

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4618151号
(P4618151)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 H 1/00 (2006.01)
 B 6 0 H 1/00 1 0 2 J
 B 6 0 H 1/00 1 0 2 H
 B 6 0 H 1/00 1 0 2 G

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-29967(P2006-29967)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成18年2月7日(2006.2.7)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2007-210366(P2007-210366A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成19年8月23日(2007.8.23)	(74) 代理人	100106149
審査請求日	平成20年2月20日(2008.2.20)		弁理士 矢作 和行
		(74) 代理人	100121991
			弁理士 野々部 泰平
		(72) 発明者	上村 幸男
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	徳永 孝宏
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		審査官	田中 一正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に設けられた空調ユニットケース(1)内でスライド方式により移動して空気通路(27、28)を開閉するドアを備えた車両用空調装置であって、

前記ドアが前記空気通路(27、28)を閉塞するときに、前記ドアの移動方向におけるドア本体(9、23、26)の一端側の中間部(17、20)を前記空気通路(27、28)を閉塞するように押圧する第1押さえ手段(11)であって、前記ドア本体(9、23、26)を移動させる駆動手段を構成するシャフト(10)に一体に設けられたシャフト側押さえ手段(11)と、

さらに、前記シャフト側押さえ手段(11)によって押圧された前記一端側の中間部(17、20)に対して前記移動方向他方側に位置する前記ドア本体(9、23、26)の他端側の中間部(20、17)を前記空気通路(27、28)を閉塞するように押圧する第2押さえ手段(22、30)と、

前記ドア本体(9、23、26)の移動方向に伸長するように形成されるラック(14)と、

前記ラック(14)とかみ合うように前記シャフト(10)の両端に設けられ、前記シャフトとともに回転して前記ドア本体(9、23、26)を移動させるピニオン(13)と、

を備え、

前記シャフト側押さえ手段(11)は、少なくとも前記シャフト(10)の軸方向略中

10

20

央部に設けられ、前記シャフト（１０）と回転方向を同じとする円盤状のリブであり、前記円盤状のリブの外周面は前記シャフトの回転に伴って前記一端側の中間部（１７、２０）を押圧することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項２】

前記シャフト側押さえ手段（１１）は、前記シャフト（１０）の軸方向に複数設けら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。

【請求項３】

前記円盤状のリブはドアの移動方向に直交する方向のドア本体（２３）の中央部に対して対称となる位置に配置されていることを特徴とする請求項２に記載の車両用空調装置。

【請求項４】

前記第２押さえ手段（２２、３０）は、前記空調ユニットケース（１）に一体に設けた押さえ部（２２、３０）で構成することを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の車両用空調装置。

【請求項５】

前記押さえ部（２２、２３）は、空調ユニットケース（１）の内壁面から前記ドア本体（９、２３、２６）側に延出する板状のリブであり、前記リブは前記ドア本体（９、２３、２６）の表面に沿う方向に延在することを特徴とする請求項４に記載の車両用空調装置。

【請求項６】

前記シャフト側押さえ手段（１１）または前記第２押さえ手段（２２、３０）に押圧されるドア本体（９、２３、２６）の部位に、前記シャフト側押さえ手段（１１）または前記第２押さえ手段（２２、３０）に向かって突出する突出部（１６）を設けたことを特徴とする請求項１から５のいずれか１項に記載の車両用空調装置。

【請求項７】

前記突出部（１６）は、前記ドア本体（９、２３、２６）の移動方向に亘って形成され、前記突出部（１６）は、前記ドア本体（９、２３、２６）の移動方向両端部（１７、２０）側において移動方向の中間部位よりも突出していることを特徴とする請求項６に記載の車両用空調装置。

【請求項８】

前記突出部（１６）は前記ドア本体（９、２３、２６）の移動方向両端部側に、前記シャフト側押さえ手段（１１）または前記第２押さえ手段（２２、３０）による押さえつけによって弾性変形する弾性突出部（１７、２０）を含んで構成されていることを特徴とする請求項６または７に記載の車両用空調装置。

【請求項９】

前記弾性突出部（１７、２０）は、その断面に前記ドア本体（２６）の移動方向に向かって開口する凹部（１９、２１）を備えていることを特徴とする請求項８に記載の車両用空調装置。

【請求項１０】

前記弾性突出部（２４）は、その断面に中空部（２５）を備えていることを特徴とする請求項８に記載の車両用空調装置。

【請求項１１】

前記ドアの移動方向に対して直交する方向におけるドア本体両端部（１５）側を案内するガイド部（１２）を設け、前記空気通路（２７、２８）を閉塞するように前記ドア本体両端部（１５）を支持することを特徴する請求項１から１０のいずれか１項に記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、スライド方式のドア機構を備えた車両用空調装置に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

従来の車両用空調装置は特許文献1に記載のものが知られており、これはエバポレータとヒータコアとの間に構成される空気通路を開閉するためのドアを備えている。このドアは円弧状のドア本体がシャフトとともに回転する歯車によってスライドする機構である。ドアが空気通路を閉塞するとき、ドア本体はそのスライド方向に直交する方向における両端部側を加圧され、シール部がケースの仕切壁に押し付けられることでシール性を確保している（特許文献1の図3参照）。

【0003】

また、特許文献1と同様にスライド機構を有するドアの技術を開示したものとして特許文献2がある。特許文献1に記載のドアは、ドア本体の片側面にラックが形成され、このラックと噛み合う駆動ギアが電動モータによって回転することでドア本体がスライドすることになる。駆動ギアが噛み合うラック部分は、ドア本体のスライド方向に直交する方向における中央部に位置し、ドア本体は中央部が駆動ギアによって開口側に押されることで空気通路を閉塞する（特許文献2の図4参照）。

【特許文献1】特開平10-217749号公報（図3参照）

【特許文献2】特開平1-172014号公報（図4参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1の車両用空調装置においては、スライド方向に直交する方向、言い換えればシャフトの軸方向におけるドア本体の両端部側をケースの仕切壁方向に押し付ける構成であり、ドア本体の中央部寄りと仕切壁との密着が確保できない場合があった。そして、ドア本体の中央部寄りと仕切壁とのシール性を確保するためには、ドアと仕切壁との間にシール部材が不可欠になるという問題があった。

