

(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
2014 年 12 月 24 日(24.12.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/203772 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01) **B60H 1/12** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/065409
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 11 日(11.06.2014)
- (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 2013-126734 2013 年 6 月 17 日(17.06.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社ヴァレオジャパン(VALEO JAPAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3600193 埼玉県熊谷市千代字東原 3 9 番地 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 古城 浩隆(FURUJO, Hirotaka); 〒3600193 埼玉県熊谷市千代字東原 3 9 番地 株式会社ヴァレオジャパン内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人大貫小竹国際特許事務所(OHNUKI & KOTAKE); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町二丁目 2 5 番地 山崎須田町ビル 5 階 Tokyo (JP).

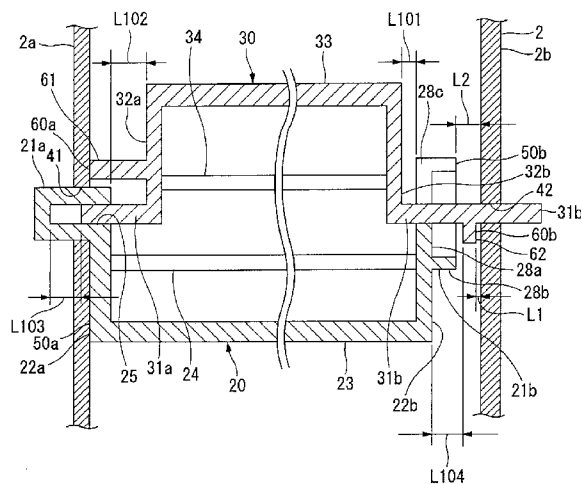
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DOOR HOLDING STRUCTURE FOR VEHICLE AIR CONDITIONER, AND VEHICLE AIR CONDITIONER WITH SAME

(54) 発明の名称: 車両用空調装置のドア保持構造及びこれを備えた車両用空調装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a door holding device for a vehicle air conditioner, the door holding device being configured so that, when a first door and a second door are arranged so as to be rotatable on the same axis, the movement of the second door in the rotation axis direction is limited not by the contact of the second door with the first door but by restriction mechanisms configured from walls and the second door. [Solution] An air conditioner (1) is configured in such a manner that a mix door (20) which is provided with first supported sections (21a, 21b) and a mode door (30) which is provided with second supported sections (31a, 31b) are disposed between the case member (2a) and the case member (2b) of an air conditioner case (2), and in such a manner that the first supported sections (21a, 21b) and the second supported sections (31a, 31b) are rotatable on the same rotation axis. The range of movement of the mix door (20) is restricted by restriction mechanisms (50a, 50b), and the range of movement of the mode door (30) is restricted by a restriction mechanism (60a) which is configured from the mode door (30) and the case member (2a) and by a restriction mechanism (60b) which is configured from the mode door (30) and the case member (2b).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/203772 A1



【課題】第1ドアと第2ドアとが同軸上で回転可能に配置されるときに、第2ドアの回転軸線方向の移動の規制を第1ドアとの接触によらないで壁と第2ドアとで構成された規制機構によって行うようにした車両用空調装置のドア保持構造を提供する。【解決手段】第1の被支持部21a、21bを備えるミックスドア20と、第2の被支持部31a、31bを備えるモードドア30とが、空調ケース2のケース部材2aとケース部材2bとの間に配置され、第1の被支持部21a、21bと第2の被支持部31a、31bとを同じ回転軸線上で回転可能とした空調装置1において、ミックスドア20の移動範囲を規制機構50a、50bで規制し、モードドア30の移動範囲をモードドア30とケース部材2aとにより構成された規制機構60aと、モードドア30とケース部材2bとにより構成された規制機構60bとで規制する。

明 細 書

発明の名称：

車両用空調装置のドア保持構造及びこれを備えた車両用空調装置

技術分野

[0001] この発明は、2つのドアを同軸上で支持するために採用される車両用空調装置のドア保持構造とこのドア保持構造を備えた車両用空調装置とに関する。特に2つのドアの一方のドアの回転の影響を他方のドアが受けるのを防止し、2つのドアのいずれかのドアと壁との隙間を小さく設定することができるドアの移動の規制機構の構造に関する。

背景技術

[0002] 車両用空調装置において、2つのドアを同軸上で回転可能に支持する構造として、既に特許文献1に示されるようなドア保持構造が公知となっている。

[0003] この車両用空調装置のドア保持構造を概説すると、2つのドアたる、第1ドアと第2ドアとのそれぞれを、閉塞部（ドア板部）と、閉塞部（ドア板部）の両端側に突出した一对の回転軸部とで構成している。更に、第1ドアの回転軸部にスリット部を設け、第2ドアの回転軸部に径方向の幅を部分的に短くした縮幅部を設けたものとなっている。そして、第2ドアの回転軸部の縮幅部を第1ドアの回転軸部の径方向外側からスリット部に挿入させて、第1ドアと第2ドアとを仮組みした後に、空調ケースの軸受部に第1の回転軸部を挿入することにより、第1ドアと第2ドアとは、車両用空調装置のケースの壁の間に回転可能に配置される。

[0004] 更に、第1ドアと第2ドアとは、所謂ロータリ式のドアである。そして、第1ドアと第2ドアとのそれぞれ閉塞部（ドア板部）の両端側において、回転軸部の径方向に延出するとともに閉塞部（ドア板部）の両端部と連結する側壁部（側板部）を有している。更に、第1ドアの側壁部（側板部）の内側面と第2ドアの側壁部（側板部）の外側面とは対峙している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2011-207307号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ここで、特許文献1の第1ドアの構成は、第1ドアが回転軸部の軸線方向に移動可能となるよう、ケースの壁の間と第1ドアの一对の側壁部（側板部）との間に第1の移動範囲が設けられて、第1ドアがケースに挟持されて回転操作を阻害される不具合の防止が図られている。同様に、第2ドアの構成は、第2ドアが回転軸部の軸線方向に移動可能となるよう、第1ドアの一对の側壁部（側板部）と第2ドアの一对の側壁部（側板部）との間に第2の移動範囲が設けられて、第2ドアが第1ドアに挟持されて回転操作を阻害される不具合の防止が図られている。

[0007] すなわち第2ドアは、ケースの壁に対して、第1ドアのために設けられた第1の移動範囲に第2ドアのために設けられた第2の移動範囲を加えた移動範囲を加えたかたちで設置されるものである。ケースの壁の間と第2ドアの一对の側壁部（側板部）の間には、大きな隙間が生じている。そして、この大きな隙間は、第2ドアで空調制御を行う場合、漏れた空気の通り道となって空気の漏れ量が増えるので、空調制御の効率が悪化する問題が有った。

[0008] また、特許文献1の第1ドアおよび第2ドアの構成では、回転軸部の軸線方向において、第1ドアと第2ドアとの接触を防止できておらず、互いの回転動作の影響を受けずに回転位置が制御されるべき第1ドアおよび第2ドアが接触し、回転トルクが増加して、回転制御が悪化するおそれがあった。

[0009] そこで、本発明は、第1ドアと第2ドアとが同軸上で回転可能に配置される構成において、ケースの壁の間と第2ドアの側壁部との間に大きな隙間が無く、かつ第2ドアの回転軸線方向の移動の規制を第1ドアとの接触によらない車両用空調装置のドア保持構造及び車両用空調装置を提供することを目

的とする。

課題を解決するための手段

[0010] この発明に係る車両用空調装置のドア保持構造は、対をなす第1の被支持部を備える第1ドアと、対をなす第2の被支持部を備える第2ドアとを有し、対向する第1の壁と第2の壁との間に前記第1ドアと前記第2ドアとが配置される車両用空調装置のドア保持構造であって、前記第1の被支持部の一方は、前記第1の壁に回転可能に支持され、前記第2の被支持部の一方は、前記第1の被支持部に回転可能に支持され、前記第1の被支持部の他方と前記第2の被支持部の他方とは、前記第2の壁にそれぞれ回転可能に支持され、又は前記第2の壁に支持された被支持部に回転可能に支持され、前記第1の被支持部と前記第2の被支持部とは、同じ回転軸線上で回転可能であり、前記回転軸線に沿う方向への前記第1ドアの移動は、前記第1ドアが、前記第1の壁と当接すること及び前記第2の壁と当接することにより規制されるドア保持構造において、前記第2ドアと前記第1の壁とで第1の規制機構を構成し、前記第2ドアと前記第2の壁とで第2の規制機構を構成し、前記回転軸線に沿う方向への前記第2ドアの移動は、前記第1の規制機構と前記第2の規制機構とにより規制されることを特徴としている（請求項1）。ここで、第1ドアは、例えばミックスドアであり、第2ドアは、例えばモードドアである。

[0011] これにより、回転軸線に沿う方向への第2ドアの移動は、第1及び第2の規制機構を介して、第1の壁及び第2の壁により規制されるので、回転軸線に沿う方向に移動可能な第1ドアを用いて規制する必要がなく、第2ドアの移動範囲を小さくすることができる。このため、第1の壁と第2ドアとの隙間及び第2の壁と第2ドアとの隙間を小さく設定することができるので、これらの隙間を通過する空気の漏れ量を抑制することが可能となる。また、第1ドア及び第2ドアの回転軸線に沿う方向の移動は、それぞれ第1の壁及び第2の壁で規制されるので、第1ドアと第2ドアとが回転軸線に沿う方向で接触することがない。このため、第1ドア及び第2ドアの双方について、相

手方のドアの回転の影響を受けないようにすることができ、ドア位置の制御の独立性を向上させることが可能となる。

[0012] この発明の第1例として、前記回転軸線に沿う方向への第2ドアの移動は、前記第2ドアから延出して前記第1の壁と当接することが可能な一方側ドア延出部と、前記第1の壁とで構成する第1の規制機構と、前記第2ドアから延出して前記第2の壁と当接することが可能な他方側ドア延出部と、前記第2の壁とで構成する第2の規制機構との、少なくともいずれかにより規制されることを特徴としている（請求項2）。

[0013] これにより、ドア延出部が用いられた規制機構では、規制機構自体が第2ドアの回転に応じて回転移動するので、回転軸線に沿う方向への第2ドアの移動範囲の規制を安定して行うことができる。

[0014] 前記第2の被支持部の他方は、前記第2の壁に支持され、前記回転軸線に沿う方向への第2ドアの移動は、少なくとも、前記他方側ドア延出部と、前記第2の壁とで構成する前記第2の規制機構により規制され、前記他方側ドア延出部は、前記第2の被支持部の他方から前記回転軸線に対して略垂直方向に延びたことを特徴としている（請求項3）。

[0015] 第2のドアの延出部を、第2の壁に支持された第2の被支持部の他方から延びるように設けたので、第2のドアの延出部を、第2ドアの回転中心の近くに配置することができる。このため、第2のドアの回転軸線に沿う方向の移動が第2の規制機構によって規制されたときでも、第2のドアの回転方向に対する回転トルクの影響を抑制することができる。

[0016] この発明の第2例として、前記回転軸線に沿う方向への第2ドアの移動は、前記第2ドアと、前記第1の壁から延出して前記第2ドアと当接することが可能な一方側壁延出部とで構成する第1の規制機構と、前記第2ドアと、前記第2の壁から延出して前記第2ドアと当接することが可能な他方側壁延出部とで構成する第2の規制機構との、少なくともいずれかにより規制されることを特徴としている（請求項4）。

[0017] 壁延出部を設けた規制機構では、第2ドアに延出部を設ける必要が無いの

で、第2ドアの生産性を向上させることができる。

[0018] この発明の第3例として、前記回転軸線に沿う方向への第2ドアの移動は、前記第2ドアと、前記第1の壁のうち、前記第1ドアと対向する面よりも前記第2の壁に近接する一方側段差面とで構成する第1の規制機構と、前記第2ドアと、前記第2の壁のうち、前記第1ドアと対向する面よりも前記第1の壁に近接する他方側段差面とで構成する第2の規制機構と、の少なくともいずれかにより規制されることを特徴としている（請求項5）。

[0019] 段差面が用いられた規制機構では、第2ドアに延出部を設ける必要が無いので、第2ドアの生産性を向上させることができる。また、壁と第2ドアとが近接し隙間が狭くなるので、これらの隙間を通過する空気の漏れ量を抑制することが可能となり、空調制御の精度を向上させることができる。

[0020] この発明に係る車両用空調装置のドア保持構造の実施例1として、前記対をなす第1の被支持部の一方は、前記第1の壁に形成された第1の軸受孔に回転可能に支持され、前記対をなす第2の被支持部の他方は、前記第2の壁に形成された第2の軸受孔に回転可能に支持され、前記第1の被支持部の他方は、前記第2の壁に形成されたドア支持部に支持され、前記第2の軸受孔の軸線を中心として回転可能であり、前記第2の被支持部の他方が挿通可能なスリット部を備え、前記第2の被支持部の一方は、前記第1の被支持部の一方の内径側又は外径側に回転可能に支持されていることを特徴としている（請求項6）。

[0021] 対をなす第1の被支持部を備えた第1ドアと、対をなす第2の被支持部を備えた第2ドアとを同じ回転軸線上で支持するにあたり、第2の被支持部の他方を、第2の壁に形成された第2の軸受孔に回転可能に支持し、第1の被支持部の他方を、第2の壁に形成されたドア支持部に支持するようにしている。このため、それぞれのドアの被支持部は、第2の壁に対して異なる箇所支持されており、一方のドアに寸法バラツキや僅かな撓みが生じた場合でも、それぞれのドアの回転摺動性に影響を与えることがなくなり、円滑なドアの回転を確保して品質を安定させることが可能となる。

[0022] この発明に係る車両用空調装置のドア保持構造の実施例 2 として、前記第 1 の被支持部の一方は、前記第 1 の壁に形成された第 1 の軸受孔に回転可能に支持され、前記第 2 の被支持部の他方は、前記第 2 の壁に形成された第 2 の軸受孔に回転可能に支持され、前記第 2 の被支持部の一方は、前記第 1 の被支持部の一方に前記第 1 の軸受孔からの垂線に沿って支持され、前記第 1 の軸受孔の軸線を中心として回転可能であり、前記第 1 の被支持部の他方は、前記第 2 の被支持部の他方に前記第 2 の軸受孔からの垂線に沿って支持され、前記第 2 の軸受孔の軸線を中心として回転可能であることを特徴としている（請求項 7）。

[0023] 対をなす第 1 の被支持部を備えた第 1 ドアと、対をなす第 2 の被支持部を備えた第 2 ドアとを同軸上で支持するにあたり、第 2 の被支持部の一方を第 1 の被支持部の一方に第 1 の軸受孔からの垂線に沿って回転可能に支持し、第 1 の被支持部の他方を、第 2 の被支持部の他方に第 2 の軸受孔からの垂線に沿って回転可能に支持するようにしている。このため、第 1 ドアと第 2 ドアとの仮組み時に、被支持部の径方向の外側から他の被支持部を挿入する必要がなく、それぞれの被支持部に径方向から力が加わることがなくなる。よって、被支持部が径方向に撓むことを防止することが可能となり、ドアの円滑な回転が阻害されることがなくなる。

[0024] この発明に係る車両用空調装置のドア保持構造の実施例 3 として、前記第 1 の被支持部の一方は、前記第 1 の壁に形成された第 1 の軸受孔に回転可能に支持され、前記第 1 の被支持部の他方は、前記第 2 の壁に形成された第 2 の軸受孔に回転可能に支持され、前記第 2 の被支持部の一方は、前記第 1 の被支持部の一方の内径側又は外径側に支持されて、前記第 1 の軸受孔の軸線を中心として回転可能であり、前記第 2 の被支持部の他方は、前記第 1 の被支持部の他方の内径側又は外径側に支持されて、前記第 2 の軸受孔の軸線を中心として回転可能であることを特徴としている（請求項 8）。ここで、第 2 の被支持部の一方は、第 1 の壁に形成された第 1 の軸受孔を貫通したものとしても、貫通しないものとしても良く、第 2 の被支持部の他方は、第 2 の

壁に形成された第２の軸受孔を貫通したものとしても、貫通しないものとしても良い。

[0025] このように、ドア保持構造について、第２の被支持部の一方は、第１の被支持部の一方の内径側又は外径側に支持されて、第１の軸受孔の軸線を中心として回転可能であり、第２の被支持部の他方は、第１の被支持部の他方の内径側又は外径側に支持されて、第２の軸受孔の軸線を中心として回転可能である構成を採っている場合でも、第２のドアの移動範囲は、第１及び第２の規制機構を介して、第１の壁及び第２の壁に当接することより規制することができる。また、第１の規制機構及び第２の規制機構によって、第１のドアと第２ドアとが被支持部の回転軸線に沿う方向で接触することを防止できる。

[0026] ここで、この発明に係る車両用空調装置のドア保持構造では、前記第１ドアと前記第２ドアとは、それぞれの被支持部に対して略垂直に延設される一対の側壁部と、この一対の側壁部の間を繋ぐ閉塞部とを有して構成されるロータリ式ドアであっても良い（請求項９）。また、前記第１ドアと前記第２ドアとは、それぞれの被支持部の軸線に対して略平行に延設された板状部を備える板ドアであっても良い（請求項１０）。

[0027] そして、前記ドア保持構造が用いられる車両用空調装置では、前記第１の壁と前記第２の壁とは、空気流路が内部に形成された空調ケースの一部であり、前記第１ドアと前記第２ドアとは、前記空気流路に配されていることを特徴としている（請求項１１）。

[0028] 第１の壁、第２の壁及び第１ドア、第２ドアについてこの様な構成とすることにより、車両用空調装置に前記請求項１から請求項８に記載のドア保持構造を採用することが可能となる。

発明の効果

[0029] 以上のように、請求項１から請求項１１に記載の発明によれば、回転軸線に沿う方向への第２ドアの移動を、第１及び第２の規制機構を介して、第１の壁及び第２の壁により規制することができる。このため、回転軸線に沿う

方向に移動可能な第1ドアを用いて規制する必要がなく、第2ドアの移動範囲を小さくすることができる。よって、第2ドアと第1の壁との隙間及び第2ドアと第2の壁との隙間を小さく設定することができるので、これらの隙間を通過する空気の漏れ量を抑制することが可能となる。

[0030] また、請求項1から請求項11に記載の発明によれば、第1ドア及び第2ドアの回転軸線に沿う方向の移動を、それぞれ第1の壁及び第2の壁で規制することができる。このため、第1ドアと第2ドアとが回転軸線に沿う方向で接触することがなく、相手方のドアの回転の影響を受けないようにすることができ、ドア位置の制御の独立性を向上させることが可能となる。

[0031] 特に請求項2に記載の発明によれば、規制機構はドア延出部が用いられたものとなるため、規制機構自体が第2ドアの回転に応じて回転移動するので、回転軸線に沿う方向への第2ドアの移動範囲の規制を安定して行うことができる。

[0032] 特に請求項3に記載の発明によれば、第2のドアの延出部を、第2の壁に支持された第2の被支持部の他方から延びるように設けている。このため、第2のドアの延出部を、第2ドアの回転中心の近くに配置することができ、第2のドアの回転軸線に沿う方向の移動が第2の規制機構によって規制されたときでも、第2のドアの回転方向に対する回転トルクの影響を抑制することができる。

[0033] 特に請求項4に記載の発明によれば、規制機構は壁延出部を設けた構成となるため、第2ドアに延出部を設ける必要が無いので、第2ドアの生産性を向上させることができる。

[0034] 特に請求項5に記載の発明によれば、段差面が用いられた規制機構では、第2ドアに延出部を設ける必要が無いので、第2ドアの生産性を向上させることができる。また、壁と第2ドアとが近接し隙間が狭くなるので、これらの隙間を通過する空気の漏れ量を抑制することが可能となり、空調制御の精度を向上させることができる。

[0035] 特に請求項6に記載の発明によれば、対をなす第1の被支持部を備えた第

1 ドアと、対をなす第2の被支持部を備えた第2ドアとを同じ回転軸線上で支持するにあたり、第2の被支持部の他方を、第2の壁に形成された第2の軸受孔に回転可能に支持し、第1の被支持部の他方を、第2の壁に形成されたドア支持部に支持するようにしている。このため、それぞれのドアの被支持部は、第2の壁に対して異なる箇所で支持されており、一方のドアに寸法バラツキや僅かな撓みが生じた場合でも、それぞれのドアの回転摺動性に影響を与えることがなくなり、円滑なドアの回転を確保して品質を安定させることが可能となる。

[0036] 特に請求項7に記載の発明によれば、対をなす第1の被支持部を備えた第1ドアと、対をなす第2の被支持部を備えた第2ドアとを同軸上で支持するにあたり、第2の被支持部の一方を第1の被支持部の一方に第1の軸受孔からの垂線に沿って回転可能に支持し、第1の被支持部の他方を、第2の被支持部の他方に第2の軸受孔からの垂線に沿って回転可能に支持するようにしている。このため、第1ドアと第2ドアとの仮組み時に、被支持部の径方向の外側から他の被支持部を挿入する必要がなく、それぞれの被支持部に径方向から力が加わることがなくなる。よって、被支持部が径方向に撓むことを防止することが可能となり、ドアの円滑な回転が阻害されることがなくなる。

[0037] 特に請求項8に記載の発明のように、ドア保持構造について、第2の被支持部の一方は、第1の被支持部の一方の内径側又は外径側に支持されて、第1の軸受孔の軸線を中心として回転可能であり、第2の被支持部の他方は、第1の被支持部の他方の内径側又は外径側に支持されて、第2の軸受孔の軸線を中心として回転可能である構成を採っている場合でも、第2のドアの移動範囲は、第1及び第2の規制機構を介して、第1の壁及び第2の壁に当接することより規制することができる。また、第1の規制機構及び第2の規制機構によって、第1のドアと第2ドアとが被支持部の回転軸線に沿う方向で接触することを防止できる。

[0038] 特に請求項11に記載の発明によれば、第1の壁、第2の壁及び第1ドア

、第2ドアについてこのような構成とすることにより、車両用空調装置に前記請求項1から請求項8に記載のドア保持構造を採用することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0039] [図1]図1は、本発明に係るドア保持構造が用いられる車両用空調装置の全体構成例を示した断面図である。

