

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7054655号
(P7054655)

(45)発行日 令和4年4月14日(2022.4.14)

(24)登録日 令和4年4月6日(2022.4.6)

(51)国際特許分類

| | | | | | |
|---------|----------------|-----|---------|------|---------|
| B 6 0 H | 1/00 (2006.01) | F I | B 6 0 H | 1/00 | 1 0 3 N |
| B 6 0 H | 1/12 (2006.01) | | B 6 0 H | 1/00 | 1 0 2 H |
| | | | B 6 0 H | 1/12 | 6 3 1 C |

請求項の数 8 (全17頁)

(21)出願番号 特願2018-124479(P2018-124479)
 (22)出願日 平成30年6月29日(2018.6.29)
 (65)公開番号 特開2020-1602(P2020-1602A)
 (43)公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)
 審査請求日 令和2年12月14日(2020.12.14)

(73)特許権者 506292974
 マーレ インターナショナル ゲゼルシャ
 フト ミット ベシュレンクテル ハフツ
 ング
 MAHLE International
 GmbH
 ドイツ連邦共和国 シュトゥットガルト
 プラーケシュトラーセ 26 - 46
 Pragstrasse 26 - 46,
 D - 70376 Stuttgart,
 Germany
 (74)代理人 100077665
 弁理士 千葉 剛宏
 (74)代理人 100116676
 弁理士 宮寺 利幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ドア駆動装置

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

内部に流路を備えた空調ケースと、該流路に配置され前記流路の開度を調整する複数のドアと、該ドアを駆動させるドア駆動軸と、該ドア駆動軸に接続されるリンクユニットとを備えたドア駆動装置において、

前記リンクユニットは、駆動部と、前記空調ケースに固定されるベース部材と、該ベース部材に支持された複数のレバーとからなり、

前記ドア駆動軸には、その端部近傍に形成され前記リンクユニットと噛合する歯部と、該歯部と前記端部の間に設けられ歯部と所定間隔離間して径方向外側へ突出した位置決め部とを備え、

前記ベース部材には、前記ドア駆動軸が挿入される挿入孔と、該挿入孔の外周に形成され前記位置決め部が挿通可能な溝部と、前記溝部に向かって前記位置決め部を案内する傾斜面を有した案内部とを備え、

前記ドア駆動軸の軸方向において、前記位置決め部と前記歯部との距離が前記案内部の長さよりも大きく設定される、ドア駆動装置。

【請求項2】

内部に流路を備えた空調ケースと、該流路に配置され前記流路の開度を調整する複数のドアと、該ドアを駆動させるドア駆動軸と、該ドア駆動軸に接続されるリンクユニットとを備えたドア駆動装置において、

前記リンクユニットは、駆動部と、前記空調ケースに固定されるベース部材と、該ベース

部材に支持された複数のレバーとからなり、
前記ベース部材は、前記ドア駆動軸が挿入される挿入孔と、該挿入孔の内周に形成され前記ドア駆動軸側へと突出した位置決め部とを備え、
前記ドア駆動軸には、軸方向に沿って延在し前記位置決め部が挿通可能な溝部と、
前記溝部に形成され、該溝部の一端部から他端部に向けて前記ドア駆動軸の軸線に対して傾斜して前記位置決め部を案内する傾斜部と、
前記溝部の他端部側に設けられ、前記リンクユニットが前記空調ケースに固定された状態で前記位置決め部と非接触に設けられる細軸部とを備える、ドア駆動装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のドア駆動装置において、
前記リンクユニットは、前記ドア駆動軸と前記レバーとを接続するラック部材を備える、
ドア駆動装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 記載のドア駆動装置において、
前記リンクユニットは、空気の流れ方向と略直交する前記空調ケースの対向した二面にそれぞれ取り付けられ、一方のリンクユニットの前記ラック部材と他方のリンクユニットの前記ラック部材とが同一形状に形成される、ドア駆動装置。

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 記載のドア駆動装置において、
前記リンクユニットの取り付け時において、前記位置決め部が前記溝部を摺動する際、前記ドア駆動軸が所定位置にあり、
前記位置決め部が前記溝部の端部と接触するとき、前記リンクユニットのレバー又は前記ラック部材の歯部が、前記ドア駆動軸の歯部と噛合される、ドア駆動装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のドア駆動装置において、
前記ドア駆動軸が所定位置にあるとき、前記ドアが前記流路を全開又は全閉する、ドア駆動装置。

【請求項 7】

請求項 2 記載のドア駆動装置において、
前記ドアは、前記流路を全開又は全閉する際に前記ドアの移動方向に弾性変形するシール部を備え、
前記ドア駆動軸が前記傾斜部によって所定位置へ案内される際、前記ドアは前記シール部を弾性変形させながら全開又は全閉位置に向かって変位する、ドア駆動装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のドア駆動装置において、
前記ドアは、前記流路を塞ぐドア部と、該ドア部とは別体となる前記ドア駆動軸とから構成されたスライドドアである、ドア駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、駆動部の駆動力を車両用空調装置における複数のドアへと伝達して開閉動作させるドア駆動装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来から、車両用空調装置における空調ケース内に複数のドアが設けられ、これらのドアに対して駆動部からの駆動力をドア駆動装置によって伝達することで、前記ドアを移動させて流路を流れる空気の流通状態を切り替えている。

【0003】

このようなドア駆動装置は、例えば、特許文献 1 に開示されるように、空調ユニットの側部に設けられたケーシングと、該ケーシングの内部に収納され複数のドアを駆動するリンク

50

ク機構とを有している。このリンク機構には、駆動モータによって直接駆動される駆動側レバーと、該駆動側レバーに中間ロッドを介して係合され回動する第1及び第2従動側レバーを備えている。この第1従動側レバーの端部が、ケーシングの外側に突出してエアミックスドアの駆動軸に連結され、第2従動側レバーの端部がケーシングの外側に突出し、リアフェイス用ドアの駆動軸へと連結されている。

【0004】

そして、駆動モータの駆動力が、駆動側レバー及び中間ロッドを介して第1及び第2従動側レバーへとそれぞれ伝達され駆動軸が回動することで、エアミックスドア及びリアフェイス用ドアが開閉動作して空調ケース内における空気の流通状態を切り替えられる。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2004-203064号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述したようなリンク機構を有したドア駆動装置では、エアミックスドアの駆動軸が第1従動側レバーに直接連結され、リアフェイス用ドアの駆動軸が第2従動側レバーに直接連結される構成としているため、例えば、第1及び第2従動側レバーの回動許容量に対し、各駆動軸をより多く回転させてドアの開閉量を大きく確保したい場合には対応することができない。

20

【0007】

このような場合には、例えば、第1及び第2従動側レバーと各駆動軸とを互いに歯車及び歯部によって噛合させ、駆動モータからの駆動力を前記歯車及び前記歯部を介して第1及び第2従動側レバー、各駆動軸へと增幅させて伝達することで各駆動軸の回転量を増加させることが考えられる。

【0008】

しかしながら、上述した構成では、第1及び第2従動側レバーと各駆動軸とを噛合させる際、歯車と歯部とを所定の位置関係で噛み合わせることが求められるため組み付け性の低下を招く。また、誤組み付けの防止を目的として互いの歯車や歯部に対して厚歯や特殊形状を設けた場合には、例えば、歯部と歯車との噛合が不十分となり動作抵抗が増加して噛合が外れてしまったり、第1及び第2従動側レバーから各駆動軸への駆動力の伝達効率が低下するという問題が生じる。

