示する。ユーザーがスイッチ操作で入力した命令を制御部２が実行できない旨を、ディスプレイに表示しても良い。

[0044] 端末１００は、第１スイッチ１０１を有している。第１スイッチ１０１そのもの、またはその周辺部には、第１スイッチ１０１の操作の内容として、「お手入れ」、「開／閉」、「（２秒押し）」などの表示がある。「お手入れ」は、フィルターの清掃時に第１スイッチ１０１を使うことを示している。「開／閉」の表示のうち、「開」は、第１パネル１１が第２位置にあることを示し、「閉」は、第１位置にあることを示している。つまり、この第１スイッチ１０１を操作することによって、第１パネルが第１位置にあるときは、第２位置に移動すること、第１パネルが第２位置にあるときは第１位置に移動することを示している。「（２秒押し）」は、このスイッチを機能させるためには、２秒以上継続して押し続ける必要があることを示している。いわゆる、「長押し」である。つまり、第１スイッチ１０１は、短時間押すだけでは、機能しない。

[0045] 端末１００は、さらに、第２スイッチ１０２を有していても良い。第２スイッチ１０２は、空調運転の起動または停止の命令を与える、スイッチである。ユーザーが第２スイッチ１０２を押すと、空気調和装置１は、空調運転を開始する。また、空調運転中に、ユーザーが第２スイッチ１０２を操作した場合には、空調運転を停止する。

[0046] なお、空調運転停止状態のときに、第２スイッチ１０２が操作された場合、第１スイッチ１０１が操作された場合と同様に、第１パネル１１は、第１

位置から、第２位置に移動する。第２スイッチ１０２が操作された場合が、第１スイッチ１０１が操作された場合と異なるのは、空調運転が開始される点である。つまり、第２スイッチ１０２の操作により、ファン１３が回転する、圧縮機８が起動する、などの制御が行われるのに対して、第１スイッチ１０１が操作された場合は、このような制御は行われない。ファン１３は停止したままである。

[0047] （４）第１スイッチ１０１の操作による空調室内機の制御

次にユーザーにより第１スイッチ１０１の操作があった場合に、空調室内機１０において実施される制御について説明する。

[0048] 図１０は、本実施形態による、空調室内機１０の操作の一例を示す。

[0049] ユーザーが端末１００の第１スイッチ１０１のステップＳ２０１を実行すると、無線で、制御部２に信号が送られる。制御部２は、空気調和装置１が、空調運転中か否かを判断する（Ｓ２０２）。空調運転中の場合は、制御部２が、ユーザーの命令を無視する決定をする（Ｓ２１１）。制御部２は、この場合、ユーザーに、命令を実行しない旨を知らせるために、ブザーにピピという警告音を出させる（Ｓ２１２）。

[0050] 一方、ステップＳ２０２で、空調運転中でないと、判断した場合には、第１パネル１１を第１位置から第２位置に移動させる（Ｓ２０３）。

[0051] また、ステップＳ２０１で、ユーザーが第１スイッチ１０１ではなく、第２スイッチ１０２を操作した場合も類似の操作が行われる。この場合にも、ステップＳ２０２と同様に、空調運転中か否かが判断され、空調運転中でないと判断された場合には、ステップＳ２０３と同様に、第１パネル１１を第１位置から第２位置へ移動させる点は、同様である。ただ、この場合は、図１０の制御とは異なり、ステップＳ２０３の制御と並行して、または、その前後に、その他の空調運転開始の制御をスタートさせる。すなわち、圧縮機８を起動し、ファン１３を駆動するなどの制御を行う。これに対して、図１０の場合は、このような制御を行わない。たとえば、ファンを停止させた状態を継続させる。つまり、ステップＳ２０３のみで、制御を終了する。

[0052] ステップＳ２０２で、空調運転中と判断するのは、たとえば、以下の条件が一つでも成立している場合である。

１）室内ファン１３が動作中である。

２）第１風向調整羽根３０が運転位置である。

３）第１パネル１１、または、第１風向調整羽根３０が運転停止位置へ移動中である。

４）ユーザーが第２スイッチ１０２の操作後、運転準備中である。

[0053] 以上は、図１０の、ステップＳ２０２で、空調運転中でないと判断した場合に、ステップＳ２０３で、第１パネル１１を第２位置へ移動させる制御を行う場合について、説明した。しかし、ステップＳ２０２の後で、図１１Ａのステップ３０４と同様の制御を行っても良い。すなわち、ステップＳ３０４で、第１パネルが第１位置か否かを判断する。第１位置と判断した場合は、ステップＳ３０６で、第１パネルを第２位置へ移動する。第２位置と判断した場合は、第１パネル１１を第１位置へ移動させる。このように制御することで、たとえば、フィルター３４の清掃の後で、ユーザーが第１スイッチ１０１を操作することで、第１パネル１１を第２位置から第１位置へ戻すことが出来る。

[0054] なお、図１０のステップＳ２０３の実行中、すなわち、第１パネル１１が第１位置から第２位置に移動中に、ユーザーにより第２スイッチ１０２が操作された場合、そのまま、Ｓ２０３の実行を継続し、第１パネルを第２位置へ移動させる。その後で、空調運転制御に移行する。

[0055] （５）特徴

（５－１）

本実施形態の特徴は、空調室内機１０の第１パネル１１を第１位置から第２位置に移動させるために、ユーザーが操作する第１スイッチ１０１を設けたことである。ユーザーがフィルター３４を清掃する時には、第１パネル１１を第２位置に移動させる必要がある。この作業は、従来ユーザーが手動で行っていた。しかし、空調室内機の機種によっては、第１パネル１１の移動

が手動で簡単に行えない場合もある。また、場合によっては、第１パネル１１や周辺部を傷めてしまう場合もありうる。このような場合に、ユーザーがスイッチ操作で第１パネル１１を移動させることが出来れば、ユーザーにとって利便性が高く、また、第１パネル１１やその周辺部を傷めてしまう恐れも少ない。

[0056] （５－２）

第１スイッチ１０１は、端末１００に備えられていても良い。端末１００とは、いわゆるリモコンといってよい。ユーザーがリモコン操作で第１パネル１１を動かせることで、ユーザーにとって操作性が向上する。

[0057] （５－３）

また、第１パネル１１の第１位置から第２位置への移動は、直線的に行われるのではく、円弧状の軌跡を通って行われる。すなわち、第１パネルは、いったん前面に平行移動した後、上方へ平行移動する。このような移動は、第１パネル１１をスタイリッシュな収納位置である第１位置から、円滑に空調運転位置の可能な第２位置に引き出すという点において、有意義である。しかし、手動でユーザーがこのような移動を行うのは、可能ではあるが困難性を伴う。したがって、このようなケースでは、本実施形態のごとく、第１スイッチ１０１操作による、第１パネル１１の制御が有効である。

[0058] （５－４）

フィルター３４の清掃時に、第１パネル１１が第２位置で、フィルター３４を取り外すのは、不可能または困難である。フィルター３４は、第１パネルを第２位置からさらに第３位置に、手動で移動させることによって、取り外しが可能である。第１パネル１１を第２位置までスイッチ操作で動かせる理由は、第２位置は空調運転でも用いるポジションなので、新たなメカニズムを用いなくても移動が可能であるからである。第３位置まで、スイッチ操作で動かせるようにするためには、新たなメカニズムが必要になる。また、第１パネル１１を第２位置まで移動させれば、第３位置までは、手動でも比較的容易に操作が出来るし、第１パネル１１とその周辺を傷めるリスクも少

ない。

[0059] （５－５）

ユーザーが第１スイッチ１０１を操作したとき、空調運転が停止中で、かつ、第１パネル１１が第２位置にあるときは、第１位置へ移動させる。このようにすれば、ユーザーは、フィルター清掃作業後に、スイッチ操作で、第１パネル１１を元に戻すことが出来る。

[0060] （５－６）

ユーザーが第１スイッチ１０１を操作したとき、空調運転中のときは、ユーザーの命令を無視して、空調運転を継続する。このようにする理由は、空調運転中のユーザーの操作は、誤操作かも分からないし、また、空調運転を停止し、ユーザーの命令に答えるには、相当の時間がかかるためである。そこで、この場合は、ユーザーの命令は、実行しない。

[0061] また、ユーザーの第１スイッチ１０１の操作による命令を制御部２が無視するときは、ユーザーにその旨を知らせる。その方法は、警告音を発するブザーをさらに備え、警告音を発することにより、ユーザーに知らせても良い。端末１００のディスプレイにその旨を表示しても良い。両方同時に行ってもよい。

