

(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
2016 年 1 月 28 日(28.01.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/013250 A1

- (51) 国際特許分類:
F04B 39/00 (2006.01) *F04B 39/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057794
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 17 日(17.03.2015)
- (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 2014-149625 2014 年 7 月 23 日(23.07.2014) JP
- (71) 出願人: サンデンホールディングス株式会社
(SANDEN HOLDINGS CORPORATION) [JP/JP]; 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町 2 〇 番地 Gunma (JP).
- (72) 発明者: 追分 祐司(OIWAKE Yuuji); 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町 2 〇 番地 サンデンホールディングス株式会社内 Gunma (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, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

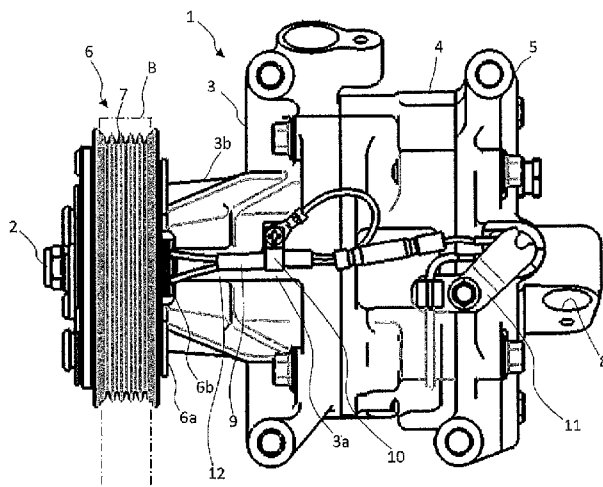
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: COMPRESSOR

(54) 発明の名称: 圧縮機

[図1]



(57) Abstract: [Problem] To provide a compressor configured so that the transmission of drive power from a drive source is enabled and disabled by an electromagnetic clutch, wherein the durability of a wiring harness for supplying electric power to the electromagnetic clutch is satisfactorily maintained. [Solution] A rib (12) is formed along a portion of the boss (3b) of the front housing (3) of a compressor (1), the portion being located between a connection opening (6b) for a wiring harness (9), the connection opening (6b) being provided to the clutch housing (6a), and the peripheral wall (3a) of the front housing (3), to which the wiring harness (9) is affixed. The rib (12) extends along the route along which the wiring harness (9) is laid, and the rib (12) prevents a finger from entering between the wiring harness (9) and a wall surface of the front housing (3).

(57) 要約: 【課題】電磁クラッチにより、駆動源からの駆動力伝達をオン・オフする圧縮機において、電磁クラッチへ電力供給するハーネスの耐久性を良好に維持する。【解決手段】圧縮機 (1) のフロントハウジング (3) のボス部 (3b) に、ハーネス (9) のクラッチハウジング (6a) の接続口 (6b) とハーネス (9) が固定されるフロントハウジング (3) の周壁 (3a) との間部とフロントハウジング (3) の壁面との間へ

分に、ハーネス (9) の配線経路に沿って、ハーネス (9) の指の進入を抑制するリブ (12) を配設した。

明 細 書

発明の名称： 圧縮機

技術分野

[0001] 本発明は、車両用エアコン等に用いられ、圧縮機構を回転駆動する駆動軸の一端部に配設された電磁クラッチにより、エンジン、モータなど駆動源からの駆動力伝達をオン・オフする圧縮機に関する。

背景技術

[0002] この種の圧縮機では、特許文献1に示すように、電磁クラッチに電気接続され、クラッチハウジングから外側に引き出されたハーネスを、クラッチハウジングに連結された圧縮機ハウジングの周壁部位に留め金具等を介して固定している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平10-184382号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、かかるハーネスの取付構造においては、クラッチハウジングに連結される圧縮機ハウジングの前端部の径が、クラッチハウジング及びハーネスが固定される圧縮機ハウジング周壁の径より小さい場合など、ハーネスと圧縮機ハウジングの前端部の外壁との間に、人の指が入ったり、引っ掛かるほどの隙間を生じることがある。

このような構造では、メーカー等の作業者がハーネスを持ち、さらには圧縮機を持ち上げてしまう可能性があり、ハーネスに大きな力が加わって断線等を生じるなど、耐久性の低下が懸念される。

[0005] 本発明は、このような従来の課題に着目してなされたもので、上記のような構造を有した圧縮機においても、ハーネスを持ちにくくして耐久性低下を抑制した圧縮機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