[図2]図2は、本発明に係るドア保持構造の実施例1のうちの第1例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、被支持部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、一方側ドア延出部と第1の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図3]図3は、本発明に係るドア保持構造の実施例1のうちの第1例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、被支持部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、他方側ドア延出部と第2の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図4]図4は、前記実施例1のうちの第1例を示す説明図であり、図4(a)は、第1ドアと第2ドアとを組み付ける前の状態を示す斜視図、図4(b)は、第1ドアと第2ドアとを仮組みした状態を示す斜視図である。

[図5]図5は、本発明に係るドア保持構造の実施例1のうちの第2例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、側壁部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、一方側ドア延出部と第1の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図6]図6は、本発明に係るドア保持構造の実施例1のうちの第2例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、側壁部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、他方側ドア延出部と第2の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図7]図7は、前記実施例1のうちの第2例を示す説明図であり、図7(a)は、第1ドアと第2ドアとを組み付ける前の状態を示す斜視図、図7(b)は、第1ドアと第2ドアとを仮組みした状態を示す斜視図である。

[図8]図8は、本発明に係るドア保持構造の実施例1のうちの第3例の概略構成

成を示す断面図であり、第1の壁は第2ドアに対向する面に一方側壁延出部が、第2の壁は第2ドアに対向する面に他方側壁延出部が設けられ、一方側壁延出部と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図9]図9は、本発明に係るドア保持構造の実施例1のうちの第3例の概略構成を示す断面図であり、第1の壁は第2ドアに対向する面に一方側壁延出部が、第2の壁は第2ドアに対向する面に他方側壁延出部が設けられ、他方側壁延出部と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図10]図10(a)は、前記実施例1のうちの第3例における、第1ドアと第2ドアとのそれぞれの被支持部の一方を示す斜視図であり、図10(b)は、前記実施例1のうちの第3例における、第1ドアと第2ドアとのそれぞれの被支持部の他方を示す斜視図である。

[図11]図11は、本発明に係るドア保持構造の実施例1のうちの第4例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアの側壁部の一方と対向する第1の壁に一方側段差面が、第2ドアの側壁部の他方と対向する第2の壁に他方側段差面が設けられ、一方側段差面と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図12]図12は、本発明に係るドア保持構造の実施例1のうちの第4例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアの側壁部の一方と対向する第1の壁に一方側段差面が、第2ドアの側壁部の他方と対向する第2の壁に他方側段差面が設けられ、他方側段差面と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図13]図13は、本発明に係るドア保持構造の実施例2のうちの第1例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、被支持部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、一方側ドア延出部と第1の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図14]図14は、本発明に係るドア保持構造の実施例2のうちの第1例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、被支持部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、他方側ドア延出部と第

2の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図15]図15は、前記実施例2のうちの第1例を示す説明図であり、第1ドアと第2ドアとを組み付ける前の状態を示す斜視図である。

[図16]図16は、本発明に係るドア保持構造の実施例2のうちの第2例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、側壁部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、一方側ドア延出部と第1の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図17]図17は、本発明に係るドア保持構造の実施例2のうちの第2例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、側壁部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、他方側ドア延出部と第2の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図18]図18は、前記実施例2のうちの第2例を示す説明図であり、第1ドアと第2ドアとを組み付ける前の状態を示す斜視図である。

[図19]図19は、本発明に係るドア保持構造の実施例2のうちの第3例の概略構成を示す断面図であり、第1の壁は第2ドアに対向する面に一方側壁延出部が、第2の壁は第2ドアに対向する面に他方側壁延出部が設けられ、一方側壁延出部と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図20]図20は、発明に係るドア保持構造の実施例2のうちの第3例の概略構成を示す断面図であり、第1の壁は第2ドアに対向する面に一方側壁延出部が、第2の壁は第2ドアに対向する面に他方側壁延出部がそれぞれ設けられ、他方側壁延出部と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図21]図21(a)は、前記実施例2のうちの第3例における、第1ドアと第2ドアとのそれぞれの被支持部の一方を示す斜視図であり、図21(b)は、前記実施例2のうちの第3例における、第1ドアと第2ドアとのそれぞれの被支持部の他方を示す斜視図である。

[図22]図22は、本発明に係るドア保持構造の実施例2のうちの第4例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアの側壁部の一方と対向する第1の壁に一方側段差面が、第2ドアの側壁部の他方と対向する第2の壁に他方側段差

面が設けられ、一方側段差面と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図23]図23は、本発明に係るドア保持構造の実施例2のうちの第4例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアの側壁部の一方と対向する第1の壁に一方側段差面が、第2ドアの側壁部の他方と対向する第2の壁に他方側段差面が設けられ、他方側段差面と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図24]図24は、本発明に係るドア保持構造の実施例3のうちの第1例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、被支持部の一方に一方側ドア延出部が、被支持部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、一方側ドア延出部と第1の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図25]図25は、本発明に係るドア保持構造の実施例3のうちの第1例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、被支持部の一方に一方側ドア延出部が、被支持部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、他方側ドア延出部と第2の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図26]図26は、前記実施例3のうちの第1例を示す説明図であり、図26(a)は、第1ドアと第2ドアとを組み付ける前の状態を示す斜視図、図26(b)は、第1ドアと第2ドアとを仮組みした状態を示す斜視図である。

[図27]図27は、本発明に係るドア保持構造の実施例3のうちの第2例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側延出部が、側壁部の他方に他方側延出部が設けられ、一方側延出部と第1の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図28]図28は、本発明に係るドア保持構造の実施例3のうちの第2例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアは、側壁部の一方に一方側ドア延出部が、側壁部の他方に他方側ドア延出部が設けられ、他方側ドア延出部と第2の壁とが当接していることを示す説明図である。

[図29]図29は、前記実施例3のうちの第2例を示す説明図であり、図29(a)は、第1ドアと第2ドアとを組み付ける前の状態を示す斜視図、図2

9（b）は、第1ドアと第2ドアとを仮組みした状態を示す斜視図である。

[図30]図30は、本発明に係るドア保持構造の実施例3のうちの第3例の概略構成を示す断面図であり、第1の壁は第2ドアに対向する面に一方側壁延出部が、第2の壁は第2ドアに対向する面に他方側壁延出部が設けられ、一方側壁延出部と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図31]図31は、本発明に係るドア保持構造の実施例3のうちの第3例の概略構成を示す断面図であり、第1の壁は第2ドアに対向する面に一方側壁延出部が、第2の壁は第2ドアに対向する面に他方側壁延出部が設けられ、他方側壁延出部と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図32]図32は、本発明に係るドア保持構造の実施例3のうちの第4例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアの側壁部の一方と対向する第1の壁に一方側段差面が、第2ドアの側壁部の他方と対向する第2の壁に他方側段差面が設けられ、一方側段差面と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

[図33]図33は、本発明に係るドア保持構造の実施例3のうちの第4例の概略構成を示す断面図であり、第2ドアの側壁部の一方と対向する第1の壁に一方側段差面が、第2ドアの側壁部の他方と対向する第2の壁に他方側段差面が設けられ、他方側段差面と第2ドアとが当接していることを示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0040] 以下、この発明の実施形態について添付図面を参照しながら説明する。

[0041] 図1において、この発明に係るドア保持構造が用いられる車両用空調装置の空調ユニット1の一例が示されている。この空調ユニット1は、車両のセンターコンソール部に搭載されるセンター置きタイプであり、エンジンルームと車室とを仕切る仕切板よりも車室側に配置されている。そして、この空調ユニット1は、外気（車室外空気）および／または内気（車室内空気）が、送風機ユニット（図示せず。）を介して空調ケース2の空気導入空間3に導入されるものとなっている。

- [0042] 空調ケース 2 は、車室に向かって流れる空気の通路を形成するもので、合成樹脂材によって形成され、ケース内の空調機器の組み付け上の理由から、また成形上の型抜き都合から、複数のケース部材で構成されている。空調ケース 2 は、この例では車両左右方向に分割されたケース部材によって構成されている。
- [0043] また、空調ケース 2 は、空気導入空間 3 へ空気を導入する導入口 4 と、空気を空調ケース 2 の上方へ導く第 1 吹出通路 5 と、空気を空調ケース 2 の下方へ導く第 2 吹出通路 6 とを備えている。
- [0044] そして、空調ケース 2 内において、空気導入空間に冷却用熱交換器をなすエバポレータ 7 が配置され、このエバポレータ 7 の下流側に加熱用熱交換器をなすヒータコア 8 が配置されている。
- [0045] エバポレータ 7 は、冷凍サイクルの一部を構成するもので、導入口 4 から導入された全ての空気が通過するように空気通路内に配置されており、必要に応じて通過する空気を冷却・除湿することができる。
- [0046] エバポレータ 7 の下流には、空気通路の略中央に空調ケース 2 と一体に形成された仕切壁 9 が配置されている。
- [0047] ヒータコア 8 は、例えばエンジンの冷却水を熱源として空気を加熱するもので、仕切壁 9 の下方に配置されている。この実施例では、ヒータコア 8 は、仕切壁 9 の下端から空調ケース 2 の車室側に設けられたガイド壁 16 にかけて略水平に設置されている。
- [0048] これにより、エバポレータ 7 の下流側のうち当該エバポレータ 7 と仕切壁 9 との間には、エバポレータ 7 のみを通じた空気（ヒータコア 8 を通過せずにバイパスした冷風）を車室側に向けて斜め上方へ導くバイパス通路 10（この実施例においては、冷風通路）が形成されている。また、エバポレータ 7 の下流側のうち仕切壁 9 とガイド壁 16 との間には、エバポレータ 7 及びヒータコア 8 を通過した空気（ヒータコア 8 を通過した温風）を車室側に向けて上方へ導く温風通路 11 が形成されている。
- [0049] 仕切壁 9 の上方には、バイパス通路 10 から供給された冷風と温風通路 1

1 から供給された温風とを混合するミックス空間 12 が形成され、このミックス空間 12 に第 1 吹出通路 5 と第 2 吹出通路 6 とが接続されている。

[0050] 第 1 吹出通路 5 は、送風機ユニットにより導入された空気を空調ケース 2 の上方へ導くもので、ミックス空間 12 と、導入された空気を車両前方のガラス内面に向けて吹き出すデフロスト吹出開口 13 と、導入された空気を乗員の上半身に向けて吹き出すベント吹出開口 14 とに連通している。

[0051] 第 2 吹出通路 6 は、送風機ユニットにより導入された空気を空調ケース 2 の下方へ導くもので、ミックス空間 12 と、導入された空気を乗員の足元に向けて吹き出すフット吹出開口 15 とに連通している。

[0052] この実施例においては、バイパス通路 10、温風通路 11、第 1 吹出通路 5、第 2 吹出通路 6 は、ミックス空間 12 を中心としてその周りにバイパス通路 10、第 1 吹出通路 5、第 2 吹出通路 6、温風通路 11 の順で配設され、ミックス空間 12 と接続されている。

[0053] そして、バイパス通路 10 と第 1 吹出通路 5 とがミックス空間 12 に接続する部分は、空調ケース 2 の一部を円周状に形成した円周壁 17 により隔てられている。第 1 吹出通路 5 と第 2 吹出通路 6 とがミックス空間 12 に接続する部分は、空調ケース 2 の一部を円周状に形成した円周壁 18 により隔てられている。第 2 吹出通路 6 と温風通路 11 とがミックス空間 12 に接続する部分は、空調ケース 2 の一部を円周状に形成した円周壁 19 により隔てられている。そして、温風通路 11 とバイパス通路 10 とがミックス空間 12 に接続する部分は、空調ケース 2 と一体的に形成された前記仕切壁 9 により隔てられている。

[0054] ミックス空間 12 には、バイパス通路 10 から供給される冷風と温風通路 11 から供給される温風との導入比率を調整するミックスドア 20 と、ミックス空間 12 から第 1 吹出通路 5 に向かう空気と第 2 吹出通路 6 に向かう空気との配風比率を調節するモードドア 30 とが設けられている。

[0055] ミックスドア 20 は、合成樹脂材により形成されたものである。そして、ミックスドア 20 は、図 1、図 4、図 7、図 15、図 18、図 26 又は図 2

9に示されるように、回転軸線上に設けられた一对の第1の被支持部21a、21bと、この第1の被支持部21a、21bから当該第1の被支持部21a、21bの径方向に沿って延設されて相互に平行な一对の略扇形状をなす側壁部22a、22bと、この一对の側壁部22a、側壁部22bの外周縁間を繋ぐように形成された閉塞部23と、第1の被支持部21a、21bの近傍において側壁部22a、22bの間に架設されたリブ24とを有する。

[0056] そして、第1の被支持部21a、21bは、ミックス空間12の略中央に回転可能に配置され（図1においては、片側の第1の被支持部21aのみを示す。）、閉塞部23を第1の被支持部21a、21bよりも上流側に位置させて、バイパス通路10と温風通路11とのミックス空間12に対する開口割合を調整することができるようにしている。

[0057] また、モードドア30も、合成樹脂材により形成されたものである。そして、モードドア30は、図1、図4、図7、図15、図18、図26又は図29に示されるように、回転軸線上に設けられた一对の第2の被支持部31a、31bと、この第2の被支持部31a、31bから当該第2の被支持部31a、31bの径方向に沿って延設されて相互に平行な一对の略扇形状をなす側壁部32a、32bと、この一对の側壁部32a、側壁部32bの外周縁間を繋ぐように形成された閉塞部33と、第1の被支持部31a、31bの近傍において側壁部32a、32bの間に架設されたリブ34とを有する。

[0058] そして、第2の被支持部31a、31bは、ミックスドア20と同じ回転軸線上に回転可能に配置され、閉塞部33を第2の被支持部31a、31bよりも下流側に位置させて、第1吹出通路5と第2吹出通路6とのミックス空間12に対する開口割合を調整することができるようにしている。

[0059] 更に、第1吹出通路5には、ミックス空間12からデフロスト吹出開口13に向かう空気とミックス空間12からベント吹出開口14に向かう空気との配風比率を調節する片持ち式のデフベントドア40が設けられている。こ

のデフベントドア40をモードドア30と協調して位置させることにより、送風機ユニットを介して空調ケース2に導入された空気を、デフロスト吹出開口13、ベント吹出開口14、フット吹出開口15に適宜な比率で分配することができる。

[0060] ところで、上記した車両空調装置において、ミックスドア20の第1の被支持部21a、21bとモードドア30の第2の被支持部31a、31bとを同軸上で保持するドアの保持構造としては、実施例1、実施例2、実施例3として説明する構造がある。更に、各実施例においてそれぞれドアの保持構造を採用するにあたって、ミックスドア20、モードドア30の移動範囲を規制する規制機構としては、第1例、第2例、第3例及び第4例として示す構造がある。以下、各実施例1から実施例3を説明しつつその実施例の説明の中で各規制機構についても説明する。

実施例 1

[0061] 図2から図12において、ドアの保持構造の実施例1が示されている。

[0062] ミックスドア20の第1の被支持部21a（第1の被支持部の一方）は、図4、図7及び図10に示されるように、側壁部22aから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円筒状に延出することで形成されている。この第1の被支持部の一方21aは、空調ケース2の対向するケース部材2a（第1の壁）、2b（第2の壁）のうちのケース部材2aに形成された軸受孔41に回転自在に支持されていると共に筒孔25を有している。また、ミックスドア20の第1の被支持部21b（第1の被支持部の他方）は、図4、図7及び図10に示されるように、側壁部22bの端部に形成された円板状部28aと、この円板状部28aの周縁から回転軸線に沿って空調ケース2の外側に向けて延びる周壁部28bとを有して構成されている。そして、この第1の被支持部の他方21bには、閉塞部23とは反対側（図4中、上側）から閉塞部23側（図4中、下側）に向かって、周壁部28bと円板状部28aとを切欠いて、その先端が円板状部28aの径方向の中央まで延びたスリット部28cが形成されている。

[0063] モードドア30の第2の被支持部31a（第2の被支持部の一方）は、図4、図7及び図10に示されるように、側壁部32aから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円柱状に延出することで形成されている。この第2の被支持部の一方31aは、ミックスドア20の第1の被支持部の一方21aに回転可能に支持されている。モードドア30の第2の被支持部31b（第2の被支持部の他方）は、図4、図7及び図10に示されるように、側壁部32bから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円筒状に延出することで形成されている。この第2の被支持部の他方31bは、空調ケース2の対向するケース部材2a、2bのうちのケース部材2bに形成された軸受孔42に回転自在に支持されている。

[0064] ケース部材2bには、図10（b）に示されるように、第1の被支持部の他方21bを保持する第1ドア支持部43が形成されていても良い。この第1ドア支持部43は、第2の軸受孔42を中心として、その周囲を覆いつつ空調ケース2の内側に向けて環状に延設されている。第1ドア支持部43の外径寸法は第1の被支持部の他方21bの周壁部28bの内径寸法より僅かに小さく形成されており、第1の被支持部の他方21bを第1ドア支持部43に回転自在に外装することが可能となっている。

[0065] また、第2の被支持部の一方31aの端部は、外径寸法が第1の被支持部の一方21aに形成された筒孔25の内径寸法よりも僅かに小さく形成されており、第2の被支持部の一方31aの端部を第1の被支持部の一方21aの筒孔25に回転自在に挿入させることができる。

[0066] このような構成のミックスドア20とモードドア30とを組み付けるには、図4（a）、図7（a）に示されるように、第1の被支持部21a、21bと第2の被支持部31a、31bとを近接した状態でミックスドア20とモードドア30とを対向させ、その状態から、まずモードドア30を傾けて第2の被支持部の一方31aを第1の被支持部の一方21aが有する筒孔25に挿入し、しかる後に、第2の被支持部の他方31bを第1の被支持部の他方21bに径方向外側（図4（a）、図7（a）中、上方）から近づけて

、スリット部28cに挿通させ、第1の被支持部21a、21bと第2の被支持部31a、31bとの軸心をほぼ一致させることで、図4(b)、図7(b)に示されるように、ミックスドア20とモードドア30とを仮組み付けする。

[0067] その後、図10に示されるように、左右に分割された状態のケース部材2a、2bに、ミックスドア20、モードドア30を回転軸線方向から近づけて、第1の被支持部の一方21aをケース部材2aの軸受孔41に挿入し、第2の被支持部の他方31bを、第1の被支持部の他方21bのスリット部28cを介して（スリット部28cの間を挿通して）ケース部材2bの軸受孔42に挿入し、第1の被支持部の他方21bをケース部材2bの第1ドア支持部43に外装し、ケース部材2a、2bを組み合わせることで空調ケース2を構成する。尚、図10は、分かりやすくするためにミックスドア20とモードドア30とが分かれて図示されているが、仮組み付けされた状態で、上記作業を行う。

[0068] これにより、ミックスドア20、モードドア30は、空調ケース2のケース部材2a、2b間に回転自在に且つ同じ回転軸線上で配置されることとなる。

[0069] （第1例）

次に、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿う方向への移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第1例を、図2から図4に基づいて説明する。

[0070] 規制機構50aは、図2、図3に示されるように、第1ドア20とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。また、規制機構50bは、図2、図3に示されるように、第1ドア20とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、第1の被支持部の他方21bの周壁部28bがケース部材2bの内面に当接可能とされている。

- [0071] 規制機構60aは、図2から図4に示されるように、第2ドア30とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、側壁部32aの外表面からケース部材2aに向かって延びた一方側ドア延出部61がケース部材2aの内面に当接可能とされている。一方側ドア延出部61は、この実施例では、図4に示されるように、第2の被支持部の一方31aを中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。また、規制機構60bは、図2から図4に示されるように、第2ドア30とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、第2の被支持部の他方31bから回転軸線に対して略垂直方向に延びた他方側ドア延出部62がケース部材2bの内面に当接可能とされている。
- [0072] ここで、図2に示されるように、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）とは、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに当接した状態において、次の関係となっている。
- [0073] モードドア30（第2ドア）の他方側ドア延出部62とケース部材2bの内面との間には間隔L1が存在する。間隔L1は、モードドア30の回転軸方向への移動範囲となっている。また、ミックスドア20（第1ドア）の第1の被支持部の他方21bとケース部材2bの内面との間には間隔L2が存在する。間隔L2は、ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア20とモードドア30との間には、ミックスドア20の第1の被支持部の他方21bの円板状部28aとモードドア30の側壁部32bとの間の間隔L101と、ミックスドア20の第1の被支持部の一方21aとモードドア30の側壁部32aの外表面との間の間隔L102と、ミックスドア20の第1の被支持部の一方21aの筒孔25の底面とモードドア30の第2の被支持部の一方31aの頂面との間の間隔L103と、モードドア30の他方側ドア延出部62とミックスドア20の第1の被支持部の他方21bの円板状部28aとの間の間隔L104とが存在する。そして、間隔L1は、間隔L2、間隔L101、間隔L102、間隔L103、間隔L

104よりも小さく設定され、間隔L2は、間隔L101、間隔L102、間隔L103、間隔L104のいずれよりも小さく設定されている。

[0074] また、図3に示されるように、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）とは、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに当接した状態において、次の関係となっている。

[0075] モードドア30（第2ドア）の一方側ドア延出部61とケース部材2aの内面との間には間隔L3が存在する。間隔L3は、モードドア30の回転軸方向への移動範囲となっており、前記間隔L1と等しい。また、ミックスドア30（第1ドア）の側壁部22aとケース部材2aの内面との間には間隔L4が存在する。間隔L4は、ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲となっており、前記間隔L2と等しい。ミックスドア20とモードドア30との間には、前記間隔L101と、前記間隔L102と、前記間隔L103と、前記間隔L104とが存在する。間隔L3は、間隔L101、間隔L102、間隔L103、間隔L104のいずれよりも小さく設定され、間隔L4は、間隔L3、間隔L101、間隔L102、間隔L103、間隔L104のいずれよりも小さく設定されている。

[0076] このことから、間隔L1と間隔L3とが等しく、間隔L1、L3は間隔L101、L102、L103、L104より小さい（間隔L101、L102、L103、L104間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔L2と間隔L4とが等しく、間隔L2、L4は間隔L101、L102、L103、L104より小さい（間隔L101、L102、L103、L104間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0077] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに当接するように移動（図2において、右側に移動）する場合に、間隔L1が間隔L101よりも小さく、間隔L2が間隔L102、間隔L103、間隔L104よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接するこ