[0062] （５－７）

ユーザーの第１スイッチ１０１の操作により、第１パネル１１が第１位置から第２位置に移動中に、ユーザーにより第２スイッチ１０２が操作された場合、制御部２は、そのまま、第１パネル１１を第２位置へ移動させ、その後で、空調運転制御に移行する。

[0063] これは、ユーザーの後の操作である第２スイッチ１０２の操作を優先し、円滑に、空調運転を開始する制御を行う趣旨である。

[0064] （６）変形例

（６－１）変形例１Ａ

第１実施形態においては、端末１００に第１スイッチ１０１がある場合について説明した。変形例１Ａにおいては、第１スイッチは、筐体５０に配置

されている。ユーザーは、フィルターの掃除のために、筐体５０に近づいたときに第１スイッチを操作することが出来て、便利である。

[0065] （６－２）変形例１Ｂ

第１実施形態では、専用端末１００に第１スイッチ１０１がある場合について説明した。第１スイッチは、ユーザーの汎用の携帯端末に備えられていても良い。携帯端末としては、スマートフォンであってもよい。携帯端末は、空調室内機１０の制御部２に通信可能に接続されている。携帯端末は、ディスプレイと、ディスプレイに付随したタッチパネルとを有していてもよい。たとえば、ユーザーが空気調和装置１の操作をする場合、スマートフォンのディスプレイに、図９と同様な操作スイッチが表示されても良い。ユーザーが第１スイッチにタッチすると、ユーザーが第１スイッチを操作したことになり、ユーザーの命令が、制御部２に伝達される。

[0066] （６－２－１）変形例１Ｂの特徴

第１スイッチは、ユーザーの携帯端末、いわゆる、スマートフォンなどに備えられていても良い。携帯端末で、空調運転の起動停止などの操作が可能な場合、空気調和装置１の操作を、統一して、携帯端末で行うことができ、ユーザーにとって便利である。

[0067] また、別途専用端末を準備する必要がなくなる。さらに、外部のネットワークに接続することにより、たとえば、気候に応じた運転や、機器の保守管理などの情報を、ネットワークやネットワーク上のサーバーとやり取りすることができ、利便性が高まる。

[0068] （６－３）変形例１Ｃ

第１実施形態における制御は、図１０に示したように、ユーザーが第１スイッチ１０１を操作したとき（Ｓ２０１）、制御部２は、空調運転中か否かを判断する（Ｓ２０２）制御を行う場合について説明した。変形例１Ｃは、さらに、きめ細かい制御を行う場合である。

[0069] すなわち、変形例１Ｃの制御は、図１１Ａ、１１Ｂに示すとおりである。まず、図１１Ａに示すように、ユーザーにより、第１スイッチ１０１が操作

されたとき（Ｓ３０１）、空調運転中か否かを判断し（Ｓ３０２）、空調運転中の場合は、図１１Ｂに示すように、実施形態１と同様の操作を行う。すなわち、制御部２は、ユーザーの命令を無視するとの判断を行い（Ｓ３１１）、ユーザーに警告音でその旨を伝えて（Ｓ３１２）、制御を終了する。

[0070] ここで、図１１Ａの制御部２が空調運転中か否かを判断するステップ（Ｓ３０２）へ戻る。ここで、空調運転はしていなくても、たとえば、空調運転の停止動作が進行中の場合がある。そこで、ステップＳ３０２で空調運転中ではないと判断された場合、次に、制御部は、ステップＳ３０３で、第１パネル１１が移動中か否かを判断する。第１パネル１１が移動中と判断された場合は、ステップＳ３２１へ進む。制御部２は、ステップＳ３２１で第１パネルの移動方向を判断する。ステップＳ３２１で、第１パネル１１が第１位置から第２位置へ移動中と判断された場合には、ステップＳ３２３へ進み、制御部は、第１パネル１１をいったん停止させた後で、第１位置へ移動させる（Ｓ３２３）。逆に、ステップＳ３２１で、第１パネル１１が第２位置から第１位置へ移動中と判断された場合には、ステップＳ３２２へ進み、制御部２は、第１パネル１１をいったん停止させた後で、第２位置へ移動させる。

[0071] 次に、ステップＳ３０３に戻る。ステップＳ３０３で第１パネル１１は移動中で無い、すなわち、停止中と判断された場合、ステップＳ３０４で、制御部２は、第１パネル１１は、第１位置にあるか否かを判断する。第１パネル１１が第１位置にあると判断された場合は、制御部２は、第１パネルを第２位置に移動させる（Ｓ３０６）。第１パネル１１が第１位置に無い、すなわち、第２位置にあると判断された場合は、制御部２は、第１パネルを第１位置に移動させる（Ｓ３０５）。これは、たとえば、ユーザーのフィルターの清掃作業が終わった後で、第１パネル１１を第１位置に戻す場合に用いることが出来る。

[0072] （６－３－１）変形例１Ｃの特徴

変形例１Ｃでは、ユーザーによる第１スイッチ１０１の操作があったとき

、空調運転はしていないが、第１パネルが移動中のとき、反対向きに第１パネルを移動させる。このようにすることによって、たとえば、空調運転は終了しているが、停止動作中に第１スイッチ１０１の操作が行われたときは、第１パネルを第２位置に移動させることによって、ユーザーの意思であるフィルターのお掃除に迅速に移ることが出来る。

[0073] （６－４）変形例１Ｄ

実施形態１の空気調和装置１は、室内の空調運転モードのほかに、さらに、内部クリーン運転モードを有していても良い。内部クリーン運転とは、たとえば、特開２００９－１６８３２７号公報に説明されているように、冷房運転または除湿運転を行った後で、実施される、送風運転および／または暖房運転である。空調室内機１０の筐体５０の内部を乾燥させることにより、カビや細菌の発生を抑制する。

[0074] 内部クリーン運転の開始は、たとえば、冷房運転または除湿運転の停止時に、制御部２の判断で実施しても良いし、ユーザーの操作で実施しても良い。ユーザーの操作で実施する場合、たとえば、端末１００に第３スイッチ１１４を設けても良い。ユーザーが第３スイッチを操作することにより、制御部２は、内部クリーン運転をスタートさせる。

[0075] 空気調和装置１が内部クリーン運転モードを有し、内部クリーン運転中である場合に、空調運転中と同様に扱い、図１０に示す制御を行っても良い。変形例１Ｄにおいては、内部クリーンモード運転を行っている場合に、空調運転中と異なる特有の制御を行う一例について、図１２を用いて説明する。

[0076] ユーザーにより第１スイッチ１０１が操作された場合（Ｓ４０１）、制御部２は、空調運転中か否かを判断する（Ｓ４０２）。空調運転中と判断した場合には、図１０の場合と同様に、ユーザーの命令を無視して（Ｓ４０１）、ユーザーにその旨を警告音で知らせる（Ｓ４０１）。制御部２が、ステップＳ４０２で、空調運転中でないと判断した場合は、ステップＳ４０３に進み、内部クリーン運転中か否かを判断する。内部クリーン運転中でないと判断した場合には、ステップＳ４０４に進み、第１パネル１１を第１位置から

第２位置へ移動させて、制御を終了する。ステップＳ４０３で、内部クリーン運転中と判断した場合には、ステップＳ４０５に進み、内部クリーン運転を停止する。その後、第１パネルを第１位置から第２位置へ移動させる（Ｓ４０６）。

[0077] 以上は、ステップＳ４０２の次に、ステップＳ４０３の判断を行う場合について説明したが、順番は逆でも、同時に行ってもよい。

[0078] また、ユーザーによるステップＳ４０１の操作の後、内部クリーン運転の停止中の処理、すなわちＳ４０６の操作が完了する前に、さらに、ユーザーによる第１スイッチ１０１の操作があった場合は、追加の操作回数が奇数回のときは、第１パネル１１を第１位置に移動させ、追加の操作回数が偶数回のときは、第１パネル１１を第２位置に移動させる。

[0079] （６－４－１）変形例１Ｄの特徴

内部クリーン運転中に、ユーザーにより第１スイッチが操作された場合には、ユーザーの意思を尊重して、内部クリーン運転を停止させて、第１パネルを第１位置から第２位置へ移動させる。

[0080] このように制御する理由は、内部クリーン運転はユーザーの意思表示がなくても自動で運転する場合があるため、フィルターのお掃除をしたいというユーザーの意思を尊重するためである。

