

(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
2013年8月29日(29.08.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/125184 A1

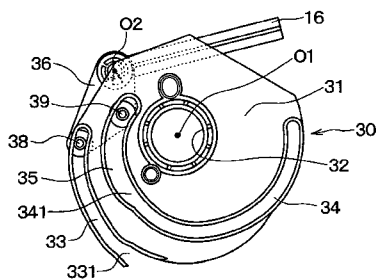
- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/000792
- (22) 国際出願日: 2013年2月14日(14.02.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-035259 2012年2月21日(21.02.2012) JP
特願 2013-004617 2013年1月15日(15.01.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 住田 薫(SUMIDA, Kaoru); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 門脇 祐介(KADOWAKI, Yuusuke); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (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, IS, KE, KG, KM, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

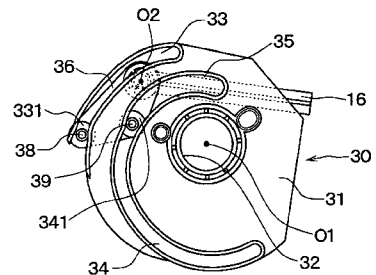
(54) Title: LINK MECHANISM AND VEHICLE AIR CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称: リンク機構および車両用空調装置

【図4】



【図5】



(57) Abstract: A link mechanism is configured so that driving force is transmitted from a driving lever (31) to a driven lever (36) to rotate the driven lever (36). The distance from the center (O2) of rotation of the driven lever (36) to a first pin (38) is set to be greater than the distance from the center (O2) of rotation of the driven lever (36) to a second pin (39). In a first region of rotation, the sliding between the first pin (38), which is at a greater distance from the center (O2) of rotation of the driven lever (36) than the second pin (39), and the first groove (33) of the driving lever (31) transmits driving force from the driving lever (31) to the driven lever (36) to rotate the driven lever (36). This configuration prevents an increase in the size of the link mechanism and reduces operating force in a specific region.

(57) 要約: 駆動側レバー(31)から従動側レバー(36)に駆動力を伝達して従動側レバー(36)を回転させるリンク機構では、従動側レバー(36)の回転中心(O2)から第1ピン(38)までの距離を、従動側レバー(36)の回転中心(O2)から第2ピン(39)までの距離よりも長くする。第1回転領域では、従動側レバー(36)の回転中心(O2)からの距離が長い第1ピン(38)と駆動側レバー(31)の第1溝(33)との摺動により、駆動側レバー(31)から従動側レバー(36)に駆動力を伝達して従動側レバー(36)を回転させる。これにより、リンク機構の大型化を抑制しつつ、特定の領域での操作力を低減可能にする。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：リンク機構および車両用空調装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、当該開示内容が参照によって本出願に組み込まれた、2012年2月21日に出願された日本特許出願2012-035259および、2013年1月15日に出願された日本特許出願2013-004617を基にしている。

技術分野

[0002] 本開示は、駆動側レバーから従動側レバーに駆動力を伝達して従動側レバーを回転させるリンク機構、およびそれを用いた車両用空調装置に関するものである。

背景技術

[0003] この種のリンク機構を用いた車両用空調装置が特許文献1に記載されている。この従来技術では、駆動装置からの駆動力により回転操作される駆動側レバーにピンを設け、従動側レバーに溝を形成し、溝にピンを挿入している。また、空気通路を開閉するドアを、従動側レバーの回転軸に結合している。そして、駆動側レバーの回転に伴ってピンが溝内を摺動することにより、従動側レバーおよびドアが回転するようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平11-48744号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、本願の発明者の検討によると、ドアが風圧を受けるとドアを操作するのに必要な力（操作力）が増加するおそれがある。そこで、駆動側レバーのピンと従動側レバーの回転軸との距離を長くすれば操作力を低減することができるが、その場合、従動側レバーが大きくなるため駆動側レバーも大きくなってしまい、その結果、リンク機構が空調装置の他の部品と干

渉してしまうおそれがある。

[0006] ここで、空調装置のリンク機構の場合、リンク機構の全回転域で操作力が増加するのではなく、風圧の影響が大きい領域でのみ操作力が増加するため、その領域の操作力を低減することができればよい。

[0007] 本開示は上記点に鑑みて、リンク機構の大型化を抑制しつつ、特定の領域での操作力を低減可能にすることを目的とする。

[0008] 上記目的を達成するため、本開示の第1態様では、第1溝および第2溝を有して回転可能な駆動側レバーと、第1溝に挿入されて摺動する第1ピンおよび第2溝に挿入されて摺動する第2ピンを有して回転可能な従動側レバーとを備え、従動側レバーの回転中心から第1ピンまでの距離が、従動側レバーの回転中心から第2ピンまでの距離よりも長くなっており、駆動側レバーおよび従動側レバーの第1回転領域では、第1溝と第1ピンとの摺動により、駆動側レバーから従動側レバーに駆動力が伝達されて従動側レバーが回転され、駆動側レバーおよび従動側レバーの第2回転領域では、第2ピンと第2溝との摺動により、駆動側レバーから従動側レバーに駆動力が伝達されて従動側レバーが回転される。