- [0006] かかる目的を達成するため、本発明は、
- 圧縮機構を回転駆動する駆動軸の一端部に配設された電磁クラッチにより、駆動源からの駆動力伝達をオン・オフする圧縮機であって、
- 前記電磁クラッチに電気接続され、クラッチハウジングから外側に引き出されたハーネスを前記クラッチハウジングに連結された圧縮機ハウジングの前記クラッチハウジングから離間した周壁部位に固定させると共に、
- 前記圧縮機ハウジングに、前記ハーネスの前記クラッチハウジングからの取出口と前記ハーネスが固定される周壁との間の部分に、前記ハーネスの配線経路に沿って、該ハーネスと前記圧縮機ハウジング壁面との間への指の進入を抑制するリブを配設したことを特徴とする。

発明の効果

- [0007] 本発明に係る圧縮機によれば、ハーネスの配線経路に沿って形成されたりブにより、ハーネスと圧縮機ハウジング壁面との間への指の進入が抑制され、ハーネスを持って圧縮機を持つことが抑制されるので、ハーネスの断線等が抑制され耐久性を良好に維持できる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]本発明の第1の実施形態にかかる車両用エアコンの圧縮機の側面図である。
- [図2]図1を軸周り90°回転させた方向からみた側面図である。
- [図3]同上圧縮機の前端部の縦断面図である。
- [図4]本発明の第2の実施形態にかかるハーネス耐久性確保用のリブの要部断面図である。
- [図5]本発明の第3の実施形態にかかるハーネス耐久性確保用のリブの要部断面図である。

発明を実施するための形態

- [0009] 以下に、本発明の実施形態を、図に基づいて説明する。図1は、一実施形

態にかかる車両用エアコンの圧縮機の側面図、図2は、図1を軸周り90°回転させた方向からみた側面図、図3は、圧縮機の前端部の縦断面図である。

[0010] 圧縮機1は、駆動軸2の軸方向に沿ってフロントハウジング3と、センターハウジング4と、リアハウジング5とが、図示しないボルトを介して相互に締結されている。これら、フロントハウジング3と、センターハウジング4と、リアハウジング5とで、圧縮機ハウジングが形成される。

駆動軸2の前端部はフロントハウジング3の前方に突出しており、電磁クラッチ6が取り付けられている。

[0011] 電磁クラッチの入力側部材を構成するプーリ7には、図示しないエンジン、モータ等の駆動源の駆動軸、または該駆動軸に連動する回転軸に取り付けられたプーリ7との間にベルトBが掛けられる。これにより、電磁クラッチ6のオン動作時には、プーリ7を介して入力される回転駆動力により、駆動軸2が回転駆動される。また、電磁クラッチ6のオフ動作時には、駆動源の回転駆動力の圧縮機1の駆動軸2への伝達が遮断される。

[0012] センターハウジング4内には、駆動軸2の回転によって容積変化する容積室を有したポンプ機構を備え、該容積室の容積変化によって、容積室内に導入した冷媒ガスを圧縮して吐出させるようになっている。

前記ポンプ機構から吐出された冷媒ガスは、リアハウジング5に形成された吐出室、吐出ポート8を経て外部に導出され、図示しない熱交換器（コンデンサ）に供給される。

[0013] 電磁クラッチ6は、電磁コイルを収納したクラッチハウジング6aに、電力供給用ハーネスの接続口6bが配設されている。

そして、電磁コイルと電力供給用のハーネス9とが、前記接続口6bにおいて、その内部のコネクタを介して電氣的に接続される。なお、ハーネス9は、前記コネクタとクラッチハウジング6aの径方向外側に向けて接続される。

[0014] 前端部が接続口6bで接続されたハーネス9は、フロントハウジング3の

周壁 3 a に留め金具 10 を介して固定され、さらに、後方でセンターハウジング 4 又はリアハウジング 5 の周壁 3 a にも、留め金具 11 を介して固定され、後端部は図示しない電力供給源に接続される。

[0015] ところで、本実施形態にかかる圧縮機 1 では、フロントハウジング 3 の内部で駆動軸 2 を前後で支持するベアリングの耐久性を確保するため、ベアリング間の距離が長くなり、その結果、フロントハウジング 3 の前側のボス部 3 b が長い形状を有している。