[0081] また、内部クリーン運転の停止中にさらに、第１スイッチが操作された場合、操作された回数に応じて、第１パネルの停止位置を決める。これは、第１スイッチが合計で奇数回操作された場合（追加回数は、偶数回）は、ユーザーが第２位置で停止させたかったのだろうと判断し、第１スイッチが合計で偶数回操作された場合（追加回数は、奇数回）は、ユーザーが第１位置で停止させたかったのだろうと判断しているためである。

[0082] （６－５）変形例１Ｅ

変形例１Ｅにおいては、空調室内機１０が、第１パネル１１の開（第２位置）、閉（第１位置）を検知する、リミットスイッチ（開閉異常検知部、図示せず）を備えている。開閉異常検知部は、制御部が制御する。

[0083] ユーザーが、第２スイッチ１０２を操作して、空調運転を開始する場合には、開閉異常検知部による開閉異常検知を行う。

[0084] 図１０に示すように、ユーザーが第１スイッチ１０１を操作して（Ｓ２０１）、制御部２が第１パネル１１を第１位置から第２位置へ移動させる場合（Ｓ２０３）には、開閉異常検知部による開閉異常検知は行わない。

[0085] （６－５－１）変形例１Ｅの特徴

このように、第１スイッチ操作によって第１パネル１１を駆動する場合は、開閉異常検知部による開閉異常検知は行わない。それは、第１スイッチ１０１操作の場合には、圧縮機８を起動しないので、第１パネル１１が閉（第１位置）であったとしても、露つきや高圧上昇などの問題は発生しないからである。

[0086] （６－６）変形例１Ｆ

変形例１Ｆでは、制御部は、空調室外機２０に備えられている（図示せず）。空調室外機２０の制御部は、少なくともマイコンを含んでいる。変形例１のその他の構成は、実施形態１と同様である。端末１００との通信を行う通信部については、空調室内機１０の本体に備えられている。すなわち、ユーザーが端末１００で命令を入力すると、命令は、空調室内機１０の本体にある通信部に送られ、さらに、空調室外機２０の制御部に送られる。空調室外機２０にある制御部は、受け取った命令に従って、第１パネル１１の制御を行う。

[0087] なお、本明細書において、制御部の定義は、ユーザーのスイッチ操作による命令を受けて、第１パネルを移動させるために、何らかの制御を行う部位という意味である。したがて、変形例１Ｆの空調室内機１０も何らかの制御部を有しているといえる。つまり、変形例１Ｆは、空調室内機１０も、空調室外機２０も、制御部を有しているといえる。

[0088] 制御部は他の位置に配置されていてもよい。たとえば、ネットワークを介して制御が行われるということもありうる。また、制御部は、その機能を分散して配置してもよい。しかし、空調室内機１０は、少なくとも一部の何ら

かの制御部を有している。

[0089] 以上、本開示の実施形態を説明したが、特許請求の範囲に記載された本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なことが理解されるであろう。

符号の説明

[0090] ２・・・・制御部

１０・・・空調室内機

１１・・・第１パネル

１２・・・第２パネル

１３・・・ファン

１４・・・熱交換器

２１・・・パネル搬送機構

３４・・・フィルター

１００・・端末

１０１・・第１スイッチ

１０２・・第２スイッチ

先行技術文献

特許文献

[0091] 特許文献1：特開２０００－２３４７６０号公報

請求の範囲

[請求項1] 壁掛け式の空調室内機（１０）であって、

空気と冷媒との熱交換をさせる熱交換器（１４）と、

前記熱交換器への前記空気の流れを生成するファン（１３）と、

前記空気を清浄化するフィルター（３４）と、

前記熱交換器（１４）、前記ファン（１３）、および前記フィルター（３４）を収容し、室内の側壁に固定される筐体（５０）と、

前記筐体（５０）の前面を覆う第１位置と、前記筐体（５０）の前面から離間した第２位置との間を移動可能な、第１パネル（１１）と、

前記第１パネル（１１）を、前記第１位置から前記第２位置に移動できる、パネル搬送機構（２１）と、

空調運転停止時に、ユーザーによって第１スイッチ（１０１）が操作されると、前記ファン（１３）の停止状態は継続したままで、前記パネル搬送機構（２１）を制御して、前記第１パネル（１１）を前記第１位置から前記第２位置に移動させる、制御部（２）と、

を備える、空調室内機（１０）。

[請求項2] 前記制御部（２）と有線または無線で通信可能な端末（１００）をさらに備え、

前記第１スイッチ（１０１）は、前記端末（１００）に配置されている、

請求項１に記載の空調室内機（１０）。

[請求項3] 前記第１スイッチは、前記筐体（５０）に配置されている、

請求項１に記載の空調室内機（１０）。

[請求項4] 前記第１スイッチは、ユーザーの携帯端末のディスプレイ上に表示されるものである、

請求項１に記載の空調室内機（１０）。

[請求項5] 前記パネル搬送機構（２１）による前記第１パネル（１１）の前記

第１位置から前記第２位置への移動は、前記第１パネル（１１）の前方への平行移動と、上方への平行移動の組み合わされた動きである、

請求項１～４のいずれか１項に記載の空調室内機（１０）。

[請求項6] 前記空調室内機（１０）は、

前記第１パネル（１１）の上方に第２パネル（１２）をさらに備え、

前記パネル搬送機構（２１）が、前記第１パネル（１１）を前記第１位置から直線的に前記第２位置に移動させるには、前記第２パネル（１２）が障害となる、

請求項５に記載の空調室内機（１）。

[請求項7] 前記第１パネル（１１）の前記第１位置から前記第２位置への移動は、ユーザーが手動で行うことも可能である、

請求項１～６のいずれか１項に記載の空調室内機（１０）。

[請求項8] 前記フィルター（３４）の清掃は、ユーザーが前記第１パネル（１３）を前記第１位置から前記第２位置へ移動させた後で、

さらに、ユーザーが手動で前記第１パネル（１１）の上部を軸にして下部を前方に引き出す回転動作によって、第３位置に移動した後で行われる、

請求項１～７のいずれか１項に記載の空調室内機（１０）。

[請求項9] 前記パネル搬送機構（２１）は、前記第１パネル（１１）を、前記第２位置から前記第１位置に移動させることが可能であり、

前記制御部（２）は、ユーザーが前記第１スイッチ（１０１）を操作したとき、前記第１パネル（１１）が前記第２位置にあるときは、前記パネル搬送機構（２１）に前記第１パネル（１１）を前記第１位置に移動させる、

請求項１～８のいずれか１項に記載の空調室内機（１）。

[請求項10] 前記パネル搬送機構（２１）は、前記第１パネル（１１）を、前記第２位置から前記第１位置に移動させることが可能であり、

前記制御部（２）は、空調運転停止時に、ユーザーが前記第１スイッチ（１０１）を操作したとき、

前記第１パネル（１１）が前記第１位置から前記第２位置に移動中のときは、前記パネル搬送機構（２１）に前記第１パネル（１１）をいったん停止させた後、前記第１位置に移動させ、

前記第１パネル（１１）が前記第２位置から前記第１位置に移動中のときは、前記パネル搬送機構（２１）に前記第１パネル（１１）をいったん停止させた後、前記第２位置に移動させる、

請求項１～８のいずれか１項に記載の空調室内機（１）。

[請求項11] 前記制御部（２）は、前記空調室内機（１０）が空調運転中には、ユーザーが前記第１スイッチ（１０１）の操作により入力した命令を実行しない、

請求項１～１０のいずれか１項に記載の空調室内機（１０）。

[請求項12] ユーザーが入力した命令を実行しないときに、前記命令を実行しない旨をユーザーに知らせる音を発生するブザー、

をさらに備える、請求項１～１１のいずれか１項に記載の空調室内機（１０）。

[請求項13] 前記制御部（２）は、

ユーザーの前記第１スイッチ（１０１）の操作により、前記第１パネル（１１）が前記第１位置から前記第２位置に移動中に、ユーザーの第２スイッチ（１０２）の操作により、空調運転開始の命令を受けたときは、

前記第１パネル（１１）の前記第２位置への移動を継続させ、前記第１パネル（１１）が前記第２位置に停止した後で、前記空調室内機の空調運転を開始させる、

請求項１～１２のいずれか１項に記載の空調室内機（１０）。

[請求項14] 前記空調室内機（１）は、

前記第１パネルの開閉異常を検知する開閉異常検知部をさらに備え

、

前記制御部（２）は、ユーザーの前記第１スイッチ（１０１）の操作により前記第１パネル（１１）が移動するときには、前記開閉異常検知部による開閉異常検知は行わない、

請求項１～１３のいずれか１項に記載の空調室内機（１０）。

[請求項15] 前記空調室内機（１）は、空調運転のほかに、内部クリーン運転を行うことができ、

前記制御部（２）は、前記内部クリーン運転実行中に、ユーザーにより前記第１スイッチ（１０１）が操作された場合には、前記内部クリーン運転を停止させた後に、ユーザーの操作により入力された命令を実行する、