30

【0009】

本発明は、前記の課題を考慮してなされたものであり、簡素な構成で誤組付けを防止して組み付け性の向上を図ると共に、駆動力の伝達効率を高めることが可能なドア駆動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】

前記の目的を達成するために、本発明の態様は、内部に流路を備えた空調ケースと、流路に配置され流路の開度を調整する複数のドアと、ドアを駆動させるドア駆動軸と、ドア駆動軸に接続されるリンクユニットとを備えたドア駆動装置において、

40

リンクユニットは、駆動部と、空調ケースに固定されるベース部材と、ベース部材に支持された複数のレバーとからなり、

ドア駆動軸には、その端部近傍に形成されリンクユニットと噛合する歯部と、歯部と端部の間に設けられ歯部と所定間隔離間して径方向外側へ突出した位置決め部とを備え、

ベース部材には、ドア駆動軸が挿入される挿入孔と、挿入孔の外周に形成され位置決め部が挿通可能な溝部と、溝部に向かって位置決め部を案内する傾斜面を有した案内部とを備え、

ドア駆動軸の軸方向において、位置決め部と歯部との距離が案内部の長さよりも大きく設

50

定される。

【0011】

本発明によれば、空調ケース内の流路に配置されるドアを駆動するドア駆動装置において、ドアを駆動させるドア駆動軸には、その端部近傍にリンクユニットと噛合する歯部が形成されると共に、歯部に対して端部側に離間するよう径方向外側へ突出した位置決め部が設けられている。また、リンクユニットのベース部材には、その挿入孔にドア駆動軸が挿入され、挿入孔の外周には位置決め部が挿通可能な溝部が形成されると共に、溝部に向かって位置決め部を案内する傾斜面を備えた案内部が形成される。

【0012】

従って、ドア駆動軸をベース部材の挿入孔へと挿入する際、その位置決め部を案内部に沿って溝部へと導いて挿通させることで、ドア駆動軸とベース部材とが好適に位置決めされ、歯部をリンクユニットに対して所定位置で容易且つ確実に噛合させることができると共に、ドア駆動軸において位置決め部と歯部との距離を挿入孔に設けられた案内部の長さよりも大きく設定することで、歯部の噛合されたドア駆動軸をベース部材に対して回転自在に支持することができる。

10

【0013】

その結果、ドア駆動軸の歯部に対して厚歯や特殊形状を設けることなく、ドア駆動軸に位置決め部を設け、ベース部材の挿入孔に溝部及び案内部を設けるという簡素な構成で、ドア駆動軸をベース部材に対して位置決めして歯部をリンクユニットへと誤組み付けすることなく確実に噛合させて組み付けることができるため、その組み付け性を向上させることができると可能となる。また、厚歯や特殊形状を歯部に設けた場合と比較してドア駆動軸の動作抵抗を低減できるため、ドア駆動軸に対する駆動力の伝達効率を高めることができる。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、以下の効果が得られる。

【0015】

すなわち、ドアを駆動させるドア駆動軸をリンクユニットの挿入孔へと挿入する際、ドア駆動軸の端部に形成された位置決め部を案内部を介して挿入孔の外周に形成された溝部へと挿通させることで、ドア駆動軸の歯部をリンクユニットに対して所定の位置で確実に噛合できると共に、ドア駆動軸において位置決め部と歯部との距離を挿入孔に設けられた案内部の長さよりも大きく設定することで、ドア駆動軸をベース部材に対して回転自在に支持することができる。

30

【0016】

その結果、ドア駆動軸の歯部に対して厚歯や特殊形状を設けることなく、簡素な構成でドア駆動軸の歯部をリンクユニットへと誤組付けすることなく所定位置で確実に噛合させて組み付けることができるため、その組み付け性の向上を図ることが可能となる。また、厚歯や特殊形状を歯部に設けた場合と比較してドア駆動軸の動作抵抗を低減できるため、ドア駆動軸に対する駆動力の伝達効率を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るドア駆動装置の適用された車両用空調装置の全体正面図である。

40

【図2】図2Aは、図1に示すドア駆動装置の一部省略拡大正面図であり、図2Bは、前記ドア駆動装置の拡大側面図である。

【図3】図3Aは、図2Aのドア駆動装置と第1シャフトとを分解した状態を示す分解斜視図であり、図3Bは、ベース部材における第1軸孔近傍の拡大正面図であり、図3Cは、ベース部材における第2軸孔近傍の拡大正面図である。

【図4】図4Aは、ドア駆動装置におけるベース部材と第1シャフトの先端近傍を示す拡大断面図であり、図4B及び図4Cは、前記ベース部材と前記第1シャフトとを組み付ける際の動作説明図である。

50

【図5】図5Aは、第2の実施の形態に係るドア駆動装置におけるベース部材及び第1シャフトの先端近傍を示す拡大断面図であり、図5Bは、図5AのVB-VB線に沿った断面図であり、図5C及び図5Dは、ベース部材と第1シャフトとを組み付ける際の動作説明図である。

【図6】第3の実施の形態に係るドア駆動装置の適用された車両用空調装置の全体断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明に係るドア駆動装置について好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。図1において、参照符号10は、本発明の第1の実施の形態に係るドア駆動装置の適用された車両用空調装置10を示す。

10

【0019】

この車両用空調装置10は、図1に示されるように、空気の各通路（流路）を構成する空調ケース12と、該空調ケース12の内部に配設され空気を冷却するエバポレータ14と、前記空気を加熱するヒータコア16と、前記空調ケース12内において調温された冷風及び温風を所定の混合比率で混合して混合風とするエアミックス機構18と、前記空調ケース12の側面に設けられた駆動部20からの駆動力を前記エアミックス機構18へと伝達して駆動させるドア駆動機構（ドア駆動装置）22とを含む。

【0020】

この空調ケース12には、その幅方向側壁24において最も上流側となる位置に図示しない送風機からの空気を取り込むための取込口26が開口し、該空調ケース12の内部には、取込口26の下流側（矢印B方向）にエバポレータ14が設けられ、該エバポレータ14に対してさらに下流側（矢印B方向）にヒータコア16が設けられる。また、エバポレータ14とヒータコア16との間には、該取込口26から導入された空気を下流へと流通させる際、その流通量及び流通状態を調整するためのエアミックス機構18が設けられる。

20

【0021】

エアミックス機構18は、図1～図2Bに示されるように、上方（矢印C方向）に設けられる第1エアミックスドア（ドア）28と、該第1エアミックスドア28の下方（矢印D方向）に設けられる第2エアミックスドア（ドア）30とから構成される。

【0022】

この第1及び第2エアミックスドア28、30は、例えば、大きな半径で形成された断面円弧状のプレートからなり、空調ケース12の幅方向（図2B中、矢印E方向）に沿って設けられ、空調ケース12の幅方向内壁に設けられた図示しないガイド部に沿ってそれぞれ上下方向（矢印C、D方向）に案内される。すなわち、第1及び第2エアミックスドア28、30は、空調ケース12内をそれぞれ上下方向（矢印C、D方向）に移動自在に設けられたスライドドアからなる。

30

【0023】

また、第1及び第2エアミックスドア28、30には、エバポレータ14側となる上流側の内周面にラックギア32（図2B参照）が設けられ、このラックギア32は、第1及び第2エアミックスドア28、30の幅方向端部に上下方向（矢印C、D方向）に沿って延在するように形成されている。そして、ラックギア32は後述する第1及び第2シャフト（ドア駆動軸）38、40と噛合される。