[0016] この場合、ボス部 3 b は、クラッチハウジング 6 a 及びハーネス 9 が固定されるフロントハウジング 9 の周壁 3 a 部分より小径に形成されるため、クラッチハウジング 6 a の背面と、フロントハウジング 3 の周壁 3 a との間には、大きなスペースがある。

[0017] したがって、ハーネスの内側に上記スペースを有した場合には、該スペースに指を入れてハーネスを持つことが可能となり、ハーネスを持って圧縮機を持ち上げると、ハーネスに圧縮機の大きな重量が加わり、ハーネスが断線しやすくなるなど耐久性が損なわれることとなる。

[0018] そこで、上記の事態を回避するため、下記のように構成される。

本実施形態では、フロントハウジング 3 のボス部 3 b に、ハーネス 9 が接続口 6 b から径方向外方に引き出されてフロントハウジング 3 の留め金具 10 で固定される部位までの配線経路に沿って、ハーネス 9 に近接（接触を含む）するリブ 12 を形成する。

[0019] リブ 12 は、ハーネス 9 の配線方向と直交する方向において、ハーネス 9 に近接する頂面の幅が、ハーネス 9 の幅以上の大きさを有するように形成されている。

かかる構成とすれば、ハーネス 9 とフロントハウジング 3 壁との隙間が、リブ 12 によって埋められるため、隙間に手を進入させてハーネス 9 を持つこと、さらにはハーネス 9 を持って圧縮機 1 を持ち上げることが抑制される。

[0020] これにより、ハーネス 9 に圧縮機 1 の重量が加わることを回避でき、ハー

ネス 9 の断線等が抑制され耐久性を良好に維持できる。

また、リブ 1 2 の頂面の幅をハーネス 9 の幅（径）以上の大きさを有するようにしたことにより、ハーネス 9 の底部に指を引っ掛けることも抑制され、ハーネス 9 の耐久性維持機能をより高めることができる。

[0021] また、上記リブ 1 2 は、フロントハウジング 3 のボス部 3 b に形成された他の補強用リブと共に、補強機能も合わせて有するものである。換言すれば、通常の補強用リブの一つを、リブ 1 2 に代えるだけで済むため、必要最小限の設計変更でよく、重量増加も抑制できる。

[0022] 図 4 は、上記ハーネス耐久性確保用のリブの第 2 の実施形態を示す。

本第 2 実施形態では、リブ 2 1 の頂部に、ハーネス 9 の少なくとも底部を嵌合する溝 2 1 a を形成したものである。かかる構成とすれば、ハーネス 9 とリブ 2 1 との間への指の進入抑制効果をより高めることができる。

[0023] 図 5 は、上記ハーネス耐久性確保用のリブの第 3 の実施形態を示す。

本第 3 実施形態では、リブ 3 1 を、ハーネスを挟んで両側に一対形成したものである。

この場合も、ハーネス 9 とリブ 2 1 との間への指の進入抑制効果をより高めることができる。

[0024] なお、本発明は、上記車両用エアコンに用いられる圧縮機に限らず、電磁クラッチを備え、電力供給用ハーネスを圧縮機ハウジングに固定するいかなる圧縮機にも適用できる。

符号の説明

- [0025]
- | | |
|-----|-----------|
| 1 | 圧縮機 |
| 2 | 駆動軸 |
| 3 | フロントハウジング |
| 3 a | 周壁 |
| 3 b | ボス部 |
| 4 | センターハウジング |
| 5 | リアハウジング |

- 6 電磁クラッチ
- 6 a クラッチハウジング
- 6 b 接続口
- 7 プーリ
- 9 ハーネス
- 10 留め金具
- 12 リブ
- 21 リブ
- 21 a 溝
- 31 リブ