請求項１～１４のいずれか１項に記載の空調室内機。

[請求項16] 前記制御部（２）は、

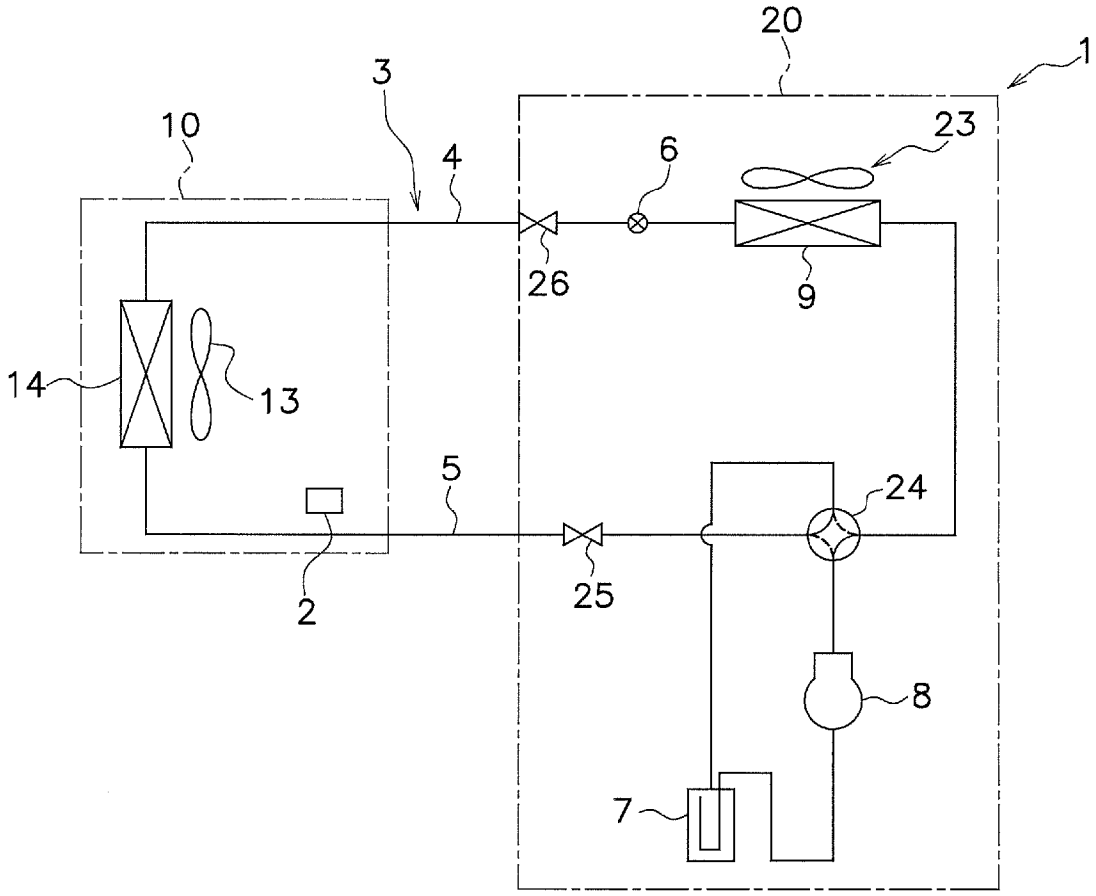
ユーザーにより前記第１スイッチ（１０１）の操作による前記内部クリーン運転の停止動作期間中に、さらに、ユーザーにより前記第１スイッチ（１０１）が操作された場合は、

前記停止動作期間中の操作回数が奇数回のときは、前記第１パネル（１１）を第１位置で停止させ、

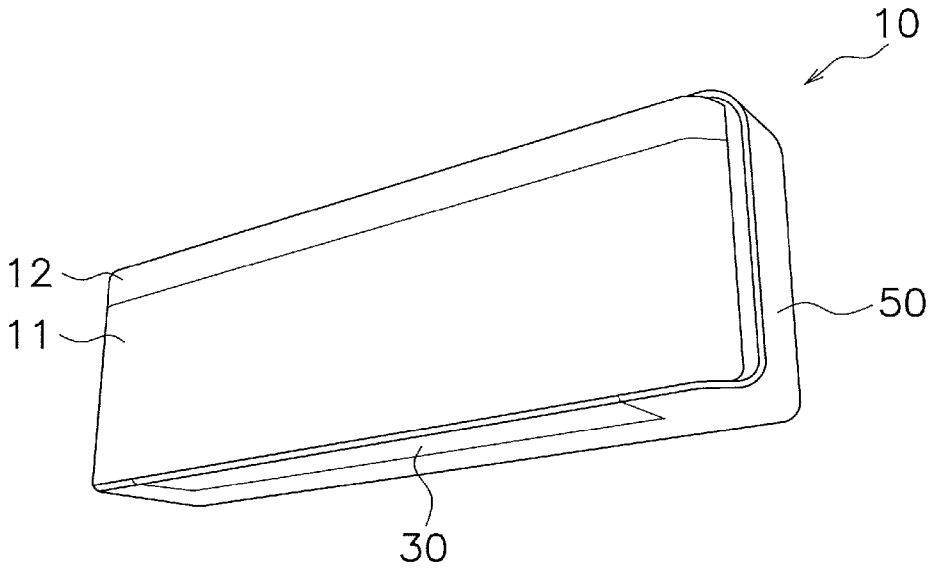
前記停止動作期間中の操作回数が偶数回のときは、前記第１パネル（１１）を第２位置で停止させる、

請求項１５に記載の空調室内機（１０）。

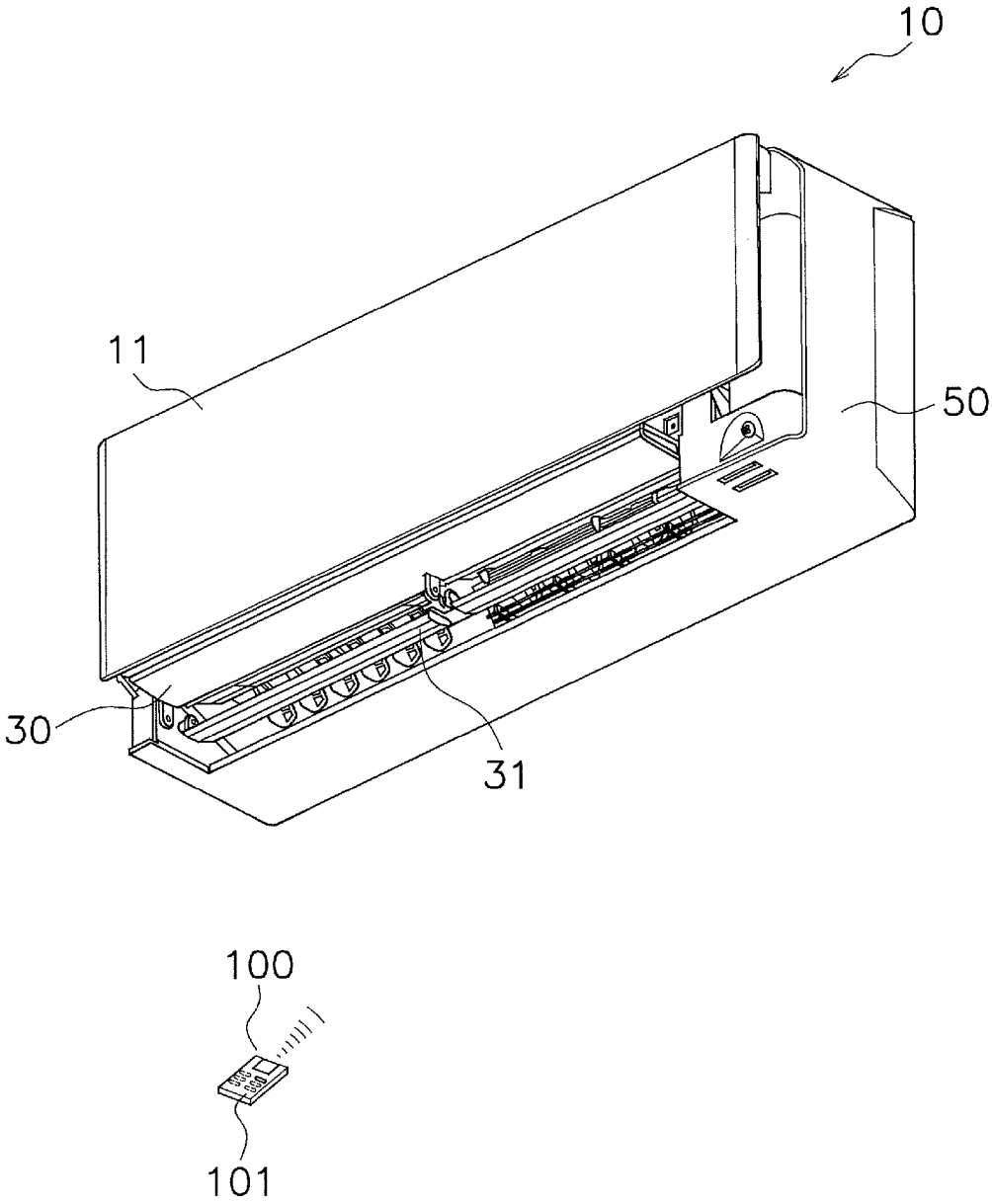
[図1]