とがない。

[0078] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動（図2において、右側に移動）する場合、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103、間隔L104が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L1（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L101がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103、間隔L104が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103、間隔L104よりも間隔L2（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L104がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L2よりも間隔L1が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103、間隔L104が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103、間隔L104よりも間隔L2が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L104がゼロとなることがない。

[0079] また、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2aに当接するように移動（図3において、左側に移動）する場合に、間隔L3が間隔L102、間隔L103、間隔L104よりも小さく、間隔L4が間隔L101よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0080] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図3において、左側に移動）する場合、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103、間隔L104が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103、間隔L104よりも間隔L3（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L104がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103、間隔L

104が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L4（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L101がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L4よりも間隔L3が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103、間隔L104が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L4が小さいので、間隔L101がゼロとなることがない。

[0081] しかるに、実施例1の第1例によれば、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0082] （第2例）

更に、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿った方向の移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第2例を、図5から図7を用いて説明する。

[0083] 規制機構50aは、図5、図6に示されるように、第1例と同様に、第1ドア20とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。規制機構50bは、図5、図6に示されるように、第1例と同様に、第1ドア20とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、第1の被支持部の他方21bの周壁部28bがケース部材2bの内面に当接可能とされている。

[0084] 規制機構60aは、図5から図7に示されるように、第1例と同様に、第2ドア30とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、側壁部3

2 a の外面からケース部材 2 a に向かって延びた一方側ドア延出部 6 1 がケース部材 2 a の内面に当接可能とされている。一方側ドア延出部 6 1 は、この実施例では、図 7 に示されるように、第 2 の被支持部の一方 3 1 a を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。また、規制機構 6 0 b は、図 5 から図 7 に示されるように、第 2 ドア 3 0 とケース部材 2 b (第 2 の壁) とで構成されるもので、側壁部 3 2 b の外面からケース部材 2 b に向かって延びた他方側ドア延出部 6 3 がケース部材 2 b の内面に当接可能とされている。他方側ドア延出部 6 3 は、この実施例では、図 7 に示されるように、第 2 の被支持部の他方 3 1 b を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0085] ここで、図 5 に示されるように、ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) と、モードドア 3 0 (第 2 ドア) と、ケース部材 2 a (第 1 の壁) と、ケース部材 2 b (第 2 の壁) とは、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 とがケース部材 2 a に当接した状態において、次の関係となっている。

[0086] モードドア 3 0 (第 2 ドア) の他方側ドア延出部 6 3 とケース部材 2 b の内面との間には、間隔 L 5 が存在する。間隔 L 5 は、モードドア 3 0 の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) の第 1 の被支持部の他方 2 1 b とケース部材 2 b の内面との間には、第 1 例と同様に、間隔 L 2 が存在する。ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 との間には、第 1 例に示されたミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 との間の間隔のうち、間隔 L 1 0 1 と、間隔 L 1 0 2 と、間隔 L 1 0 3 とが存在する。そして、間隔 L 2 は、これらの間隔 L 1 0 1、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3 のいずれよりも小さく設定されている。また、間隔 L 5 は、間隔 L 2、間隔 L 1 0 1、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3 のいずれよりも小さく設定されている。

[0087] また、図 6 に示されるように、ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) と、モードドア 3 0 (第 2 ドア) と、ケース部材 2 a (第 1 の壁) と、ケース部材 2 b (第 2 の壁) とは、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 とがケース部材 2 b に当接した状態において、次の関係となっている。

[0088] モードドア30（第2ドア）の一方側ドア延出部61とケース部材2aの内面との間には、第1例と同様に、間隔L3が存在する。ミックスドア20の側壁部22aとケース部材2aの内面との間には、第1例と同様に、間隔L4が存在する。ミックスドア20とモードドア30との間には、第1例に示されたミックスドア20とモードドア30との間の間隔のうち、間隔L101と、間隔L102と、間隔L103とが存在する。間隔L3、L4は、これらの間隔L101、間隔L102、間隔L103のいずれよりも小さく設定されている。

[0089] このことから、間隔L5と間隔L3とが等しく、間隔L5、L3は間隔L101、L102、L103より小さい（間隔L101、L102、L103間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔L2と間隔L4とが等しく、間隔L2、L4は間隔L101、L102、L103より小さい（間隔L101、L102、L103、L104間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0090] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動（図5において、右側に移動）する場合に、間隔L5が間隔L101よりも小さく、間隔L2が間隔L102、間隔L103のいずれよりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0091] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動（図5において、右側に移動）する場合、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L5（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L101がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103よりも間隔L2（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L102がゼ

口となることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L2よりも間隔L5が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103よりも間隔L2が小さいので、間隔L102、間隔L103がゼロとなることがない。

[0092] また、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2aに当接するように移動（図6において、左側に移動）する場合に、間隔L3、L4は、これらの間隔L101、間隔L102、間隔L103のいずれよりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0093] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図6において、左側に移動）する場合、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103よりも間隔L3（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L103がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L4（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L101がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L4よりも間隔L3が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L4が小さいので、間隔L101がゼロとなることがない。

[0094] しかるに、実施例1の第2例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの

当接のみによって行われ、モードドア 30 の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア 20 とモードドア 30 とが当接することがなくなるので、2 つのドア 20、30 と相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0095] (第 3 例)

更にまた、ドア 20、30 の被支持部 21、31 の回転軸線に沿った方向の移動を規制するための、ミックスドア 20 又はモードドア 30 とケース部材 2a 又はケース部材 2b とで適宜構成された規制機構 50a、50b 及び 60a、60b の第 3 例を、図 8 から図 10 を用いて説明する。

[0096] 規制機構 50a は、図 8、図 9 に示されるように、第 1 例、第 2 例と同様に、第 1 ドア 20 とケース部材 2a (第 1 の壁) とで構成されるもので、側壁部 22a の外面がケース部材 2a の内面に当接可能とされている。規制機構 50b も、図 8、図 9 に示されるように、第 1 例、第 2 例と同様に、第 1 ドア 20 とケース部材 2b (第 2 の壁) とで構成されるもので、第 1 の被支持部の他方 21b の周壁部 28b がケース部材 2b の内面に当接可能とされている。

[0097] 規制機構 60a は、図 8 から図 10 に示されるように、第 2 ドア 30 とケース部材 2a (第 1 の壁) とで構成されるもので、ケース部材 2a の内面から第 2 ドア 30 に向かって延びた一方側壁延出部 64 が第 2 ドア 30 の側壁部 32a の外面に当接可能とされている。一方側壁延出部 64 は、この実施例では、図 10 (a) に示されるように、軸受孔 41 を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。また、規制機構 60b は、図 8 から図 10 に示されるように、第 2 ドア 30 とケース部材 2b (第 2 の壁) とで構成されるもので、ケース部材 2b の内面から第 2 ドア 30 に向かって延びた他方側壁延出部 65 が第 2 ドア 30 の側壁部 32b の外面に当接可能とされている。他方側壁延出部 65 は、この実施例では、図 10 (b) に示されるように、軸受孔 42 を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0098] ここで、図8に示されるように、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）とは、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに当接した状態において、次の関係となっている。

[0099] モードドア30（第2ドア）の側壁部32bとケース部材2bの他方側壁延出部65との間には間隔L6が存在する。間隔L6は、モードドア30の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア20（第1ドア）の第1の被支持部の他方21bとケース部材2bの内面との間には、第1例、第2例と同様に、間隔L2が存在する。ミックスドア20とモードドア30との間には、第2例と同様に、間隔L101と、間隔L102と、間隔L103とが存在する。そして、間隔L2は、これらの間隔L101、間隔L102、間隔L103のいずれよりも小さく設定され、間隔L6は、間隔L2、間隔L101、間隔L102、間隔L103のいずれよりも小さく設定されている。

[0100] また、図9に示されるように、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）とは、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに当接した状態において、次の関係となっている。

[0101] モードドア30（第2ドア）の側壁部32aとケース部材2aの一方側壁延出部64との間には間隔L7が存在する。間隔L7は、モードドア30の回転軸方向への移動範囲となっており、間隔L6と等しい。ミックスドア20（第1ドア）の側壁部22aとケース部材2aの内面との間には、第1例、第2例と同様に、間隔L4が存在する。ミックスドア20とモードドア30との間には、第2例と同様に、間隔L101と、間隔L102と、間隔L103とが存在する。そして、間隔L7、L4は、これらの間隔L101、間隔L102、間隔L103のいずれよりも小さく設定されている。

[0102] このことから、間隔L6と間隔L7とが等しく、間隔L6、L7は間隔L101、L102、L103より小さい（間隔L101、L102、L103より小さい）。

3間の大小は不問。) 寸法関係にある。そして、間隔 L_2 と間隔 L_4 とが等しく、間隔 L_2 、 L_4 は間隔 L_{101} 、 L_{102} 、 L_{103} より小さい(間隔 L_{101} 、 L_{102} 、 L_{103} 間の大小は不問。) 寸法関係にある。

[0103] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに当接するように移動(図8において、右側に移動)する場合に、間隔 L_6 が間隔 L_{101} よりも小さく、間隔 L_2 が間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0104] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動(図8において、右側に移動)する場合、間隔 L_{101} が縮み、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} が広がる。ここで、間隔 L_{101} よりも間隔 L_6 (モードドア30の回転軸方向への移動範囲)が小さいので、間隔 L_{101} がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、間隔 L_{101} が広がり、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} が縮む。ここで、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} よりも間隔 L_2 (ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲)が小さいので、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔 L_2 よりも間隔 L_6 が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔 L_{101} が広がり、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} が縮む。ここで、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} よりも間隔 L_2 が小さいので、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} がゼロとなることがない。

[0105] また、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2aに当接するように移動(図9において、左側に移動)する場合に、間隔 L_7 が間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} よりも小さく、間隔 L_4 が間隔 L_{101} よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0106] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動(

図9において、左側に移動)する場合、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103よりも間隔L7(モードドア30の回転軸方向への移動範囲)が小さいので、間隔L102、間隔L103がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L4(ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲)が小さいので、間隔L101がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L4よりも間隔L7が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L4が小さいので、間隔L101がゼロとなることがない。

[0107] しかるに、実施例1の第3例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0108] (第4例)

そして、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿った方向の移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第4例を、図11及び図12を用いて説明する。

[0109] 規制機構50aは、図11、図12に示されるように、第1例から第3例と同様に、第1ドア20とケース部材2a(第1の壁)とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。

規制機構 50b も、図 11、図 12 に示されるように、第 1 例から第 3 例と同様に、第 1 ドア 20 とケース部材 2b（第 2 の壁）とで構成されるもので、第 1 の被支持部の他方 21b の周壁部 28b がケース部材 2b の内面に当接可能とされている。

[0110] 規制機構 60a は、図 11、図 12 に示されるように、第 2 ドア 30 とケース部材 2a（第 1 の壁）とで構成されるもので、ケース部材 2a のうちモードドア 30 の側壁部 32a の外面と対峙し且つミックスドア 20 の第 1 の被支持部 21a よりも上方側となる部位をケース部材 2a の他の部位よりもケース部材 2b 側に折り曲げることで形成された平板状の段差面 66 を有している。この段差面 66 が側壁部 32a の外面に当接可能とされている。また、規制機構 60b は、図 11、図 12 に示されるように、第 2 ドア 30 とケース部材 2b（第 2 の壁）とで構成されるもので、ケース部材 2b の内面のうちモードドア 30 の側壁部 32b の外面と対峙し且つミックスドア 20 の第 1 の被支持部 21b の周壁部 28b よりも上方側となる部位をケース部材 2b の他の部位よりもケース部材 2a 側に折り曲げることで形成された平板状の段差面 67 を有している。この段差面 67 が側壁部 32b の外面に当接可能とされている。

[0111] ここで、図 11 に示されるように、ミックスドア 20（第 1 ドア）と、モードドア 30（第 2 ドア）と、ケース部材 2a（第 1 の壁）と、ケース部材 2b（第 2 の壁）とは、ミックスドア 20 とモードドア 30 とがケース部材 2a に当接した状態において、次の関係となっている。

[0112] モードドア 30 の側壁部 32b とケース部材 2b の段差面 67 との間には間隔 L8 が存在する。間隔 L8 は、モードドア 30 の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア 20（第 1 ドア）の第 1 の被支持部の他方 21b とケース部材 2b の内面との間には、第 1 例から第 3 例と同様に、間隔 L2 が存在する。ミックスドア 20 とモードドア 30 との間には、第 2 例、第 3 例と同様に、間隔 L101 と、間隔 L102 と、間隔 L103 とが存在する。そして、間隔 L2 は、これらの間隔 L101、間隔 L102、間隔 L

103のいずれよりも小さく設定され、間隔L8は、間隔L2、間隔L101、間隔L102、間隔L103のいずれよりも小さく設定されている。

[0113] また、図12に示されるように、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）とは、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに当接した状態において、次の関係となっている。

[0114] モードドア30（第2ドア）の側壁部32aとケース部材2aの段差面66との間には間隔L9が存在する。間隔L9は、モードドア30の回転軸方向への移動範囲となっており、間隔L8と等しい。ミックスドア20（第1ドア）の側壁部22aとケース部材2aの内面との間には、第1例から第3例と同様に、間隔L4が存在する。ミックスドア20とモードドア30との間には、第2例、第3例と同様に、間隔L101と、間隔L102と、間隔L103とが存在する。そして、間隔L9、L4は、これらの間隔L101、間隔L102、間隔L103のいずれよりも小さく設定されている。

[0115] このことから、間隔L8と間隔L9とが等しく、間隔L8、L9は間隔L101、L102、L103より小さい（間隔L101、L102、L103間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔L2と間隔L4とが等しく、間隔L2、L4は間隔L101、L102、L103より小さい（間隔L101、L102、L103間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0116] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに当接するように移動（図11において、右側に移動）する場合に、間隔L8が間隔L101よりも小さく、間隔L2が間隔L102、間隔L103よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0117] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動（図11において、右側に移動）する場合、間隔L101が縮み、間隔L102、間隔L103が広がる。ここで、間隔L101よりも間隔L8（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L101がゼロと

なることがない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103よりも間隔L2（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L103がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L2よりも間隔L8が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L101が広がり、間隔L102、間隔L103が縮む。ここで、間隔L102、間隔L103よりも間隔L2が小さいので、間隔L102、間隔L103がゼロとなることがない。

[0118] しかるに、実施例1の第4例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

実施例 2

[0119] 図13から図23において、ドアの保持構造の実施例2が示されている。

[0120] ミックスドア20の第1の被支持部21a（第1の被支持部の一方）は、図15、図18及び図21に示されるように、側壁部22aから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円筒状に延出することで形成されている。そして、第1の被支持部の一方21aは、空調ケース2の対向するケース部材2a（第1の壁）、2b（第2の壁）のうちのケース部材2aに形成された軸受孔41に回転自在に支持されていると共に筒孔25を有している。また、ミックスドア20の第1の被支持部21b（第1の被支持部の他方）は、図15、図18及び図21に示されるように、側壁部22bから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円柱状に延出することで形成されている。

[0121] モードドア30の第2の被支持部31a（第2の被支持部の一方）は、図15、図18及び図21に示されるように、側壁部22aから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円柱状に延出することで形成されている。また、モードドア30の第2の被支持部31b（第2の被支持部の他方）は、図15、図18及び図21に示されるように、側壁部22bから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円筒状に延出することで形成されている。そして、第2の被支持部の他方31bは、空調ケース2の対向するケース部材2a、2bのうちのケース部材2bに形成された軸受孔42に回転自在に支持されていると共に筒孔35を有している。

[0122] 第2の被支持部の一方31aの端部は、外径寸法が第1の被支持部の一方21aに形成された筒孔25の内径寸法よりも僅かに小さく形成されており、第2の被支持部の一方31aの端部を第1の被支持部の一方21aの筒孔25に回転自在に挿入させることができる。また、第1の被支持部の他方21bの端部は、外径寸法が第2の被支持部の他方31bに形成された筒孔35の内径寸法よりも僅かに小さく形成されており、第1の被支持部の他方21bの端部を第2の被支持部の他方31bの筒孔35に回転自在に挿入させることができる。

[0123] 第1の被支持部の一方21aの回転軸線に沿った方向の寸法は、第2の被支持部の一方31aの回転軸線に沿った方向の寸法よりも長くなるように形成されており、第2の被支持部の一方31aが挿入される範囲の筒孔25の内形状は少なくとも断面が円形状となるように形成されている。また、第2の被支持部の他方31bの回転軸線に沿った方向の寸法は、第1の被支持部の他方21bの回転軸線に沿った方向の寸法よりも長くなるように形成されており、第1の被支持部の他方21bが挿入される範囲の筒孔35の内形状は少なくとも断面が円形状となるように形成されている。

[0124] このような構成のミックスドア20とモードドア30とを組み付けるには、図15、図18に示されるように、第1の被支持部21a、21bと被支持部31a、31bとを近接した状態でミックスドア20とモードドア30

とを対向させ、その状態から、ミックスドア20の被支持部21a、21bとモードドア30の被支持部31a、31bとが同軸線上に沿って一列になるように、互いのドア20、30を回転軸線上に沿ってずらした状態とし、しかる後に、モードドア30をミックスドア20に対し軸方向で重ね合わせるように移動させて、第2の被支持部の一方31aを第1の被支持部の一方21aに対して軸方向に沿って近接させ、また、第2の被支持部の他方31bを第1の被支持部の他方21bに対して軸方向に沿って、第2の被支持部の一方31aを第1の被支持部の一方21aに近接させる方向と同方向から近接させる。

[0125] そして、第2の被支持部の一方31aを第1の被支持部の一方21aの筒孔25に挿入させ、すなわち第1の被支持部の一方21aを第2の被支持部の一方31aに外装させ、また、第2の被支持部の他方31bを第1の被支持部の他方21bに外装させ、すなわち、第1の被支持部の他方21bを第2の被支持部の他方31bが有する筒孔35に挿入させることで、ミックスドア20とモードドア30とを同軸上で互いに回転可能に仮組み付けする。

[0126] その後、図21に示すように、左右に分割された状態のケース部材2a、2bに、ミックスドア20、モードドア30を回転軸線方向から近づけて、第1の被支持部の一方21aをケース部材2aの軸受孔41に挿入し、第2の被支持部の他方31bを第1のケース部材の他方2bが有する軸受孔42に挿入し、ケース部材2a、2bを組み合わせて空調ケース2を構成する。尚、図21は分かりやすくするためにミックスドア20とモードドア30とが分かれて図示されているが、仮組み付けされた状態で上記作業を行う。

[0127] (第1例)

次に、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿う方向への移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第1例を、図13から図15に基づいて説明する。

[0128] 規制機構50aは、図13から図15に示されるように、第1ドア20と

ケース部材 2 a（第 1 の壁）とで構成されるもので、側壁部 2 2 a の外面がケース部材 2 a の内面に当接可能とされている。また、規制機構 5 0 b は、図 1 3 から図 1 5 に示されるように、第 1 ドア 2 0 とケース部材 2 b（第 2 の壁）とで構成されるもので、側壁部 2 2 b の外面からケース部材 2 b に向かって延びたドア延出部 5 1 が当接可能とされている。ドア延出部 5 1 は、この実施例では、図 1 5 に示されるように、第 1 の被支持部の他方 2 1 b を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0129] 規制機構 6 0 a は、図 1 3 から図 1 5 に示されるように、ケース部材 2 a（第 1 の壁）と第 2 ドア 3 0 とで構成されるもので、ケース部材 2 a の内面に、側壁部 3 2 a の外面からケース部材 2 a に向かって延びた一方側ドア延出部 6 1 が当接可能とされている。一方側ドア延出部 6 1 は、この実施例では、図 1 5 に示されるように、第 2 の被支持部の一方 3 1 a を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。また、規制機構 6 0 b は、図 1 3 から図 1 5 に示されるように、ケース部材 2 b（第 2 の壁）と第 2 ドア 3 0 とで構成されるもので、ケース部材 2 b の内面に、第 2 の被支持部の他方 3 1 b から回転軸線に対して略垂直方向に延びた他方側ドア延出部 6 2 が当接可能とされている。

[0130] 次に、図 1 3 を用いて、ミックスドア 2 0（第 1 ドア）と、モードドア 3 0（第 2 ドア）と、ケース部材 2 a（第 1 の壁）と、ケース部材 2 b（第 2 の壁）との間の、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 とがケース部材 2 a に当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例 1 と同様の間隔は、間隔 L 1、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3 と、実施例 1 と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0131] モードドア 3 0（第 2 ドア）とケース部材 2 b との間には、実施例 1 と同様の間隔 L 1 が存在する。ミックスドア 2 0（第 1 ドア）のドア延出部 5 1 とケース部材 2 b の内面との間には間隔 L 1 0 が存在する。間隔 L 1 0 は、ミックスドア 2 0 の回転軸方向への移動範囲となっている。そして、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 との間には、実施例 1 と同様の間隔 L 1 0 2、

間隔L 1 0 3の他、ミックスドア2 0の側壁部2 2 bの外表面とモードドア3 0の第2の被支持部の他方3 1 bとの間隔L 1 0 5と、ミックスドア2 0の第1の被支持部の他方3 1 bとモードドア3 0の第2の被支持部3 1 bとの間隔L 1 0 6とが存在する。そして、間隔L 1 0は、間隔L 1 0 2、間隔L 1 0 3、間隔L 1 0 5、間隔L 1 0 6のいずれよりも小さく設定されている。

[0132] また、図1 4を用いて、ミックスドア2 0（第1ドア）と、モードドア3 0（第2ドア）と、ケース部材2 a（第1の壁）と、ケース部材2 b（第2の壁）との間の、ミックスドア2 0とモードドア3 0とがケース部材2 bに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1と同様の間隔は、間隔L 3、間隔L 4、間隔L 1 0 2、間隔L 1 0 3と、実施例1と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0133] モードドア3 0（第2ドア）とケース部材2 aとの間には、実施例1と同様の間隔L 3が存在し、ミックスドアモードドア2 0（第2ドア）とケース部材2 bとの間には、実施例1と同様の間隔L 4が存在する。ミックスドア2 0とモードドア3 0との間には、実施例1と同様の間隔L 1 0 2、間隔L 1 0 3の他、ミックスドア2 0の側壁部2 2 bの外表面とモードドア3 0の第2の被支持部の他方3 1 bとの間隔L 1 0 5と、ミックスドア2 0の第1の被支持部の他方3 1 bとモードドア3 0の第2の被支持部3 1 bとの間隔L 1 0 6とが存在する。そして、間隔L 3は、間隔L 1 0 2、間隔L 1 0 3、間隔L 1 0 5、間隔L 1 0 6のいずれよりも小さく設定されている。