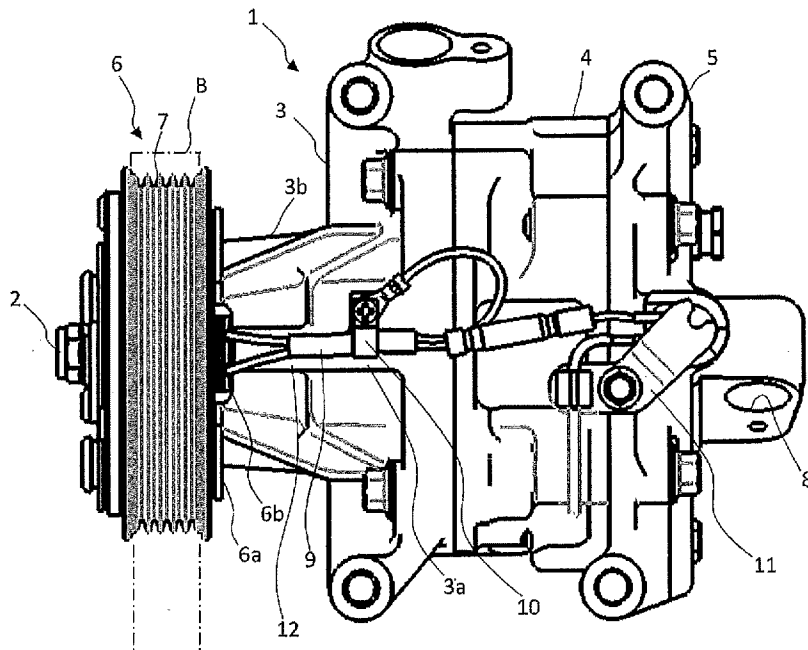
請求の範囲

- [請求項1] 圧縮機構を回転駆動する駆動軸の一端部に配設された電磁クラッチにより、駆動源からの駆動力伝達をオン・オフする圧縮機であって、
前記電磁クラッチに電気接続され、クラッチハウジングから外側に引き出されたハーネスを前記クラッチハウジングに連結された圧縮機ハウジングの前記クラッチハウジングから離間した周壁部位に固定させると共に、
前記圧縮機ハウジングに、前記ハーネスの前記クラッチハウジングからの取出口と前記ハーネスが固定される周壁との間の部分に、前記ハーネスの配線経路に沿って、該ハーネスと前記圧縮機ハウジング壁面との間への指の進入を抑制するリブを配設したことを特徴とする圧縮機。
- [請求項2] 前記リブは、頂面が前記ハーネスと近接するように形成される、請求項1に記載の圧縮機。
- [請求項3] 前記リブは、前記ハーネス配線方向と直交する方向において、前記頂面の幅が前記ハーネスの幅以上の大きさを有する、請求項2に記載の圧縮機。
- [請求項4] 前記リブは、頂部に前記ハーネスの少なくとも一部を嵌合する溝を有する、請求項1に記載の圧縮機。
- [請求項5] 前記リブは、前記ハーネスを挟んで両側に一対形成される、請求項1に記載の圧縮機。
- [請求項6] 前記ハーネスは、クラッチハウジング壁に配設された接続口で、コネクタとの接続を介して、電磁クラッチと電気接続される、請求項1～請求項5のいずれか1つに記載の圧縮機。
- [請求項7] ハーネスは、前記コネクタとクラッチハウジングの径方向外側に向けて接続される、請求項6に記載の圧縮機。
- [請求項8] 前記圧縮機ハウジングの、前記クラッチハウジングとの連結面から前記ハーネスを固定する周壁に至る部分が、前記クラッチハウジング

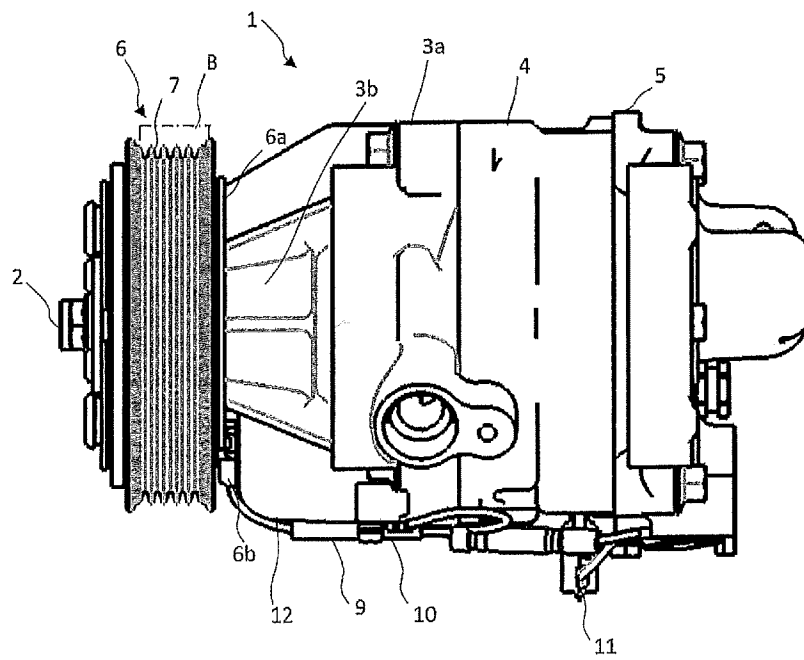
及び前記圧縮機ハウジングの周壁部分より小径のボス部に形成されている、請求項 1 ～請求項 7 のいずれか 1 つに記載の圧縮機。

