

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5627922号
(P5627922)

(45) 発行日 平成26年11月19日(2014.11.19)

(24) 登録日 平成26年10月10日(2014.10.10)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 H 1 / 0 0 (2006.01) B 6 0 H 1 / 0 0 1 0 2 C

請求項の数 7 外国語出願 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-101635 (P2010-101635)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成22年4月27日 (2010. 4. 27)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2010-280371 (P2010-280371A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成22年12月16日 (2010.12.16)	(74) 代理人	100064414
審査請求日	平成25年3月11日 (2013. 3. 11)		弁理士 磯野 道造
(31) 優先権主張番号	12/431, 422	(74) 代理人	100111545
(32) 優先日	平成21年4月28日 (2009. 4. 28)		弁理士 多田 悦夫
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	シンジ カキザキ
			アメリカ合衆国、オハイオ州 43067 -9705、レイモンド、ステート ルー ト 739 21001、ホンダ パテン ツ アンド テクノロジーズ、ノースアメ リカ、エルエルシー気付

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フロントーリア統合型HVACシステムのためのシール及び排出構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジングと、

前記ハウジングに収納され、前側送風機と前側空気流通路を有する前側HVAC部と、
 前記ハウジングに収納され、前記前側送風機と別体の後側送風機と後側空気流通路を有する後側HVAC部と、

前記前側空気流通路と前記後側空気流通路とを隔てる隔壁と、

自動車の前部に冷氣空気流を供給するための第一部を前記前側空気流通路内に有し、自動車の後部に冷氣空気流を供給するための第二部を前記後側空気流通路内に有し、前記第一部から前記第二部に空気流が漏れないように、前記第一部と前記第二部の間に配置されたシールであって、前記第二部によって生成された結露水を前記後側空気流通路に導くシールを有するエバポレータと、

自動車の前部に暖気空気流を供給するための第一部を前記前側空気流通路の中に有し、自動車の後部に暖気空気流を供給するための第二部を前記後側空気流通路の中に有するヒーターコアとを備える自動車両用二機統合型HVACシステム。

【請求項2】

前記隔壁と前記シールの両方が、前記前側空気流通路からの空気流が前記後側空気流通路へ漏れることを防ぐとともに、前記後側空気流通路からの空気流が前記前側空気流通路に漏れることを防ぐことを特徴とする請求項1に記載の二機統合型HVACシステム。

【請求項3】

前記後側空気流通路に隣接して前記ハウジングに固定された排出室と、
前記排出室と前記ハウジングの間に画定された第一後側排出口とを備え、
前記エバポレータの前記第二部によって生成された結露水は、前記第一後側排出口から
流れ出ることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車両用二機統合型 H V A C システム。

【請求項 4】

前記後側空気流通路の底部の位置で、前記ハウジング内に画定される第二後側排出口を
さらに備え、

前記エバポレータの前記第二部によって生成された結露水は前記第二後側排出口に流れ
出ることを特徴とする請求項 3 に記載の二機統合型 H V A C システム。

【請求項 5】

前記排出室は、前記後側空気流通路に隣接して前記ハウジングに取り付けられた上側排
出室と、前記後側空気流通路の底部において前記ハウジングに取り付けられた下側排出室
とを備え、

前記上側排出室と前記下側排出室は、後側排出配管を形成し、

前記上側排出室は、前記第一後側排出口から排出される前記結露水を前記後側排出配管
に導き、前記下側排出室は、前記第二後側排出口から排出された結露水を前記後側排出配
管に導くことを特徴とする請求項 4 に記載の二機統合型 H V A C システム。

【請求項 6】

前記エバポレータの前記第二部の下側において、前記後側空気流通路内に挿入される排
水フィルタをさらに備え、前記排水フィルタは、前記エバポレータの前記第二部によって
形成された結露水を第一後側排出口に導くことを特徴とする請求項 3 に記載の二機統合型
H V A C システム。

【請求項 7】

前記ハウジングの前記底部に取り付けられた下側排出室をさらに備え、

前記上側排出室と前記下側排出室は、後側排出配管を形成し、

前記上側排出室と前記下側排出室は、前記第一後側排出口から排出された結露水を前記
後側排出配管に導くことを特徴とする請求項 6 に記載の二機統合型 H V A C システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用 H V A C システムに関するものであり、より詳しくは、前半部と後半
部を有するデュアル H V A C システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