[0009] これによると、従動側レバーの回転中心からの距離が長い第1ピンを利用する第1回転領域では、従動側レバーを回転させるのに要する力（操作力）を低減することができる。また、従動側レバーは、その回転中心からの距離が長い第1ピンを有するため大型化するものの、駆動側レバーは大型化を回避することができる。したがって、リンク機構の大型化を抑制しつつ、特定の領域での操作力を低減することができる。

[0010] 本開示の第2態様では、車両用空調装置は、リンク機構と、車室内へ向かって空気が流れる空気通路を形成するケースと、ケース内に配置され、回転にともなって空気通路を開閉するドアとを備えてもよく、ドアは従動側レバーと結合された回転軸を有し、ドアは従動側レバーの回転に連動して回転してもよい。

[0011] これによると、風圧の影響が大きい領域を第1回転領域とすることにより

、風圧の影響が大きい領域での操作力を低減することができる。また、リンク機構の大型化を抑制することができるため、リンク機構と空調装置の他の部品との干渉を回避することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本開示の第1実施形態に係るリンク機構を用いた車両用空調装置を示す模式的な図である。

[図2]第1実施形態に係るリンク機構における駆動側レバーを示す正面図である。

[図3]第1実施形態に係るリンク機構における従動側レバーを示す正面図である。

[図4]第1実施形態に係るリンク機構が、遷移回転領域とは反対の第1回転領域の一端側に位置する状態を示す正面図である。

[図5]第1実施形態に係るリンク機構が、遷移回転領域に位置する状態を示す正面図である。

[図6]第1実施形態に係るリンク機構が、遷移回転領域とは反対の第2回転領域の一端側に位置する状態を示す正面図である。

[図7]本発明の第2実施形態に係るリンク機構を用いた車両用空調装置のコントロールパネルを示す図である。

[図8]図7のA-A断面図である。

[図9]図8のノブ本体61単体のB矢視図である。

[図10]図8のC部の拡大断面図である。

[図11]第2実施形態に係るリンク機構における伝達機構を示す図である。

[図12]図11のD矢視図である。

[図13]第2実施形態に係るリンク機構が、遷移回転領域に位置する状態を示す図である。

[図14]図13の一部の拡大図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下に、図面を参照しながら本開示を実施するための複数の形態を説明す

る。各形態において先行する形態で説明した事項に対応する部分には同一の参照符号を付して重複する説明を省略する場合がある。各形態において構成の一部のみを説明している場合は、構成の他の部分については先行して説明した他の形態を適用することができる。各実施形態で具体的に組み合わせが可能であることを明示している部分同士の組み合わせばかりではなく、特に組み合わせに支障が生じなければ、明示していなくても実施形態同士を部分的に組み合わせることも可能である。

(第1実施形態)

本開示の第1実施形態について説明する。図1に示すように、車両用空調装置における室内空調ユニット10は、車室内前部の計器盤（インパネ）内に搭載される。なお、図1の上下、前後の矢印は、車両に搭載した状態における室内空調ユニット10の車両上下方向および車両前後方向を示す。

[0014] 室内空調ユニット10は樹脂製のケース11を有し、このケース11内には、車室内へ向かって空気が流れる空気通路が設けられている。空気通路の空気流れ上流部には、空気流を発生させる送風機（図示せず）が配置されている。

[0015] 送風機の空気流れ下流側には、冷房用熱交換器をなすエバポレータ12が配置されている。このエバポレータ12は、図示しない空調用冷凍サイクルの減圧手段にて減圧された冷媒流体が導入され、この冷媒流体が送風空気から吸熱して蒸発することにより、送風空気を冷却するものである。

[0016] エバポレータ12の空気流れ下流側には、暖房用熱交換器をなすヒータコア13が配置されている。このヒータコア13は、内部をエンジン冷却水（温水）が流れ、そのエンジン冷却水を熱源として空気を加熱するものである。

[0017] エバポレータ12とヒータコア13との間には、エバポレータ12を通過した送風空気がヒータコア13をバイパスして流れるバイパス通路14、およびエバポレータ12を通過した送風空気がヒータコア13に導入されるヒータコア導入通路15が設けられている。