40

【0024】

さらに、第1及び第2エアミックスドア28、30の移動方向に沿った両端部には、幅方向（矢印E方向）に沿って延在するようにシール部材34がそれぞれ設けられる。このシール部材34は、例えば、ウレタン等の圧縮性の弾性材料から断面矩形状に形成され、幅方向（矢印E方向）に沿って所定長さで延在し、第1及び第2エアミックスドア28、30の移動に伴って空調ケース12の壁部へと当接することでシールされる。

【0025】

詳細には、図2Bに示される第1エアミックスドア28と第2エアミックスドア30とが

50

互いに接近するように移動した最大冷房運転時には、前記第1エアミックスドア28の下端に設けられたシール部材34と前記第2エアミックスドア30の上端に設けられたシール部材34とが、空調ケース12の高さ方向略中央に設けられた分離壁36へと当接して圧縮される。

【0026】

一方、第1エアミックスドア28と第2エアミックスドア30とが互いに離間するように上下方向(矢印C、D方向)へと移動した最大暖房運転時には、前記第1エアミックスドア28の上端に設けられたシール部材34が、空調ケース12内の上方に設けられた壁部(図示せず)へと当接し、前記第2エアミックスドア30の下端に設けられたシール部材34が、前記空調ケース12内の下方に設けられた壁部(図示せず)へと当接する。

10

【0027】

ドア駆動機構22は、空調ケース12の内部に回転自在に設けられ第1及び第2エアミックスドア28、30をそれぞれ駆動する第1及び第2シャフト38、40と、駆動部20の駆動力を第1及び第2シャフト38、40へと伝達するリンク機構(リンクユニット)42とを有し、このリンク機構42は、空調ケース12における一方の幅方向側壁24に設けられる。

【0028】

この第1及び第2シャフト38、40は、図1～図4Cに示されるように、例えば、その軸方向(矢印E方向)に沿った両端部が空調ケース12の幅方向側壁24に対してそれぞれ回転自在に支持され、前記第1シャフト38が、第1エアミックスドア28の上流側(矢印A方向)に臨むように設けられ、第2シャフト40が、第2エアミックスドア30の上流側(矢印A方向)に臨むように設けられると共に、分離壁36を挟んで第1シャフト38と第2シャフト40とが上下方向(矢印C、D方向)に所定間隔離間し、且つ、互いに平行となるように設けられる。

20

【0029】

また、第1及び第2シャフト38、40は、空調ケース12の幅方向側壁24側となる両端部に形成され外周面に複数のギア歯を有した第1ギア部(歯部)44と、この第1ギア部44よりも軸方向中央側に形成され外周面に複数のギア歯を有した第2ギア部46とを有している。

30

【0030】

さらに、第1及び第2シャフト38、40には、第1ギア部44に対してさらに端部側に外周面から径方向外側に突出した位置決め部47が形成され、この位置決め部47は、例えば、断面矩形状で第1及び第2シャフト38、40の軸方向(矢印E方向)に沿って所定長さで形成されると共に、第1ギア部44に対して端部側(先端側)に所定の距離L1(図4A参照)だけ離間して形成される。

【0031】

リンク機構42は、例えば、空調ケース12における幅方向側壁24の外側に装着されるベース部材48と、該ベース部材48の外側に設けられ駆動部20の駆動作用下に回動する駆動レバー(レバー)50(図2A参照)と、該駆動レバー50に係合され駆動レバー50の動作に伴って駆動する従動レバー(レバー)52と、前記従動レバー52に噛合され直線的に移動するラック部材54とを含む。

40

【0032】

ベース部材48は、上下方向(矢印C、D方向)に長尺な板材からなり、空調ケース12の幅方向側壁24に対して所定間隔離間して略平行に配置されると共に、その上端部及び下端部が複数の固定ボルト56によって前記幅方向側壁24へと固定される。

【0033】

また、ベース部材48の上端部近傍には第1シャフト38の挿通される第1軸孔(挿入孔)58が形成され、下端部近傍には第2シャフト40の挿通される第2軸孔(挿入孔)60(図3C参照)が形成される。

【0034】

50

第1及び第2軸孔58、60は断面円形状で、図3A～図3Cに示されるように、空調ケース12の幅方向（矢印E方向）に沿って貫通すると共に、その周面に対して径方向外側へと突出したガイド溝（溝部）62が形成される。このガイド溝62は、例えば、断面矩形状に形成され後述する第1及び第2シャフト38、40の位置決め部47が挿通される。

【0035】

さらに、ベース部材48には、第1及び第2軸孔58、60の外縁部においてガイド溝62に臨む位置に空調ケース12側に向かって突出した案内部64a、64bをそれぞれ有し、この案内部64a、64bは、第1及び第2軸孔58、60の周方向において前記ガイド溝62の両側に立設するように形成される。すなわち、案内部64a、64bは周方向においてガイド溝62を挟むように形成され、空調ケース12の幅方向（矢印E方向）において前記案内部64a、64bとガイド溝62とが一直線状となるように形成される。10

【0036】

この第1軸孔58の案内部64aは、図3A及び図3Bに示されるように、該第1軸孔58に対して上流側（矢印A方向）に形成され、上方（矢印C方向）に設けられた断面長方形形状の第1案内片66aと、該第1案内片66aに対してガイド溝62を挟んだ下方（矢印D方向）に設けられる断面テープ状の第2案内片68aとからなる。

【0037】

第2案内片68aは、第1案内片66aに臨む内面が、その先端側からベース部材48側に向かって徐々に傾斜するように形成された傾斜面70aを有している。すなわち、第1案内片66aと第2案内片68aとの間の間隙は、図4A～図4Cに示されるように、ベース部材48から最も離間した先端側（空調ケース12側）が最も大きくなるように形成される。20

【0038】

一方、第2軸孔60の案内部64bは、図3Cに示されるように、該第2軸孔60に対して上流側（矢印A方向）に形成され、下方（矢印D方向）に設けられた断面長方形形状の第1案内片66bと、該第1案内片66bに対してガイド溝62を挟んだ上方（矢印C方向）に設けられる断面テープ状の第2案内片68bとからなる。すなわち、第1軸孔58の案内部64aと第2軸孔60の案内部64bとでは、傾斜面70a、70bを有する第2案内片68a、68bの位置が上下方向に反対となるように形成されている。

【0039】

駆動レバー50は、図2A及び図2Bに示されるように、その一端部中央に駆動部20の駆動軸96が連結され、該一端部から直線状に延在した他端部には、前記駆動レバー50の延在方向と直交するように突出したリンクピン72（図2A参照）が形成される。リンクピン72は、駆動部20の駆動軸96と略平行に形成され、空調ケース12の幅方向側壁24側となるように配置される。そして、駆動レバー50は、ベース部材48の略中央に設けられ、駆動部20の駆動作用下に一端部を中心としてリンクピン72を有した他端部側が所定角度だけ回動する。30

【0040】

従動レバー52は、ベース部材48に対して空調ケース12側となる内側に配置され、その一端部がベース部材48の下端近傍に形成された支持部74に回転自在に支持されると共に、その外周面には、複数のギア歯を有したリンクギア76が周方向に沿って形成される。このリンクギア76は、第2シャフト40の第1ギア部44に噛合されると共に、後述するラック部材54の第2ロッドギア86に噛合される。40

【0041】

また、従動レバー52には、一端部から他端部にかけて延在するリンク溝78を表面に有し、該リンク溝78には、隣接するように配置された駆動レバー50のリンクピン72が挿入される。これにより、従動レバー52は、駆動レバー50の回動作用下にリンク溝78に係合されたリンクピン72を介して他端部側が回動する。