【0005】

また、上記特許文献2の車両用空調装置においては、ドア本体の中央部が開口側に押し付けられる構成であるが、駆動ギアはドア本体の一部だけを加圧するにすぎず、駆動ギアが加圧しない他の部分のシールが不十分であり、ドア本体全体のシール性に問題があった。

【0006】

そこで、本発明の目的は、上記問題点を鑑みてなされたものであり、空気通路を閉塞するときのドア本体によるシール性を向上させた車両用空調装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、以下の技術的手段を採用する。すなわち、請求項1に係る発明は、車両に設けられた空調ユニットケース（1）内でスライド方式により移動して空気通路（27、28）を開閉するドアを備えた車両用空調装置であって、ドアが空気通路（27、28）を閉塞するときに、ドアの移動方向におけるドア本体（9、23、26）の一端側の中間部（17、20）を空気通路（27、28）を閉塞するように押圧する第1押さえ手段（11）であって、ドア本体（9、23、26）を移動させる駆動手段を構成するシャフト（10）に一体に設けられたシャフト側押さえ手段（11）と、さらに、シャフト側押さえ手段（11）によって押圧された一端側の中間部（17、20）に対して移動方向他方側に位置するドア本体（9、23、26）の他端側の中間部（20、17）を空気通路（27、28）を閉塞するように押圧する第2押さえ手段（22、30）と、ドア本体（9、23、26）の移動方向に伸長するように形成されるラック（14）と、ラック（14）とかみ合うようにシャフト（10）の両端に設けられ、シャフトとともに回転してドア本体（9、23、26）を移動させるピニオン（13）と、を備え、シャフト側押さえ手段（11）は、少なくともシャフト（10）の軸方向略中央部に設けられ、シャフト（10）と回転方向を同じとする円盤状のリブであり、円盤状のリブの外周面はシャフトの回転に伴って一端側の中間部（17、20）を押圧することを特徴とする。

【0008】

なお、第1押さえ手段(11)および第2押さえ手段(22、30)によって押圧されるドア本体(9、23、26)の中間部(17、20)とは、ドアの移動方向におけるドア本体(9、23、26)の一端側および他端側であって移動方向に対して直交する方向における中央部はもちろんのこと、当該中央部から外れた部位も含むものとする。また、第1押さえ手段(11)および第2押さえ手段(22、30)がドア本体(9、23、26)を押圧する構成は、一箇所を押圧される構成だけでなく、複数の箇所を押圧される構成も含んでいる。

【0009】

請求項1によれば、空気通路の閉塞時に、ドアの移動方向に対して直交する方向におけるドア本体の略中央部を重点的に押さえるために、ドアの移動方向の一端側の中間部をシャフト側押さえ手段(11)によって押圧するとともに、他端側の中間部を第2押さえ手段によって押圧することにより、ドアを押さえる力がドア本体全体に伝わりやすくなるので、ドア本体全体のシール性が向上する。

10

【0010】

シャフト側押さえ手段(11)は、ドア本体(9、23、26)を移動させる駆動手段を構成するシャフト(10)に一体に設けられることにより、枢支されるシャフトを活用して押さえ手段を構成して、押さえつけ力を安定させることができ、安定したシール性を確保できる。なお、シャフトと一体に設けられたシャフト側押さえ手段とは、シャフトとシャフト側押さえ手段が外見的に一体であることをいい、シャフト側押さえ手段はシャフトと一体成形されている構成でもよいし、別部品としてシャフトに取り付けられている構成でもよい。

20

【0011】

シャフト側押さえ手段(11)は、少なくともシャフト(10)の軸方向略中央部に設けられ、シャフト(10)と回転方向を同じとする円盤状のリブであり、円盤状のリブの外周面はシャフトの回転に伴って一端側の中間部(17、20)を押圧する。これによれば、シャフトの回転にともなって滑らかで安定した押圧力をドア本体に提供することができる。

【0013】

請求項2によれば、請求項1において、さらにシャフト側押さえ手段(11)は、シャフト(10)の軸方向に複数設けられることが好ましい。この発明によれば、シャフトの軸方向に複数の押圧力をドア本体に与えることにより、シャフト(10)の軸方向略中央部をより確実に押圧することができる。

30

【0014】

請求項3によれば、請求項2において、さらに円盤状のリブはドアの移動方向に直交する方向のドア本体(23)の中央部に対して対称となる位置に配置されていることが好ましい。この発明によれば、シャフト(10)の軸方向略中央部をより確実に広い範囲で押圧することができる。

【0015】

請求項4によれば、請求項1～3のいずれかにおいて、さらに第2押さえ手段(22、30)は空調ユニットケース(1)に一体に設けた押さえ部(22、30)で構成することが好ましい。

40

【0016】

この発明によれば、第2押さえ手段を空調ユニットケースと一体に設けた押さえ部で構成することにより、簡単な形状、構成によって安定した押さえつけ力を発揮することができる。また、空調ユニットケースを樹脂成形品で構成する場合には、第2押さえ手段を空調ユニットケースと一体成形によって形成できるとともに、その配置場所や押さえつけ力を自在に調整しやすくなる。なお、空調ユニットケースに一体に設けた押さえ部とは、空調ユニットケースと押さえ部が外見的に一体であることをいい、押さえ部は空調ユニットケースと一体成形されている構成や、別部品として空調ユニットケースに取り

50

付けられている構成を含んでいる。

【0017】

請求項5によれば、請求項4において、さらに押さえ部（22、23）は、空調ユニットケース（1）の内壁面からドア本体（9、23、26）側に延出する板状のリブであり、リブはドア本体（9、23、26）の表面に沿う方向に延在することが好ましい。この発明によれば、ドア本体の移動方向両端部を空調ユニットケースの内壁面側へ押さえる力が広範囲に安定して得られる。

【0018】

請求項6によれば、請求項1～5のいずれかにおいて、さらにシャフト側押さえ手段（11）または第2押さえ手段（22、30）に押圧されるドア本体（9、23、26）の部位に、シャフト側押さえ手段（11）または第2押さえ手段（22、30）に向かって突出する突出部（16）を設けることが好ましい。