- [0018] エバポレータ 12 とヒータコア 13 との間には、バイパス通路 14 およびヒータコア導入通路 15 を開閉するエアミックスドア 16 が配置されている。そして、ヒータコア 13 を通過する空気（温風）とバイパス通路 14 を通過する空気（冷風）との風量割合をエアミックスドア 16 により調整して、車室内吹出空気の温度を調整するようになっている。
- [0019] エアミックスドア 16 は、エアミックスドア回転軸 16a を中心として回転するものであり、より詳細には、平板状のドア基板部 16b の一端部に回転軸 16a を一体に配置した片持ちドアである。
- [0020] 回転軸 16a の一端部はケース 11 の壁面を貫通してケース 11 の外側へ突出し、その突出端部が後述するリンク機構 30 を介してエアミックスドア操作機構に連結されている。
- [0021] エアミックスドア操作機構として、本例では、乗員の手動操作により操作力が与えられる手動操作機構（図示せず）を使用している。なお、エアミックスドア操作機構として、手動操作機構の代わりに、サーボモータを使用してもよい。
- [0022] 図 2 ～ 図 6 に示すように、リンク機構 30 は、手動操作機構により回転駆動される駆動側レバー 31 と、回転軸 16a に連結されるとともに駆動側レバー 31 により回転駆動される従動側レバー 36 とを備えている。
- [0023] 図 2 に示すように、駆動側レバー 31 は、樹脂にて略円板状に形成されている。駆動側レバー 31 の中心部付近には軸穴 32 が設けられており、この軸穴 32 に手動操作機構の出力軸が嵌合されて駆動側レバー 31 が手動操作機構の出力軸と一体に回転するようになっている。なお、図 2 および図 4 ～ 図 6 中の点 O1 は、駆動側レバー 31 の回転中心を示している。
- [0024] 駆動側レバー 31 には、後述する第 1 ピン 38 が摺動する第 1 溝 33 が設けられている。この第 1 溝 33 は、駆動側レバー 31 の外縁部付近で、且つ後述する逃がし溝 35 の径方向外側の部位に位置し、駆動側レバー 31 の回転方向（概略周方向）に沿って細長く延びている。
- [0025] 第 1 溝 33 の一端部は、駆動側レバー 31 外部に開放された開放端部 33

1を構成している。この開放端部331は、第1溝33内から駆動側レバー31外部に向かって幅が漸増している。

[0026] 駆動側レバー31には、後述する第2ピン39が摺動する第2溝34、および第2ピン39が摺動しない逃がし溝35が設けられている。この第2溝34と逃がし溝35は、駆動側レバー31の回転方向に沿って連通している。

[0027] 第2溝34は、駆動側レバー31の外縁部付近に位置し、且つ第1溝33に対して駆動側レバー31の回転方向にずれた位置に配置され、駆動側レバー31の回転方向に沿って細長く延びている。

[0028] 逃がし溝35は、概略第1溝33と軸穴32との間に位置し、駆動側レバー31の回転方向に沿って細長く延びている。逃がし溝35の幅は、第2溝34の幅よりも大きく設定されている。言い換えれば、駆動側レバー31の径方向における寸法は、逃がし溝35の方が、第2溝34よりも大きく設定されている。また、逃がし溝35の幅は、第2ピン39が摺動しないように第2ピン39の外径よりも十分大きく設定されている。

[0029] 第2溝34と逃がし溝35の接続部341は、第2溝34から逃がし溝35に向かって幅が漸増している。

[0030] 図3に示すように、従動側レバー36は、樹脂にて略三角形の板状に形成されている。従動側レバー36には軸穴37が設けられており、この軸穴37にエアミックスドア16の回転軸16aが嵌合されて従動側レバー36が回転軸16aと一体に回転するようになっている。なお、図3～図6中の点O2は、従動側レバー36の回転中心を示している。

[0031] 従動側レバー36には、第1溝33に挿入されて摺動する第1ピン38、および第2溝34に挿入されて摺動する第2ピン39が設けられている。軸穴37、第1ピン38、および第2ピン39は、従動側レバー36の3つの角部付近に配置されている。第1ピン38と第2ピン39は、従動側レバー36の回転方向にずれて配置されている。また、従動側レバー36の回転中心O2から第1ピン38までの距離が、従動側レバー36の回転中心O2か

ら第2ピン39までの距離よりも長くなっている。

[0032] 図4～図6に示すように、駆動側レバー31と従動側レバー36は、第1ピン38および第2ピン39の軸方向（図4～図6の紙面垂直方向）に積層配置される。本例では、従動側レバー36をケース11の外側面に隣接して配置し、駆動側レバー31を従動側レバー36のケース11の外側面とは反対側に配置している。言い換えれば、従動側レバー36はケース11の外側面と駆動側レバー31との間に配置されている。