【0042】

ラック部材54は、図2A～図4Cに示されるように、ベース部材48と空調ケース12

10

20

30

40

50

の幅方向側壁 2 4 との間に設けられ、第 1 及び第 2 シャフト 3 8、4 0 に臨むように設けられると共に、前記幅方向側壁 2 4 に沿って直線的に移動自在にガイドされている。

【 0 0 4 3 】

このラック部材 5 4 は、その一端部に形成され第 1 シャフト 3 8 に臨む第 1 ロッド部 8 0 と、他端部に形成され第 2 シャフト 4 0 に臨む第 2 ロッド部 8 2 を有し、前記第 1 ロッド部 8 0 には、第 1 シャフト 3 8 側（矢印 A 方向）となる側面に沿って第 1 ロッドギア 8 4 が形成され、第 1 シャフト 3 8 の第 1 ギア部 4 4 と噛合されている。第 2 ロッド部 8 2 には、第 2 シャフト側（矢印 A 方向）となる側面に沿って第 2 ロッドギア 8 6 が形成され、従動レバー 5 2 のリンクギア 7 6 と噛合されている。

【 0 0 4 4 】

すなわち、第 1 及び第 2 ロッドギア 8 4、8 6 は、ラック部材 5 4 の移動方向と直交する一側面にそれぞれ形成されている。

【 0 0 4 5 】

さらに、ラック部材 5 4 は、図 2 A 及び図 2 B に示されるように、ベース部材 4 8 に対して空調ケース 1 2 側に向かって立設した第 1 ~ 第 3 押え部 8 8、9 0、9 2、フック部 9 4 によって支持されている。第 1 及び第 2 押え部 8 8、9 0、フック部 9 4 は、第 1 及び第 2 シャフト 3 8、4 0 側とは反対側となるラック部材 5 4 の背面に対して当接し、第 3 押え部 9 2 は、前記背面側とは反対側となる側面に当接するように設けられる。そして、ラック部材 5 4 は、第 1 ~ 第 3 押え部 8 8、9 0、9 2、フック部 9 4 の当接作用下に上下方向（矢印 C、D 方向）に沿って一直線状に移動自在に支持されている。

【 0 0 4 6 】

駆動部 2 0 は、例えば、図示しないコントローラからの制御信号に基づいて回転駆動する駆動軸 9 6 を有したアクチュエータであり、ベース部材 4 8 の外側で高さ略中央に固定され、該ベース部材 4 8 に開口した孔部（図示せず）を介して前記駆動軸 9 6 の先端が空調ケース 1 2 側へと突出し、駆動レバー 5 0 の一端部中央に連結されている。

【 0 0 4 7 】

本発明の第 1 の実施の形態に係るドア駆動装置の適用された車両用空調装置 1 0 は、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、第 1 及び第 2 シャフト 3 8、4 0 をドア駆動機構 2 2 へと組み付ける場合について説明する。なお、以下の説明では、図 4 A ~ 図 4 C を参照しながら第 1 シャフト 3 8 を組み付ける場合を中心に説明する。

【 0 0 4 8 】

先ず、図 2 B に示されるように、空調ケース 1 2 内において第 1 エアミックスドア 2 8 と第 2 エアミックスドア 3 0 とが互いに接近した全閉状態とし、前記第 1 及び第 2 エアミックスドア 2 8、3 0 のラックギア 3 2 に対して第 1 及び第 2 シャフト 3 8、4 0 の第 2 ギア部 4 6 をそれぞれ所定位置で噛合させた状態としておく。これにより、位置決め部 4 7 を有した第 1 及び第 2 シャフト 3 8、4 0 の端部が、空調ケース 1 2 の幅方向側壁 2 4 に対して幅方向外側に所定長さだけ突出した状態となる。

【 0 0 4 9 】

また、ドア駆動機構 2 2 は、ベース部材 4 8 に対して駆動部 2 0、駆動レバー 5 0、従動レバー 5 2 及びラック部材 5 4 が所定位置となるように予め組み付けられた仮組み状態としておく。

【 0 0 5 0 】

そして、空調ケース 1 2 の幅方向側壁 2 4 に対し、ドア駆動機構 2 2 のベース部材 4 8 が略平行となり、且つ、ラック部材 5 4 が該空調ケース 1 2 側、駆動部 2 0 がベース部材 4 8 の外側となるように配置すると共に、ベース部材 4 8 の第 1 軸孔 5 8 が第 1 シャフト 3 8 の端部に臨み、第 2 軸孔 6 0 が第 2 シャフト 4 0 の端部に臨むように配置する。

【 0 0 5 1 】

次に、ドア駆動機構 2 2 を空調ケース 1 2 側へと接近させ、第 1 軸孔 5 8 に対して第 1 シャフト 3 8 の端部を挿入する際、図 4 B に示されるように、該第 1 シャフト 3 8 の位置決め部 4 7 を案内部 6 4 a の第 2 案内片 6 8 a の傾斜面 7 0 a へと接触させながら軸方向へ

10

20

30

40

50

と挿入させていく。これにより、第1シャフト38は、ベース部材48の傾斜面70aによって反時計回り（図2A中、矢印F1方向）に押圧されることで強制的に回転させられ、該第1シャフト38の回転によって第1エアミックスドア28が下方（矢印D方向）へと若干だけ移動する。そのため、第1エアミックスドア28の下端に設けられたシール部材34が分離壁36へと押し付けられて圧縮され、第1シャフト38の位置決め部47が、ベース部材48の第1案内片66aと第2案内片68aとの間を通じてガイド溝62へと導かることで該第1シャフト38のさらなる回転が規制され、反時計回り（矢印F1方向）への回転力が付与された状態で維持される。

【0052】

また、同時に、第2シャフト40が第2軸孔60へ挿入され、位置決め部47が案内部64bの傾斜面70bに沿って摺動しながら移動することで時計回り（図2A中、矢印F2方向）に押圧されて強制的に回転させられ、第2エアミックスドア30が上方（矢印C方向）へと若干だけ移動する。そして、第2エアミックスドア30の上端に設けられたシール部材34が分離壁36へと押し付けられ圧縮され、第2シャフト40は、位置決め部47がガイド溝62へと挿通されることでさらなる回転が規制され、時計回りへの回転力が付与された状態で維持される。

10

【0053】

すなわち、第1及び第2エアミックスドア28、30が、その下端及び上端に設けられたシール部材34が分離壁36に対して圧縮された状態で当接した全閉位置として組み付けられることとなる。

20

【0054】

そして、ドア駆動機構22を空調ケース12側へとさらに接近させることで、第1シャフト38の第1ギア部44がラック部材54の第1ロッドギア84へと噛合されていくとともに、第2シャフト40の第1ギア部44がリンクギア76へと噛合されていく。

【0055】

最後に、ガイド溝62を通じて第1及び第2シャフト38、40の位置決め部47がベース部材48の外側へと突出することで、該位置決め部47とガイド溝62による回転方向への規制が解除され、第1及び第2軸孔58、60を介して第1及び第2シャフト38、40がベース部材48に対して回転自在に支持された状態となる。そして、ベース部材48を空調ケース12の幅方向側壁24に対して複数の固定ボルト56（図1、図2A参照）で固定することで、該ベース部材48を含むドア駆動機構22の組み付けが完了する。