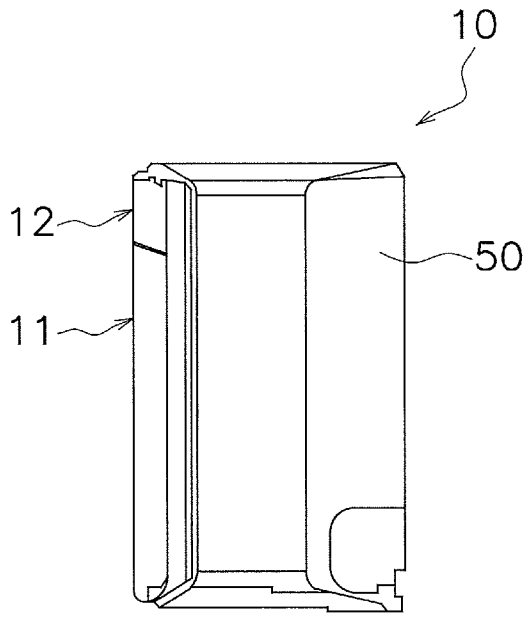
[図2]



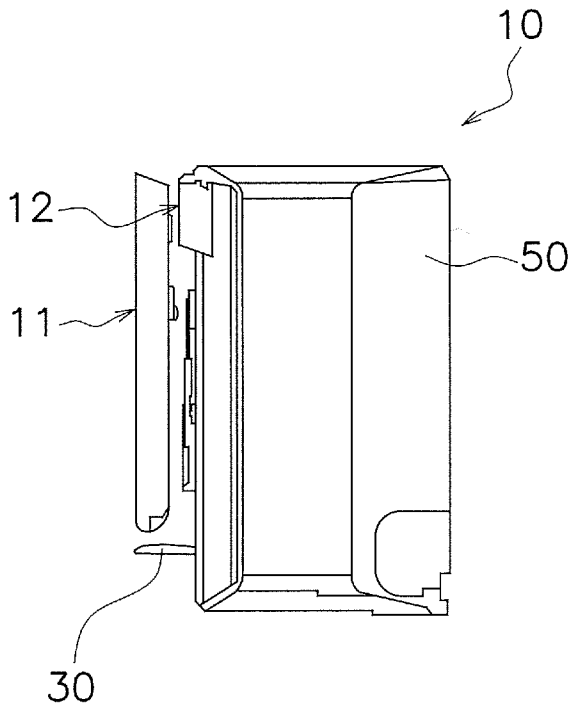
[図3]



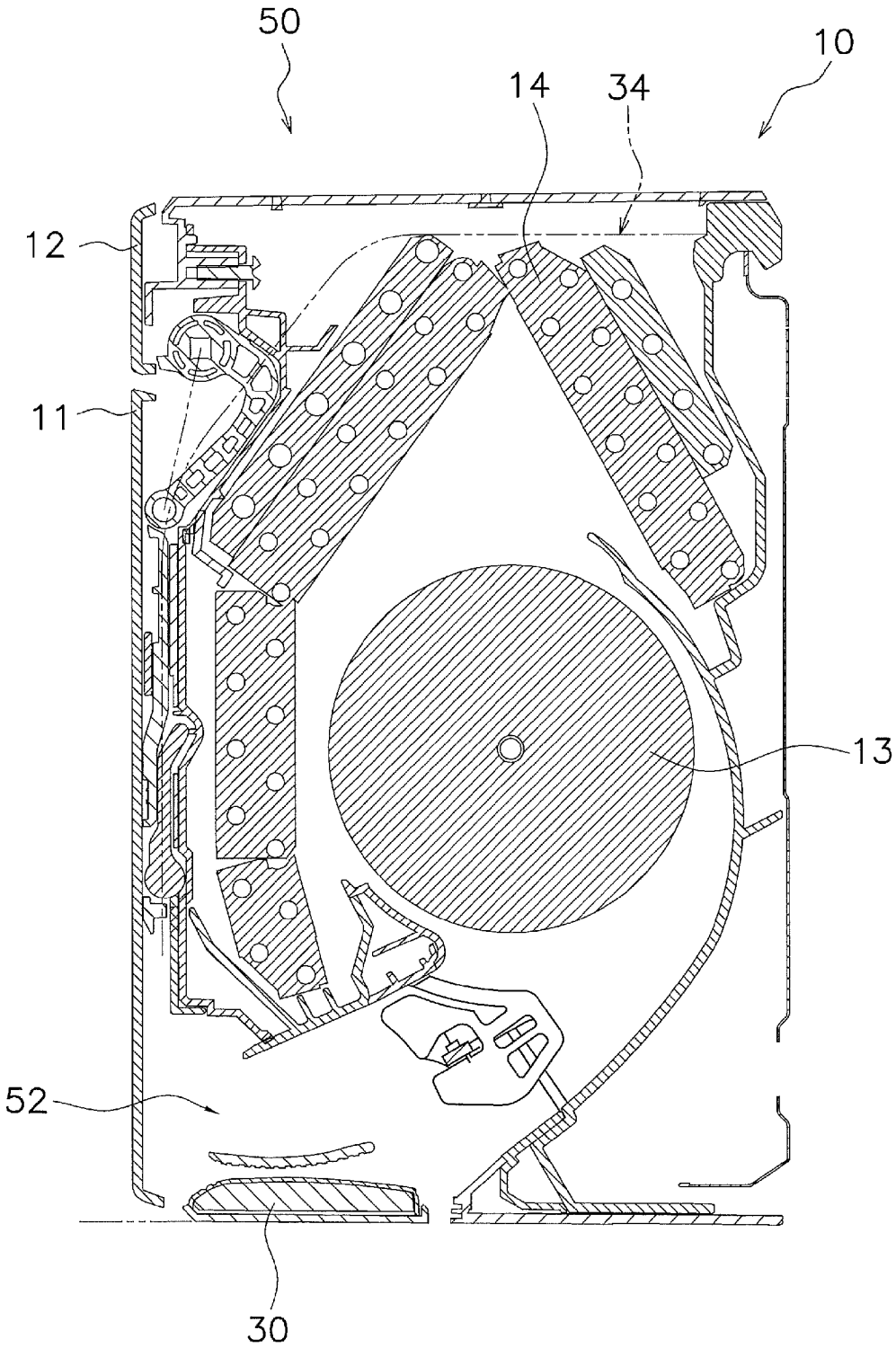
[図4]