[0033] 駆動側レバー31の第1溝33、第2溝34、および逃がし溝35は、駆動側レバー31の回転方向に沿って、駆動側レバー31の回転中心O1からの距離が変化するように形成されている。例えば、図2～6に示すように、第1溝33、第2溝34、および逃がし溝35は、駆動側レバー31の回転中心O1から次第に離れる方向に延びている。したがって、駆動側レバー31が回転すると、第1溝33および第2溝34から第1ピン38および第2ピン39に駆動力が伝達されて従動側レバー36も回転する。

[0034] 次に、作動を説明する。まず、図4は、第1溝33内部のうち開放端部331と反対側の端部近傍に第1ピン38が位置している状態を示している。この状態では、第2ピン39は、逃がし溝35内部のうち接続部341と反対側の端部近傍に位置している。

[0035] この状態から、手動操作機構により駆動側レバー31を時計回りに回転させると、第1ピン38が第1溝33内を摺動し、第1溝33から第1ピン38に駆動力が伝達されて従動側レバー36が時計回りに回転運動を行う。このとき、第2ピン39は、逃がし溝35内を摺動することなく移動する。

[0036] 駆動側レバー31が時計回りに所定角度回転して従動側レバー36が時計回りに所定角度回転すると、図5に示すように、第1ピン38が開放端部331に至り、第2ピン39が接続部341に接触する。

[0037] さらに駆動側レバー31が時計回りに回転すると、第1ピン38は第1溝33から抜けるが、第2ピン39が第2溝34に入る。そして、図6に示すように、第2溝34内部のうち接続部341と反対側の端部近傍まで第2ピ

ン 3 9 が移動する間は、第 2 ピン 3 9 が第 2 溝 3 4 内を摺動し、第 2 溝 3 4 から第 2 ピン 3 9 に駆動力が伝達されて従動側レバー 3 6 が時計回りに回転運動を行う。

[0038] ここで、第 1 溝 3 3 から第 1 ピン 3 8 に駆動力が伝達されて従動側レバー 3 6 が回転運動を行う回転領域、すなわち、図 4 の状態と図 5 の状態との間の回転領域を、以下、第 1 回転領域という。また、第 2 溝 3 4 から第 2 ピン 3 9 に駆動力が伝達されて従動側レバー 3 6 が回転運動を行う回転領域、すなわち、図 5 の状態と図 6 の状態との間の回転領域を、以下、第 2 回転領域という。

[0039] そして、従動側レバー 3 6 の回転中心 O 2 からの距離が長い第 1 ピン 3 8 を利用する第 1 回転領域では、従動側レバー 3 6 の回転中心 O 2 からの距離が短い第 2 ピン 3 9 を利用する第 2 回転領域よりも、従動側レバー 3 6 に作用するモーメントが大きくなる。

[0040] 室内空調ユニット 1 0 においては、リンク機構 3 0 が図 4 の状態のときには、エアミックスドア 1 6 が図 1 に実線で示す位置にあってバイパス通路 1 4 を全閉している。リンク機構 3 0 が図 5 の状態のときには、エアミックスドア 1 6 が図 1 に破線で示す位置にあって、バイパス通路 1 4 およびヒータコア導入通路 1 5 をともに開いている。リンク機構 3 0 が図 6 の状態のときには、エアミックスドア 1 6 が図 1 に一点鎖線で示す位置にあってヒータコア導入通路 1 5 を全閉している。

[0041] エアミックスドア 1 6 が、バイパス通路 1 4 を全閉している状態からバイパス通路 1 4 を開く向きに回転する場合には、風圧の影響によりエアミックスドア 1 6 を回転させるために必要なトルクが大きくなる。

[0042] しかし、エアミックスドア 1 6 のこの作動領域は、従動側レバー 3 6 に作用するモーメントが大きくなる第 1 回転領域であるため、リンク機構 3 0 を駆動するのに必要な力（操作力）を低減することができる。

[0043] また、従動側レバー 3 6 は、その回転中心 O 2 からの距離が長い第 1 ピン 3 8 を有するため大型化するものの、駆動側レバー 3 1 は、その外縁部付近

で且つ逃がし溝 35 の径方向外側の部位に第 1 溝 33 を配置することにより、大型化を回避することができる。したがって、リンク機構 30 と室内空調ユニット 10 の他の部品との干渉を回避することができる。

(第 2 実施形態)

本開示の第 2 実施形態について説明する。以下、第 1 実施形態と異なる部分についてのみ説明する。

[0044] 図 7 に示すように、車両用空調装置は、乗員が車両用空調装置の希望作動状態を設定するためのコントロールパネル 50 を備えている。このコントロールパネル 50 は、車室内前部の計器盤表面に配置されている。コントロールパネル 50 は、パネルケース 51、吹き出し空気温度を調整するためのノブ 60 等を備えている。コントロールパネル 50 および後述する伝達機構 70 は第 1 実施形態に記載した手動操作機構の一例として用いられても良い。