30

【0056】

これにより、第1シャフト38は、その第1ギア部44がドア駆動機構22におけるラック部材54の第1ロッドギア84に対して所定位置で噛合され、第2シャフト40も同様に、その第1ギア部44がドア駆動機構22におけるリンクギア76に対して所定位置で噛合された状態となる。

【0057】

次に、上述したように第1及び第2シャフト38、40に対してドア駆動機構22へと組み付けられた車両用空調装置10の動作について説明する。

40

【0058】

先ず、車室内の室温を低下させる全力冷房運転を行う場合について説明する。

【0059】

最初に、図示しないコントローラからの制御信号に基づき、図示しない送風機の駆動作用下に取り込まれた空気が取込口26を通じて空調ケース12内の通路へと供給され、エバポレータ14を通過することで熱交換が行われて所定温度に冷却される。

【0060】

また、図示しないコントローラからの制御信号に基づいて、ドア駆動機構22の駆動部20を駆動させることで、駆動軸96が所定方向に回転し駆動レバー50が反時計回り（図2A中、矢印F1方向）に回動し、そのリンクピン72がリンク溝78に沿って移動することで、従動レバー52が一端部を中心として反時計回りに回動し始める。この従動レバ

50

—52の回動によって第2シャフト40が時計回り（矢印F2方向）に回転すると共に、ラック部材54が下方へと直線移動することで第1シャフト38が反時計回り（矢印F1方向）に回転する。

【0061】

これにより、図2Aに示されるように、第1シャフト38の反時計回り（矢印F1方向）の回転によって第1エアミックスドア28が下降し、第2シャフト40の時計回り（矢印F2方向）の回転によって第2エアミックスドア30が上昇する。

【0062】

そして、図2Bに示されるように、第1エアミックスドア28の下端に設けられたシール部材34、第2エアミックスドア30の上端に設けられたシール部材34がそれぞれ分離壁36に当接することで、ヒータコア16の上流側が第1及び第2エアミックスドア28、30によって塞がれた状態となる。その結果、エバポレータ14によって冷却された空気（冷風）は、ヒータコア16側へは流れずに、該ヒータコア16の上方及び下方を迂回するように流れた後に図示しない送風口を通じて車室内へと供給される。

10

【0063】

次に、車室内の室温を上昇させる全力暖房運転を行う場合には、図示しないコントローラからの制御信号に基づいて駆動部20の駆動軸96が冷房運転時とは反対方向に回転することで、駆動レバー50が時計回り（図2A中、矢印F2方向）に回動し、そのリンクピン72が従動レバー52のリンク溝78に沿って移動することで、前記従動レバー52が一端部を中心として時計回り（矢印F2方向）に回動し始める。

20

【0064】

この従動レバー52の回動によって第2シャフト40が反時計回り（矢印F1方向）に回転すると共に、ラック部材54が上方へと直線移動することで第1シャフトが時計回り（矢印F2方向）に回転する。これにより、第1シャフト38の回転によって第1エアミックスドア28が上昇し、第2シャフト40の回転によって第2エアミックスドア30が下降する。

【0065】

そして、第1エアミックスドア28と第2エアミックスドア30とが互いに離間した全開状態となり、エバポレータ14の下流側とヒータコア16とが連通した状態となる。これにより、エバポレータ14によって冷却された空気（冷風）は、第1エアミックスドア28と第2エアミックスドア30との間を通じて下流側となるヒータコア16へと流れ、このヒータコア16によって加熱され温風となった後に図示しない送風口を通じて車室内へと供給される。

30

【0066】

以上のように、第1の実施の形態では、車両用空調装置10の第1及び第2エアミックスドア28、30を第1及び第2シャフト38、40を介して駆動するためのドア駆動機構22において、駆動部20と、空調ケース12の幅方向側壁24に設けられるベース部材48と、該ベース部材48に支持された駆動レバー50及び従動レバー52とからなるリンク機構42を有し、前記第1及び第2シャフト38、40には、リンク機構42のラック部材54及び従動レバー52と噛合する第1ギア部44と、該第1ギア部44よりも先端側に所定間隔離間して形成された位置決め部47とを備えている。

40

【0067】

そして、第1及び第2シャフト38、40に対して径方向外側に突出した位置決め部47を、ベース部材48の第1及び第2軸孔58、60に形成されたガイド溝62へと挿通させることで、前記第1及び第2シャフト38、40がベース部材48に対して周方向（回転方向）に位置決めされた状態で、前記第1ギア部44をラック部材54の第1ロッド部80及び従動レバー52のリンクギア76へと噛合させることができる。

【0068】

その結果、第1及び第2シャフト38、40の第1ギア部44やラック部材54の第1ロッドギア84、従動レバー52のリンクギア76等に対して厚歯や特殊形状を設けること

50

なく、位置決め部 47 をベース部材 48 のガイド溝 62 へと挿通させるという簡素な構成で、容易且つ確実に所定の位置へと確実に位置決めをして互いに噛合させることができる。そのため、第 1 及び第 2 シャフト 38、40 に対するドア駆動機構 22 の組み付け性を向上できる共に、両者を確実に噛合させることで駆動部 20 からの駆動力を確実に第 1 及び第 2 シャフト 38、40 へと伝達でき、噛み合いが外れてしまうことも防止できる。

【0069】

また、第 1 及び第 2 シャフト 38、40 の第 1 ギア部 44 やラック部材 54 のロッドギアに対する厚歯や特殊形状を不要とすることで、前記ラック部材 54 及び従動レバー 52 から前記第 1 及び第 2 シャフト 38、40 へと駆動力を伝達する際の動作抵抗を低減できるため、前記第 1 及び第 2 シャフト 38、40 に対する駆動力の伝達効率を高めて第 1 及び第 2 エアミックスドア 28、30 を円滑に開閉させることができる。10

【0070】

さらに、ベース部材 48 は、第 1 及び第 2 シャフト 38、40 が挿入される第 1 及び第 2 軸孔 58、60 と、該第 1 及び第 2 軸孔 58、60 の外周側に形成されたガイド溝 62 と、前記ガイド溝 62 に対して周方向に離間して立設しガイド溝 62 側に向かって前記位置決め部 47 を案内可能な案内部 64a、64b とを備える構成としている。そのため、第 1 及び第 2 軸孔 58、60 に第 1 及び第 2 シャフト 38、40 を挿入し、その位置決め部 47 を案内部 64a、64b の傾斜面 70a、70b に摺動させながら軸方向に移動させることで、第 1 及び第 2 シャフト 38、40 を所望の方向へと容易且つ確実に回転させて組み付けることができる。20

【0071】

さらにまた、図 4A に示されるように、第 1 及び第 2 シャフト 38、40 は、その位置決め部 47 と第 1 ギア部 44 との軸方向（矢印 E 方向）に沿った距離 L1 が、ベース部材 48 における案内部 64a、64b の軸方向長さ L2 よりも長く設定されている（L1 > L2）。そのため、案内部 64a、64b に前記位置決め部 47 を挿通させガイド溝 62 からベース部材 48 の外側へと露呈させた際、第 1 ギア部 44 が前記案内部 64a、64b に対して接触してしまうことが防止される。

【0072】

これにより、位置決め部 47 及び案内部 64a、64b によってベース部材 48 に対して第 1 及び第 2 シャフト 38、40 の所定位置へと位置決めした後、該第 1 及び第 2 シャフト 38、40 をベース部材 48 に対して回転自在に支持することが可能となる。30

【0073】

またさらに、リンク機構 42 において、駆動レバー 50 から駆動力を伝達される従動レバー 52 と第 1 シャフト 38 とを接続するラック部材 54 を備えているため、前記駆動レバー 50 と前記従動レバー 52 のみで前記駆動力を伝達する場合と比べて体積効率を向上させることができる。