図 1 に示すように、従来のデュアル H V A C システム 100 は、前側 H V A C 部 102
と後側 H V A C 部 104 の、2 つの分離された H V A C 部を必要とする。前側 H V A C 部
102 と後側 H V A C 部 104 はそれぞれ別々のハウジングに収容され、別々のエバポレ
ータ 106 F、106 R、ヒーターコア 108 F、108 R を必要とする。そのため、従
来のデュアル H V A C システム 100 は、ハウジング、エバポレータ、ヒーターコアをそ
れぞれ 2 つずつ設けなければならないという大きな欠点があり、それにより、組み立て製
造コストが高くならざるを得ない。

【0003】

従来のデュアル H V A C システム 100 のもう一つの欠点は、後側 H V A C 部 104 が
、長い冷媒配管 110 と、長い温水 / エンジン冷却液配管 112 を必要とすることである
。図 1 に示すように、後側送風機 114 を備える後側 H V A C 部 104 は、センターコン
ソール 116 内でアームレスト下側に配置される。したがって、後側 H V A C 部 104 は
、前側 H V A C 部 102 よりもさらにエンジンルームから離れて配置されており、そのた
め、より長い冷媒配管 110、温水 / エンジン冷却液配管 112 が必要となっている。長
い配管により、材料コスト、組み立てコストが増大してしまう。さらに、冷媒配管 110
と温水もしくはエンジン冷却液配管 112 を、エンジンルームから後側 H V A C 部 104

10

20

30

40

50

に延設するためには、より多くの結合部が必要となるため、各配管における結合部からの液体漏出の危険性が増してしまうことになる。

【0004】

さらに、従来のデュアルHVACシステム100には、後側HVAC部114が、それが無ければ収納スペースとして使えるはずのセンターコンソール116内のスペースを占有してしまうという欠点もある。上述したように、後側HVAC部104は、センターコンソール116内でアームレスト下側に配置される。収納室120は、アームレスト118の下側に配置されている。図1に明示されているように、後側HVAC部104は収納室120の下側に配置されており、それにより、センターコンソール116内の収納スペースの量が制限されてしまっている。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、上記の問題点を解決するデュアルHVACシステムが必要とされる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

一側面によると、本発明は、ハウジングと前側HVAC部と後側HVAC部とを備える自動車両用HVACシステムを提供する。前側HVAC部は、前側送風機と前側空気流通路を備える。同様に、後側HVAC部は、後側送風機と後側空気流通路を備える。隔壁が、前記前側空気流通路からの空気流が前記後側空気流通路に漏れるのを防ぐと共に、前記後側空気流通路からの空気流が前記前側空気流通路に漏れるのを防いでいる。HVACシステムは、第一部を前側空気流通路内に有し、第二部を後側空気流通路内に有するエバポレータをさらに備えている。シールが、前記第一部から前記第二部に空気流が漏れることを防ぐとともに前記第二部から前記第一部に空気流が漏れることを防ぐために、前記第一部と前記第二部の間に配置される。ヒーターコアが提供され、ヒーターコアは、前記前側空気流通路に第一部を有し、前記後側空気流通路に第二部を有する。

20

【0007】

他の側面によると、本発明は、第一後側排出口と第二後側排出口をさらに備える。エバポレータの第二部によって生成された結露は、第一後側排出口と第二後側排出口の両方に流れ出る。

30

【0008】

他の側面によると、本発明は、前側空気流通路に隣接して、ハウジングに取り付けられた上側排出室と、前側空気流通路の底部の位置で、ハウジングに取り付けられた下側排出室を備える。上側排出室と下側排出室は後側排出配管を形成し、上側排出室は、第一後側排出口から排出された結露を後側排出配管に導き、下側排出室は、第二後側排出口から排出された結露を後側排出配管に導く。