[0134] このことから、間隔L 1と間隔L 3とが等しく、間隔L 1、L 3は間隔L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6より小さい（間隔L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔L 1 0と間隔L 4とが等しく、間隔L 1 0、L 4は間隔L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6より小さい（間隔L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0135] このような寸法関係にあるので、ミックスドア2 0とモードドア3 0との

一方又は双方がケース部材 2 b に当接するように移動（図 13 において、右側に移動）する場合に、間隔 L 10 が間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、間隔 L 106 のいずれよりも小さいことから、ミックスドア 20 とモードドア 30 とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0136] すなわち、モードドア 30 のみがケース部材 2 b に当接するように移動（図 13 において、右側に移動）する場合、間隔 L 1 のみが縮まり、間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、間隔 L 106 のいずれも縮まることがない。このため、モードドア 30 が、図 13 の右側に移動しても、間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、間隔 L 106 がゼロとなることがない。ミックスドア 20 のみがケース部材 2 b に当接するように移動する場合、間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、間隔 L 106 のいずれもが縮まる。ここで、間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、間隔 L 106 よりも間隔 L 10（ミックスドア 20 の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、間隔 L 106 がゼロとなることがない。ミックスドア 20 とモードドア 30 とがケース部材 2 b に対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔 L 1 よりも間隔 L 10 が小さくても、モードドア 30 の移動量がミックスドア 20 に影響しない。このため、ミックスドア 20 とモードドア 30 とがケース部材 2 b に対しそれぞれが当接するように移動する場合、ミックスドア 20 のみが移動するのと同様に、間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、L 106 のいずれもが縮むが、間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、L 106 よりも間隔 L 10 が小さいので、間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、間隔 L 106 がゼロとなることがない。

[0137] また、ミックスドア 20 とモードドア 30 との一方又は双方がケース部材 2 a に当接するように移動（図 14 において、左側に移動）する場合に、間隔 L 3 が間隔 L 102、間隔 L 103、間隔 L 105、間隔 L 106 のいずれよりも小さいことから、ミックスドア 20 とモードドア 30 とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0138] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図14において、左側に移動）する場合、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれもが縮まる。ここで、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106よりも間隔L3（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L4のみが縮まり、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれも縮まることがない。このため、ミックスドア20が、図14の左側に移動しても、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L3よりも間隔L4が小さくても、ミックスドア20の移動量がモードドア30に影響しない。このため、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、モードドア30のみが移動するのと同様に、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106のいずれもが縮むが、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106よりも間隔L3が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。

[0139] しかるに、実施例2の第1例によれば、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0140] （第2例）

更に、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿った方向の移

動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第2例を、図16から図18を用いて説明する。

[0141] 規制機構50aは、図16から図18に示されるように、本実施例の第1例と同様に、第1ドア20とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。また、規制機構50bは、図16から図18に示されるように、本実施例の第1例と同様に、第1ドア20とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、側壁部22bの外表面からケース部材2bに向かって延びたドア延出部51が当接可能とされている。ドア延出部51は、この実施例では、図18に示されるように、第1の被支持部の他方21bを中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0142] 規制機構60aは、図16から図18に示されるように、本実施例の第1例と同様に、ケース部材2a（第1の壁）と第2ドア30とで構成されるもので、ケース部材2aの内面に、側壁部32aの外表面からケース部材2aに向かって延びた一方側ドア延出部61が当接可能とされている。一方側ドア延出部61は、この実施例では、図18に示されるように、第2の被支持部の一方31aを中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。また、規制機構60bは、図16から図18に示されるように、第2ドア30とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、側壁部32bの外表面からケース部材2bに向かって延びた他方側ドア延出部63がケース部材2bの内面に当接可能とされている。他方側ドア延出部63は、この実施例では、図18に示されるように、第2の被支持部の他方31bを中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0143] 次に、図16を用いて、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1

と同様の間隔は、間隔 L_5 、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} と、実施例1と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0144] モードドア30（第2ドア）とケース部材2bとの間には、実施例1と同様の間隔 L_5 が存在する。ミックスドア20（第1ドア）のドア延出部51とケース部材2bの内面との間には間隔 L_{10} が存在する。間隔 L_{10} は、ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア20とモードドア30との間には、実施例1と同様の間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} の他、ミックスドア20の側壁部22bの外表面とモードドア30の第2の被支持部の他方31bとの間隔 L_{105} と、ミックスドア20の第1の被支持部の他方31bとモードドア30の第2の被支持部31bとの間隔 L_{106} とが存在する。そして、間隔 L_{10} は、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} のいずれよりも小さく設定されている。

[0145] また、図17を用いて、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1と同様の間隔は、間隔 L_3 、間隔 L_4 、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} と、実施例1と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0146] モードドア30（第2ドア）とケース部材2aとの間には、実施例1と同様の間隔 L_3 が存在し、ミックスドアモードドア20（第2ドア）とケース部材2bとの間には、実施例1と同様の間隔 L_4 が存在する。ミックスドア20とモードドア30との間には、実施例1と同様の間隔 L_{102} 、間隔 L_{102} の他、ミックスドア20の側壁部22bの外表面とモードドア30の第2の被支持部の他方31bとの間隔 L_{105} と、ミックスドア20の第1の被支持部の他方31bとモードドア30の第2の被支持部31bとの間隔 L_{106} とが存在する。そして、間隔 L_3 は、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} のいずれよりも小さく設定されている。

[0147] このことから、間隔 L_5 と間隔 L_3 とが等しく、間隔 L_5 、 L_3 は間隔 L

102、L103、L105、L106より小さい（間隔L102、L103、L105、L106間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔L10と間隔L4とが等しく、間隔L10、L4は間隔L102、L103、L105、L106より小さい（間隔L102、L103、L105、L106間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0148] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに当接するように移動（図16において、右側に移動）する場合に、実施例2の第1例と同様に、間隔L10が間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれよりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0149] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動（図16において、右側に移動）する場合、間隔L5のみが縮まり、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれも縮まることがない。このため、モードドア30が、図16の右側に移動しても、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれもが縮まる。ここで、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106よりも間隔L10（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L5よりも間隔L10が小さくても、モードドア30の移動量がミックスドア20に影響しない。このため、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、ミックスドア20のみが移動するのと同様に、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106のいずれもが縮むが、間隔L102、間隔L103、間隔L105よりも間隔L10が

小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。

[0150] また、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動（図17において、左側に移動）する場合に、実施例2の第1例と同様に、間隔L3が間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれよりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0151] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図17において、左側に移動）する場合、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれもが縮まる。ここで、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106よりも間隔L3（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L4のみが縮まり、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれも縮まることない。このため、ミックスドア20が、図17の左側に移動しても、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L3よりも間隔L4が小さくても、ミックスドア20の移動量がモードドア30に影響しない。このため、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、モードドア30のみが移動するのと同様に、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106のいずれもが縮むが、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106よりも間隔L3が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。

[0152] しかるに、実施例2の第2例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックス

ドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0153] (第3例)

更にまた、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿った方向の移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第3例を、図19から図21を用いて説明する。

[0154] 規制機構50aは、図19から図21に示されるように、本実施例の第1例や、第2例と同様に、第1ドア20とケース部材2a(第1の壁)とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。また、規制機構50bは、図19から図21に示されるように、本実施例の第1例や、第2例と同様に、第1ドア20とケース部材2b(第2の壁)とで構成されるもので、側壁部22bの外表面からケース部材2bに向かって延びたドア延出部51が当接可能とされている。ドア延出部51は、図示しないが、第1例の図15や第2例の図18と同様に、第1の被支持部の他方21bを中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0155] 規制機構60aは、図19から図21に示されるように、第2ドア30とケース部材2a(第1の壁)とで構成されるもので、ケース部材2aの内面から第2ドア30に向かって延びた一方側壁延出部64が第2ドア30の側壁部32aの外表面に当接可能とされている。一方側壁延出部64は、この実施例では、図21(a)に示されるように、軸受孔41を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。また、規制機構60bは、図19から図21に示されるように、第2ドア30とケース部材2b(第2の壁)とで構成されるもので、ケース部材2bの内面から第2ドア30に向かっ

て延びた他方側壁延出部 6 5 が第 2 ドア 3 0 の側壁部 3 2 b の外面に当接可能とされている。他方側壁延出部 6 5 は、この実施例では、図 2 1 (b) に示されるように、軸受孔 4 2 を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0156] 次に、図 1 9 を用いて、ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) と、モードドア 3 0 (第 2 ドア) と、ケース部材 2 a (第 1 の壁) と、ケース部材 2 b (第 2 の壁) との間の、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 とがケース部材 2 a に当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例 1 と同様の間隔は、間隔 L 6、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3 と、実施例 1 と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0157] モードドア 3 0 (第 2 ドア) とケース部材 2 b との間には、実施例 1 と同様の間隔 L 6 が存在する。ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) のドア延出部 5 1 とケース部材 2 b の内面との間には間隔 L 1 0 が存在する。間隔 L 1 0 は、ミックスドア 2 0 の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 との間には、実施例 1 と同様の間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3 の他、ミックスドア 2 0 の側壁部 2 2 b の外面とモードドア 3 0 の第 2 の被支持部の他方 3 1 b との間隔 L 1 0 5 と、ミックスドア 2 0 の第 1 の被支持部の他方 3 1 b とモードドア 3 0 の第 2 の被支持部 3 1 b との間隔 L 1 0 6 とが存在する。そして、間隔 L 1 0 は、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3、間隔 L 1 0 5、間隔 L 1 0 6 のいずれよりも小さく設定されている。

[0158] また、図 2 0 を用いて、ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) と、モードドア 3 0 (第 2 ドア) と、ケース部材 2 a (第 1 の壁) と、ケース部材 2 b (第 2 の壁) との間の、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 とがケース部材 2 b に当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例 1 と同様の間隔は、間隔 L 7、間隔 L 4、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3 と、実施例 1 と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0159] モードドア 3 0 (第 2 ドア) とケース部材 2 a との間には、実施例 1 と同様の間隔 L 7 が存在し、ミックスドアモードドア 2 0 (第 2 ドア) とケース

部材 2 b との間には、実施例 1 と同様の間隔 L 4 が存在する。ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 との間には、実施例 1 と同様の間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3 の他、ミックスドア 2 0 の側壁部 2 2 b の外面とモードドア 3 0 の第 2 の被支持部の他方 3 1 b との間隔 L 1 0 5 と、ミックスドア 2 0 の第 1 の被支持部の他方 3 1 b とモードドア 3 0 の第 2 の被支持部 3 1 b との間隔 L 1 0 6 とが存在する。そして、間隔 L 7 は、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3、間隔 L 1 0 5、間隔 L 1 0 6 のいずれよりも小さく設定されている。

[0160] このことから、間隔 L 6 と間隔 L 7 とが等しく、間隔 L 6、L 7 は間隔 L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6 より小さい（間隔 L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6 間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔 L 1 0 と間隔 L 4 とが等しく、間隔 L 1 0、L 4 は間隔 L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6 より小さい（間隔 L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6 間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0161] このような寸法関係にあるので、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 との一方又は双方がケース部材 2 b に当接するように移動（図 1 9 において、右側に移動）する場合に、実施例 2 の第 1 例、第 2 例と同様に、間隔 L 1 0 が間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3、間隔 L 1 0 5、間隔 L 1 0 6 のいずれよりも小さいことから、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0162] すなわち、モードドア 3 0 のみがケース部材 2 b に当接するように移動（図 1 9 において、右側に移動）する場合、間隔 L 6 のみが縮まり、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3、間隔 L 1 0 5、間隔 L 1 0 6 のいずれも縮まることがない。このため、モードドア 3 0 が、図 1 9 の右側に移動しても、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3、間隔 L 1 0 5、間隔 L 1 0 6 がゼロとなることがない。ミックスドア 2 0 のみがケース部材 2 b に当接するように移動する場合、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3、間隔 L 1 0 5、間隔 L 1 0 6 のいずれもが縮まる。ここで、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 3、間隔 L 1 0 5、間隔 L 1 0 6 よりも間隔 L 1 0（ミックスドア 2 0 の回転軸方向への移動範囲）が小さい

ので、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔 L_6 よりも間隔 L_{10} が小さくても、モードドア30の移動量がミックスドア20に影響しない。このため、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、ミックスドア20のみが移動するのと同様に、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、 L_{106} のいずれもが縮むが、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} よりも間隔 L_{10} が小さいので、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} がゼロとなることがない。

[0163] また、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2aに当接するように移動（図20において、左側に移動）する場合に、間隔 L_7 が間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0164] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図20において、左側に移動）する場合、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} のいずれもが縮まる。ここで、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} よりも間隔 L_7 （モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔 L_4 のみが縮まり、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} のいずれも縮まることがない。このため、ミックスドア20が、図20の左側に移動しても、間隔 L_{102} 、間隔 L_{103} 、間隔 L_{105} 、間隔 L_{106} がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔 L_7 よりも間隔 L_4 が小さくても、ミックスドア20の移動量がモードドア30に影響しない。このた

め、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、モードドア30のみが移動するのと同様に、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106のいずれもが縮むが、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106よりも間隔L7が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることはない。

[0165] しかるに、実施例2の第3例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0166] (第4例)

そして、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿った方向の移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第4例を、図22及び図23を用いて説明する。

[0167] 規制機構50aは、図22及び図23に示されるように、本実施例の第1例から第3例と同様に、第1ドア20とケース部材2a(第1の壁)とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。また、規制機構50bは、図22及び図23に示されるように、本実施例の第1例から第3例と同様に、第1ドア20とケース部材2b(第2の壁)とで構成されるもので、側壁部22bの外表面からケース部材2bに向かって延びたドア延出部51が当接可能とされている。ドア延出部51は、図示しないが、第1例の図15や第2例の図18と同様に、第1の被支持部の他方21bを中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0168] 規制機構60aは、図22及び図23に示されるように、第2ドア30とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、ケース部材2aのうちモードドア30の側壁部32aの外面对峙し且つミックスドア20の第1の被支持部21aよりも上方側となる部位をケース部材2aの他の部位よりもケース部材2b側に折り曲げることで形成された平板状の段差面66を有する。そして、この段差面66が側壁部32aの外面对峙可能となっている。また、規制機構60bは、図22及び図23に示されるように、第2ドア30とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、ケース部材2bの内面のうちモードドア30の側壁部32bの外面对峙し且つミックスドア20の第1の被支持部21bの周壁部28bよりも上方側となる部位をケース部材2bの他の部位よりもケース部材2a側に折り曲げることで形成された平板状の段差面67を有する。そして、この段差面67が側壁部32bの外面对峙可能となっている。

[0169] 次に、図22を用いて、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1と同様の間隔は、間隔L8、間隔L102、間隔L103と、実施例1と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0170] モードドア30（第2ドア）とケース部材2bとの間には、実施例1と同様の間隔L8が存在する。ミックスドア20（第1ドア）のドア延出部51とケース部材2bの内面との間には間隔L10が存在する。間隔L10は、ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア20とモードドア30との間には、実施例1と同様の間隔L102、間隔L103の他、ミックスドア20の側壁部22bの外面对峙モードドア30の第2の被支持部の他方31bとの間隔L105と、ミックスドア20の第1の被支持部の他方31bとモードドア30の第2の被支持部31bとの間隔L106とが存在する。そして、間隔L10は、間隔L102、間隔L103、

間隔L 1 0 5、間隔L 1 0 6のいずれよりも小さく設定されている。

[0171] また、図23を用いて、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1と同様の間隔は、間隔L 9、間隔L 4、間隔L 1 0 2、間隔L 1 0 3と、実施例1と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0172] モードドア30（第2ドア）とケース部材2aとの間には、実施例1と同様の間隔L 9が存在し、ミックスドアモードドア20（第2ドア）とケース部材2bとの間には、実施例1と同様の間隔L 4が存在する。ミックスドア20とモードドア30との間には、実施例1と同様の間隔L 1 0 2、間隔L 1 0 2の他、ミックスドア20の側壁部22bの外表面とモードドア30の第2の被支持部の他方31bとの間隔L 1 0 5と、ミックスドア20の第1の被支持部の他方31bとモードドア30の第2の被支持部31bとの間隔L 1 0 6とが存在する。そして、間隔L 9は、間隔L 1 0 2、間隔L 1 0 3、間隔L 1 0 5、間隔L 1 0 6のいずれよりも小さく設定されている。

[0173] このことから、間隔L 8と間隔L 9とが等しく、間隔L 8、L 9は間隔L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6より小さい（間隔L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔L 1 0と間隔L 4とが等しく、間隔L 1 0、L 4は間隔L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6より小さい（間隔L 1 0 2、L 1 0 3、L 1 0 5、L 1 0 6間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0174] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに当接するように移動（図22において、右側に移動）する場合に、実施例2の第1例から第3例と同様に、間隔L 1 0が間隔L 1 0 2、間隔L 1 0 3、間隔L 1 0 5、間隔L 1 0 6よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0175] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動（図22において、右側に移動）する場合、間隔L8のみが縮まり、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれも縮まることはない。このため、モードドア30が、図22の右側に移動しても、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることはない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれもが縮まる。ここで、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106よりも間隔L10（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることはない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L8よりも間隔L10が小さくても、モードドア30の移動量がミックスドア20に影響しない。このため、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、ミックスドア20のみが移動するのと同様に、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106のいずれもが縮むが、間隔L102、間隔L103、間隔L105よりも間隔L10が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることはない。

[0176] また、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2aに当接するように移動（図23において、左側に移動）する場合に、間隔L9が間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0177] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図23において、左側に移動）する場合、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれもが縮まる。ここで、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106よりも間隔L9（モードドア30

の回転軸方向への移動範囲)が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L4のみが縮まり、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106のいずれも縮まることがない。このため、ミックスドア20が、図23の左側に移動しても、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L9よりも間隔L4が小さくても、ミックスドア20の移動量がモードドア30に影響しない。このため、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、モードドア30のみが移動するのと同様に、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106のいずれもが縮むが、間隔L102、間隔L103、間隔L105、L106よりも間隔L9が小さいので、間隔L102、間隔L103、間隔L105、間隔L106がゼロとなることがない。

- [0178] しかるに、実施例2の第4例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

実施例 3

- [0179] 図24から図33において、ドアの保持構造の実施例3が示されている。
- [0180] ミックスドア20の第1の被支持部21a(第1の被支持部の一方)は、図26及び図29に示されるように、側壁部22aから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円筒状に延出することにより形成されている。そして、第1の被支持部の一方21aは、空調ケース2の対向するケース部材2a

(第1の壁)、2b(第2の壁)のうちのケース部材2aに形成された軸受孔41に回転自在に支持されていると共に筒孔25を有したものとなっている。また、ミックスドア20の第1の被支持部21b(第1の被支持部の他方)は、図26及び図29に示されるように、側壁部22bから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて円筒状に延出することにより形成されている。そして、第1の被支持部の他方21bは、空調ケース2の対向するケース部材2a、2bのうちのケース部材2bに形成された軸受孔42に回転自在に支持されていると共に筒孔26を有したものとなっている。

[0181] そして、筒孔25、26は、軸線方向から見て円形状をなし、その内径寸法は、下記するモードドア30の最大横幅寸法より大きくなっていると共に、被支持部21a、21bは、当該被支持部21a、21bの軸線に沿った方向に延びると共に筒孔25、26と連通したスリット部29、30を有している。スリット部29の被支持部21a、21bの円周方向に沿った方向(軸線に沿った方向と交差する方向)の幅は、下記するモードドア30の第2の被支持部31a、31bの縮幅部36、37の最短幅寸法より僅かに大きくなっている。これに伴い、被支持部21a、21bのスリット部29から第2の被支持部31a、31bの縮幅部36、37を筒孔25、26内に挿入した後、第2の被支持部31a、31bの縮幅部36、37を筒孔25、26内で回転させることが可能になっている。

[0182] モードドア30の第2の被支持部31a(第2の被支持部の一方)は、図26及び図29に示されるように、側壁部32aから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて延出することで形成されている。そして、第2の被支持部の一方31aは、少なくとも側壁部32aから所要範囲においては薄肉の板状の縮幅部36となっている。また、モードドア30の第2の被支持部31b(第2の被支持部の他方)は、図26及び図29に示されるように、側壁部32bから回転軸線上を空調ケース2の外側に向けて延出することで形成されている。そして、第2の被支持部の他方31bは、少なくとも側壁部32bから所要範囲においては薄肉の板状の縮幅部37となっている。更に

、縮幅部 36、37 は、この実施例 3 では相対的に幅の広い側面が傾斜した状態で側壁部 32a 又は 32b から延出している。

[0183] このような構成のミックスドア 20 とモードドア 30 とを組み付けるには、図 26 (a)、図 29 (a) に示されるように、第 1 の被支持部 21a、21b と第 2 の被支持部 31a、31b とを近接した状態でミックスドア 20 とモードドア 30 とを対向させ、その状態から、モードドア 30 を傾けて、第 2 の被支持部 31a、31b の縮幅部 36、37 の最短幅の部位を第 1 の被支持部 21a、21b のスリット部 29 に合せて、第 2 の被支持部 31a、31b の縮幅部 36、37 をスリット部 29 から第 1 の被支持部 21a、21b の筒孔 25、26 内に挿入した後、縮幅部 36、37 を筒孔 25、26 内で回転させることで、図 26 (b)、図 29 (b) に示されるように、ミックスドア 20 とモードドア 30 とを仮組み付けする。

[0184] その後、図示しないが、これまでの実施例 1、2 と同様に、左右に分割された状態のケース部材 2a、2b に、ミックスドア 20、モードドア 30 を回転軸線方向から近づけて、第 1 の被支持部の一方 21a をケース部材 2a の軸受孔 41 に挿入し、第 2 の被支持部の他方 31b をケース部材 2b の軸受孔 42 に挿入し、ケース部材 2a、2b を組み合わせて空調ケース 2 を構成する。