10

【0019】

この発明によれば、シャフト側押さえ手段または第2押さえ手段によって押さえられる部位に突出部を設けることによりドア本体が補強されるので、強い押さえつけ力が働いた場合でもドア本体が変形するのを防止できる。

【0020】

請求項7によれば、請求項6において、さらに突出部（16）は、ドア本体（9、23、26）の移動方向に亘って形成され、突出部（16）は、ドア本体（9、23、26）の移動方向両端部（17、20）側において移動方向の中間部位よりも突出していることが好ましい。この発明によれば、空気通路の閉塞時にシャフト側押さえ手段および第2押さえ手段による押さえ力がドア本体により伝わりやすくなり、閉塞時のシール性が向上する。

20

【0021】

請求項8によれば、請求項6または7において、さらに突出部（16）はドア本体（9、23、26）の移動方向両端部側に、シャフト側押さえ手段（11）または第2押さえ手段（22、30）による押さえつけによって弾性変形する弾性突出部（17、20）を含んで構成されていることが好ましい。この発明によれば、空気通路の閉塞時にシャフト側押さえ手段および第2押さえ手段による押さえ力が突出部の弾性変形によって吸収されるので、強い押さえつけ力が働いた場合でもドア本体が過度に変形せず、閉塞時のシール性を確保できる。

30

【0022】

請求項9によれば、請求項8において、弾性突出部（17、20）は、その断面にドア本体（26）の移動方向に向かって開口する凹部（19、21）を備えていることが好ましい。この発明によれば、空気通路の閉塞時にシャフト側押さえ手段および第2押さえ手段による押さえ力が凹部によって吸収されるので、強い押さえつけ力が働いた場合でもドア本体が過度に変形せず、閉塞時のシール性を確保できる。

【0023】

請求項10によれば、請求項8において、弾性突出部（24）は、その断面に中空部（25）を備えていることが好ましい。この発明によれば、空気通路の閉塞時にシャフト側押さえ手段および第2押さえ手段による押さえ力が中空部によって吸収されるので、強い押さえつけ力が働いた場合でもドア本体が過度に変形せず、閉塞時のシール性を確保できる。

40

【0024】

請求項11によれば、請求項1から10のいずれかにおいて、ドアの移動方向に対して直交する方向におけるドア本体両端部（15）側をガイド部（12）によって案内し、空気通路（27、28）を閉塞するようにドア本体両端部（15）を支持することが好ましい。この発明によれば、ドアの移動方向に対して直交する方向におけるドア本体の両端部側も押さえることにより、さらに空気通路のシール性を向上することができる。

【0025】

50

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態を図1～図5を用いて説明する。図1は、本実施形態の車両用空調装置にかかる空調ユニットケース1の内部構成を示した模式図である。また、図1は特にフェイスモード時における内部構成を示している。

【0027】

本実施形態の車両用空調装置は、車室内の空調をオートコントロールまたはマニュアルコントロールできるように構成されており、空調ユニットケース1内に形成される空気通路を開閉するスライド方式のドアを備えている。

10

【0028】

車両用空調装置を構成する空調ユニットは、その外殻を空調ユニットケース1で構成されており、大別して送風部と空調部を備えている。空調ユニットケース1は車室内前方のインストルメントパネルの裏側に配置されている。空調ユニットケース1は、複数のケース部材からなり、例えばポリプロピレンなどの樹脂成形品である。複数のケース部材は、金属ばね、ねじ等の締結手段によって一体的に結合されて空調ユニットケース1を構成している。

【0029】

20

送風部は、車室内または車室外の空気を空調部に送風するための送風機2を備え、送風機2の吹出口は空調部の入口に至る送風通路と接続されている。送風機2は、遠心多翼ファンとこれを駆動するモータとからなり、遠心多翼ファンの周囲はスクロールケーシングで囲まれ、遠心多翼ファンの遠心方向に伸びるダクトによって送風通路と連通している。

【0030】

空調部は、送風通路全体を横断的に塞いで設けられたエバポレータ3と、エバポレータ3を通過してきた空気を加熱するヒータコア5と、エバポレータ3を通過した空気がヒータコア5を通過する風量を調整するエアミックスドア4と、エアミックスチャンバと、エアミックスチャンバの下流に開口されたデフ吹出用開口28、フェイス吹出用開口27、フロントフット吹出用開口7、およびリアフット吹出用開口6と、を備えている。

30

【0031】

デフ吹出用開口28は、フロントウィンドウガラス等の車室内側面に沿うように空調風を吹き出すための開口であり、この空調風によってフロントウィンドウガラス等の曇り度合いが低減される。フェイス吹出用開口27は、乗員の上半身に向けて空調風を吹き出すための開口であり、主に冷房時に使用される。フロントフット吹出用開口7、リアフット吹出用開口6はそれぞれ前席乗員、後席乗員の足元へ空調風を吹き出すための開口であり、主に暖房時に使用される。各吹出し用開口から吹き出される空調風は、接続されたダクト(図示しない)内を通過して車室内に供給されることになる。

【0032】

さらに空調部は、デフ吹出し用開口28とフェイス吹出し用開口27の開口面積を制御するフェイス・デフ吹出用ドアと、フロントフット吹出用開口7およびリアフット吹出用開口6へ通じる通路の開口面積を制御するフット吹出用ドア8と、を備えている。なお、送風機2、エアミックスドア4、フェイス・デフ吹出用ドア、およびフット吹出用ドア8の作動は、図示しない制御装置によって制御する構成としている。

40

【0033】

エバポレータ3は、冷凍サイクル内の膨張弁で減圧された低温低圧の冷媒を送風機の送風を受けて内部で蒸発させるものであり、冷媒が流れるチューブの周囲を通過する送風空気を冷却するものである。

【0034】

ヒータコア5は、走行用エンジンの高温の冷却水を熱源として送風空気と熱交換させ、

50

周囲を流れる空気を加熱するものであり、エバポレータ 3 よりも空気流れ方向の下流側の通路を部分的に塞ぐように配置されている。

【0035】

エアミックスドア 4 は、エバポレータ 3 よりも下流に設けられた片側枢支式の板状ドアであり、ヒータコア 5 を通る空気量とヒータコア 5 を迂回する空気量との比率を調節するものである。エアミックスドア 4 が図 1 の実線位置にあるときはヒータコア 5 への空気の流れを遮断し、二点鎖線位置にあるときはすべての空気をヒータコア 5 へ流して加熱するように構成されている。