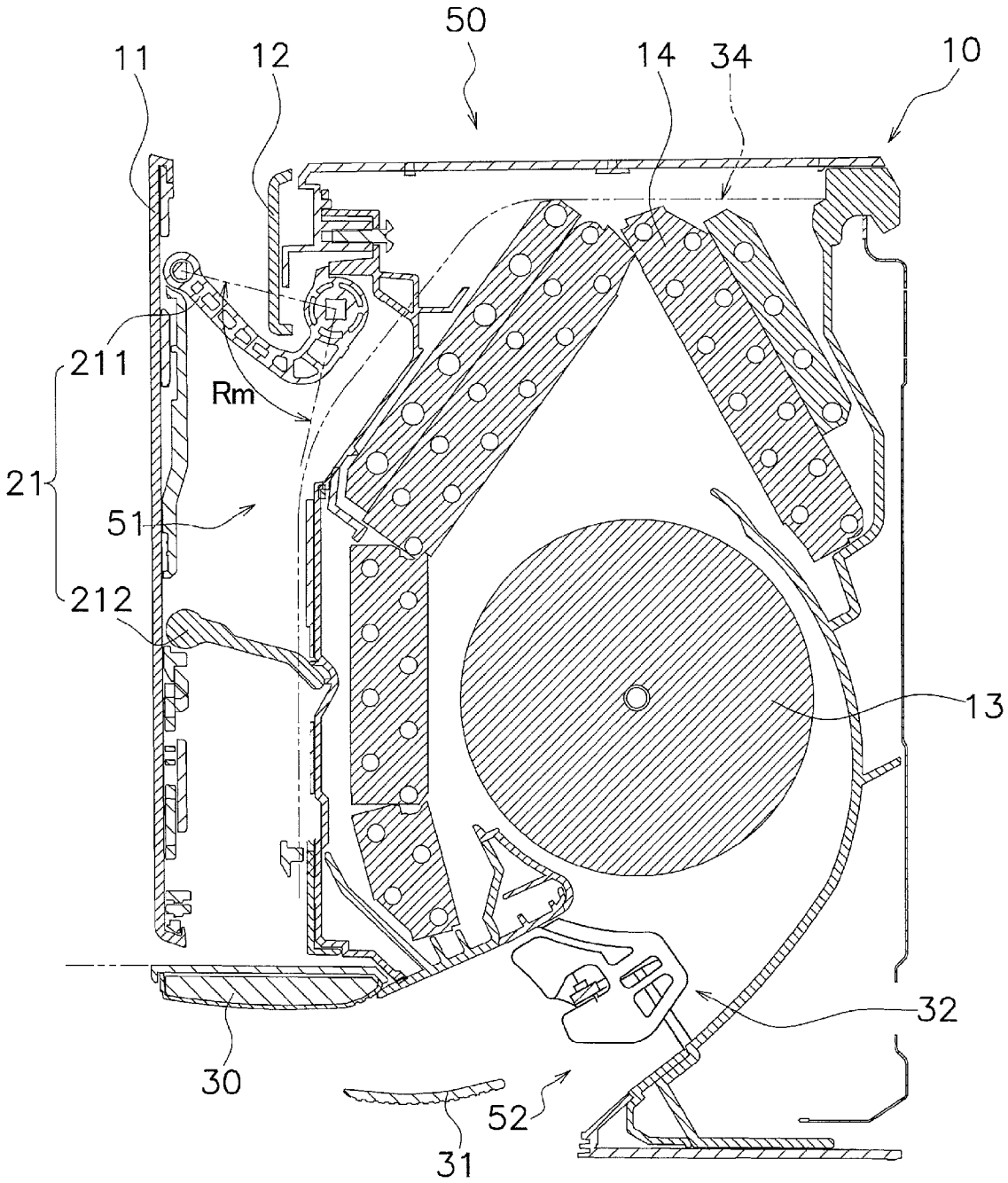
[図5]



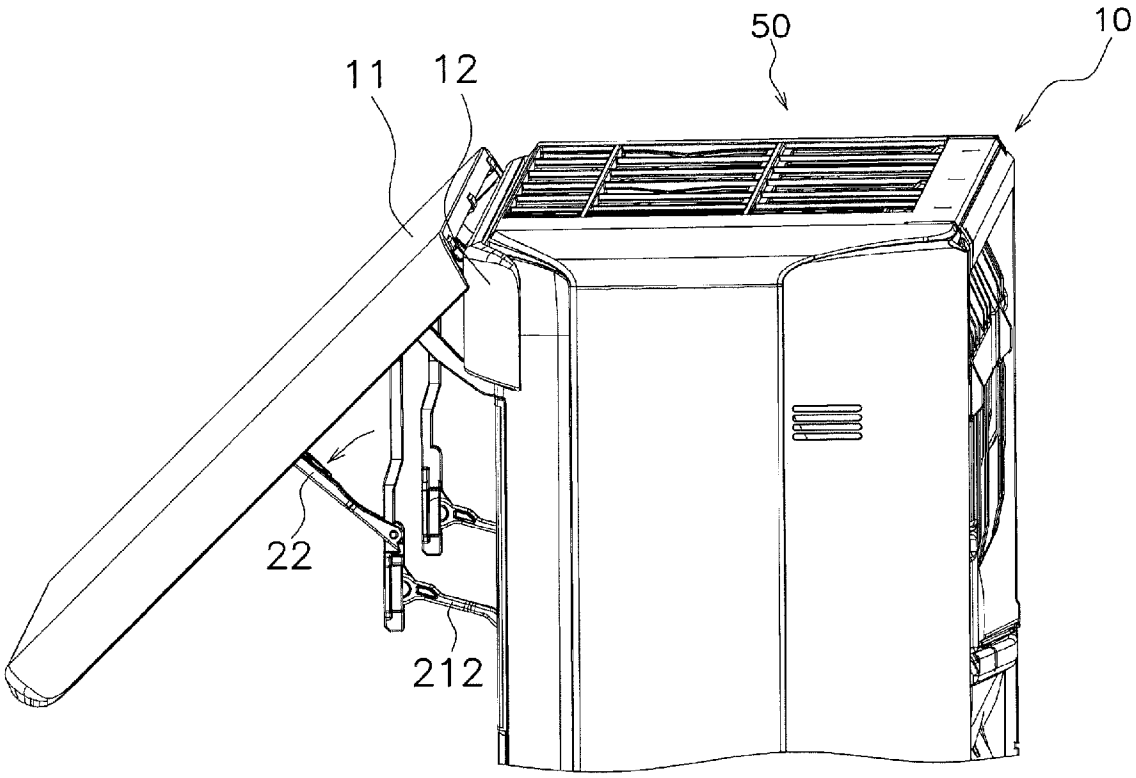
[図6]



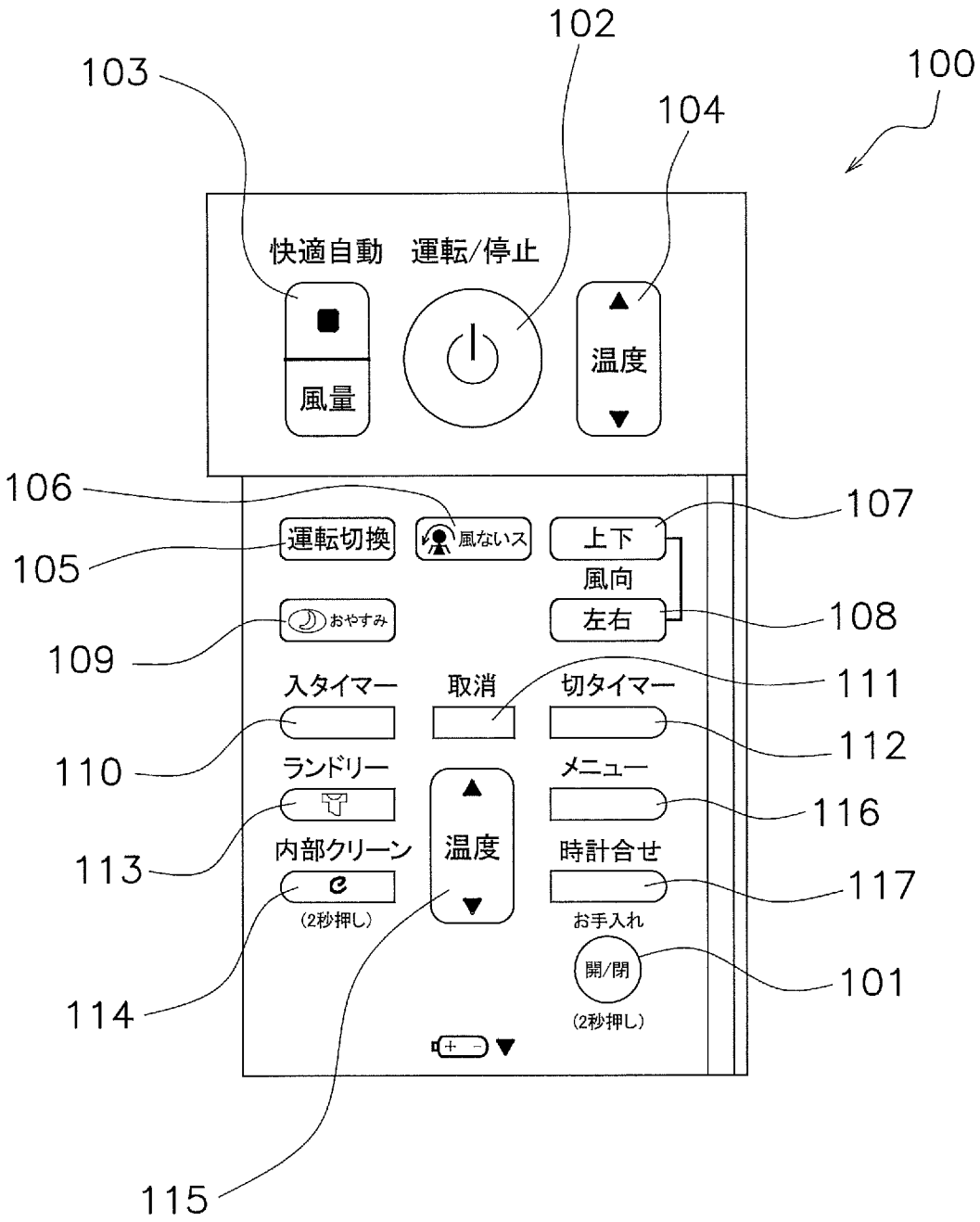
[図7]