【0074】

さらに、ドア駆動機構 22 を空調ケース 12 の幅方向側壁 24 へと取り付ける際、第 1 及び第 2 シャフト 38、40 の位置決め部 47 がガイド溝 62 によって案内されることで、第 1 シャフト 38 の第 1 ギア部 44 をラック部材 54 の第 1 ロッドギア 84 に対して所定の位置で噛合させ、第 2 シャフト 40 の第 1 ギア部 44 を従動レバー 52 のリンクギア 76 に対して所定の位置で噛合させることができる。40

【0075】

さらにまた、第 1 及び第 2 シャフト 38、40 に対してドア駆動機構 22 を組み付けることで、空調ケース 12 に対して第 1 及び第 2 シャフト 38、40 が所定方向に回転し、その回転力によって第 1 エアミックスドア 28 と第 2 エアミックスドア 30 とが互いに接近するように移動した全閉位置として組み付けることができる。

【0076】

これにより、車両用空調装置 10 に対してドア駆動機構 22 を組み付けた後に、第 1 及び第 2 エアミックスドア 28、30 の動作テストを行う際、第 1 エアミックスドア 28 と第50

2 エアミックスドア 3 0 を互いに離間させる方向へ移動させた全開位置と、再び全閉位置へと復帰させる 2 工程のみで動作確認作業を完了させることができる。

【 0 0 7 7 】

その結果、例えば、第 1 及び第 2 エアミックスドア 2 8 、 3 0 を全開位置と全閉位置との中間位置となるように組み付け、該中間位置から動作確認を行う際には、全開動作、該全開動作からの全閉動作、該全閉動作からの全開動作と 3 つの工程を行う必要が生じる。そのため、全閉位置で組み付けることで動作確認に要する工程を短縮することが可能となる。なお、全閉位置の代わりに第 1 及び第 2 エアミックスドア 2 8 、 3 0 の全開位置で組み付けるようにしてもよい。

【 0 0 7 8 】

またさらに、第 1 及び第 2 エアミックスドア 2 8 、 3 0 の移動方向に沿った端部に弾性変形自在なシール部材 3 4 を有し、第 1 及び第 2 シャフト 3 8 、 4 0 の位置決め部 4 7 をベース部材 4 8 における案内部 6 4 a 、 6 4 b の傾斜面 7 0 a 、 7 0 b に沿って挿入することで、第 1 及び第 2 シャフト 3 8 、 4 0 に対して所定方向に回転力を付与して組み付けることができる。

10

【 0 0 7 9 】

そのため、シール部材 3 4 を空調ケース 1 2 の分離壁 3 6 に対して押し付けて圧縮しながら当接させることができ、第 1 及び第 2 エアミックスドア 2 8 、 3 0 の全閉位置で組み付ける場合でも、シール部材 3 4 の弾発力に抗して分離壁 3 6 へと押し付けた状態で確実に組み付けることが可能となる。

20

【 0 0 8 0 】

また、ドア駆動機構 2 2 によって駆動力の伝達される第 1 及び第 2 エアミックスドア 2 8 、 3 0 を、空調ケース 1 2 の幅方向側壁 2 4 に沿って上下方向にスライド自在なスライドドアとして、第 1 及び第 2 シャフト 3 8 、 4 0 の回転数に対して移動量が比較的大きくなるスライドドアの移動量を、ドア駆動機構 2 2 によって好適に増幅させて伝達することが可能となる。

【 0 0 8 1 】

次に、第 2 の実施の形態に係るドア駆動装置の適用された車両用空調装置 1 1 0 を図 5 A ~ 図 5 D に示す。なお、上述した第 1 の実施の形態に係るドア駆動装置の適用された車両用空調装置 1 0 と同一の構成要素には同一の参照符号を付して、その詳細な説明を省略する。

30

【 0 0 8 2 】

この第 2 の実施の形態に係る車両用空調装置 1 1 0 では、図 5 A ~ 図 5 D に示されるように、第 1 シャフト 1 1 2 の端部に形成される大径部 1 1 4 と、該大径部 1 1 4 と第 1 ギア部 4 4 との間に形成される小径部 1 1 6 とを有し、前記大径部 1 1 4 には、前記第 1 シャフト 1 1 2 の軸方向に沿って延在し、一方の端部が前記小径部 1 1 6 に面している第 1 ガイド溝 1 1 7 と、該第 1 ガイド溝 1 1 7 の他端に位置し、該第 1 ガイド溝 1 1 7 に向かって徐々に中心に向かって傾斜する傾斜面 1 1 8 を有した第 2 ガイド溝（溝部）1 2 0 とを備える。なお、図示しない第 2 シャフトの先端にも同様に、大径部 1 1 4 、小径部 1 1 6 、第 1 及び第 2 ガイド溝 1 1 7 、 1 2 0 が形成されている。

40

【 0 0 8 3 】

一方、この車両用空調装置 1 1 0 に適用されるドア駆動機構（ドア駆動装置）1 2 2 は、ベース部材 1 2 4 の第 1 軸孔 1 2 6 に対して内周面から径方向内側へと突出した突出部（位置決め部）1 2 8 を有し、該突出部 1 2 8 は、第 1 軸孔 1 2 6 の中心に向かって立設している。なお、ベース部材 1 2 4 の図示しない第 2 軸孔にも、第 1 軸孔 1 2 6 と同様に突出部 1 2 8 が形成される。

【 0 0 8 4 】

そして、上述したドア駆動機構 1 2 2 を車両用空調装置 1 1 0 の空調ケース 1 2 へ取り付ける場合には、先ず、図 5 C に示されるように、第 1 シャフト 1 1 2 の先端を第 1 軸孔 1 2 6 へと挿通させ、突出部 1 2 8 が第 2 ガイド溝 1 2 0 の傾斜面 1 1 8 に当接するよう

50

に配置する。

【 0 0 8 5 】

ドア駆動機構 122 のベース部材 124 をさらに空調ケース 12 側へと接近させることで、突出部 128 によって傾斜面 118 が押圧され、それに伴って、第 1 シャフト 112 が反時計回り（矢印 F 1 方向）に強制的に回転して第 1 エアミックスドア 28 が下方（矢印 D 方向）へと若干だけ移動する。

【 0 0 8 6 】

換言すれば、ベース部材 124 を空調ケース 12 へと取り付けることで、第 1 シャフト 112 に対して反時計回りの回転力が付与される。

【 0 0 8 7 】

そして、突出部 128 が第 2 ガイド溝 120 の傾斜面 118 に沿って進むことでさらに第 1 シャフト 112 が回転し、図 5 D に示されるように、突出部 128 が第 1 ガイド溝 117 へと挿通されることでさらなる回転が規制され、反時計回りへの回転力が付与された状態で維持される。このベース部材 124 をさらに空調ケース 12 側へと接近させることで、第 1 ギア部 44 がラック部材 54 の第 1 ロッドギア 84 へと噛合される。

10

【 0 0 8 8 】

また、図 5 A に示されるように、突出部 128 が傾斜面 118 を越えて小径部 116 へと到達することで第 1 シャフト 112 に対する回転力の付与がなくなり、第 1 軸孔 126 に対して回転自在に保持される。

【 0 0 8 9 】

さらに、同時に、第 2 シャフトが第 2 軸孔に挿通されることで、その突出部 128 によって時計回りに強制的に回転させられ、第 2 エアミックスドアが上方へと若干だけ移動して上端のシール部材 34 が分離壁へと押し付けられる。