[請求項9] 車両用エアコンに用いられる圧縮機である、請求項 1 ～請求項 8 のいずれか 1 つに記載の圧縮機。

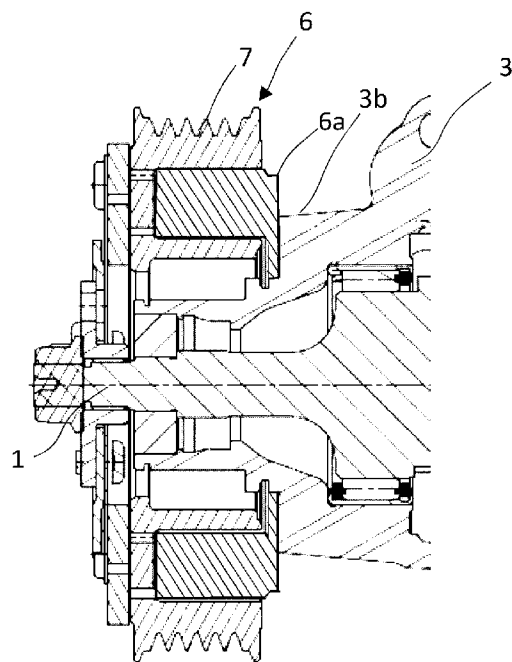
[図1]



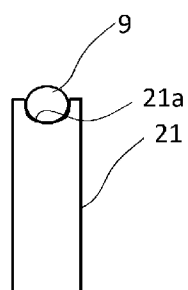
[図2]



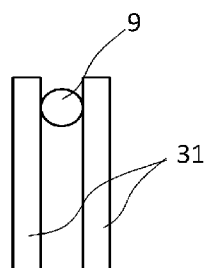
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057794

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B39/00(2006.01)i, F04B39/12(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)

F04B39/00, F04B39/12

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 148639/1984(Laid-open No. 63487/1986) (Atsugi Motor Parts Co., Ltd.), 30 April 1986 (30.04.1986), specification, page 2, line 13 to page 3, line 6; fig. 3 (Family: none)	1-9
A	JP 2004-353631 A (Toyota Industries Corp.), 16 December 2004 (16.12.2004), paragraph [0049]; fig. 1 to 4, 6 (Family: none)	1-9

☒ 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
10 June 2015 (10.06.15)

Date of mailing of the international search report
23 June 2015 (23.06.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057794

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-32774 A (Sanden Corp.), 04 February 1997 (04.02.1997), fig. 1 to 2 (Family: none)	1-9
A	JP 2000-249062 A (Sanden Corp.), 12 September 2000 (12.09.2000), fig. 3 (Family: none)	1-9
A	JP 2011-80458 A (Denso Corp.), 21 April 2011 (21.04.2011), fig. 1 to 2 (Family: none)	1-9
A	JP 2004-52714 A (Calsonic Kansei Corp.), 19 February 2004 (19.02.2004), fig. 1 to 2 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F04B39/00(2006.01)i, F04B39/12(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. F04B39/00, F04B39/12

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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	日本国実用新案登録出願59-148639号(日本国実用新案登録出願公開61-63487号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(厚木自動車部品株式会社)1986.04.30, 明細書2ページ13行-3ページ6行, 第3図(ファミリーなし)	1 - 9
A	JP 2004-353631 A(株式会社豊田自動織機)2004.12.16, 段落[0049], 図1-4, 図6(ファミリーなし)	1 - 9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 0 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 6 . 2 0 1 5

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100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

田谷 宗隆

3 O

3 5 1 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3358

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 9-32774 A (サンデン株式会社) 1997. 02. 04, 図 1-2 (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP 2000-249062 A (サンデン株式会社) 2000. 09. 12, 図 3 (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP 2011-80458 A (株式会社デンソー) 2011. 04. 21, 図 1-2 (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP 2004-52714 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2004. 02. 19, 図 1-2 (ファミリーなし)	1 - 9