[0045] 図 8 ～図 10 に示すように、パネルケース 51 は、パネルケース 51 の裏面側に突出する円筒状のパネルケース筒部 511 を備えている。

[0046] また、ノブ 60 は、乗員によって回転操作されるノブ本体 61、ボール 62、スプリング 63、キャップ 64 を備えている。

[0047] ノブ本体 61 は、パネルケース 51 の表面側に突出する円板状の操作板部 611、パネルケース 51 の裏面側に突出するとともにパネルケース筒部 511 の内側に配置された円筒状のノブ本体筒部 612、半球状の凹部 613 を備えている。

[0048] パネルケース筒部 511 とノブ本体筒部 612 とによって円筒状の空間 614 が形成されている。そして、凹部 613 は、操作板部 611 における空間 614 に臨む面に形成されるとともに、ノブ本体 61 の回転方向に沿って多数（本例では 16 個）配置されている。

[0049] キャップ 64 は、中心部に貫通孔が設けられた円板状であり、パネルケース筒部 511 の端部に圧入にて接合されて、空間 614 の開口端部を閉塞している。

[0050] ボール 62 およびスプリング 63 は、空間 614 に配置されている。スプ

リング 6 3 は、その一端側がキャップ 6 4 にて保持され、ボール 6 2 を凹部 6 1 3 側に向かって付勢している。

[0051] そして、ノブ 6 0 を操作した際（すなわち、ノブ本体 6 1 を回転させた際）、ボール 6 2 と凹部 6 1 3 の位置が一致すると、ボール 6 2 が凹部 6 1 3 に侵入する。その状態からノブ 6 0 を操作する場合には、スプリング 6 3 のばね力に抗してボール 6 2 を凹部 6 1 3 から押し出すため、ノブ 6 0 を操作するのに必要な力が増加し、ノブ 6 0 の操作時に節度感が与えられる。以下、ノブ 6 0 の操作範囲のうち、ボール 6 2 が凹部 6 1 3 に侵入する位置を、節度付与点という。

[0052] なお、ボール 6 2、スプリング 6 3、および凹部 6 1 3 は、節度付与機構の一例として用いられても良い。因みに、本実施形態は、凹部 6 1 3 を 1 6 個配置しているため、本実施形態の節度付与機構は、節度付与点が 1 6 箇所設定されていることになる。

[0053] 図 1 1、図 1 2 に示すように、車両用空調装置は、ノブ本体 6 1 の回転変位を駆動側レバー 3 1（図 1 3 参照）に伝達する伝達機構 7 0 を備えている。伝達機構 7 0 は、計器盤内に配置されている。

[0054] 伝達機構 7 0 は、ノブ本体 6 1 に結合されてノブ本体 6 1 と一体的に回転する駆動プーリ 7 1、駆動側レバー 3 1 に結合されて駆動側レバー 3 1 と一体的に回転する従動プーリ 7 2、駆動プーリ 7 1 と従動プーリ 7 2 とを連結し、駆動プーリ 7 1 の回転変位を従動プーリ 7 2 に伝達するワイヤ 7 3、ワイヤ 7 3 の一部を覆うワイヤカバー 7 4、ワイヤカバー 7 4 の一端側を保持する駆動側ホルダ 7 5、ワイヤカバー 7 4 の他端側を保持する従動側ホルダ 7 6 を備えている。

[0055] ワイヤ 7 3 は、駆動プーリ 7 1 の外周部に巻かれるとともに従動プーリ 7 2 の外周部に巻かれている。なお、図 1 2 では、駆動プーリ 7 1 側でのワイヤ 7 3 の取り回しを明瞭にするために、駆動プーリ 7 1 側のワイヤ 7 3 を便宜的に太い破線で示している。

[0056] 駆動プーリ 7 1 は、その回転中心部に駆動プーリ孔 7 1 1 が設けられてい

る。そして、この駆動プーリ孔 7 1 1 にノブ本体筒部 6 1 2 の先端側が圧入されて、駆動プーリ 7 1 とノブ本体 6 1 が結合されている。

[0057] 従動プーリ 7 2 は、その回転軸方向に延びる 2 個の従動プーリピン 7 2 1 を備えている。そして、この従動プーリピン 7 2 1 が、駆動側レバー 3 1 に設けられた 2 個の駆動側レバー孔 3 1 1 (図 1 3 参照。詳細後述) に挿入されて、従動プーリ 7 2 と駆動側レバー 3 1 が結合されている。

[0058] 図 1 3 に示すように、駆動側レバー孔 3 1 1 は、軸穴 3 2 の外周側で且つ軸穴 3 2 の周方向に沿ってずれた位置に配置されている。

[0059] ところで、第 1 回転領域から第 2 回転領域に移行する際、或いは、逆に第 2 回転領域から第 1 回転領域に移行する際に、第 1 ピン 3 8 と第 1 溝 3 3 とが当接し且つ第 2 ピン 3 9 と第 2 溝 3 4 とが当接した状態が発生すると、駆動側レバー 3 1 と従動側レバー 3 6 がロックした状態になり、駆動側レバー 3 1 および従動側レバー 3 6 が回転できなくなるおそれがある。