【0036】

エアミックスチャンバは、エバポレータ 3 から流れてきた空気とヒータコア 5 で加熱された空気とが混ざり合う空間である。この空間で温度調節された空調風は、フェイス・デフ吹出用ドアやフット吹出用ドア 8 など各モードドアを制御することによって適正な風量割合で車室内へ供給される。

10

【0037】

フット吹出用ドア 8 は、回転軸と回転軸の両側に伸長する平板状のドア本体とを有する回転式のバタフライドアである。フット吹出用ドア 8 は、図 1 の実線位置にあるときはフロントフット吹出用開口 7 およびリアフット吹出用開口 6 へ通じる通路を遮断し、図 1 の二点鎖線位置にあるときは当該通路を完全に開放するように構成されている。

【0038】

デフ吹出用開口 2 8 とフェイス吹出用開口 2 7 は、フェイス・デフ吹出用ドアが閉塞する空気通路を構成し、両者は並ぶように開口し、ともにエアミックスチャンバと対向する位置にある。

20

【0039】

フェイス・デフ吹出用ドアは、デフ吹出用開口 2 8 およびフェイス吹出用開口 2 7 に対向した状態で駆動手段によってスライドさせられて移動するスライド方式のドアである。フェイス・デフ吹出用ドアは、ドア本体 9 の移動方向両端部がデフ吹出用開口 2 8 の送風機 2 寄りに設けられた第 2 押さえ手段を構成する押さえ部 2 2 からフェイス吹出用開口 2 7 の側方に設けられた第 2 押さえ手段を構成する押さえ部 3 0 まで移動するような可動範囲を備えている。フェイス・デフ吹出用ドアは、この可動範囲を移動できるため、運転モードによって、例えばデフ吹出用開口 2 8 またはフェイス吹出用開口 2 7 を全閉、全開、および半開する状態に調整することができる。

30

【0040】

押さえ部 2 2 は、送風機 2 寄りの空調ユニットケース 1 の内壁面からドア側に延出した板状のリブで構成され、このリブはシャフト 1 0 の軸方向およびドア本体 9 の表面に沿うように延在している。リブの先端部は、ドアがデフ吹出し用開口 2 8 を閉塞したときに、第 1 押さえ手段によって押さえられるドア本体 9 の端部と反対側に位置する送風機 2 寄りの端部における中間部を空調ユニットケース 1 の内壁面に押さえつけることができる位置に存在している。

【0041】

リブとデフ吹出用開口 2 8 側の空調ユニットケース 1 の内壁面との間には、隙間が形成されている。この隙間は、送風機 2 寄りのドア本体 9 の端部における中間部を保持してドア本体 9 をデフ吹出用開口 2 8 側に押しつけることが可能な程度の寸法で形成されている。また、リブは、ドアがデフ吹出し用開口 2 8 を閉塞したときに、その先端部が反デフ吹出用開口 2 8 側、つまりエアミックスチャンバ側に弾性変形する程度の剛性を備えている。

40

【0042】

押さえ部 3 0 は、フロントフット吹出用開口 7 寄りの空調ユニットケース 1 の内壁面からドア側に延出した壁部で構成され、この壁部はシャフト 1 0 の軸方向およびドア本体 9 の表面に沿うように延在している。壁部の先端部は、ドアがフェイス吹出し用開口 2 7 を閉塞したときに、第 1 押さえ手段によって押さえられるドア本体 9 の端部と反対側に位置

50

するフロントフット吹出用開口 7 寄りの端部における中間部を空調ユニットケース 1 の内壁面に押さえつけることができる位置に存在している。

【0043】

壁部とフェイス吹出し用開口 27 側の空調ユニットケース 1 の内壁面との間には、隙間が形成されている。この隙間は、フロントフット吹出用開口 7 寄りのドア本体 9 の端部における中間部を保持してドア本体 9 をフェイス吹出し用開口 27 側に押しつけることが可能な程度の寸法で形成されている。また、リブは、ドアがフェイス吹出し用開口 27 を閉塞したときに、その先端部が反フェイス吹出し用開口 27 側、つまりエアミックスチャンバ側に弾性変形する程度の剛性を備えている。なお、押さえ部 30 は、押さえ部 22 と同様に、空調ユニットケース 1 の内壁面からドア側に延出した板状のリブによって構成して

10

【0044】

ドア本体 9 は、デフ吹出用開口 28 またはフェイス吹出用開口 27 を閉塞するとき、その移動方向一端側の中間部を第 1 押さえ手段によって押さえるとともに、移動方向他端側の中間部を第 2 押さえ手段によって押さええるように構成されている。

【0045】

言い換えれば、第 1 押さえ手段によってドア本体 9 の移動方向一端側の中間部を押さえるとは、ドアの移動方向におけるドア本体 9 の一方側であって移動方向に対して直交する方向における中央部分を直接的に加圧して押さええる構成の他、当該中央部分の周辺を押さええることによって結果的に当該中央部分に力が加えられる構成や、当該中央部分に対して

20

【0046】

同様に、第 2 押さえ手段によって移動方向一端側の中間部に対する他端側の中間部を押さえるとは、ドアの移動方向におけるドア本体 9 の他方側であって移動方向に対して直交する方向における中央部分を直接的に加圧して押さええる構成の他、当該中央部分の周辺を押さええることによって結果的に当該中央部分に力が加えられる構成や、当該中央部分に対して対称的な位置に複数の押さえ手段によって均等な力を加えるようにドア本体 9 を押さええる構成を含んでいる。

【0047】

図 2 に示すように、フェイス・デフ吹出用ドアはその移動方向に対して直交する方向におけるドア本体両端部側に形成されたドアガイドピン 15 を備えている。ドアガイドピン 15 は、ドア本体両端部から外方に向かって突出する形状であり、ドア本体両端部側においてそれぞれ複数個設けられていることが好ましい。