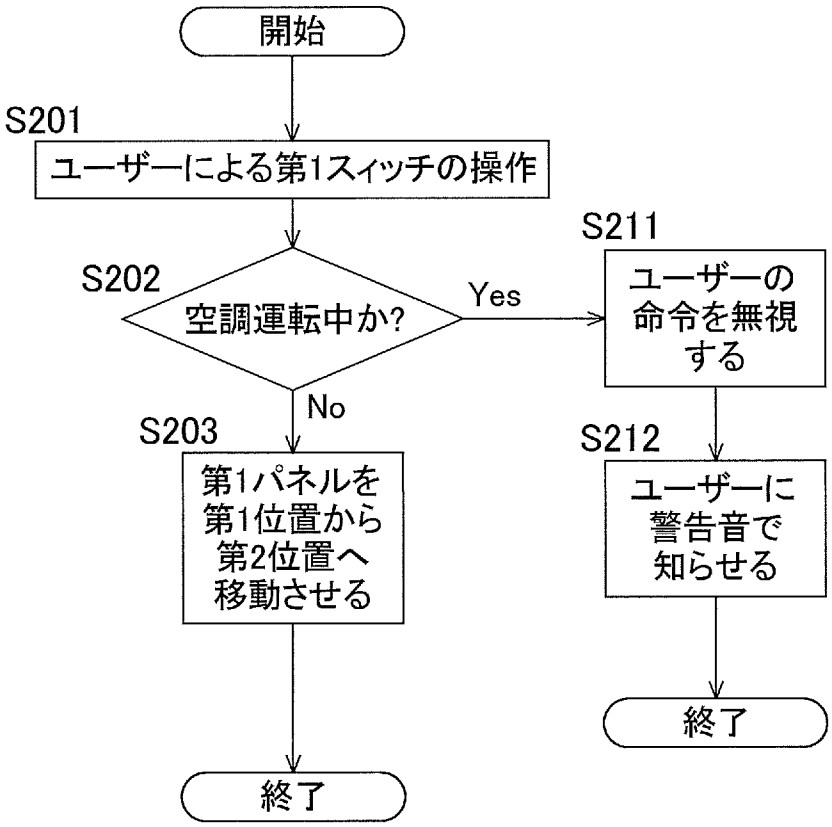
[図8]



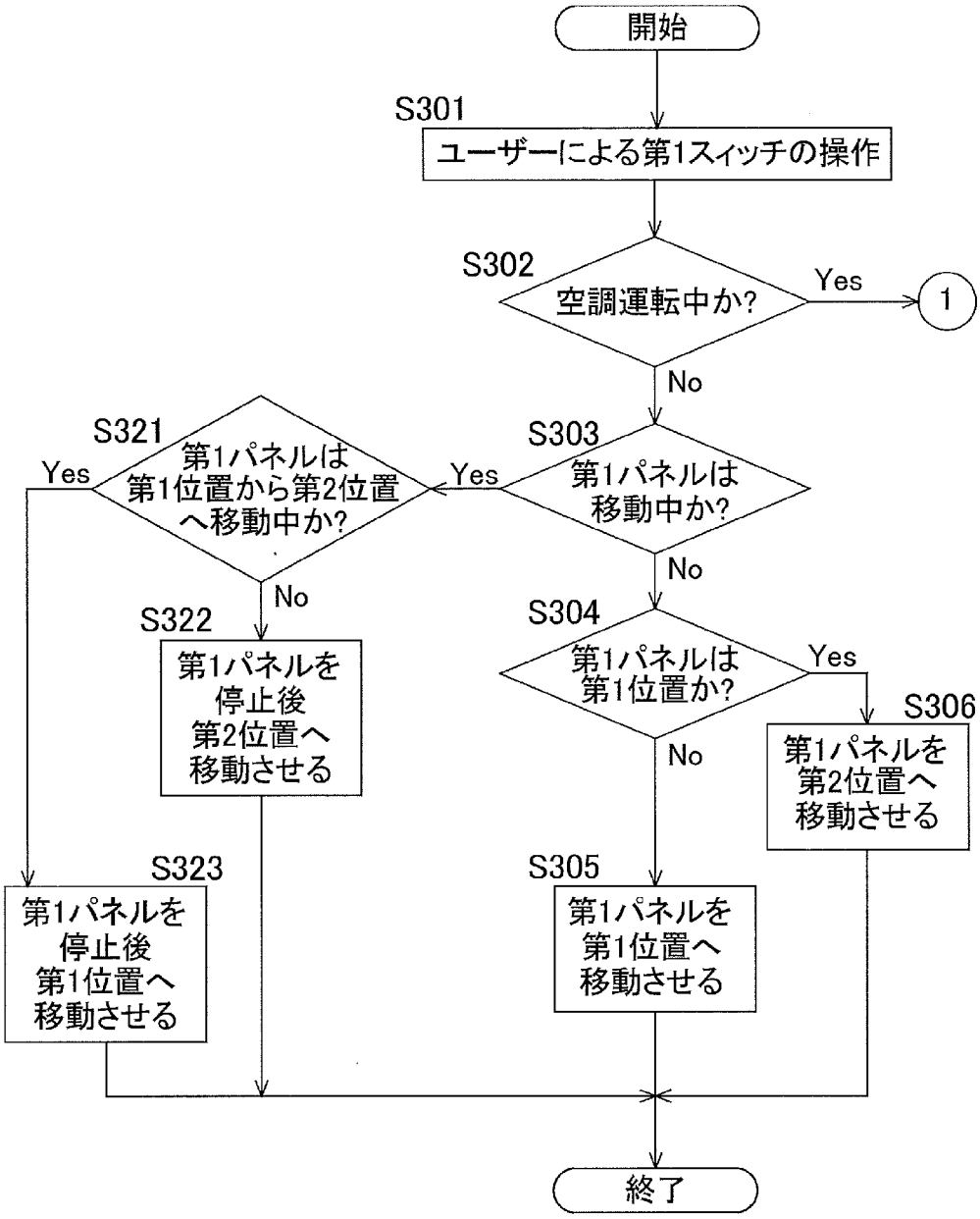
[図9]


100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
快適自動
運転/停止
風量
温度
運転切換
風ないス
上下
風向
左右
おやすみ
入タイマー
取消
切タイマー
ランドリー
メニュー
内部クリーン
(2秒押し)
温度
時計合せ
お手入れ
開/閉
(2秒押し)

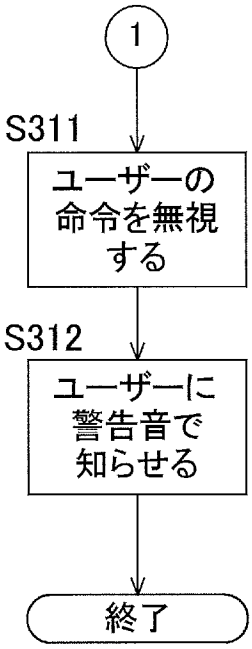
[図10]


開始
S201
ユーザーによる第1スイッチの操作
S202
空調運転中か?
Yes
No
S211
ユーザーの命令を無視する
S212
ユーザーに警告音で知らせる
S203
第1パネルを第1位置から第2位置へ移動させる
終了
終了