[0060] そこで、本実施形態では、第 1 回転領域と第 2 回転領域との間に、第 1 ピン 3 8 と第 1 溝 3 3 とが当接せず且つ第 2 ピン 3 9 と第 2 溝 3 4 とが当接しない遷移回転領域を設けて、駆動側レバー 3 1 と従動側レバー 3 6 のロックを回避するようにしている。

[0061] 図 1 4 には、第 1 回転領域から第 2 回転領域に移行する際、或いは、逆に第 2 回転領域から第 1 回転領域に移行する際の、第 1 ピン 3 8 および第 2 ピン 3 9 の位置を示している。

[0062] そして、図 1 4 に実線で示す第 1 ピン 3 8 および第 2 ピン 3 9 の位置は、第 1 回転領域において遷移回転領域に移行する直前の位置である。このときには、第 1 ピン 3 8 と第 1 溝 3 3 とが当接し、第 2 ピン 3 9 は逃がし溝 3 5 内に位置して第 2 溝 3 4 に当接していない。

[0063] また、図 1 4 に太い破線で示す第 1 ピン 3 8 および第 2 ピン 3 9 の位置は、第 2 回転領域において遷移回転領域に移行する直前の位置である。このときには、第 1 ピン 3 8 は開放端部 3 3 1 内に位置して第 1 溝 3 3 に当接しておらず、第 2 ピン 3 9 は第 2 溝 3 4 に当接している。

- [0064] さらに、図 1 4 に細い鎖線で示す第 1 ピン 3 8 および第 2 ピン 3 9 の位置は、遷移回転領域の位置である。このときには、第 1 ピン 3 8 は開放端部 3 3 1 内に位置して第 1 溝 3 3 に当接しておらず、第 2 ピン 3 9 は接続部 3 4 1 内に位置して第 2 溝 3 4 に当接していない。
- [0065] このように、遷移回転領域を設けることにより、駆動側レバー 3 1 と従動側レバー 3 6 のロックを回避することができる。
- [0066] 但し、遷移回転領域においてエアミックスドア 1 6（図 1 参照）に風圧が掛かっていない状態では、第 1 ピン 3 8 は開放端部 3 3 1 とのギャップの範囲でがたついて、第 1 ピン 3 8 と開放端部 3 3 1 との衝突音が発生するとともに、第 2 ピン 3 9 は接続部 3 4 1 とのギャップの範囲でがたついて、第 2 ピン 3 9 と接続部 3 4 1 との衝突音が発生するおそれがある。
- [0067] そこで、本実施形態では、コントロールパネル 5 0 のノブ 6 0 を操作した際に、駆動側レバー 3 1 および従動側レバー 3 6 が遷移回転領域に停止しないようにして、上記の衝突音の発生を回避するようにしている。
- [0068] すなわち、ノブ 6 0 の操作範囲は、遷移回転領域に対応する第 1 操作範囲（遷移回転領域操作範囲）と、第 1 回転領域および第 2 回転領域に対応する第 2 操作範囲（非遷移回転領域操作範囲）を有し、第 1 操作範囲および第 2 操作範囲のうち第 2 操作範囲のみに、節度付与点を設定している。
- [0069] より詳細には、第 2 操作範囲のうち第 2 操作範囲から第 1 操作範囲に遷移する直前の領域に節度付与点を設定している。具体的には、第 1 回転領域において遷移回転領域に移行する直前のノブ 6 0 の操作位置、および第 2 回転領域において遷移回転領域に移行する直前のノブ 6 0 の操作位置に、節度付与点を設定している。
- [0070] このように節度付与点を設定することにより、ノブ 6 0 を操作した際に駆動側レバー 3 1 および従動側レバー 3 6 が遷移回転領域に停止しなくなり、上記の衝突音の発生を回避することができる。
- [0071] なお、本実施形態では、ボール 6 2、スプリング 6 3、および凹部 6 1 3 からなる節度付与機構をノブ 6 0 に設けたが、節度付与機構を伝達機構 7 0

の駆動プーリ 71 に設けてもよい。

(他の実施形態)

上記各実施形態では、車両用空調装置におけるエアミックスドアの操作用リンク機構に本開示を適用したが、例えば、吹出モードドアや内外気切替ドア等の種々のドアの操作用リンク機構に適用可能である。

[0072] また、上記各実施形態では、本開示のリンク機構を車両用空調装置に適用したが、本開示のリンク機構は他の用途にも適用することができる。

[0073] また、本開示は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した範囲内において適宜変更が可能である。