30

【0048】

空調ユニットケース 1 内には、ドアガイドピン 15 を上記可動範囲に渡って案内するガイド部が設けられている。ガイド部は、ドアガイドピン 15 をその周囲から支持するガイド溝 12 であることが好ましい。ガイド溝 12 は、ドア本体 9 がデフ吹出用開口 28 またはフェイス吹出用開口 27 を閉塞する位置にあるときはドア本体 9 を空調ユニットケース 1 の内壁面側に近づけるように、また、ドア本体 9 が開口を閉塞する位置になく移動して

40

【0049】

ガイド溝 12 は、全体として空調ユニットケース 1 の内壁面に沿うように形成されているが、デフ吹出用開口 28 とフェイス吹出用開口 27 の間においては空調ユニットケース 1 の内壁面に対して一定の距離を保って配置されることが好ましい。また、ガイド溝 12 は、空調ユニットケース 1 と一体的、または別部品として構成する。

【0050】

ガイド溝 12 を空調ユニットケース 1 と一体的に構成した場合には、空調ユニットケース 1 の内壁に一体成形によって形成することができる。ドアガイドピン 15 はこのような

50

ガイド溝１２によって案内されて、その移動方向に対して直交する方向におけるドア本体両端部側がデフ吹出用開口２８またはフェイス吹出用開口２７を閉塞するように支持されることになる。

【００５１】

次に、フェイス・デフ吹出用ドアを駆動する駆動手段とドア本体９との関係について図２を用いて説明する。図２はドア本体９の中間部を押さえる第１押さえ手段の一例を示した斜視図である。

【００５２】

本実施形態の車両用空調装置は、フェイス・デフ吹出用ドアがデフ吹出用開口２８またはフェイス吹出用開口２７を閉塞するときに、ドアの移動方向に対して直交する方向におけるドア本体９の略中央部の移動方向両端側部位を開口を閉塞するように押さえる第１押さえ手段としてのシャフト側押さえ手段１１を備えている。シャフト側押さえ手段１１はシャフト１０の外周に設けられた円盤状のリブで構成する。なお、シャフト側押さえ手段１１は、駆動手段を構成するシャフト１０の軸方向に複数個設けられる構成でもよい。

【００５３】

この円盤状のリブは、少なくともシャフト１０の軸方向略中央部に設けられ、シャフト１０の駆動とともに回転し、このときの回転方向はシャフト１０の回転方向と同じである。なお、この円盤状のリブは、シャフト１０の軸方向略中央部に配置されることに加えて、さらに軸方向略中央部のリブの両側にも配置される構成としてもよい。

【００５４】

シャフト側押さえ手段１１は、円盤状のリブの他、シャフト１０の軸方向両端側よりも外形が大きく軸方向に幅広であるローラのような押さえ手段であってもよい。この幅広の押さえ手段がドア本体９を押圧することでドア本体９における軸方向略中央部を押さえることになる。

【００５５】

第１押さえ手段によって押さえられるドア本体９の略中央部の移動方向両端側部位は、ドアの移動方向両端側であってシャフト１０の軸方向におけるドア本体９の中央部分である。シャフト側押さえ手段１１によるドア本体９への押さえつけにかかる構成については、ドア本体９の当該中央部分を直接的に加圧して押さえる構成の他、ドア本体９の当該中央部の周辺を押さえることによって結果的にドア本体９の中央部分に力が加えられる構成や、当該中央部分に対して対称的な位置に複数の押さえ手段によって均等な力を加えるようにドア本体９を押さえる構成も含めることを意味している。

【００５６】

フェイス・デフ吹出用ドアは、ドア本体９、駆動手段を構成するラック１４（ドアスライドギア）、ドアガイドピン１５などの構成要素を備えており、これらが一体成形によって形成することが好ましい。フェイス・デフ吹出用ドアは、薄板状の樹脂製部品であり、デフ吹出用開口２８またはフェイス吹出用開口２７と対向しない側の面が移動方向において湾曲するように構成されている。

【００５７】

フェイス・デフ吹出用ドアは、ドア本体９の移動方向に対して直交する方向の両端部にラック１４を備えている。このラック１４にはその歯底をつないだ仮想線は、移動方向の中央部よりも両端部側の方がドア本体９の表面よりも突出した位置にあり、当該仮想線は両端部側に位置するほどドア本体９の表面から離れるような湾曲状を呈している。言い換えれば、ラック１４は移動方向の中央部よりも両端部においてドア本体９表面からピッチ径までの厚みが厚くなるように構成されている。また、ラック１４は、ドア本体９の移動方向の両端部における歯のピッチが中央部と異なるように構成されている。

【００５８】

このラック１４は、ドア本体９の移動方向全体において伸長するように形成され、シャフト１０の両端に設けられたピニオン１３（シャフトギア）とかみ合うように構成されている。ピニオン１３はさらに軸方向外方に設けられたギア１８に伝えられるサーボモータ

10

20

30

40

50

等の回転駆動力によってギア 18 とともに回転し、この回転駆動力がラック 14 をシャフト 10 の軸方向と直交する方向に移動させる力として伝達され、ドア本体 9 が移動することになる。

【0059】

また、フェイス・デフ吹出用ドアがデフ吹出用開口 28 またはフェイス吹出用開口 27 を閉塞するときに、シャフト側押さえ手段 11 または第 2 押さえ手段によって押さえられるドア本体 9 の部位には、ドア本体 9 の表面からシャフト側押さえ手段 11 または第 2 押さえ手段に向かって突出する突出部を構成するドアリブ 16 が形成されていることが好ましい。

【0060】

ドア本体 9 の移動方向一端部 17 および移動方向他端部 20 は、ドアの移動方向に対して直交する方向におけるドア本体 9 の略中央部であって、移動方向に伸長したドア本体端部に相当する部位であり、この部位はドア本体 9 の他の部位よりもシャフト側押さえ手段 11 または第 2 押さえ手段に向かって突出するように構成することが好ましい。

【0061】

この移動方向一端部 17 および移動方向他端部 20 に形成された突出部は、ドアリブ 16 の延長上に設ける構成としてもよい。このドアリブ 16 の天面は、移動方向一端部 17 および移動方向他端部 20 に近づくほど空調ユニットケース 1 の内壁面から離れるように湾曲する形状であることが好ましい。さらに、移動方向一端部 17 および移動方向他端部 20 に形成された突出部は、その断面に凹部 19、21 を備えていることが好ましい。