【0009】

さらに他の側面においては、本発明は、エバポレータの第二部によって生成された結露水の全てを第一後側排出口に導く排水フィルタを備える。

【0010】

下記の詳細な実施形態の説明を読んで理解することにより、本発明の付加的な利益や効果が、本願が属する技術分野の当業者にとって明らかになるであろう。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

本発明は、ある部品と部品の配置において物理的形狀をとる場合があり、その部品と部品の配置の好ましい形態を本明細書において詳述し、本明細書の一部である添付の図面によって例示する。

【0012】

【図1】従来のデュアルHVACシステムの概略側面図である。

【図2】本発明に係る二機統合型HVACシステムの概略側面図である。

50

【図 3】前側送風機の位置を例示した、二機統合型HVACシステムの平面図である。

【図 4】(a)と(b)はそれぞれ、空気の流れのパターンを例示した、二機統合型HVACシステムの概略図である。

【図 5】エバポレータの拡大図である。

【図 6】シールを備えたエバポレータの拡大図である。

【図 7】(a)は、結露水排出パターンを例示した、二機統合型HVACシステムの概略図であり、(b)は、排出室の配置を例示した、シールを備えたエバポレータの拡大図である。

【図 8】図 7 (a) の実施形態に代わる実施形態の概略図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0013】

図面に関して、図 2 および図 3 は、それぞれ、本実施形態による車両用二機統合型HVACシステム 10 (以降は、HVACシステムと称する)の概略側面図と俯瞰図である。本実施形態のHVACシステムは、車両の前側と後側側の両方に暖気や冷気を供給する点において、デュアルHVACシステムである。さらに、本実施形態のHVACシステムは、同じハウジングに収納される前側HVAC部と後側HVAC部を備え、前側HVAC部と後側HVAC部の両方に対して、一つのエバポレータと一つのヒーターコアしか必要としない点において、統合HVACシステムである。ただし、本発明のエバポレータとヒーターコアは、上述した従来のHVACシステムに使われる標準的なエバポレータとヒーターコアよりも大きなサイズである。したがって、二機統合型HVACシステムの加熱/冷却効率と性能が損なわれることはない。

20

【0014】

図 2、3、4 A および 4 B に図示するように、HVACシステム 10 は、センターコンソール 12 の前側の(図示しない)ダッシュボードエリア内に配置され、ハウジング 14、前側HVACシステム 16、後側HVACシステム 18、エバポレータ 20、ヒーターコア 22 を備える。ハウジング 14 内に配置された隔壁 24 は、前側HVAC部 16 と後側HVAC部 18 を隔ている。したがって、前側HVAC部 16 内を流れる空気流は、後側HVAC部 18 内を流れる空気流に影響を受けることは無く、また、後側HVAC部 18 内を流れる空気流が、前側HVAC部 16 内を流れる空気流に影響を受けることもない。

30

【0015】

前側HVAC部 16 は、前側送風機 26、前側(第一)空気流通路 28、前側排出口 29、混合ドア 30、その一つ一つが空気流出口ドア 34 を有する複数の空気流出口 32 を有する。前側送風機 26 は、ダッシュボードエリア内で、HVACシステム 10 の隣に、図示しないグローブボックスの背後に配置される(図 3 参照)。前側排出口 29 は、エバポレータ 20 の下部で、前側空気流通路 28 内に画定される。エバポレータ 20 によって生成された結露水は、前側排出口 29 を通して車両の底部から排出される。

【0016】

エバポレータ 20 とヒーターコア 22 の間に配置される混合ドア 30 は、前側空気流通路 28 を流れる空気の温度を調節している。より具体的には、混合ドア 30 は、様々な位置に回転して、エバポレータ 20 から直接前側空気流通路 28 に流れる冷気と、エバポレータ 20 からヒーターコア 22 を通じて流れる冷気の割合を変えることが可能である。エバポレータ 20 からヒーターコア 22 を通じて流れる空気流は、前側空気流通路 28 に再度流れ込んで、エバポレータ 20 からの冷気と混合される。それにより、複数の空気流出口 32 から流れ出る空気流を適切な温度にしている。上述したように、前側空気流通路 28 を通り、最終的に複数の空気流出口 32 から流れ出る空気の温度は、混合ドア 30 の回転によって調節される。