[0185] (第 1 例)

次に、ドア 20、30 の被支持部 21、31 の回転軸線に沿う方向への移動を規制するための、ミックスドア 20 又はモードドア 30 とケース部材 2a 又はケース部材 2b とで適宜構成された規制機構 50a、50b 及び 60a、60b の第 1 例を、図 24 から図 26 に基づいて説明する。

[0186] 規制機構 50a は、図 24 から図 26 に示されるように、第 1 ドア 20 とケース部材 2a (第 1 の壁) とで構成されるもので、第 1 の被支持部の一方 21a のケース部材 2a よりも外側に突出した端側部位から当該第 1 の被支持部の一方の径方向外側 (この実施例では径方向下側) に延びた一方側ドア延出部 52 を有している。そして、この一方側ドア延出部 52 が当該ケース

部材 2 a の外面に当接可能となっている。また、規制機構 5 0 b は、図 2 4 から図 2 6 に示されるように、第 1 ドア 2 0 とケース部材 2 b（第 2 の壁）とで構成されるもので、第 1 の被支持部の他方 2 1 b のケース部材 2 b よりも外側に突出した部位から当該第 1 の被支持部の他方 2 1 b の径方向外側（この実施例では径方向下側）に延びた他方側ドア延出部 5 3 を有している。そして、この他方側ドア延出部 5 3 が当該ケース部材 2 b の外面に当接可能となっている。

[0187] 規制機構 6 0 a は、第 2 ドア 3 0 とケース部材 2 a（第 1 の壁）とで構成されるもので、第 2 の被支持部の一方 3 1 a の端側部位のうちケース部材 2 a よりも外側で第 1 の被支持部の一方 2 1 a よりも更に外側に突出した部位から当該第 2 の被支持部の一方 3 1 a の径方向外側（この実施例では径方向上側）に延びた部位（延出部位 6 8 a）と、この延出部位 6 8 a からケース部材 2 a の側に延びた延出部位 6 8 b とから成るフック状の一方側ドア延出部 6 8 を有している。そして、この一方側ドア延出部 6 8 がケース部材 2 a の外面に当接可能となっている。また、規制機構 6 0 b は、第 2 ドア 3 0 とケース部材 2 b（第 2 の壁）とで構成されるもので、第 2 の被支持部の他方 3 1 b の端側部位のうちケース部材 2 b よりも外側で第 1 の被支持部の他方 2 1 b よりも更に外側に突出した部位から当該第 2 の被支持部の他方 3 1 b の径方向外側（この実施例では径方向上側）に延びた部位（延出部位 6 9 a）と、この延出部位 6 9 a からケース部材 2 b の側に延びた延出部位 6 9 b とから成るフック状の他方側ドア延出部 6 9 を有している。そして、この他方側ドア延出部 6 9 がケース部材 2 b の外面に当接可能となっている。

[0188] 次に、図 2 4 を用いて、ミックスドア 2 0（第 1 ドア）と、モードドア 3 0（第 2 ドア）と、ケース部材 2 b（第 1 の壁）と、ケース部材 2 b（第 2 の壁）との間の、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 とがケース部材 2 b に当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例 1 及び実施例 2 と同様の間隔は、間隔 L 1 0 2 と、実施例 1 及び実施例 2 と共通の符号を付し、実施例 2 と同様の間隔は、間隔 L 1 0 5 と、実施例 2 と共

通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0189] モードドア30（第2ドア）の他方側ドア延出部69とケース部材2bの外面との間には間隔L11が存在する。間隔L11は、モードドア30の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア20（第1ドア）の他方側ドア延出部53とケース部材2bの外面との間には間隔L12が存在する。間隔L12は、ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア20とモードドア30との間には、実施例1、2と同様の間隔L102、実施例2と同様の間隔L105の他、ミックスドア20の第1の被支持部の他方31bとモードドア30の他方側ドア延出部69との間隔L107と、ミックスドア20の第1の被支持部の一方31aとモードドア30の一方側ドア延出部69との間隔L108とが存在する。そして、間隔L11は、間隔L102、間隔L1105、間隔L1107、間隔L108のいずれよりも小さく設定されている。また、間隔L12は、間隔L102、間隔L105、間隔L107、間隔L108のいずれよりも小さく設定されている。

[0190] 次に、図25を用いて、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2b（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1及び実施例2と同様の間隔は、間隔L102と、実施例1及び実施例2と共通の符号を付し、実施例2と同様の間隔は、間隔L105と、実施例2と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0191] モードドア30（第2ドア）の一方側ドア延出部68とケース部材2aの外面との間には間隔L13が存在する。間隔L13は、モードドア30の回転軸方向への移動範囲となっており、間隔L11と等しい。ミックスドア20（第1ドア）の一方側ドア延出部52とケース部材2aの外面との間には間隔L14が存在する。間隔L14は、ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲となっており、間隔L12と等しい。ミックスドア20とモード

ア30との間には、実施例1、2と同様の間隔L102、実施例2と同様の間隔L105の他、ミックスドア20の第1の被支持部の他方31bとモードドア30の他方側ドア延出部69との間隔L107と、ミックスドア20の第1の被支持部の一方31aとモードドア30の一方側ドア延出部69との間隔L108とが存在する。そして、間隔L13は、間隔L102、間隔L1105、間隔L1107、間隔L108のいずれよりも小さく設定されている。また、間隔L14は、間隔L102、間隔L105、間隔L107、間隔L108のいずれよりも小さく設定されている。

[0192] このことから、間隔L11と間隔L13とが等しく、間隔L11、L13は間隔L102、L103、L105、L107、L108より小さい（間隔L102、L103、L105、L107、L108間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔L12と間隔L14とが等しく、間隔L12、L14は間隔L102、L103、L105、L107、L108より小さい（間隔L102、L103、L105、L107、L108間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0193] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに当接するように移動（図24において、左側に移動）する場合に、間隔L11が間隔L102、間隔L107よりも小さく、間隔L12が間隔L105、間隔L108よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0194] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動（図24において、左側に移動）する場合、間隔L102、間隔L107が縮み、間隔L105、間隔L108が広がる。ここで、間隔L102、間隔L107よりも間隔L11（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、L107がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、間隔L102、間隔L107が広がり、間隔L105、間隔L108が縮む。ここで、間隔

L105、間隔L108よりも間隔L12（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L105、間隔L108がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L12よりも間隔L11が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L102、間隔L107が広がり、間隔L105、間隔L108が縮む。ここで、間隔L105、間隔L108よりも間隔L12が小さいので、間隔L105、間隔L108がゼロとなることがない。

[0195] また、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動（図25において、右側に移動）する場合に、間隔L13が間隔L105、間隔L108よりも小さく、間隔L14が間隔L102、間隔L107よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0196] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図25において、右側に移動）する場合、間隔L105、間隔L108が縮み、間隔L102、間隔L107が広がる。ここで、間隔L105、間隔L108よりも間隔L13（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L105、L108がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L105、間隔L108が広がり、間隔L102、L107が縮む。ここで、間隔L102よりも間隔L14（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102、L107がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L14よりも間隔L13が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L105、間隔L108が広がり、間隔L102、間隔L107が縮む。ここで、間隔L102、間隔L107よりも間隔L14が小さいので、間隔L102、間隔L107がゼロとなることがない。

[0197] しかるに、実施例3の第1例によれば、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0198] (第2例)

更に、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿う方向への移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第2例を、図27から図29を用いて説明する。

[0199] 規制機構50aは、図27、図28に示されるように、第1ドア20とケース部材2a(第1の壁)とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。また、規制機構50bは、図27、図28に示されるように、第1ドア20とケース部材2b(第2の壁)とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2bの内面に当接可能とされている。

[0200] 規制機構60aは、図27から図29に示されるように、第2ドア30とケース部材2a(第1の壁)とで構成されるもので、側壁部32aの外表面からケース部材2aに向かって延びた一方側ドア延出部61がケース部材2aの内面に当接可能とされている。一方側ドア延出部61は、この実施例では、図29に示されるように、第2の被支持部の一方31aを中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。また、規制機構60bは、図27から図29に示されるように、第2ドア30とケース部材2b(第2の壁)とで構成されるもので、側壁部32bの外表面からケース部材2bに向かって延びた他方側ドア延出部63がケース部材2bの内面に当接可能とされている。他方側ドア延出部63は、この実施例では、図29に示されるよう

に、第2の被支持部の他方31bを中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0201] 次に、図27を用いて、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1及び実施例2と同様の間隔は、間隔L5、間隔L102と、実施例1及び実施例2と共通の符号を付し、実施例2と同様の間隔は、間隔L105と、実施例2と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0202] モードドア30（第2ドア）とケース部材2bとの間には、実施例1、実施例2と同様の間隔L5が存在する。また、ミックスドア20（第1ドア）の側壁部22bとケース部材2bの内面との間には間隔L15が存在する。間隔L15は、ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア20とモードドア30との間には、実施例1、2と同様の間隔L102、実施例2と同様の間隔L105が存在する。そして、間隔L5は、間隔L102、間隔L105のいずれよりも小さく設定され、間隔L15は、間隔L102、間隔L105のいずれよりも小さく設定されている。

[0203] また、図28を用いて、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1及び実施例2と同様の間隔は、間隔L3、間隔L102と、実施例1及び実施例2と共通の符号を付し、実施例2と同様の間隔は、間隔L105と、実施例2と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0204] モードドア30（第2ドア）とケース部材2aとの間には、実施例1、実施例2と同様の間隔L3が存在する。また、ミックスドア20（第1ドア）とケース部材2aとの間には、実施例1、実施例2と同様の間隔L4が存在する。ミックスドア20とモードドア30との間には、実施例1、2と同様

の間隔 L_{102} 、実施例2と同様の間隔 L_{105} が存在する。そして、間隔 L_3 は、間隔 L_{102} 、間隔 L_{105} のいずれよりも小さく設定され、間隔 L_4 は、間隔 L_{102} 、間隔 L_{105} のいずれよりも小さく設定されている。

[0205] このことから、間隔 L_5 と間隔 L_3 とが等しく、間隔 L_5 、 L_3 は間隔 L_{102} 、 L_{105} より小さい（間隔 L_{102} 、 L_{105} 間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔 L_{15} と間隔 L_4 とが等しく、間隔 L_{15} 、 L_4 は間隔 L_{102} 、 L_{105} より小さい（間隔 L_{102} 、 L_{105} 間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0206] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに当接するように移動（図27において、右側に移動）する場合に、間隔 L_5 が間隔 L_{105} よりも小さく、間隔 L_{15} が間隔 L_{102} よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0207] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動（図27において、右側に移動）する場合、間隔 L_{105} が縮み、間隔 L_{102} が広がる。ここで、間隔 L_{105} よりも間隔 L_5 （モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔 L_{105} がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、間隔 L_{105} が広がり、間隔 L_{102} が縮む。ここで、間隔 L_{102} よりも間隔 L_{15} （ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔 L_{102} がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔 L_{15} よりも間隔 L_5 が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔 L_{105} が広がり、間隔 L_{102} が縮む。ここで、間隔 L_{102} よりも間隔 L_{15} が小さいので、間隔 L_{102} がゼロとなることがない。

[0208] また、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材

2 aに当接するように移動（図28において、左側に移動）する場合に、間隔L3が間隔L102よりも小さく、間隔L4が間隔L105よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0209] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図28において、左側に移動）する場合、間隔L102が縮み、間隔L105が広がる。ここで、間隔L102よりも間隔L3（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L102がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L102が広がり、間隔L105が縮む。ここで、間隔L105よりも間隔L4（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L105がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L4よりも間隔L3が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L102が広がり、間隔L105が縮む。ここで、間隔L105よりも間隔L4が小さいので、間隔L105がゼロとなることがない。

[0210] しかるに、実施例3の第2例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bとの当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0211] （第3例）

更にまた、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿った方向の移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び

60a、60bの第3例を、図30及び図31を用いて説明する。

[0212] 規制機構50aは、図30、図31に示されるように、本実施例の第2例と同様に、第1ドア20とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。また、規制機構50bは、図30、図31に示されるように、本実施例の第2例と同様に、第1ドア20とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2bの内面に当接可能とされている。

[0213] 規制機構60aは、図30、図31に示されるように、第2ドア30とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、ケース部材2aの内面から第2ドア30に向かって延びた一方側壁延出部64が第2ドア30の側壁部32aの外表面に当接可能とされている。一方側壁延出部64は、特に図示しないが、図10（a）に示される一方側壁延出部64と同様に、軸受孔41を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。また、規制機構60bは、図30、図31に示されるように、第2ドア30とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、ケース部材2bの内面から第2ドア30に向かって延びた他方側壁延出部65が第2ドア30の側壁部32bの外表面に当接可能とされている。他方側壁延出部65は、特に図示しないが、図10（b）に示される他方側壁延出部65と同様に、軸受孔42を中心点とした円周方向に沿って延びる円弧形状となっている。

[0214] 次に、図30を用いて、ミックスドア20（第1ドア）と、モードドア30（第2ドア）と、ケース部材2a（第1の壁）と、ケース部材2b（第2の壁）との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1及び実施例2と同様の間隔は、間隔L6、間隔L102と、実施例1及び実施例2と共通の符号を付し、実施例2と同様の間隔は、間隔L105と、実施例2と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0215] モードドア30（第2ドア）とケース部材2bとの間には、実施例1、実

施例 2 と同様の間隔 L 6 が存在する。また、ミックスドア 20 の側壁部 22 b とケース部材 2 b の内面との間には間隔 L 15 が存在する。間隔 L 15 は、ミックスドア 20 の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア 20 とモードドア 30 との間には、実施例 1、2 と同様の間隔 L 102、実施例 2 と同様の間隔 L 105 が存在する。そして、間隔 L 6 は、間隔 L 102、間隔 L 105 のいずれよりも小さく設定され、間隔 L 15 は、間隔 L 102、間隔 L 105 のいずれよりも小さく設定されている。

[0216] また、図 31 を用いて、ミックスドア 20（第 1 ドア）と、モードドア 30（第 2 ドア）と、ケース部材 2 a（第 1 の壁）と、ケース部材 2 b（第 2 の壁）との間の、ミックスドア 20 とモードドア 30 とがケース部材 2 b に当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例 1 及び実施例 2 と同様の間隔は、間隔 L 7、間隔 L 4、間隔 L 102 と、実施例 1 及び実施例 2 と共通の符号を付し、実施例 2 と同様の間隔は、間隔 L 105 と、実施例 2 と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0217] モードドア 30（第 2 ドア）とケース部材 2 a との間には、実施例 1、実施例 2 と同様の間隔 L 7 が存在する。また、ミックスドア 20（第 1 ドア）とケース部材 2 a との間には、実施例 1、実施例 2 と同様の間隔 L 4 が存在する。ミックスドア 20 とモードドア 30 との間には、実施例 1、2 と同様の間隔 L 102、実施例 2 と同様の間隔 L 105 が存在する。そして、間隔 L 7 は、間隔 L 102、間隔 L 105 のいずれよりも小さく設定され、間隔 L 4 は、間隔 L 102、間隔 L 105 のいずれよりも小さく設定されている。

[0218] このことから、間隔 L 6 と間隔 L 7 とが等しく、間隔 L 6、L 7 は間隔 L 102、L 105 より小さい（間隔 L 102、L 105 間の大小は不問。）寸法関係にある。そして、間隔 L 15 と間隔 L 4 とが等しく、間隔 L 15、L 4 は間隔 L 102、L 105 より小さい（間隔 L 102、L 105 間の大小は不問。）寸法関係にある。

[0219] このような寸法関係にあるので、ミックスドア 20 とモードドア 30 との

一方又は双方がケース部材 2 b に当接するように移動（図 30 において、右側に移動）する場合に、間隔 L 6 が間隔 L 105 よりも小さく、間隔 L 15 が間隔 L 102 よりも小さいことから、ミックスドア 20 とモードドア 30 とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0220] すなわち、モードドア 30 のみがケース部材 2 b に当接するように移動（図 30 において、右側に移動）する場合、間隔 L 105 が縮み、間隔 L 102 が広がる。ここで、間隔 L 105 よりも間隔 L 6（モードドア 30 の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔 L 105 がゼロとなることがない。ミックスドア 20 のみがケース部材 2 b に当接するように移動する場合、間隔 L 105 が広がり、間隔 L 102 が縮む。ここで、間隔 L 102 よりも間隔 L 15（ミックスドア 20 の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔 L 102 がゼロとなることがない。ミックスドア 20 とモードドア 30 とがケース部材 2 b に対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔 L 15 よりも間隔 L 6 が小さいので、ミックスドア 20 よりもモードドア 30 の移動量が少なく、間隔 L 105 が広がり、間隔 L 102 が縮む。ここで、間隔 L 102 よりも間隔 L 15 が小さいので、間隔 L 102 がゼロとなることがない。

[0221] また、ミックスドア 20 とモードドア 30 との一方又は双方がケース部材 2 a に当接するように移動（図 31 において、左側に移動）する場合に、間隔 L 7 が間隔 L 102 よりも小さく、間隔 L 4 が間隔 L 105 よりも小さいことから、ミックスドア 20 とモードドア 30 とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0222] すなわち、モードドア 30 のみがケース部材 2 a に当接するように移動（図 31 において、左側に移動）する場合、間隔 L 102 が縮み、間隔 L 105 が広がる。ここで、間隔 L 102 よりも間隔 L 7（モードドア 30 の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔 L 102 がゼロとなることがない。ミックスドア 20 のみがケース部材 2 a に当接するように移動する場合、間隔 L 102 が広がり、間隔 L 105 が縮む。ここで、間隔 L 105 よりも

間隔L 4（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L 105がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L 4よりも間隔L 7が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L 102が広がり、間隔L 105が縮む。ここで、間隔L 105よりも間隔L 4が小さいので、間隔L 105がゼロとなることがない。

[0223] しかるに、実施例3の第3例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックスドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bの延出部64、65との当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0224] （第4例）

そして、ドア20、30の被支持部21、31の回転軸線に沿った方向の移動を規制するための、ミックスドア20又はモードドア30とケース部材2a又はケース部材2bとで適宜構成された規制機構50a、50b及び60a、60bの第4例を、図32及び図33を用いて説明する。

[0225] 規制機構50aは、図32、図33に示されるように、本実施例の第2例及び第3例と同様に、第1ドア20とケース部材2a（第1の壁）とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2aの内面に当接可能とされている。また、規制機構50bは、図32、図33に示されるように、本実施例の第2例及び第3例と同様に、第1ドア20とケース部材2b（第2の壁）とで構成されるもので、側壁部22aの外表面がケース部材2bの内面に当接可能とされている。

[0226] 規制機構60aは、図32、図33に示されるように、第2ドア30とケース部材2a（第1の壁）とで構成される。そして、規制機構60aは、ケ

ース部材 2 a のうちモードドア 3 0 の側壁部 3 2 a の外面と対峙し且つミックスドア 2 0 の第 1 の被支持部 2 1 a よりも上方側となる部位をケース部材 2 a の他の部位よりもケース部材 2 b 側に折り曲げることで形成された平板状の段差面 6 6 を有して、この段差面 6 6 が側壁部 3 2 a の外面に当接可能とされている。また、規制機構 6 0 b は、図 3 2、図 3 3 に示されるように、第 2 ドア 3 0 とケース部材 2 b (第 2 の壁) とで構成される。そして、規制機構 6 0 b は、ケース部材 2 b の内面のうちモードドア 3 0 の側壁部 3 2 b の外面と対峙し且つミックスドア 2 0 の第 1 の被支持部 2 1 b の周壁部 2 8 b よりも上方側となる部位をケース部材 2 b の他の部位よりもケース部材 2 a 側に折り曲げることで形成された平板状の段差面 6 7 を有して、この段差面 6 7 が側壁部 3 2 b の外面に当接可能とされている。

[0227] 次に、図 3 2 を用いて、ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) と、モードドア 3 0 (第 2 ドア) と、ケース部材 2 a (第 1 の壁) と、ケース部材 2 b (第 2 の壁) との間の、ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 とがケース部材 2 a に当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例 1 及び実施例 2 と同様の間隔は、間隔 L 8、間隔 L 1 0 2 と、実施例 1 及び実施例 2 と共通の符号を付し、実施例 2 と同様の間隔は、間隔 L 1 0 5 と、実施例 2 と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0228] モードドア 3 0 (第 2 ドア) とケース部材 2 b との間には、実施例 1、実施例 2 と同様の間隔 L 8 が存在する。また、ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) の側壁部 2 2 b とケース部材 2 b の内面との間には間隔 L 1 5 が存在する。間隔 L 1 5 は、ミックスドア 2 0 の回転軸方向への移動範囲となっている。ミックスドア 2 0 とモードドア 3 0 との間には、実施例 1、2 と同様の間隔 L 1 0 2、実施例 2 と同様の間隔 L 1 0 5 が存在する。そして、間隔 L 8 は、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 5 のいずれよりも小さく設定され、間隔 L 1 5 は、間隔 L 1 0 2、間隔 L 1 0 5 のいずれよりも小さく設定されている。

[0229] また、図 3 3 を用いて、ミックスドア 2 0 (第 1 ドア) と、モードドア 3 0 (第 2 ドア) と、ケース部材 2 a (第 1 の壁) と、ケース部材 2 b (第 2

の壁)との間の、ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに当接した状態における、寸法関係について以下に説明する。但し、実施例1及び実施例2と同様の間隔は、間隔L9、間隔L4、間隔L102と、実施例1及び実施例2と共通の符号を付し、実施例2と同様の間隔は、間隔L105と、実施例2と共通の符号を付して、その説明を簡略化する。

[0230] モードドア30(第2ドア)とケース部材2aとの間には、実施例1、実施例2と同様の間隔L9が存在する。また、ミックスドア20(第1ドア)とケース部材2aとの間には、実施例1、実施例2と同様の間隔L4が存在する。ミックスドア20とモードドア30との間には、実施例1、2と同様の間隔L102、実施例2と同様の間隔L105が存在する。そして、間隔L9は、間隔L102、間隔L105のいずれよりも小さく設定され、間隔L4は、間隔L102、間隔L105のいずれよりも小さく設定されている。