【0062】

そして、突出部をドアリブ 16 の延長上に設ける構成として場合には、ドアリブ 16 の端面はドア本体 9 の移動方向全体においてドア本体 9 の表面よりも突出し、移動方向一端部 17 および移動方向他端部 20 においてより大きく突出するように構成してもよいし、移動方向一端部 17 および移動方向他端部 20 においてのみドア本体 9 の表面から突出するように構成してもよい。

【0063】

移動方向一端部 17 および移動方向他端部 20 は、シャフト側押さえ手段 11 または押さえ部 22、30 による押さえつけによって弾性変形する弾性突出部であることが好ましい。また、ドア本体 9 の移動方向一端部 17 および移動方向他端部 20 における弾性突出部と、移動方向一端部 17 と移動方向他端部 20 間のドア本体 9 の表面とは、滑らかに連続するように形成されていることが好ましい。

【0064】

上記構成において、フェイス・デフ吹出用ドアの作動について図 3～図 5 を用いて説明する。図 3 は、フェイス・デフ吹出用ドアがデフ吹出用開口 28 を閉塞したときの第 1 押さえ手段による押さえつけ状態を示した部分拡大図である。図 4 は、フェイス・デフ吹出用ドアがデフ吹出用開口 28 を閉塞したときの第 2 押さえ手段による押さえつけ状態を示した部分拡大図である。図 5 は、フェイス・デフ吹出用ドアがデフ吹出用開口 28 やフェイス吹出用開口 27 を完全に閉塞していないときのピニオン 13（シャフトギア）とラック 14（ドアスライドギア）の関係を示した部分拡大図である。

【0065】

制御装置によって吹出しモード変更などの制御が働くとフェイス・デフ吹出用ドアを駆動する制御を開始する。このときサーボモータ等による外部からの回転駆動力がギア 18 に働き、シャフト 10 に伝達される。

【0066】

この回転駆動力によってシャフト 10 が回転するとともにピニオン 13 が回転すると、ドア本体 9 は、ピニオン 13 とラック 14 のかみ合いによって、ドアガイドピン 15 が保持されているガイド溝 12 に沿うようにスライドし、デフ吹出用開口 28 またはフェイス吹出用開口 27 を閉塞する方向に移動する（図 5 参照）。

【0067】

そして、ラック１４における移動方向両端部のうち、反送風機２寄りに位置する部位がピニオン１３とかみ合うまでドア本体９が移動すると、ドア本体９の移動方向一端部１７がシャフト側押さえ手段１１によって押さえられ、移動方向一端部１７の開口側表面は空調ユニットケース１の内壁面に押しつけられることになる。同時に、ドア本体９の移動方向他端部２０は、第２押さえ手段である押さえ部２２によってその表面を押さえられることになり、移動方向一端部２０の開口側表面は空調ユニットケース１の内壁面に押しつけられることになる。

【００６８】

このとき、シャフト側押さえ手段１１による加圧力は、凹部１９が変形することによる弾性変形によって吸収されるので、ドア本体９が空調ユニットケース１の内壁面に押しつけられる力が過剰になることを抑制できる。同様に、押さえ部２２による加圧力は、凹部２１が変形することによる弾性変形によって吸収されるので、空調ユニットケース１の内壁面に押しつけられる力が過剰になることを抑制できる（図３参照）。

10

【００６９】

また、ドア本体９がフェイス吹出用開口２７を閉塞しようとするときには、ラック１４における移動方向両端部のうち、送風機２寄りに位置する部位がピニオン１３とかみ合うまでドア本体９が移動すると、ドア本体９の移動方向他端部２０がシャフト側押さえ手段１１によって押さえられ、移動方向他端部２０の開口側表面は空調ユニットケース１の内壁面に押しつけられることになる。同時に、ドア本体９の移動方向一端部１７は、第２押さえ手段である押さえ部３０によってその表面を押さえられることになり、移動方向一端部１７の開口側表面は空調ユニットケース１の内壁面に押しつけられることになる。

20

【００７０】

このとき、シャフト側押さえ手段１１による加圧力は、凹部２１が変形することによる弾性変形によって吸収されるので、ドア本体９が空調ユニットケース１の内壁面に押しつけられる力が過剰になることを抑制できる。同様に、押さえ部３０による加圧力は、凹部１９が変形することによる弾性変形によって吸収されるので、空調ユニットケース１の内壁面に押しつけられる力が過剰になることを抑制できる。

【００７１】

この一連のドアの移動において以下のような位置関係が成立する。ドア本体９のシャフト軸方向略中央部のシャフト側表面では、ドアリブ１６がシャフト側押さえ手段１１によって押さえられてデフ吹出用開口２８またはフェイス吹出用開口２７に近づくように空調ユニットケース１の内壁面に圧接もしくは近接されるとともに、ドア本体９のシャフト軸方向両端部ではドアガイドピン１５がデフ吹出用開口２８またはフェイス吹出用開口２７に近づくようにガイド溝で保持されることになる。

30

【００７２】

さらに、ドア本体９の開口側表面は、ドアのラック１４は移動方向の中央部に対して両端部側がドア本体９の表面から離れるような高さに配置され、ガイド溝１２は移動方向において第１押さえ手段および第２押さえ手段に近い部位がデフ吹出用開口２８またはフェイス吹出用開口２７に近づくように配置されているため、ドア本体９の移動方向端部がシャフト側押さえ手段１１および押さえ部２２、３０に近づくとき空調ユニットケース１の内壁面にさらに近づくようになる。したがって、このようにしてデフ吹出用開口２８またはフェイス吹出用開口２７を閉塞するときのドア本体９全体による優れたシール性が確保されることになる。

40

【００７３】

このように本実施形態の車両用空調装置は、スライド方式のフェイス・デフ吹出用ドアがデフ吹出用開口２８またはフェイス吹出用開口２７を閉塞するとき、ドアの移動方向におけるドア本体９の一端側の中間部１７に開口２７または２８を閉塞するように押圧するシャフト側押さえ手段１１と、さらに、シャフト側押さえ手段１１によって押圧された一端側の中間部１７に対して移動方向他方側に位置するドア本体９の他端側の中間部２０に開口２７または２８を閉塞するように押圧する押さえ部２２と、を備えた構成である。