40

【0017】

後側HVAC部 18 は、後側送風機 36、後側空気流通路 38、第一ダンパドア 40、第二ダンパドア 42、後側ヒーター出口 44、通気配管出口 48 に通じる通気配管 46 を

50

備える。後側送風機 36 は、センターコンソール 12 の前半部 50 に延出している（図 2 参照）。したがって、図 2 に明示されているように、後側 H V A C 部 18 は、センターコンソール 12 内の空間の大きな部分を占めてしまうということが無く、乗員のためにより広い収納室 51 を残すことが出来る。

【 0 0 1 8 】

図 4 A と図 4 B に図示されているように、エバポレータ 20 とヒーターコア 22 の間に配置される第一ダンパドア 40 は、混合ドア 30 が前側空気流通路 28 を通る空気の温度を調節するのと同じように、後側空気流通路 38 を通る空気の温度を調節している。具体的には、第一ダンパドア 40 は、様々な位置に回転して、エバポレータ 20 から直接後側空気流通路 38 に流れる冷気と、エバポレータ 20 から直接ヒーターコア 22 に流れる冷気の割合を変えることが可能である。エバポレータ 20 からヒーターコア 22 に流れる空気は、再度後側空気流通路 38 に流れ込み、エバポレータ 20 からの冷気と混合される。それにより、後側ヒーター出口 44 もしくは通気配管出口 48 を通じて流れ出る空気を適切な温度にしている。上記のように、第一ダンパドア 40 の回転により、後側空気流通路 38 を通じて後側ヒーター出口 44 もしくは通気配管出口 48 から流れ出る空気の温度が適切に調節される。

10

【 0 0 1 9 】

第二ダンパドア 42 は、後側 H V A C 部 18 の後側動作モードを変更する。図 4 A に示すように第二ダンパドア 42 が左側に位置している場合、後側 H V A C 部 18 は、通気モードである。後側 H V A C 部 18 が通気モードの場合、空気流は、図 4 A の矢印 50 が示すように通気配管 46 に導かれ、通気配管 46 を通って、通気配管出口 48 から流れ出る（図 2 参照）。一方、図 4 B に示すように、第二ダンパドア 42 が右側に位置している場合、後側 H V A C 部は、ヒートモードである。後側 H V A C 部 18 がヒートモードの場合、図 4 B の矢印 52 に示すように、空気流は後側ヒーター出口 44 に導かれる。

20

【 0 0 2 0 】

図 4 A、4 B に示すように、前側空気流通路 28 の空気流は、エバポレータ 20 の第一部 54 を通って流れ、後側空気流通路 38 の空気流は、エバポレータ 20 の第二部 56 を通って流れる。同様に、前側空気流通路 28 を流れる空気流は、ヒーターコア 22 の第一部 58 を通って流れ、後側空気流通路 38 を流れる空気流は、ヒーターコア 22 の第二部 60 を通って流れる。したがって、エバポレータ 20 の第一部 54 と、ヒーターコア 22 の第一部 58 は、前側空気流通路 28 の中にある。同様に、エバポレータ 20 の第二部 56 とヒーターコア 22 の第二部 60 は後側空気流通路 38 の中にある。そのため、前側 H V A C 部 16 と後側 H V A C 部 18 の両方に対して、一つのエバポレータ 20 と一つのヒーターコア 22 しか必要としない。前に述べたように、本発明のエバポレータ 20 とヒーターコア 22 は、前述した従来の H V A C システム 100 用の標準的なエバポレータとヒーターコアよりも大きい。したがって、H V A C システム 10 の加熱/冷却効率と性能が損なわれることがない。

30

【 0 0 2 1 】

本発明の H V A C システム 10 は、本発明以外では生じる可能性のあるエバポレータ 20 における前側空気流通路 28 と後側空気流通路 38 の空気漏れを防止する。具体的には、図 5 に示すように、空気流がエバポレータ 20 の第一部 54 を通って流れるとき、矢印 F によって表されるその空気流の一部が、エバポレータ 20 の第二部 56 に向かって漏れる場合がある。同様に、空気流がエバポレータ 20 の第二部 56 を通って流れるとき、矢印 R で表されるその空気流の一部がエバポレータ 20 の第一部 54 に向かって漏れる場合がある。