20

【 0 0 9 0 】

その結果、第 1 エアミックスドア 28（第 2 エアミックスドア）が、そのシール部材 34 が分離壁に対して圧縮された状態で当接した全閉位置となるように組み付けられることとなる。

【 0 0 9 1 】

すなわち、ドア駆動機構 122 を構成する第 1 軸孔 126（第 2 軸孔）側に凹状のガイド溝を設け、第 1 シャフト 112（第 2 シャフト）の先端外周側に径方向外側に突出した凸状の位置決め部を設けて回転方向への相対的な位置決めを行ってもよいし、上述したドア駆動機構 122 のように、第 1 軸孔 126（第 2 軸孔）に径方向内側に突出した凸状の突出部 128 を設け、第 1 シャフト 112（第 2 シャフト）の先端に、径方向内側に窪んだ凹状の第 2 ガイド溝 120 を設けることで回転方向への相対的な位置決めを行ってもよい。

30

【 0 0 9 2 】

次に、第 3 の実施の形態に係るドア駆動装置の適用された車両用空調装置 130 を図 6 に示す。なお、上述した第 1 及び第 2 の実施の形態に係るドア駆動装置の適用された車両用空調装置 10、110 と同一の構成要素には同一の参照符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 9 3 】

この車両用空調装置 130 は、図 6 に示されるように、車室内における運転席側及び助手席側となる左右を独立して温度調整可能に構成され、空調ケース 12 内において幅方向一方側（矢印 E 1 方向）に設けられる第 1 及び第 2 エアミックスドア 132、134 と、幅方向他方側（矢印 E 2 方向）に設けられる第 3 及び第 4 エアミックスドア 136、138 とを有し、前記第 1 及び第 2 エアミックスドア 132、134 を駆動するための第 1 ドア駆動機構 140 と、前記第 3 及び第 4 エアミックスドア 136、138 を駆動するための第 2 ドア駆動機構 142 を備えている。

40

【 0 0 9 4 】

第 1 及び第 2 ドア駆動機構 140、142 は同一の構成要素から形成され、第 1 ドア駆動機構 140 が、幅方向一方側（矢印 E 1 方向）となる空調ケース 12 の幅方向側壁 144

50

a に装着され、第 2 ドア駆動機構 142 が、幅方向他方側（矢印 E 2 方向）となる空調ケース 12 の幅方向側壁 144b に装着されている。

【 0 0 9 5 】

そして、第 1 ドア駆動機構 140 の駆動作用下に第 1 及び第 2 エアミックスドア 132、134 を開閉動作させることで、車室内の運転席側への送風状態を切り替えると共に、第 2 ドア駆動機構 142 の駆動作用下に第 3 及び第 4 エアミックスドア 136、138 を開閉動作させることで、車室内の助手席側への送風状態を切り替える。

【 0 0 9 6 】

すなわち、第 1 ドア駆動機構 140 と第 2 ドア駆動機構 142 とをそれぞれ独立して駆動させることで、運転席側へ送風される空気の温度調整と、助手席側へ送風される空気の温度調整とを独立して制御することができる。

10

【 0 0 9 7 】

以上のように、第 3 の実施の形態に係る車両用空調装置 130において、幅方向一方側及び幅方向他方側にそれぞれ一対の第 1 及び第 2 ドア駆動機構 140、142 を設け、第 1 及び第 2 エアミックスドア 132、134、第 3 及び第 4 エアミックスドア 136、138 をそれぞれ独立して駆動制御可能な構成とした場合、第 1 ドア駆動機構 140 のラック部材 146a と第 2 ドア駆動機構 142 のラック部材 146b とを同一形状として共用化を図ることが可能となる。

【 0 0 9 8 】

そのため、第 1 及び第 2 ドア駆動機構 140、142 の製造コストを削減できると共に、空調ケース 12 に対する前記第 1 及び第 2 ドア駆動機構 140、142 の組み付け性を向上させることができるとなる。

20

【 0 0 9 9 】

なお、本発明に係るドア駆動装置は、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【 符号の説明 】

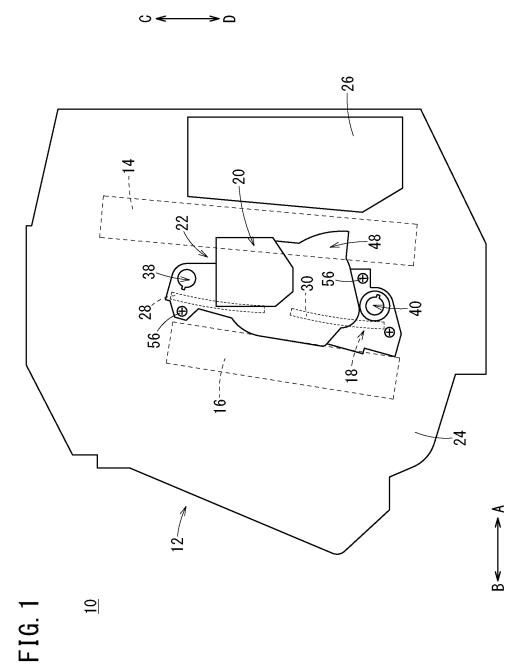
【 0 1 0 0 】

| | | |
|-------------------------|-------------------------|----|
| 10、110、130 ... 車両用空調装置 | 12 ... 空調ケース | |
| 18 ... エアミックス機構 | 20 ... 駆動部 | |
| 22、122 ... ドア駆動機構 | 28、132 ... 第 1 エアミックスドア | 30 |
| 30、134 ... 第 2 エアミックスドア | 34 ... シール部材 | |
| 38、112 ... 第 1 シャフト | 40 ... 第 2 シャフト | |
| 42 ... リンク機構 | 47 ... 位置決め部 | |
| 48、124 ... ベース部材 | 54、146a、146b ... ラック部材 | |
| 58、126 ... 第 1 軸孔 | 60 ... 第 2 軸孔 | |
| 62 ... ガイド溝 | 64a、64b ... 案内部 | |
| 66a、66b ... 第 1 案内片 | 68a、68b ... 第 2 案内片 | |
| 70a、70b、118 ... 傾斜面 | 114 ... 大径部 | |
| 116 ... 小径部 | 117 ... 第 1 ガイド溝 | |
| 120 ... 第 2 ガイド溝 | 136 ... 第 3 エアミックスドア | 40 |
| 138 ... 第 4 エアミックスドア | 140 ... 第 1 ドア駆動機構 | |
| 142 ... 第 2 ドア駆動機構 | | |