[0231] このことから、間隔L8と間隔L9とが等しく、間隔L8、L9は間隔L102、L105より小さい(間隔L102、L105間の大小は不問。)寸法関係にある。そして、間隔L15と間隔L4とが等しく、間隔L15、L4は間隔L102、L105より小さい(間隔L102、L105間の大小は不問。)寸法関係にある。

[0232] このような寸法関係にあるので、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2bに当接するように移動(図32において、右側に移動)する場合に、間隔L8が間隔L105よりも小さく、間隔L15が間隔L102よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0233] すなわち、モードドア30のみがケース部材2bに当接するように移動(図32において、右側に移動)する場合、間隔L105が縮み、間隔L102が広がる。ここで、間隔L105よりも間隔L8(モードドア30の回転軸方向への移動範囲)が小さいので、間隔L105がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2bに当接するように移動する場合、

間隔L 1 0 5 が広がり、間隔L 1 0 2 が縮む。ここで、間隔L 1 0 2 よりも間隔L 1 5（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L 1 0 2 がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2bに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L 1 5 よりも間隔L 8 が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L 1 0 5 が広がり、間隔L 1 0 2 が縮む。ここで、間隔L 1 0 2 よりも間隔L 1 5 が小さいので、間隔L 1 0 2 がゼロとなることがない。

[0234] また、ミックスドア20とモードドア30との一方又は双方がケース部材2aに当接するように移動（図33において、左側に移動）する場合に、間隔L 9 が間隔L 1 0 2 よりも小さく、間隔L 4 が間隔L 1 0 5 よりも小さいことから、ミックスドア20とモードドア30とは回転軸線に沿った方向において、当接することがない。

[0235] すなわち、モードドア30のみがケース部材2aに当接するように移動（図33において、左側に移動）する場合、間隔L 1 0 2 が縮み、間隔L 1 0 5 が広がる。ここで、間隔L 1 0 2 よりも間隔L 9（モードドア30の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L 1 0 2 がゼロとなることがない。ミックスドア20のみがケース部材2aに当接するように移動する場合、間隔L 1 0 2 が広がり、間隔L 1 0 5 が縮む。ここで、間隔L 1 0 5 よりも間隔L 4（ミックスドア20の回転軸方向への移動範囲）が小さいので、間隔L 1 0 5 がゼロとなることがない。ミックスドア20とモードドア30とがケース部材2aに対しそれぞれが当接するように移動する場合、間隔L 4 よりも間隔L 9 が小さいので、ミックスドア20よりもモードドア30の移動量が少なく、間隔L 1 0 2 が広がり、間隔L 1 0 5 が縮む。ここで、間隔L 1 0 5 よりも間隔L 4 が小さいので、間隔L 1 0 5 がゼロとなることがない。

[0236] しかるに、実施例3の第4例によっても、モードドア30の第2の被支持部31a、31bの回転軸線に沿った方向の移動に対する規制は、ミックス

ドア20とモードドア30との当接によらずに、ケース部材2a、2bの段差面66、67との当接のみによって行われるので、モードドア30の移動範囲を小さくすることができる。また、ミックスドア20とモードドア30とが当接することがなくなるので、2つのドア20、30とも相手方のドアの回転の影響を受けることもなくなる。

[0237] ミックスドア20の構成について、図4等において、同じ回転軸線上に配置される一对の第1の被支持部21a、21bと、各被支持部21a、21bに対して略垂直に延設される一对の側壁部22a、22bと、この一对の側壁部22a、22bの間を繋ぐ閉塞部23とを有して構成されるロータリ式ドアとして図示して説明してきたが必ずしもこれに限定されない。図示しないが、支持部21a、21bと同様の構成の被支持部と、この被支持部の軸線に対して略平行に延設された板状部を備える板ドアであっても良い。そして、このような板ドアたるミックスドア20であっても、図示しないが、ケース部材2a又は2bとで規制機構50a、50bが構成される。

[0238] また、モードドア30においても同様であり、図4等において、同じ回転軸線上に配置される一对の第1の被支持部31a、31bと、各第1の被支持部31a、31bに対して略垂直に延設される一对の側壁部32a、32bと、この一对の側壁部32a、32bの間を繋ぐ閉塞部33とを有して構成されるロータリ式ドアとして図示して説明してきたが必ずしもこれに限定されない。図示しないが、第1の支持部31a、31bと同様の構成の被支持部と、この被支持部の軸線に対して略平行に延設された板状部を備える板ドアであっても良い。そして、このような板ドアたるモードドア30であっても、図示しないが、その被支持部やケース部材2a、2bと対峙する面に一方側ドア延出部61や他方側ドア延出部62や一方側ドア延出部63や他方側ドア延出部64を適宜設けたり、ケース部材2a、2bに一方側壁延出部64や他方側壁延出部65を設けたり、ケース部材2a、2bに段差面66、67を設けたりすることで、図示しないが、ケース部材2a又は2bとで規制機構60a、60bを構成することができる。

符号の説明

- [0239] 1 空調ユニット
- 2 空調ケース
- 2 a ケース部材（第 1 の壁）
- 2 b ケース部材（第 2 の壁）
- 3 空気導入空間
- 4 導入口
- 5 第 1 吹出通路
- 6 第 2 吹出通路
- 7 エバポレータ
- 8 ヒータコア
- 9 仕切壁
- 1 0 バイパス通路
- 1 1 温風通路
- 1 2 ミックス空間
- 1 3 デフロスト吹出開口
- 1 4 ベント吹出開口
- 1 5 フット吹出開口
- 2 0 ミックスドア（第 1 ドア）
- 2 1 a 第 1 の被支持部の一方
- 2 1 b 第 1 の被支持部の他方
- 2 2 a 側壁部
- 2 2 b 側壁部
- 2 3 閉塞部
- 2 5 筒孔
- 2 6 筒孔
- 3 0 モードドア（第 2 ドア）
- 3 1 a 第 2 の被支持部の一方

- 3 1 b 第2の被支持部の他方
- 3 2 a 側壁部
- 3 2 b 側壁部
- 3 3 閉塞部
- 3 5 筒孔
- 4 1 軸受孔
- 4 2 軸受孔
- 5 0 a ミックスドアの規制機構
- 5 0 b ミックスドアの規制機構
- 5 1 ミックスドアのドア延出部
- 5 2 ミックスドアの一方側ドア延出部
- 5 3 ミックスドアの他方側ドア延出部
- 6 0 a モードドアの規制機構（第1の規制機構）
- 6 0 b モードドアの規制機構（第2の規制機構）
- 6 1 モードドアの一方側ドア延出部
- 6 2 モードドアの他方側ドア延出部
- 6 3 モードドアの他方側ドア延出部
- 6 4 ケース部材の一方側壁延出部
- 6 5 ケース部材の他方側壁延出部
- 6 6 ケース部材の段差面
- 6 7 ケース部材の段差面
- 6 8 モードドアの一方側ドア延出部
- 6 9 モードドアの他方側ドア延出部

請求の範囲

[請求項1]

対をなす第1の被支持部を備える第1ドアと、対をなす第2の被支持部を備える第2ドアとを有し、対向する第1の壁と第2の壁との間に前記第1ドアと前記第2ドアとが配置される車両用空調装置のドア保持構造であって、

前記第1の被支持部の一方は、前記第1の壁に回転可能に支持され、

前記第2の被支持部の一方は、前記第1の被支持部に回転可能に支持され、

前記第1の被支持部の他方と前記第2の被支持部の他方とは、前記第2の壁にそれぞれ回転可能に支持され、又は前記第2の壁に支持された被支持部に回転可能に支持され、

前記第1の被支持部と前記第2の被支持部とは、同じ回転軸線上で回転可能であり、

前記回転軸線に沿う方向への前記第1ドアの移動は、前記第1ドアが、前記第1の壁と当接すること及び前記第2の壁と当接することにより規制されるドア保持構造において、

前記第2ドアと前記第1の壁とで第1の規制機構を構成し、

前記第2ドアと前記第2の壁とで第2の規制機構を構成し、

前記回転軸線に沿う方向への前記第2ドアの移動は、前記第1の規制機構と前記第2の規制機構とにより規制される

ことを特徴とする車両用空調装置のドア保持構造。

[請求項2]

前記回転軸線に沿う方向への第2ドアの移動は、

前記第2ドアから延出して前記第1の壁と当接することが可能な一方側ドア延出部と、前記第1の壁とで構成する第1の規制機構と、

前記第2ドアから延出して前記第2の壁と当接することが可能な他方側ドア延出部と、前記第2の壁とで構成する第2の規制機構との、少なくともいずれかにより規制される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置のドア保持構造

。

[請求項3]

前記第 2 の被支持部の他方は、前記第 2 の壁に支持され、

前記回転軸線に沿う方向への第 2 ドアの移動は、少なくとも、前記他方側ドア延出部と、前記第 2 の壁とで構成する前記第 2 の規制機構により規制され、

前記他方側ドア延出部は、前記第 2 の被支持部の他方から前記回転軸線に対して略垂直方向に延びた

ことを特徴とする請求項 2 に記載の車両用空調装置のドア保持構造

。

[請求項4]

前記回転軸線に沿う方向への第 2 ドアの移動は、

前記第 2 ドアと、前記第 1 の壁から延出して前記第 2 ドアと当接することが可能な一方側壁延出部とで構成する第 1 の規制機構と、

前記第 2 ドアと、前記第 2 の壁から延出して前記第 2 ドアと当接することが可能な他方側壁延出部とで構成する第 2 の規制機構と、の少なくともいずれかにより規制される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置のドア保持構造

。

[請求項5]

前記回転軸線に沿う方向への第 2 ドアの移動は、

前記第 2 ドアと、前記第 1 の壁のうち、前記第 1 ドアと対向する面よりも前記第 2 の壁に近接する一方側段差面とで構成する第 1 の規制機構と、

前記第 2 ドアと、前記第 2 の壁のうち、前記第 1 ドアと対向する面よりも前記第 1 の壁に近接する他方側段差面とで構成する第 2 の規制機構と、の少なくともいずれかにより規制される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置のドア保持構造

。

[請求項6]

前記対をなす第 1 の被支持部の一方は、前記第 1 の壁に形成された

第 1 の軸受孔に回転可能に支持され、

前記対をなす第 2 の被支持部の他方は、前記第 2 の壁に形成された第 2 の軸受孔に回転可能に支持され、

前記第 1 の被支持部の他方は、前記第 2 の壁に形成されたドア支持部に支持され、前記第 2 の軸受孔の軸線を中心として回転可能であり、前記第 2 の被支持部の他方が挿通可能なスリット部を備え、

前記第 2 の被支持部の一方は、前記第 1 の被支持部の一方の内径側又は外径側に回転可能に支持されている

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の車両用空調装置のドア保持構造。

[請求項7]

前記第 1 の被支持部の一方は、前記第 1 の壁に形成された第 1 の軸受孔に回転可能に支持され、

前記第 2 の被支持部の他方は、前記第 2 の壁に形成された第 2 の軸受孔に回転可能に支持され、

前記第 2 の被支持部の一方は、前記第 1 の被支持部の一方に前記第 1 の軸受孔からの垂線に沿って支持され、前記第 1 の軸受孔の軸線を中心として回転可能であり、

前記第 1 の被支持部の他方は、前記第 2 の被支持部の他方に前記第 2 の軸受孔からの垂線に沿って支持され、前記第 2 の軸受孔の軸線を中心として回転可能である

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の車両用空調装置のドア保持構造。

[請求項8]

前記第 1 の被支持部の一方は、前記第 1 の壁に形成された第 1 の軸受孔に回転可能に支持され、

前記第 1 の被支持部の他方は、前記第 2 の壁に形成された第 2 の軸受孔に回転可能に支持され、

前記第 2 の被支持部の一方は、前記第 1 の被支持部の一方の内径側又は外径側に支持されて、前記第 1 の軸受孔の軸線を中心として回転

可能であり、

前記第 2 の被支持部の他方は、前記第 1 の被支持部の他方の内径側又は外径側に支持されて、前記第 2 の軸受孔の軸線を中心として回転可能である

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の車両用空調装置のドア保持構造。

[請求項 9] 前記第 1 ドアと前記第 2 ドアとは、それぞれの被支持部に対して略垂直に延設される一対の側壁部と、この一対の側壁部の間を繋ぐ閉塞部とを有して構成されるロータリ式ドアである

ことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の車両用空調装置のドア保持構造。

[請求項 10] 前記第 1 ドアと前記第 2 ドアとは、それぞれの被支持部の軸線に対して略平行に延設された板状部を備える板ドアである

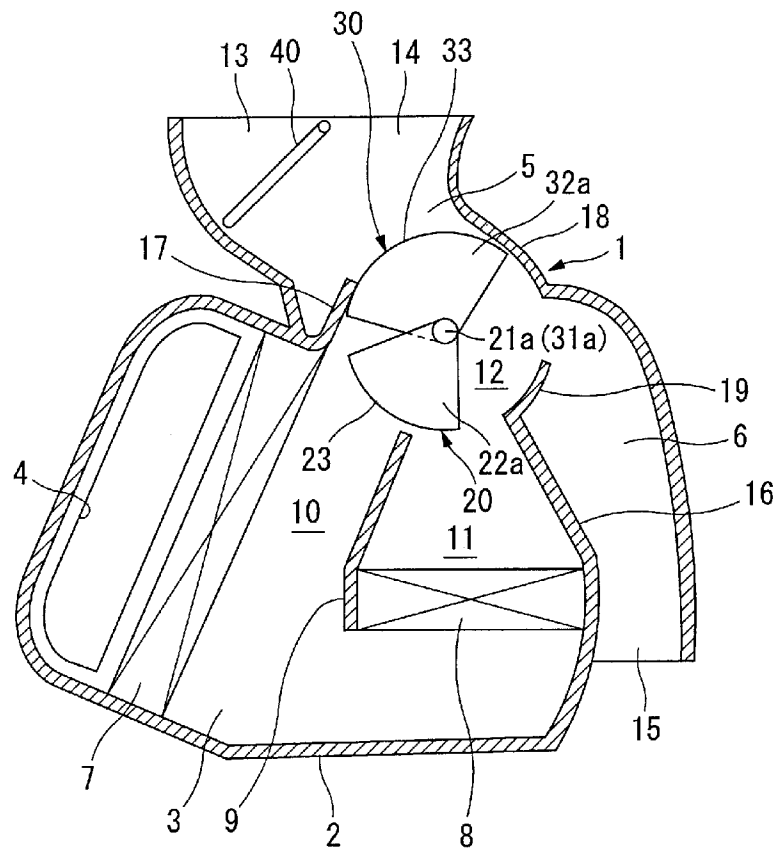
ことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の車両用空調装置のドア保持構造。

[請求項 11] 前記第 1 の壁と前記第 2 の壁とは、空気流路が内部に形成された空調ケースの一部であり、

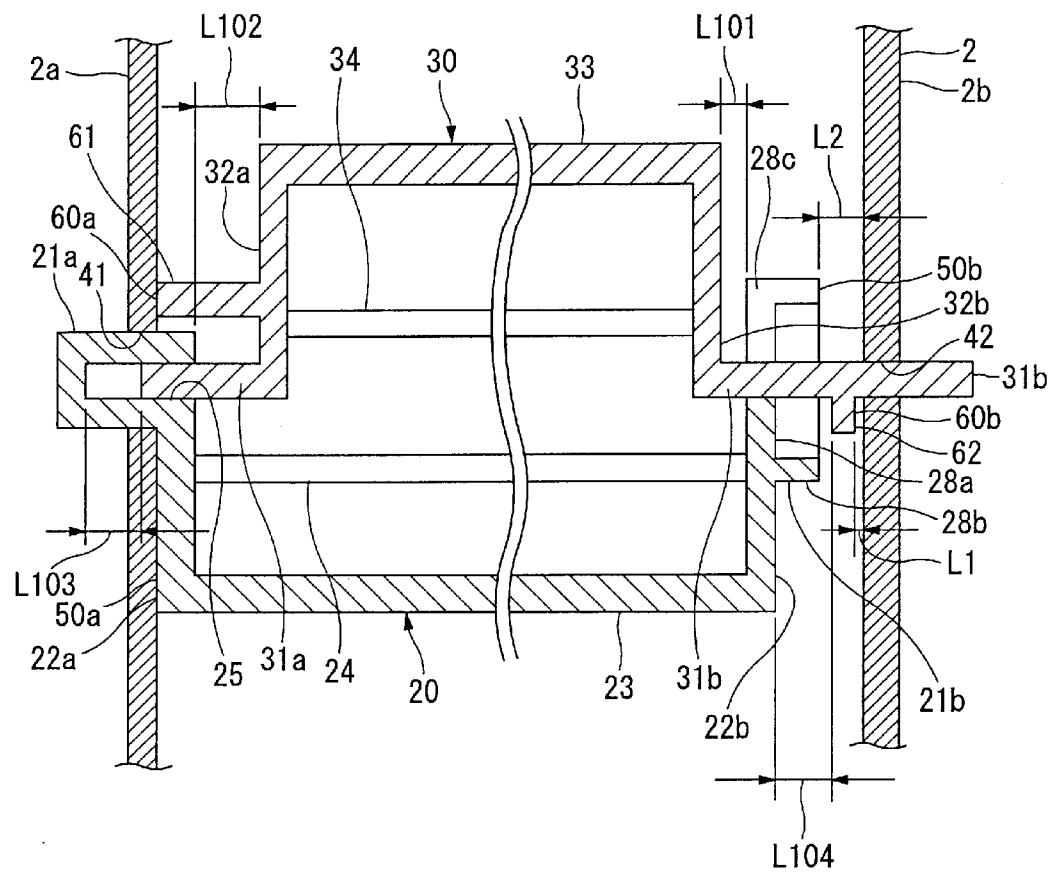
前記第 1 ドアと前記第 2 ドアとは、前記空気流路に配されている

ことを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれかに記載の車両用空調装置。

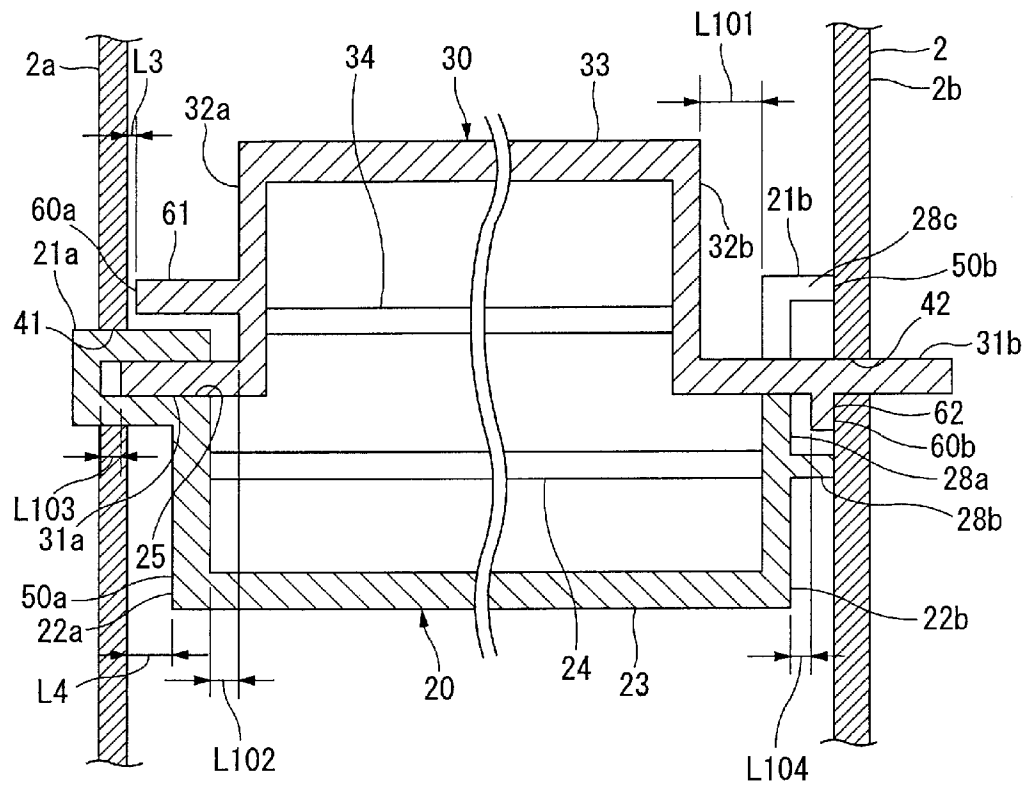
[図1]



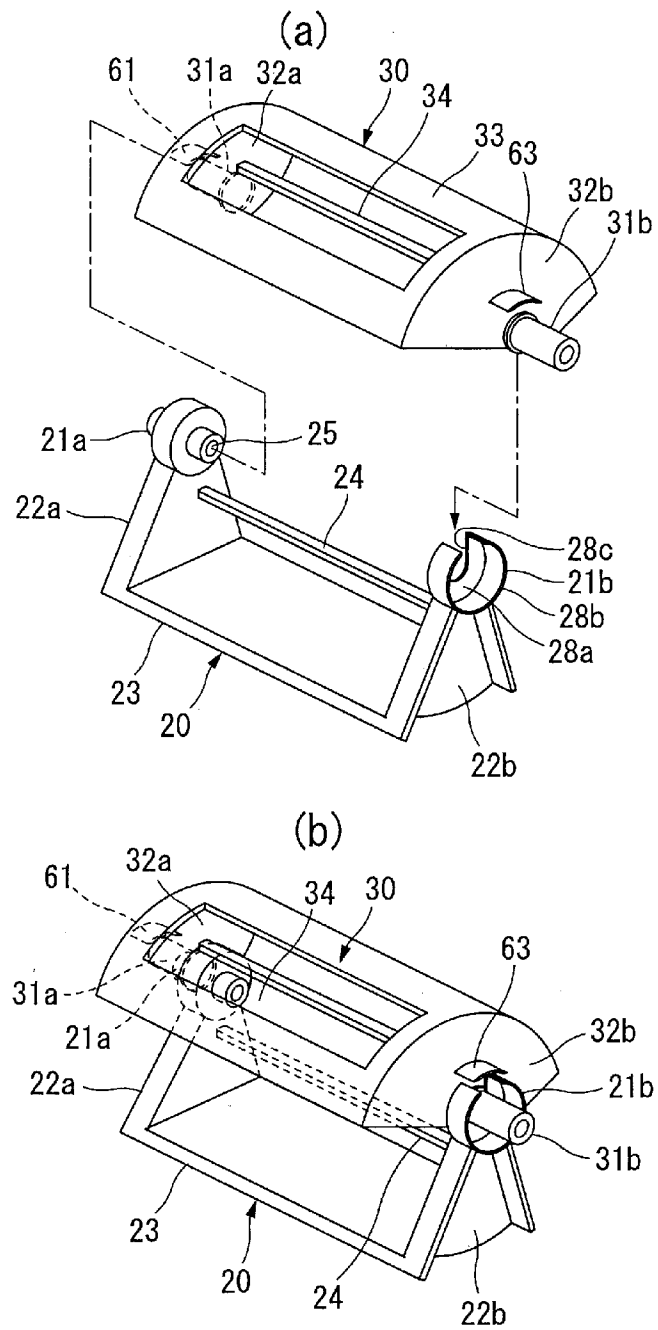
[図2]