[0074] また、上記各実施形態は、互いに無関係なものではなく、組み合わせが明らかに不可な場合を除き、適宜組み合わせが可能である。

[0075] また、上記各実施形態において、実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。

[0076] また、上記各実施形態において、実施形態の構成要素の個数、数値、量、範囲等の数値が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に限定されるものではない。

[0077] また、上記各実施形態において、構成要素等の形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合および原理的に特定の形状、位置関係等に限定される場合等を除き、その形状、位置関係等に限定されるものではない。

請求の範囲

- [請求項1] 第1溝（33）および第2溝（34）を有して、回転可能な駆動側レバー（31）と、
- 前記第1溝に挿入されて摺動する第1ピン（38）および前記第2溝に挿入されて摺動する第2ピン（39）を有して、回転可能な従動側レバー（36）とを備え、
- 前記従動側レバーの回転中心（O2）から前記第1ピンまでの距離が、前記従動側レバーの回転中心から前記第2ピンまでの距離よりも長くなっており、
- 前記駆動側レバーおよび前記従動側レバーの第1回転領域では、前記第1溝と前記第1ピンとの摺動により、前記駆動側レバーから前記従動側レバーに駆動力が伝達されて前記従動側レバーが回転され、
- 前記駆動側レバーおよび前記従動側レバーの第2回転領域では、前記第2ピンと前記第2溝との摺動により、前記駆動側レバーから前記従動側レバーに駆動力が伝達されて前記従動側レバーが回転されるリンク機構。
- [請求項2] 前記第1溝および前記第2溝は、前記駆動側レバーの回転中心からの距離が部位によって異なるように、前記駆動側レバーの回転方向に沿って延びている請求項1に記載のリンク機構。
- [請求項3] 前記駆動側レバーは、前記第2溝に連通する逃がし溝（35）を備え、
- 前記第1回転領域では、前記第2ピンは前記逃がし溝と摺動することなく前記逃がし溝内を移動する請求項1または2に記載のリンク機構。
- [請求項4] 前記逃がし溝の幅は、前記第2溝の幅よりも広い請求項3に記載のリンク機構。
- [請求項5] 前記駆動側レバーは、略円板状であり、
- 前記第1溝は、前記駆動側レバーの外縁部付近で、且つ前記逃がし

溝の径方向外側の部位に位置している請求項 3 または 4 に記載のリンク機構。

- [請求項6] 回転操作されるノブ（60）と、
 前記ノブの回転変位を前記駆動側レバーに伝達する伝達機構（70）と、
 前記ノブおよび前記伝達機構のいずれか一方に設けられ、前記ノブを操作するのに必要な力を増加させて節度感を与える節度付与点が前記ノブの操作範囲の複数箇所に設定された節度付与機構（62、63、613）とを備え、
 前記第1回転領域と前記第2回転領域との間に、前記第1ピンと前記第1溝とが当接せず且つ前記第2ピンと前記第2溝とが当接しない遷移回転領域が設けられ、
 前記ノブの操作範囲は、前記遷移回転領域に対応する第1操作範囲と、前記第1回転領域および前記第2回転領域に対応する第2操作範囲とを含み、
 前記第1操作範囲および前記第2操作範囲のうち前記第2操作範囲のみに、前記節度付与点が設定されている請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載のリンク機構。

- [請求項7] 前記第2操作範囲のうち前記第2操作範囲から前記第1操作範囲に遷移する直前の領域に前記節度付与点が設定されている請求項 6 に記載のリンク機構。

- [請求項8] 請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載のリンク機構（30）と、
 車室内へ向かって空気が流れる空気通路を形成するケース（11）と、
 前記ケース内に配置され、回転にともなって前記空気通路を開閉するドア（16）とを備え、
 前記ドアは前記従動側レバーと結合された回転軸（16a）を有し、前記ドアは前記従動側レバーの回転に連動して回転する車両用空調

装置。

[請求項9]