50

【0074】

この構成によれば、開口27または28の閉塞時に、ドアの移動方向に対して直交する方向におけるドア本体9の略中央部に重点的に押圧力が伝わるので、ドアを押さえる力がドア本体全体に伝わりやすくなってシール性が確保できるため、ドア本体全体のシール性が向上する。またドア本体9がひずんでいる場合でも、ひずみを吸収しつつドア本体を押さえつけることが可能となり、シール性を向上することができる。

【0075】

また、シャフト側押さえ手段11または押さえ部22、30によって押圧されるドア本体9の部位に、シャフト側押さえ手段11または押さえ部22、30に向かって突出するドアリブ16を設けた構成とするのが好ましい。この構成を採用した場合には、ドア本体9が補強されるので、強い押さえつけ力が働いた場合でもドア本体9が変形するのを防止できる。

10

【0076】

また、ドア本体9はその移動方向一端部17および他端部20側において移動方向の中間部よりも突出する形状とするのが好ましい。この構成を採用した場合には、開口27または28の閉塞時に、シャフト側押さえ手段11または押さえ部22、30によって押圧される力がドア本体9により伝わりやすくなり、閉塞時のシール性が向上する。

【0077】

また、ドアガイドピン15をガイド溝12によって案内し、開口27または28を閉塞するようにドア本体両端部を支持することが好ましい。この構成を採用した場合には、さらにドア本体9によるシール性を向上することができる。

20

【0078】

(第2実施形態)

本実施形態は、前述したように、シャフト側押さえ手段11がドア本体23の中央部の周辺を押さえることによって結果的にドア本体23の中央部分に力が加えられる構成の一例を示すものである。本実施形態の車両用空調装置におけるシャフト側押さえ手段11およびドア本体23を除く他の構成については、第1実施形態と同様であり、同様の作用効果を有する。図6は、第1押さえ手段であるシャフト側押さえ手段11とドア本体23との関係を示す模式化した下面図である。

【0079】

30

図6に示すように、シャフト側押さえ手段11は、シャフト10の軸方向の2箇所に設けられた円盤状のリブで構成され、この2箇所は、ドア本体23の移動方向と直交する方向、つまり、シャフト10の軸方向におけるドア本体23の中央部について対称な位置には相当する。この円盤状のリブは、シャフト10の駆動とともに回転し、シャフト10の回転方向と同じ回転方向を備える。このような対称な位置にシャフト側押さえ手段11を配してドア本体23を押さえることで、結果的にドア本体23の中央部に力が加えられることになる。

【0080】

さらに、ドア本体23には、シャフト側押さえ手段11によって押さえられる部位に、突出部16を設けることが好ましい。

40

【0081】

(第3実施形態)

本実施形態は、ドア本体26の移動方向両端部に形成された突出部24の構成について、他の形態を示すものである。本実施形態の車両用空調装置における突出部24を除く他の構成については、上記実施形態と同様であり、同様の作用効果を有する。図7は本実施形態におけるドア本体26の突出部24の構成を示した部分断面図である。

【0082】

図7に示すように、ドア本体26の移動方向両端部には、弾性突出部24が設けられ、この弾性突出部24は、第1押さえ手段または第2押さえ手段による押さえつけによって弾性変形するとともに、その断面に中空部25を備えている。中空部25は、その一部ま

50

たは全部がドア本体 2 6 から突出する弾性突出部 2 4 の内部に形成され、ドア本体 2 6 の移動方向と直交する方向、つまりシャフト 1 0 の軸方向に対して全体的または部分的に設けられているように構成する。

【0083】

このように構成された中空部 2 5 は、空気通路の閉塞時に第 1 押さえ手段および第 2 押さえ手段によって突出部 2 4 が押さえつけられたときに、弾性突出部 2 4 の弾性変形によって変形する。そして、この変形によって第 1 押さえ手段および第 2 押さえ手段による押さえ力が中空部 2 5 によって吸収されるので、強い押さえつけ力が働いた場合でもドア本体 2 6 が過度に変形せず、本実施形態の車両用空調装置は閉塞時のシール性を確保することができる。

10

【0084】

(その他の実施形態)

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら制限されることなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において種々変形して実施することが可能である。

【0085】

例えば、本発明において第 1 押さえ手段と第 2 押さえ手段によって空気通路を閉塞するように押さえられるスライド式のドアは、上記実施形態で説明したフェイス・デフ吹出用ドアに使用することに限定するものではなく、フット吹出用ドア 8 およびエアミックスドア 4 はいうまでもなく、その他に、内外気吸込み切替え用ドア、内気吸込み用ドア、外気吸込み用ドアなど、空調ユニットケース 1 内の空気通路を閉塞する用途のあらゆるドアに使用してもよい。

20

【0086】

また、第 1 押さえ手段は、結果的にドア本体の中央部分に力が加えられる構成であれば、ドア本体の移動方向に対して直交する方向に複数個設ける構成としてもよい。

【0087】

また、シャフト側押さえ手段 1 1 は、シャフト 1 0 と一体成形品として構成する他に、別部品として構成してもよい。例えば、シャフト 1 0 が金属製部品であり、樹脂製部品のシャフト側押さえ手段 1 1 をシャフト 1 0 に取り付ける構成でもよい。

【0088】

また、シャフト側押さえ手段 1 1 は、ドア本体の移動方向の全域ではなく、部分的にドア本体と接触して空気通路を閉塞するように押さえる構成としてもよい。

30

【0089】

また、第 2 押さえ手段は、空調ユニットケース 1 と一体成形して形成してもよいし、別体部品で形成してもよい。

【0090】

また、ドア本体に設けられる突出部は、ドア本体の移動方向に全域に亘って設けず、移動方向両端部側に設けた弾性突出部のみで構成することとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図 1】本発明の第 1 実施形態の車両用空調装置にかかる空調ユニットケース 1 の内部構成を示した模式図である。