[図3]

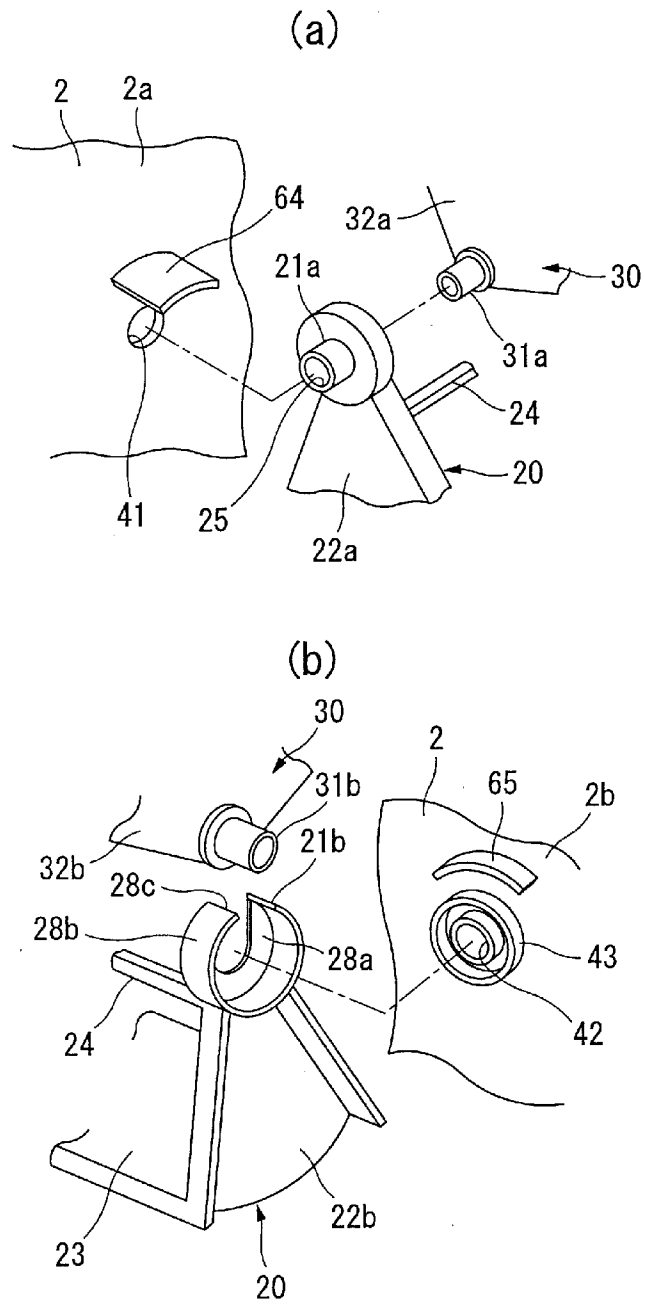


[図7]

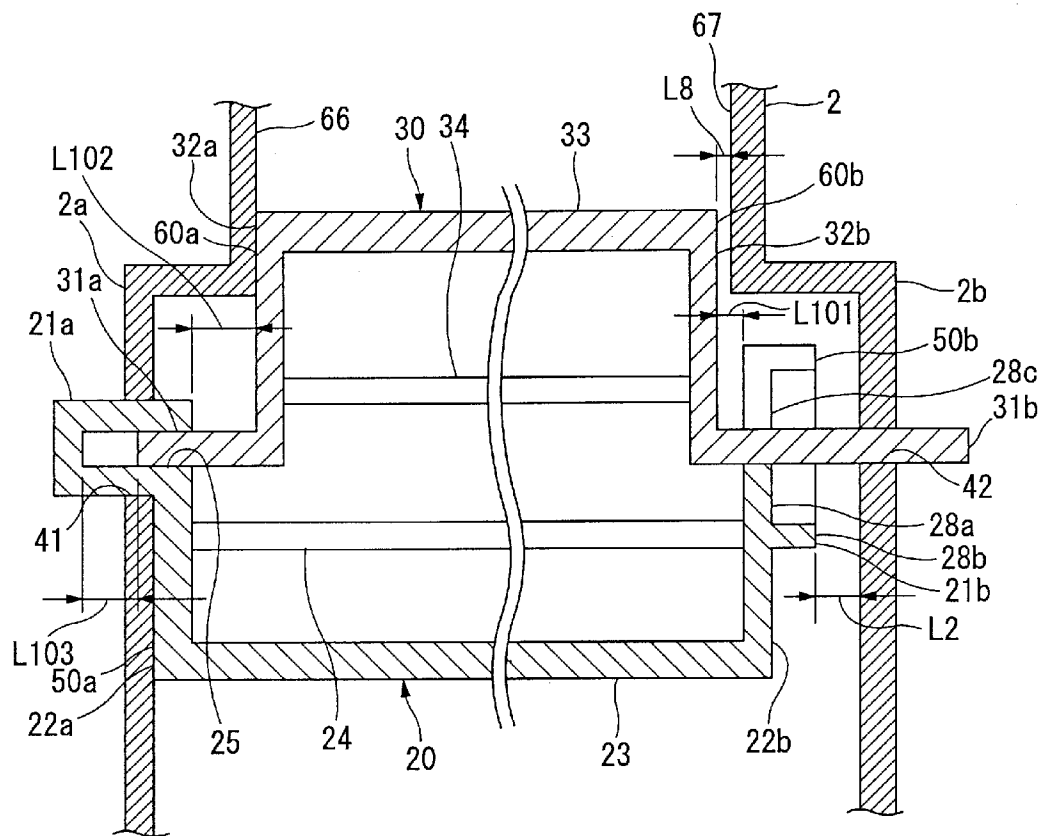


[illegible][illegible]

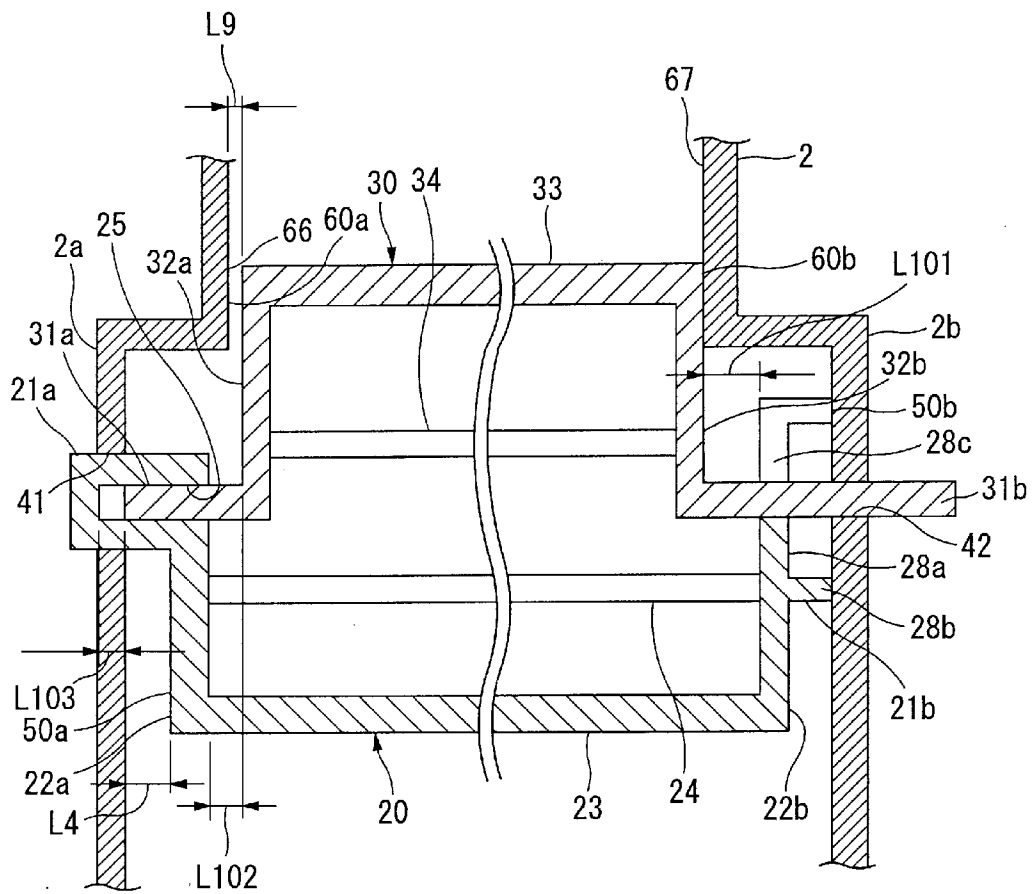
[図10]

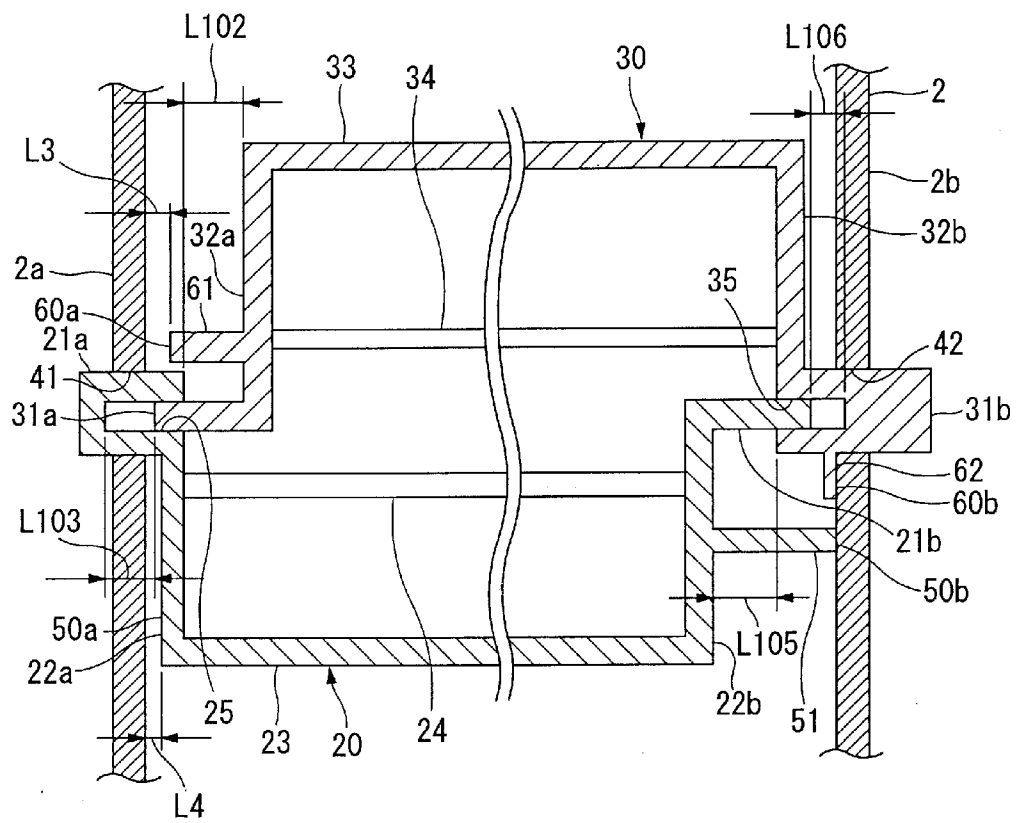


[図11]

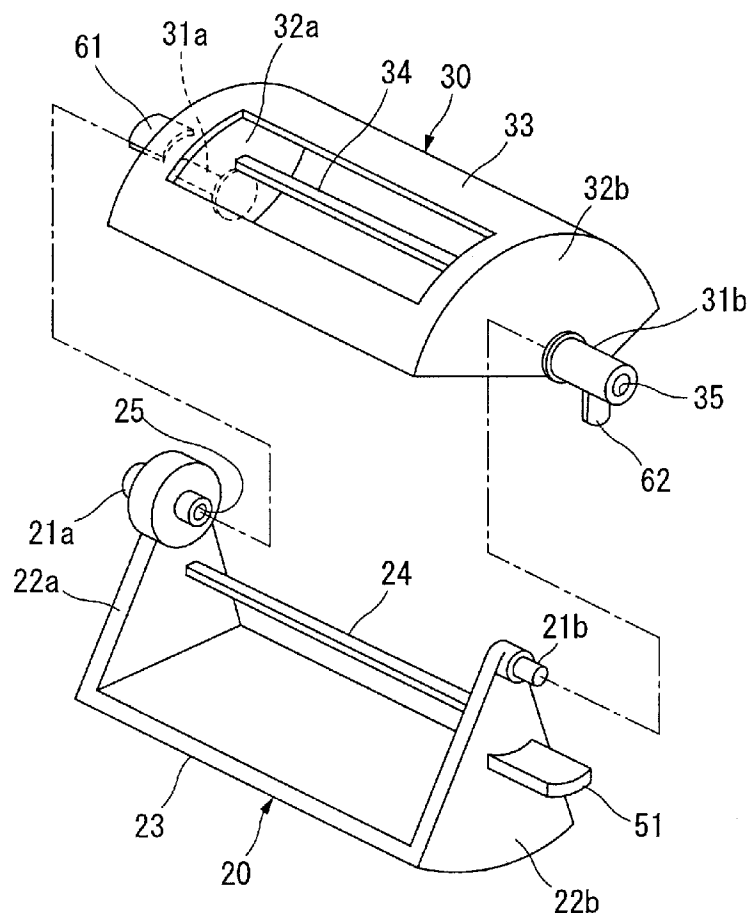


[図12]

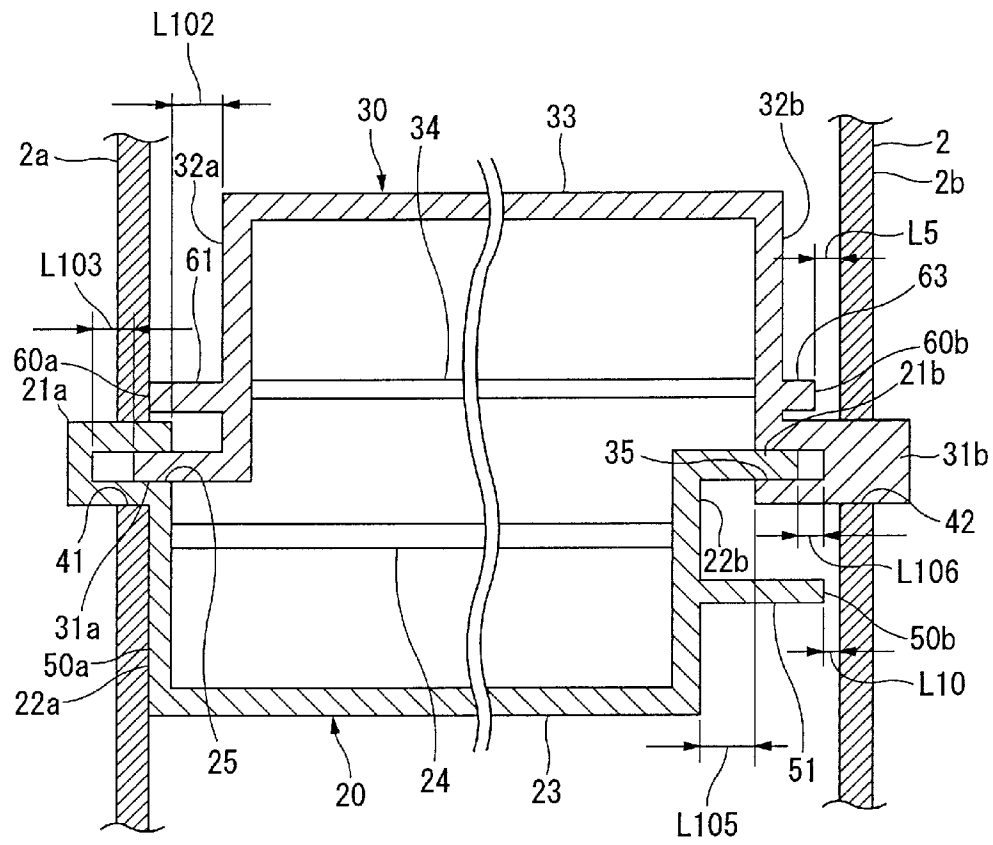




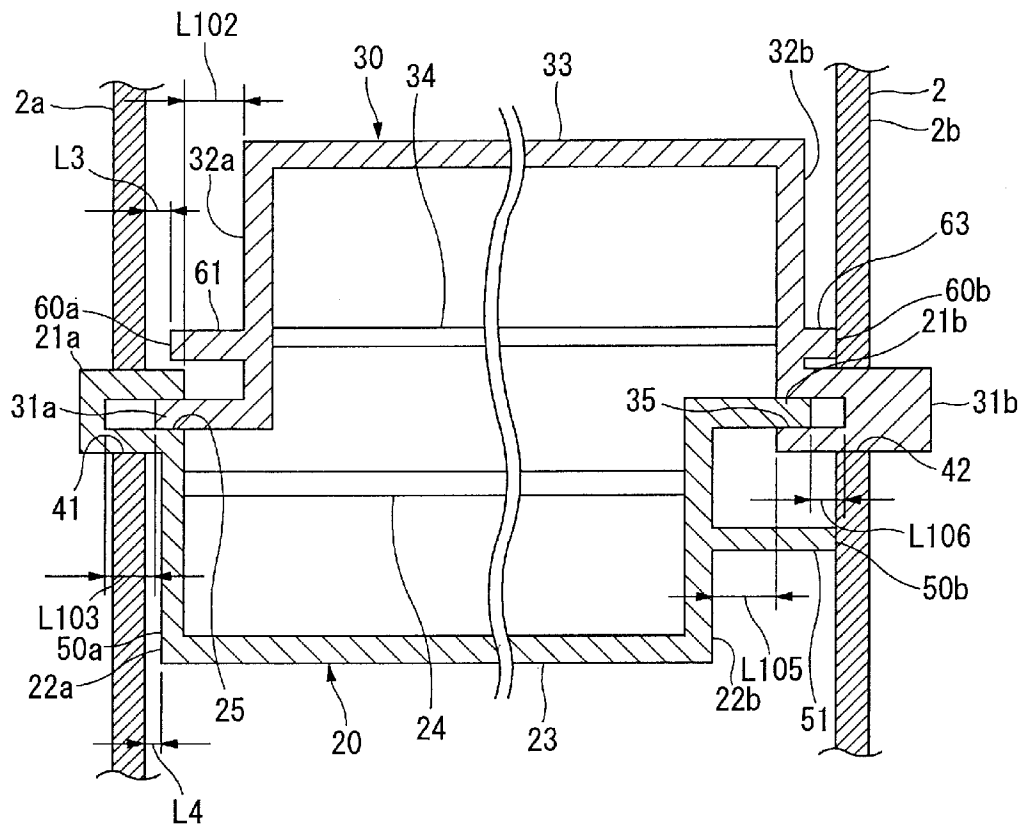
[図15]



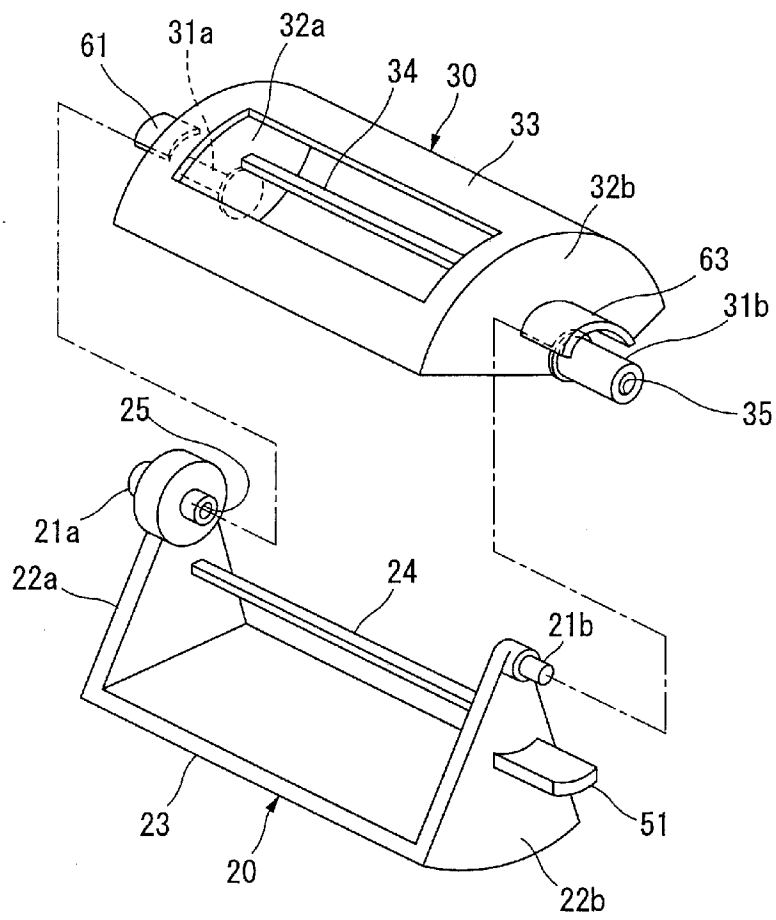
[図16]