40

【 0 0 2 2 】

エバポレータ 20 のそのような空気漏れを防ぐために、シール 62 がエバポレータ 20 の第一部 54 とエバポレータ 20 の第二部 56 との間に配置されている（図 6 参照）。シール 62 は、前側空気流通路 28 の空気流が後側空気流通路 38 に漏れるのを防ぐとともに、後側空気流通路 38 の空気流が前側空気流通路 28 に漏れるのを防ぐ。また、シール

50

62は、エバポレータ20の第二部56によって生成される結露水を後側空気流通路38に向かって、下側に導く。

【0023】

後側送風機36付近の後側空気流通路38における結露水の生成を防ぐため、後側HVAC部18は、上側排出室64と下側排出室66を有する排出室を備える。上側排出室64と下側排出室66は両方とも、後側空気流通路38に隣接して、ハウジング14の外側に取り付けられる(図7A及び図7B参照)。第一後側排出口68は、後側空気流通路38に隣接して、上側排出室64とハウジング14の間に画定されている。第二後側排出口70は、下側排出室66に隣接して、後側空気流通路38の底部72の位置に、ハウジング14内に画定される。第一後側排出口68と第二後側排出口70は、エバポレータ20の第二部56によって生成された結露水をハウジング14から、上側排出室64と下側排出室66によって形成された排出配管74に排出することを可能にしている。したがって、上側排出室64は、第一後側排出口68を通して排出される結露水を排出配管74に導き、下側排出室66は、第二後側排出口70を通して排出される結露水を排出配管74に導く。結露水は、排出配管74を介して、自動車の底部から排出される。

10

【0024】

さらに、図7Aに図示しているように、車両が傾いたときも適切な排出経路を確保するために、後側送風機36は、後側送風機36に結露水が入り込むことがないように、ハウジング14の底部72に接する水平面に対して角度分上側に設置されている。結露水が後側送風機36に入り込むことを防ぐための最小角度は、約17度である。

20

【0025】

図8に示された第二の実施形態においては、エバポレータ20の第二部56の直下の位置において、後側空気流通路38に排水フィルタ76を挿入してもよい。排水フィルタ76は、エバポレータ20の第二部56によって生成された結露水を第一後側排出口68に導く。それにより、第二後側排出口70を設ける必要が無くなる。上側排出室64は、ハウジング14の底部72に取り付けられた代わりの下側排出室66Aとともに、第一後側排出口68から排出された結露水を排出配管74に導く。

【0026】

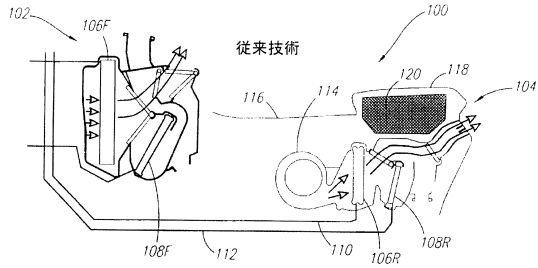
本発明のHVACシステムは、いくつか例を挙げるだけでも、材料費及び組立費の削減、収納容量の増加など、従来のHVACシステムに比べて、様々な利点を有する。加えて、上述したように、エバポレータとヒーターコアのサイズが大きくなったことによって、快適性、利便性、効率性が損なわれない。

30

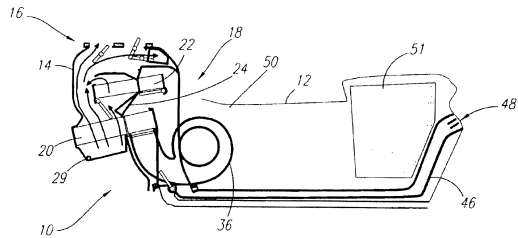
【0027】

本発明の具体的な実施形態を記述、説明してきたが、これらの実施形態は、ただの一例であり、本発明は、限定的に解釈されるべきものではなく、請求の範囲に記載された適切な範囲によってのみ限定されるものであることを理解されたい。