40

【図 2】第 1 実施形態の車両用空調装置における第 1 押さえ手段の一例を示した斜視図である。

【図 3】図 1 の A 部の構成を示した部分拡大図である。

【図 4】図 1 の B 部の構成を示した部分拡大図である。

【図 5】第 1 実施形態の車両用空調装置において空気通路を完全に閉塞していないときのピニオン 1 3 (シャフトギア) とラック 1 4 (ドアスライドギア) の関係を示した部分拡大図である。

【図 6】第 2 実施形態における第 1 押さえ手段とドアとの関係を示す模式化した下面図で

50

ある。

【図 7】第 3 実施形態におけるドア本体の突出部 24 の構成を示した部分断面図である。

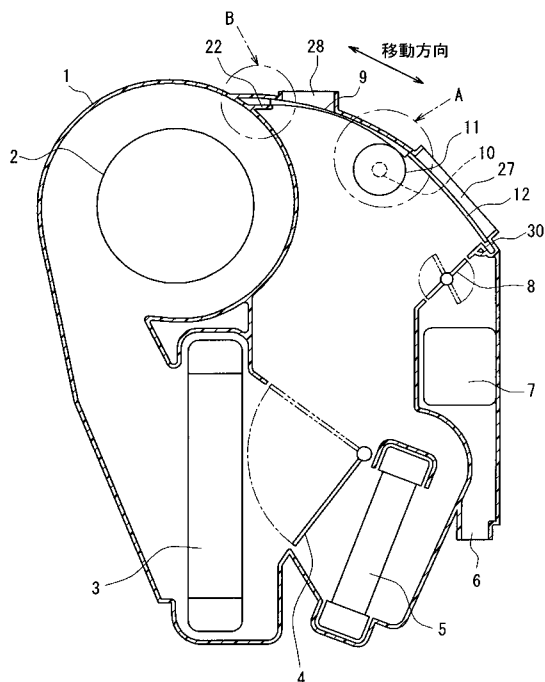
【符号の説明】

【0092】

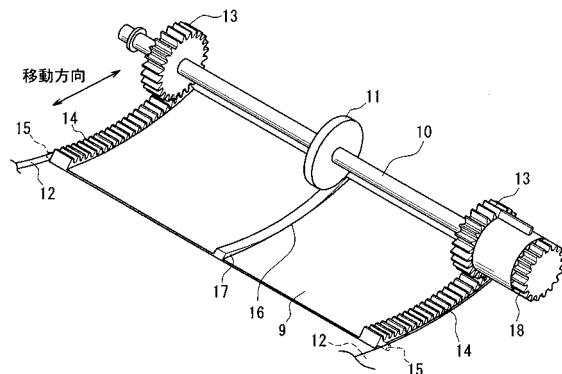
- | | |
|---------|--------------------------------|
| 1 | 空調ユニットケース |
| 9、23、26 | ドア本体 |
| 10 | シャフト |
| 11 | シャフト側押さえ手段（第 1 押さえ手段） |
| 12 | ガイド溝（ガイド部） |
| 15 | ドアガイドピン（ドア本体両端部） |
| 16 | ドアリブ（突出部） |
| 17 | 移動方向一端部（一端側の中間部、移動方向両端部、弾性突出部） |
| 20 | 移動方向他端部（他端側の中間部、移動方向両端部、弾性突出部） |
| 19、21 | 凹部 |
| 22、30 | 押さえ部（第 2 押さえ手段） |
| 24 | ドアリブ（弾性突出部） |
| 25 | 中空部 |
| 27 | フェイス吹出用開口（空気通路） |
| 28 | デフ吹出用開口（空気通路） |

10

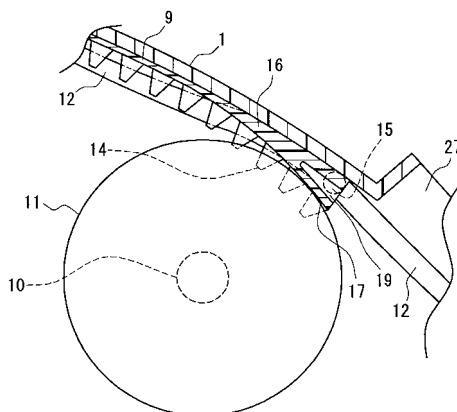
【図 1】



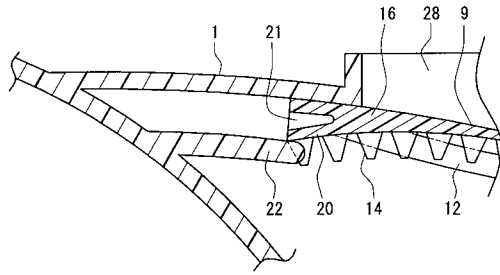
【図 2】



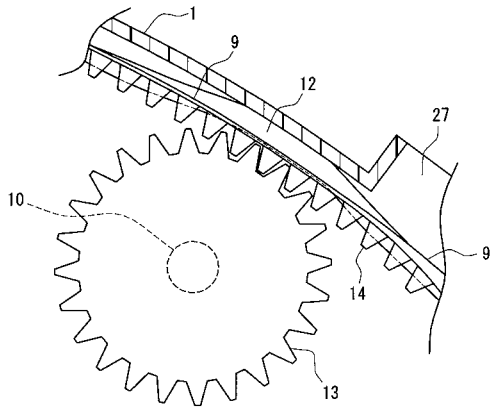
【図 3】



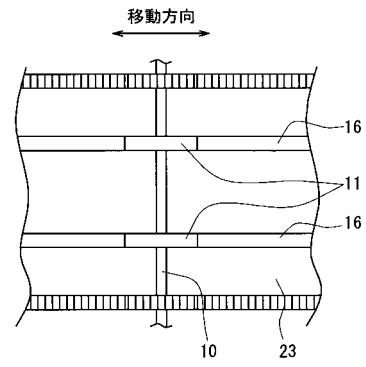
【図 4】



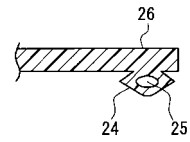
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-193645 (JP, A)
国際公開第2004/108449 (WO, A1)
特開2005-297592 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60H 1/00