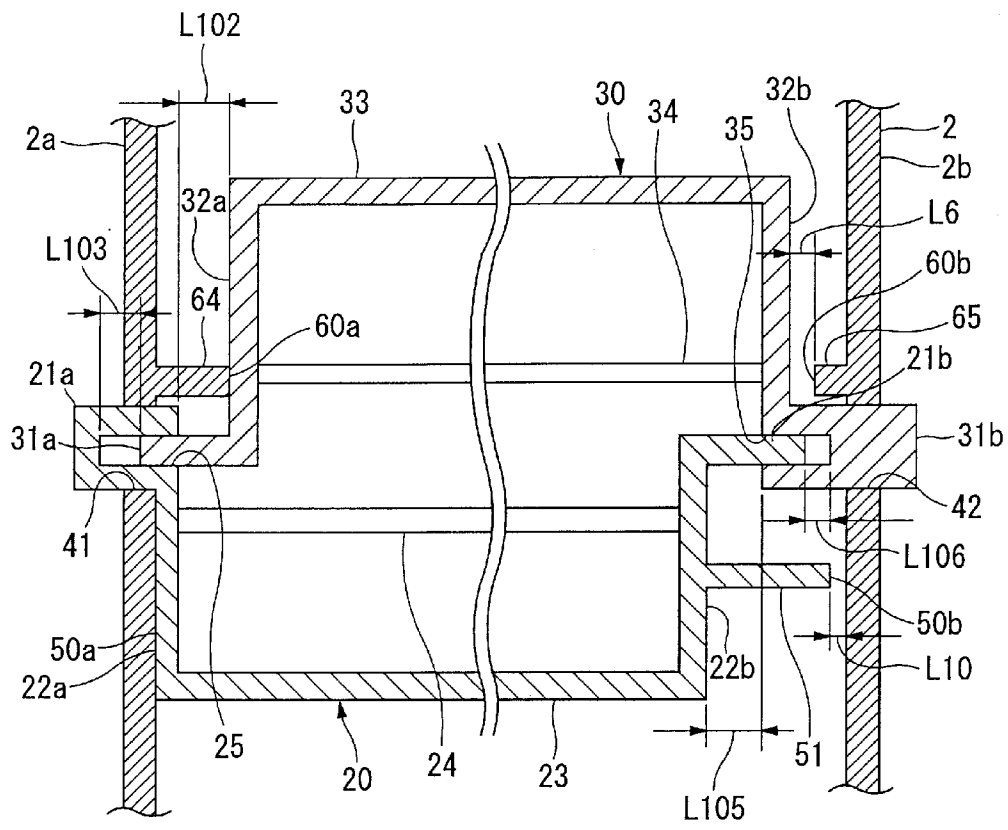
[図17]



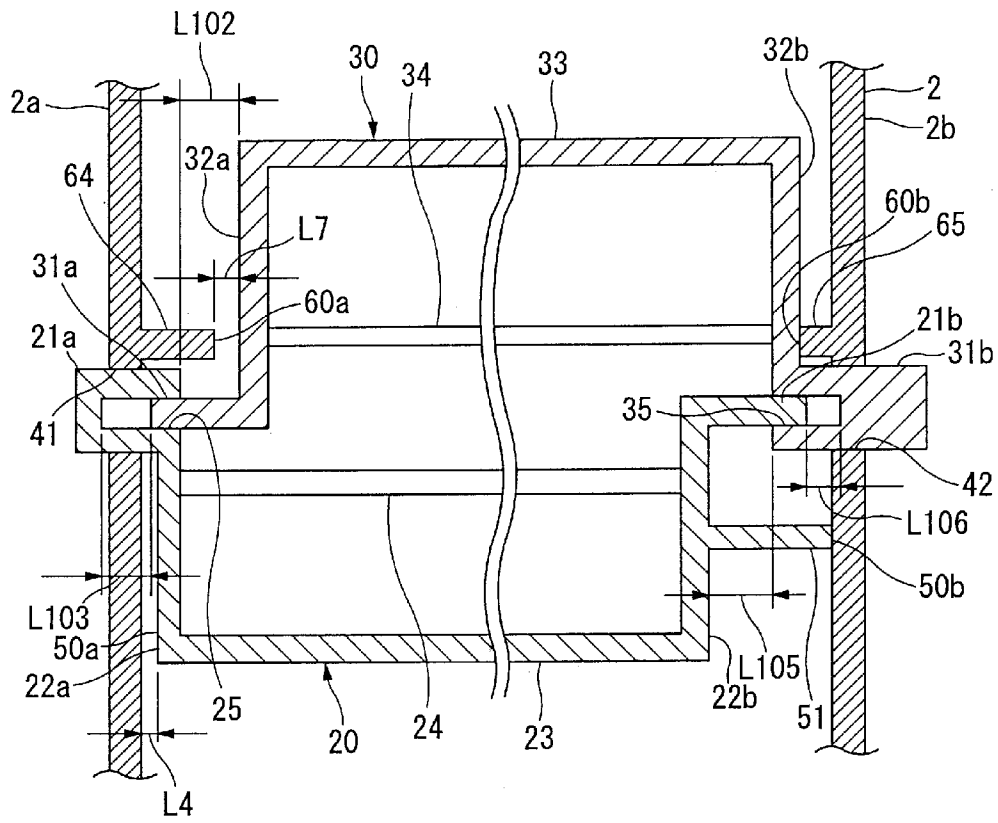
[図18]



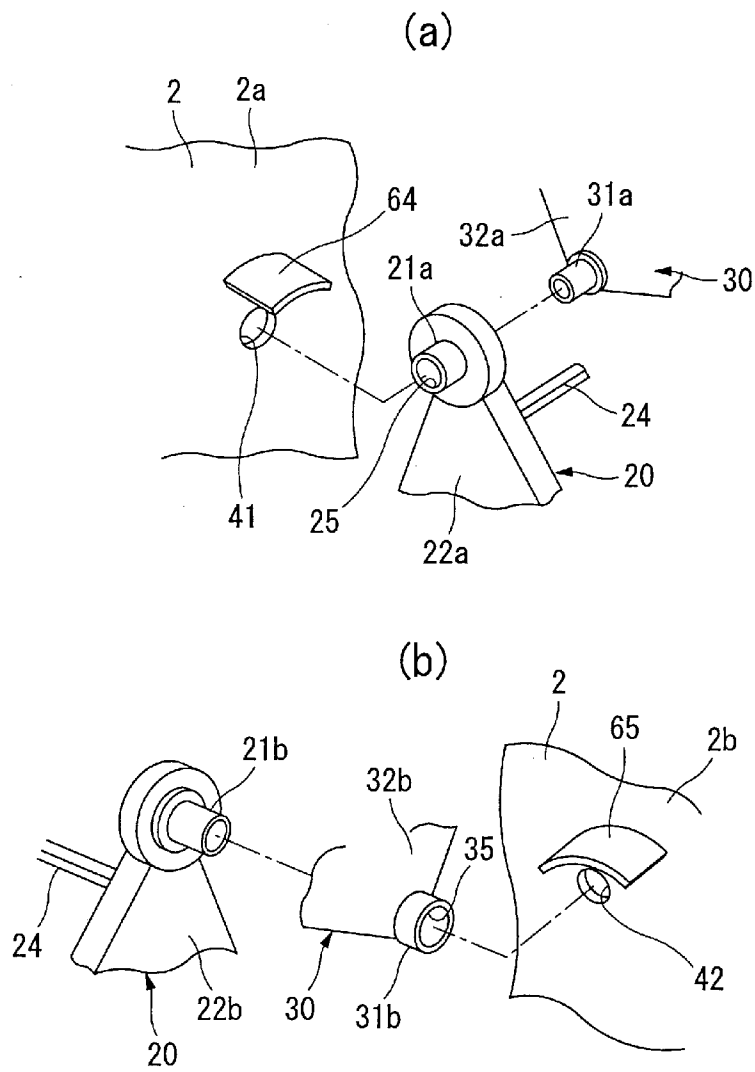
[図19]



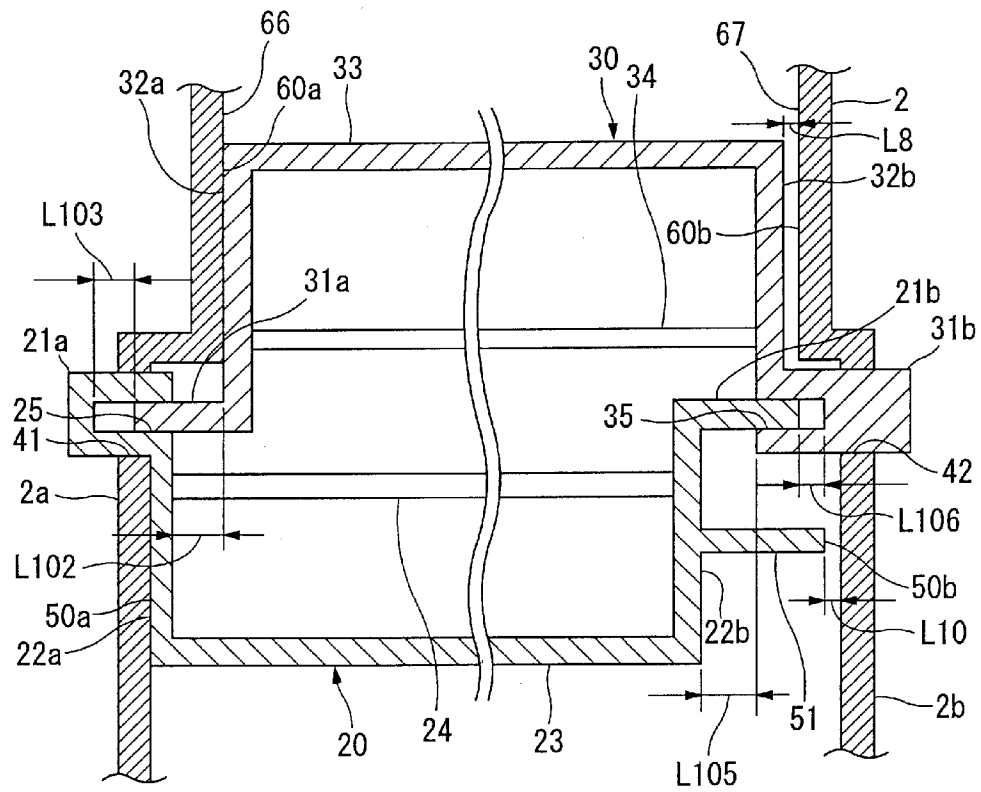
[図20]



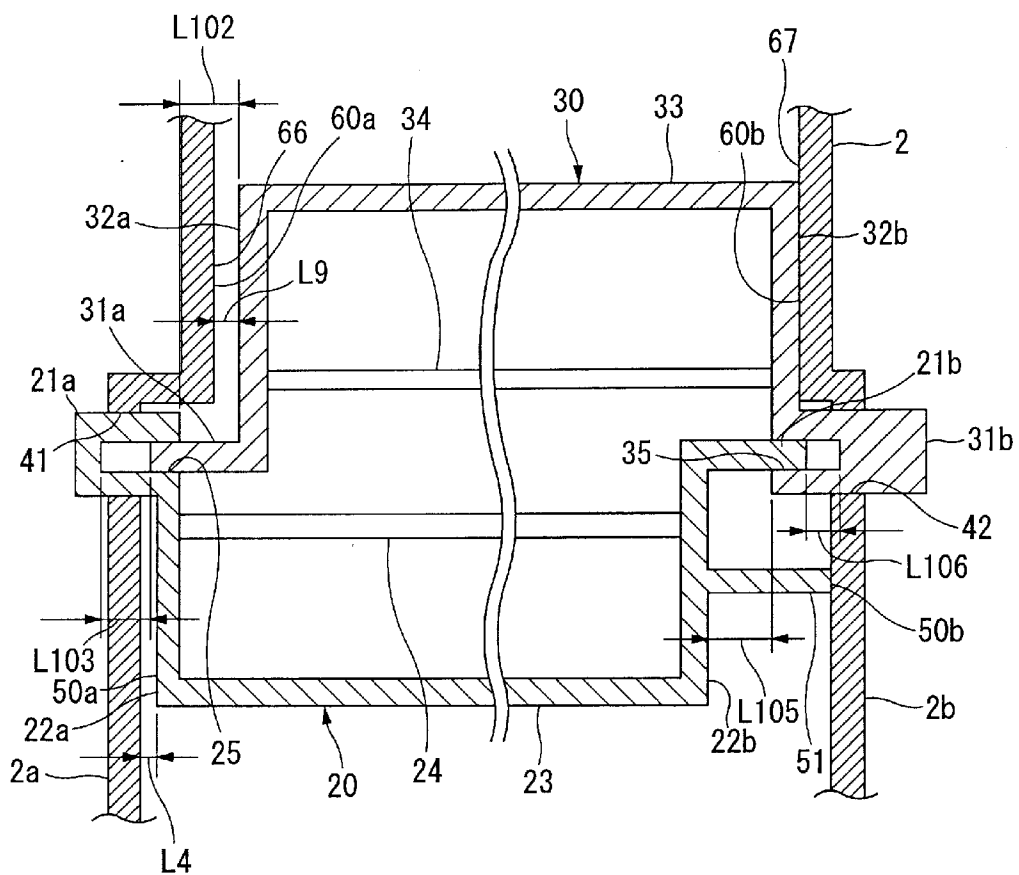
[図21]



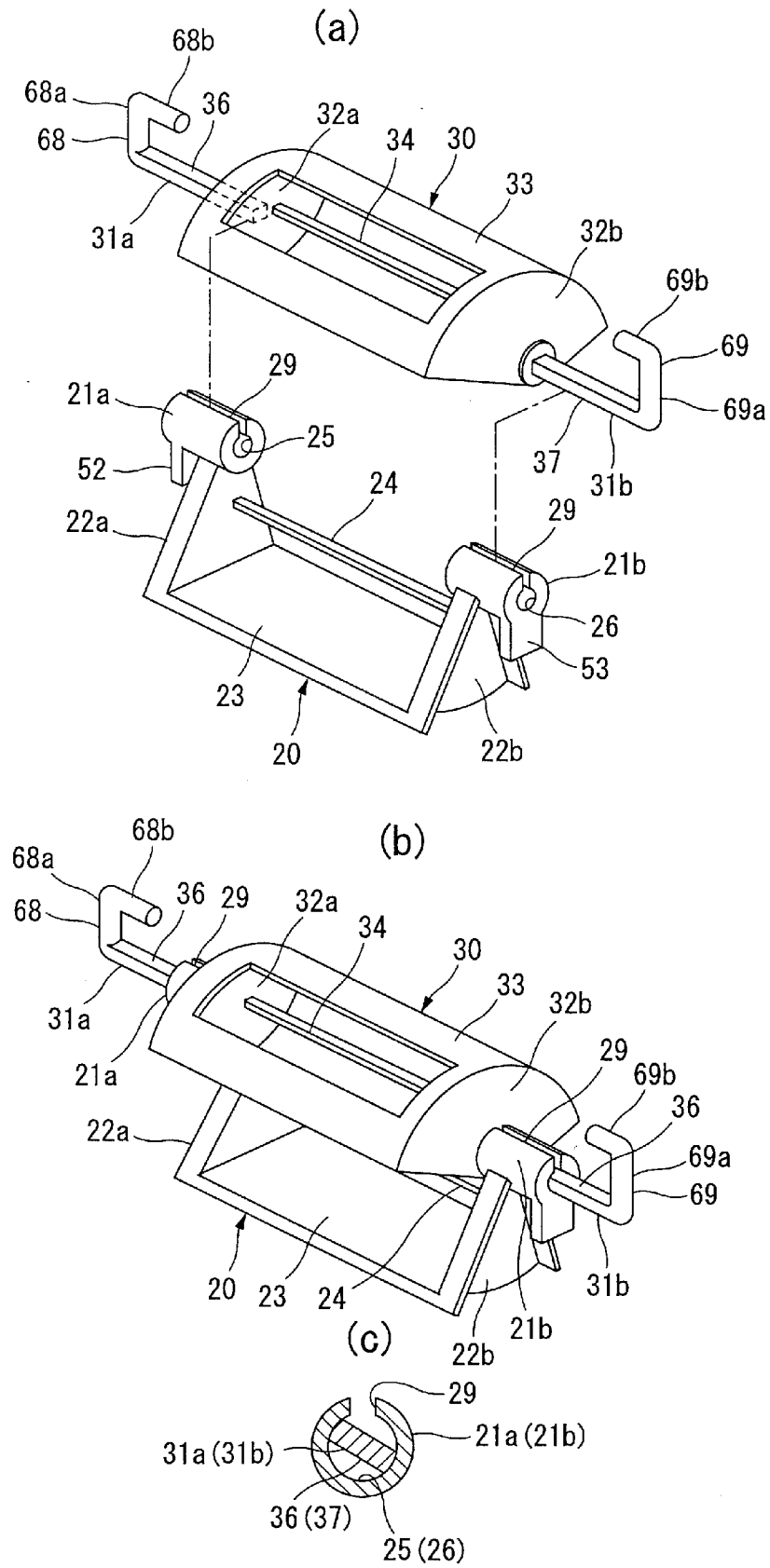
[図22]



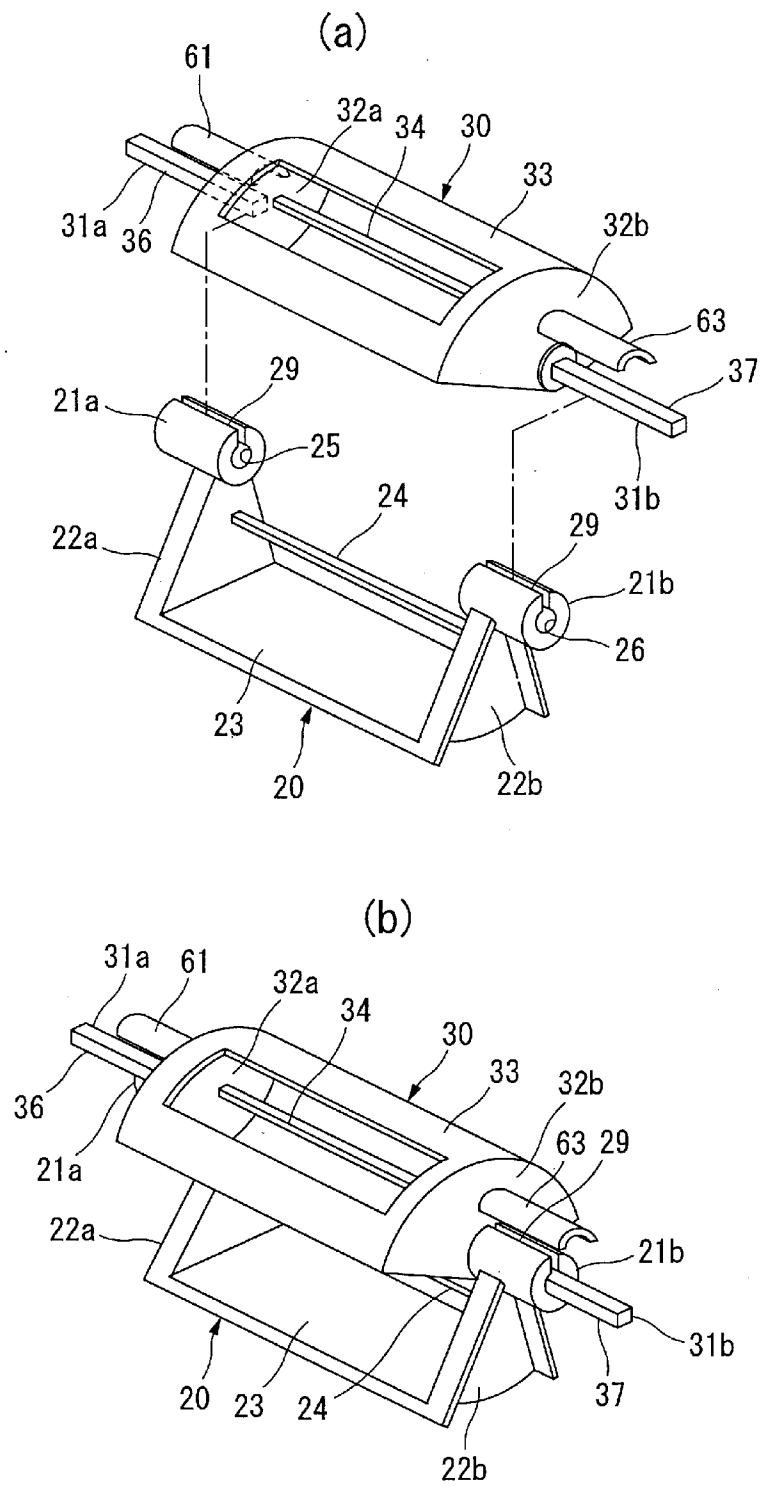
[図23]



[図26]



[図29]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/065409

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60H1/00(2006.01) i, B60H1/12(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) B60H1/00, B60H1/12 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014 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.
A	JP 2011-207307 A (Denso Corp.), 20 October 2011 (20.10.2011), paragraphs [0080] to [0082]; fig. 11 (Family: none)	1-11
A	JP 2010-120441 A (Calsonic Kansei Corp.), 03 June 2010 (03.06.2010), paragraph [0033]; fig. 5 (Family: none)	1-11
A	EP 2243646 A1 (Valeo Systemes Thermiques), 27 October 2010 (27.10.2010), fig. 1b, 1c & FR 2944479 A1 & CN 101890891 A	1-11
☐ 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 04 September, 2014 (04.09.14)		Date of mailing of the international search report 16 September, 2014 (16.09.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60H1/00(2006.01)i, B60H1/12(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（I P C）） Int.Cl. B60H1/00, B60H1/12		
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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 4 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
A	JP 2011-207307 A (株式会社デンソー) 2011. 10. 20, 【0080】-【0082】, 図 11 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2010-120441 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2010. 06. 03, 【0033】, 図 5 (ファミリーなし)	1-11
A	EP 2243646 A1 (Valeo Systemes Thermiques) 2010. 10. 27, Fig. 1b, Fig. 1c & FR 2944479 A1 & CN 101890891 A	1-11
☐ 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 0 4 . 0 9 . 2 0 1 4	国際調査報告の発送日 1 6 . 0 9 . 2 0 1 4	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 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） 久保田 信也 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7	3 M 3 6 2 8