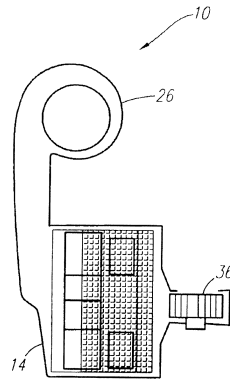
【図1】



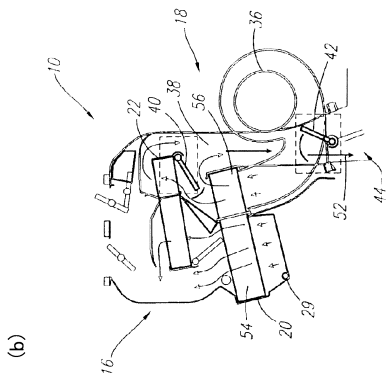
【図2】



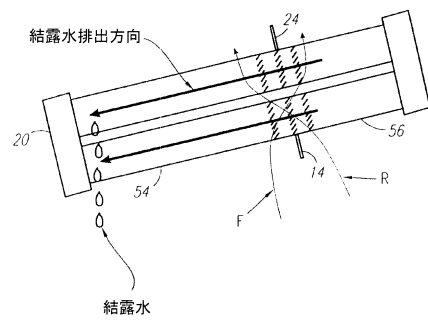
【図3】



【図4】

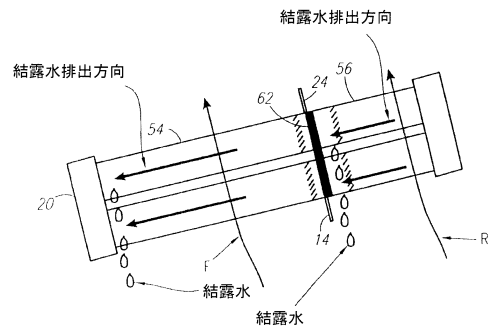


【図5】



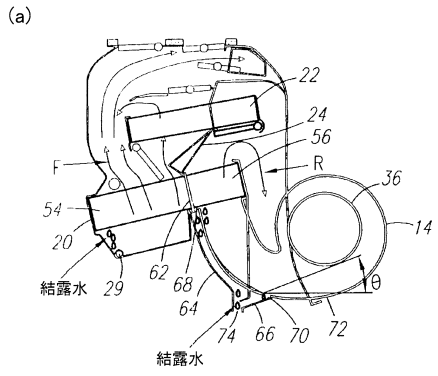
(b)

【図6】

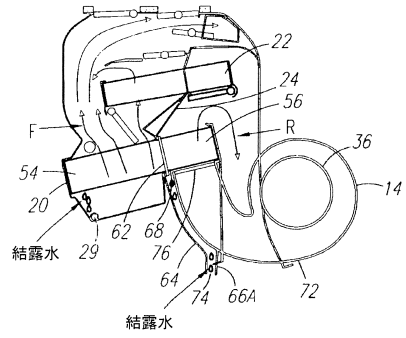


(a)

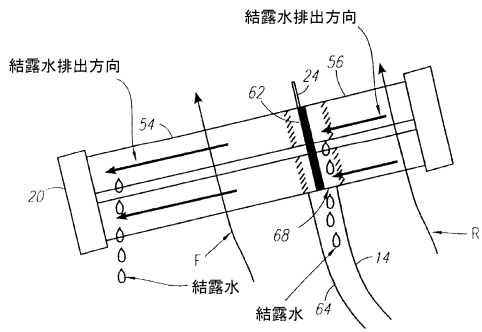
【図7】



【図8】



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 ジュンイチ カネマル

アメリカ合衆国、オハイオ州 43067 9705、レイモンド、ステート ルート 739
21001、ホンダ パテント アンド テクノロジーズ、ノースアメリカ、エルエルシー気付

審査官 渡邊 聡

(56)参考文献 特開2001-010327(JP,A)

特開昭63-074711(JP,A)

特開2008-081024(JP,A)

特開平09-207543(JP,A)

特開2004-136712(JP,A)

特開平10-029424(JP,A)

特開2003-285636(JP,A)

特開2007-126101(JP,A)

特開2001-315525(JP,A)

特開2006-082725(JP,A)

特開2007-210360(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H 1/00