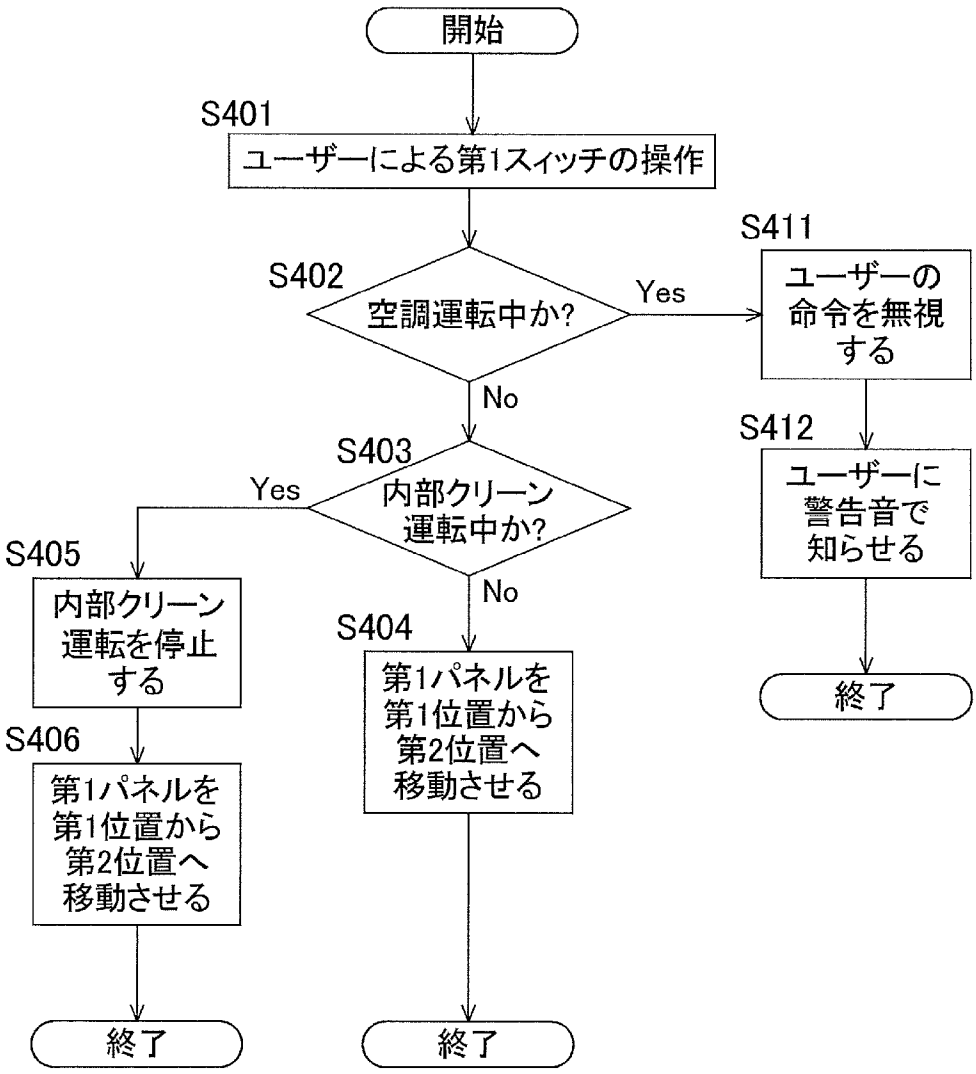
[図11A]


開始
S301
ユーザーによる第1スイッチの操作
S302
空調運転中か?
Yes
1
No
S303
第1パネルは
移動中か?
Yes
S321
第1パネルは
第1位置から第2位置
へ移動中か?
Yes
No
S322
第1パネルを
停止後
第2位置へ
移動させる
S323
第1パネルを
停止後
第1位置へ
移動させる
No
S304
第1パネルは
第1位置か?
Yes
S306
第1パネルを
第2位置へ
移動させる
No
S305
第1パネルを
第1位置へ
移動させる
終了

[図11B]



[図12]


開始
S401
ユーザーによる第1スイッチの操作
S402
空調運転中か?
Yes
S411
ユーザーの命令を無視する
No
S403
内部クリーン運転中か?
Yes
S412
ユーザーに警告音で知らせる
S405
内部クリーン運転を停止する
No
S404
第1パネルを第1位置から第2位置へ移動させる
終了
S406
第1パネルを第1位置から第2位置へ移動させる
終了
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/036011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. F24F13/20(2006.01)i, F24F11/38(2018.01)i, F24F11/526(2018.01)i, F24F13/28(2006.01)i

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)
Int. Cl. F24F13/20, F24F11/38, F24F11/526, F24F13/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-52937 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 23 February 2006, paragraphs [0001]-[0052], fig. 1-10 & US 2008/0053131 A1, paragraphs [0001]-[0106], fig. 1-10 & WO 2006/006623 A1 & EP 1783437 A1 & CN 1985128 A & KR 10-2009-0010137 A & CN 101556065 A & AU 2005260872 A	1-3, 5, 7-9, 12 4, 6, 10-11, 13-16
Y	JP 2005-172362 A (FUJITSU GENERAL LTD.) 30 June 2005, paragraphs [0016], [0026]-[0028] (Family: none)	1-3, 5, 7-9, 12

☒ 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	Date of mailing of the international search report
05.11.2018	13.11.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/036011

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-47746 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 February 1998, paragraphs [0021]-[0079], fig. 1-7 & US 5782688 A, column 2, line 60 to column 9, line 58, fig. 1-10 & KR 10-0215048 B1 & ID 16276 A & CN 1162725 A	1-3, 5, 7-9, 12
Y A	JP 2010-121829 A (HITACHI APPLIANCES, INC.) 03 June 2010, paragraphs [0001]-[0044], fig. 1-4 (Family: none)	8-9, 12 1-7, 10-11, 13-16
Y A	JP 2013-122326 A (FUJITSU GENERAL LTD.) 20 June 2013, paragraphs [0001]-[0041], fig. 1-4 (Family: none)	8-9, 12 1-7, 10-11, 13-16
Y	WO 2017/141839 A1 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD.) 24 August 2017, paragraphs [0001]-[0066], fig. 1-17 & EP 3361174 A1 & AU 2017220420 A & CN 108351118 A	12
A	WO 2017/130320 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 03 August 2017, paragraphs [0025]-[0032] (Family: none)	1-16
A	JP 2005-214562 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 11 August 2005, paragraphs [0001]-[0098], fig. 1-11 (Family: none)	1-16

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０３６０１１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F13/20(2006.01)i, F24F11/38(2018.01)i, F24F11/526(2018.01)i, F24F13/28(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F13/20, F24F11/38, F24F11/526, F24F13/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2006-52937 A (ダイキン工業株式会社) 2006.02.23, 段落【0001】－【0052】、図１－10 & US 2008/0053131 A1, 段落【0001】－【0106】、図１－10 & WO 2006/006623 A1 & EP 1783437 A1 & CN 1985128 A & KR 10-2009-0010137 A & CN 101556065 A & AU 2005260872 A	1-3,5,7-9,12
A		4,6,10-11,13-16
Y	JP 2005-172362 A (株式会社富士通ゼネラル) 2005.06.30, 段落【0016】、【0026】－【0028】（ファミリーなし）	1-3,5,7-9,12

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０５．１１．２０１８	１３．１１．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｍ　３９４１
河野　俊二
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７７

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 10-47746 A（三星電子株式会社）1998.02.20，段落【0021】－【0079】、図1－7 & US 5782688 A，第2欄第60行－第9欄第58行、図1－10 & KR 10-0215048 B1 & ID 16276 A & CN 1162725 A	1-3,5,7-9,12
Y A	JP 2010-121829 A（日立アプライアンス株式会社）2010.06.03，段落【0001】－【0044】、図1－4（ファミリーなし）	8-9,12 1-7,10-11,13-16
Y A	JP 2013-122326 A（株式会社富士通ゼネラル）2013.06.20，段落【0001】－【0041】、図1－4（ファミリーなし）	8-9,12 1-7,10-11,13-16
Y	WO 2017/141839 A1（三菱重工サーマルシステムズ株式会社）2017.08.24，段落【0001】－【0066】、図1－17 & EP 3361174 A1 & AU 2017220420 A & CN 108351118 A	12
A	WO 2017/130320 A1（三菱電機株式会社）2017.08.03，段落【0025】－【0032】（ファミリーなし）	1-16
A	JP 2005-214562 A（ダイキン工業株式会社）2005.08.11，段落【0001】－【0098】、図1－11（ファミリーなし）	1-16