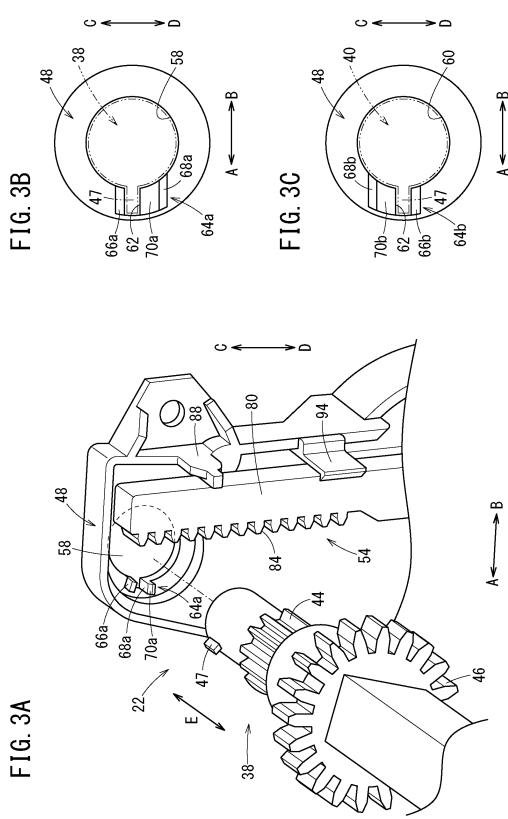
40

50

【図面】
【図 1】



【図 3】



【図 2】

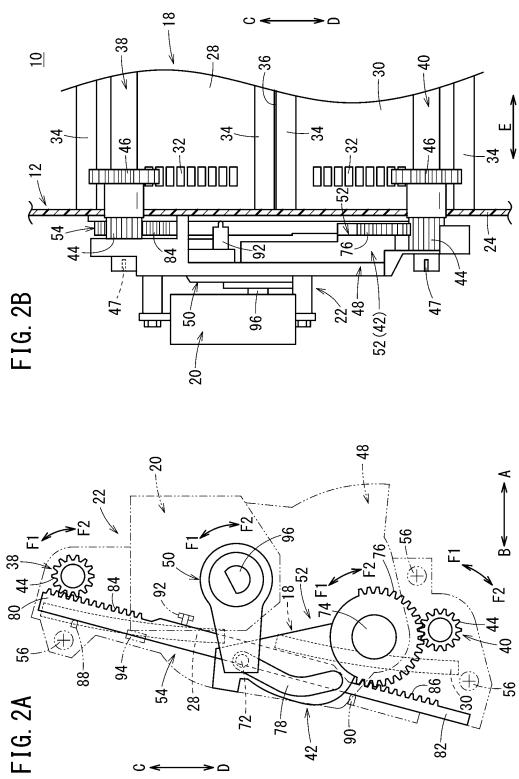
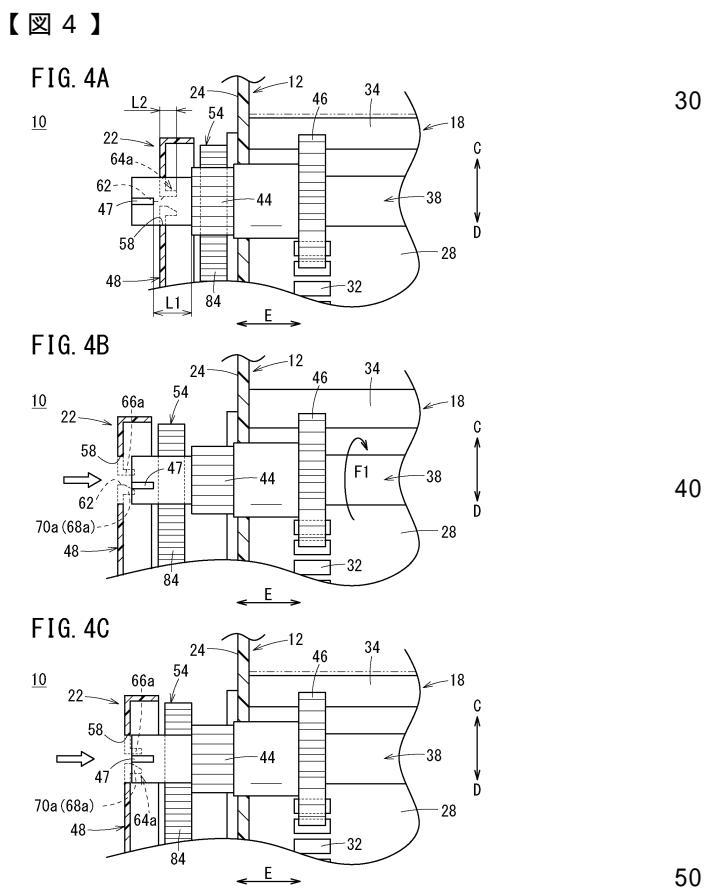


FIG. 4A



10

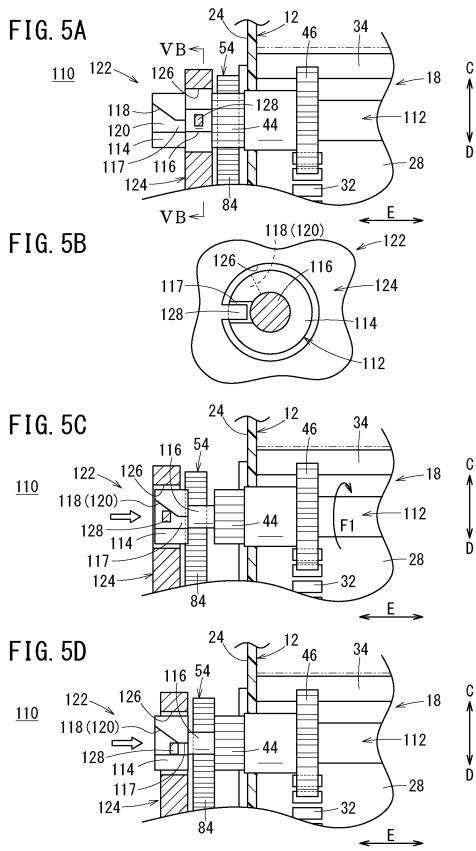
20

30

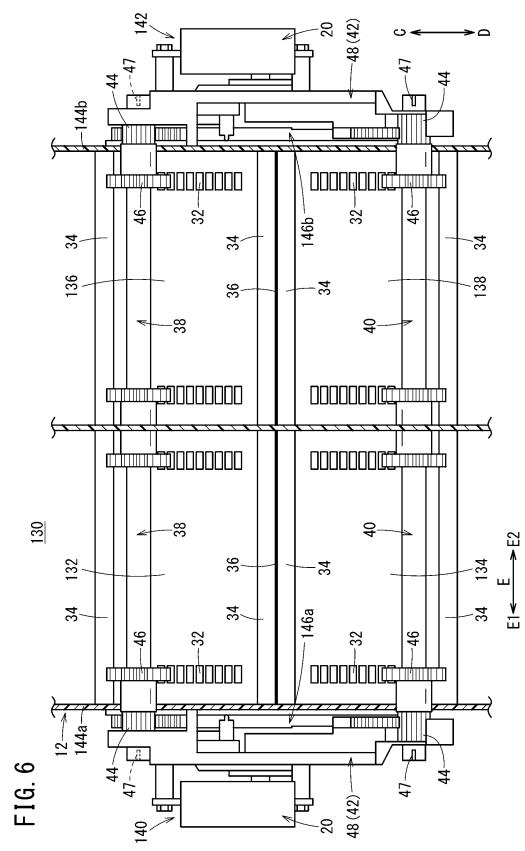
40

50

【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(74)代理人 100191134
弁理士 千馬 隆之

(74)代理人 100136548
弁理士 仲宗根 康晴

(74)代理人 100136641
弁理士 坂井 志郎

(74)代理人 100180448
弁理士 関口 亨祐

(72)発明者 秋山 槟吾
栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺2021番地8 株式会社ケーヒン 栃木開発センター内

審査官 町田 豊隆

(56)参考文献
特開2004-203064 (JP, A)
特開2011-068251 (JP, A)
特開2015-110404 (JP, A)
特開2016-068885 (JP, A)
特開2012-002335 (JP, A)
特開2018-020650 (JP, A)
米国特許出願公開第2010/0006258 (US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60H 1/00
B60H 1/12