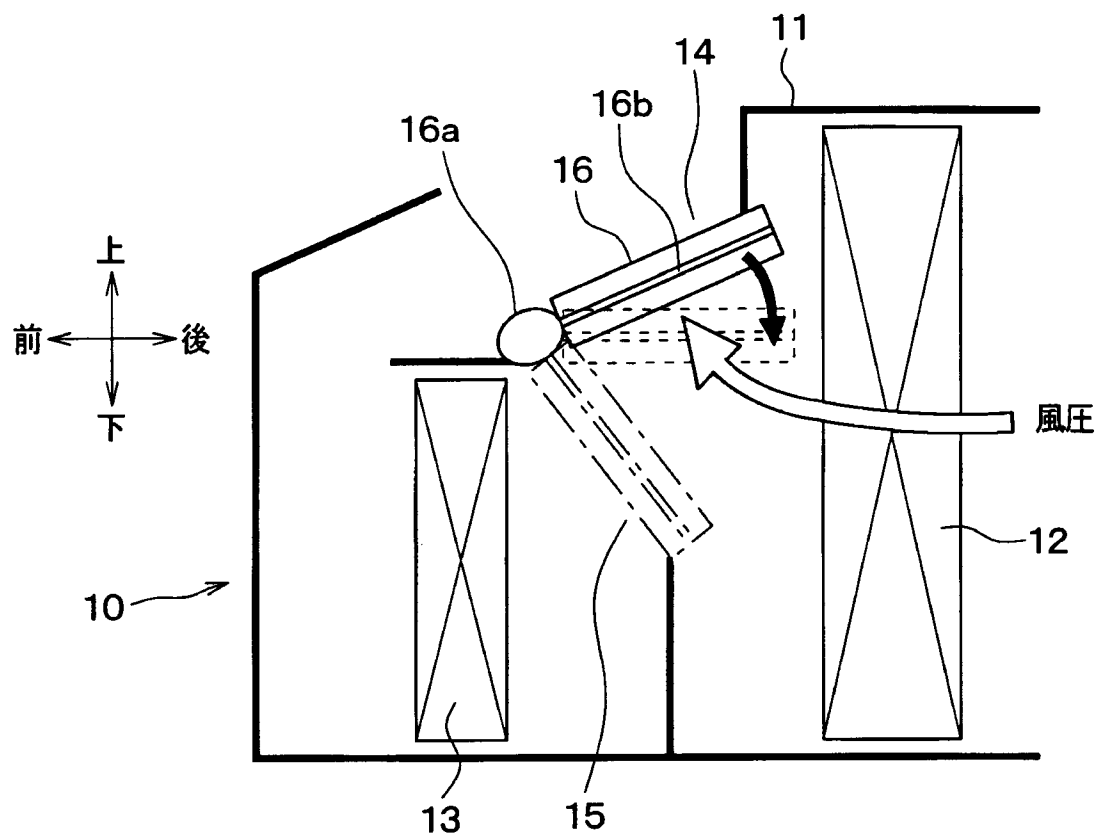
前記ケース内に配置され、冷媒流体が送風空気から吸熱して送風空気を冷却するエバポレータ（12）と、

前記ケース内における前記エバポレータの空気流れ下流側に配置され、温水を熱源として送風空気を加熱するヒータコア（13）とを備え、

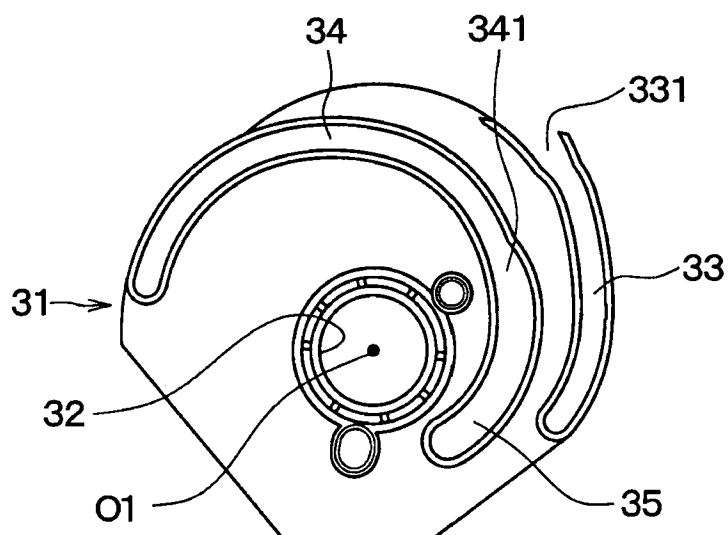
前記空気通路は、前記エバポレータを通過した送風空気が前記ヒータコアをバイパスして流れるバイパス通路（14）、および前記エバポレータを通過した送風空気が前記ヒータコアに導入されるヒータコア導入通路（15）とを含み、

前記ドアは、前記エバポレータと前記ヒータコアとの間に配置され、前記バイパス通路を通過する空気と前記ヒータコア導入通路を通過する空気との風量割合を調整する請求項8に記載の車両用空調装置。

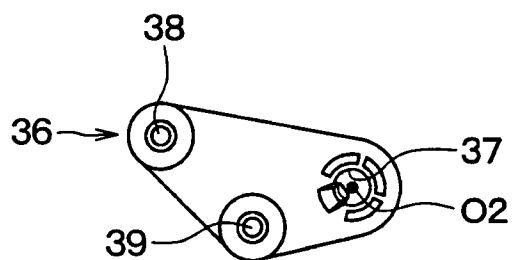
[図1]



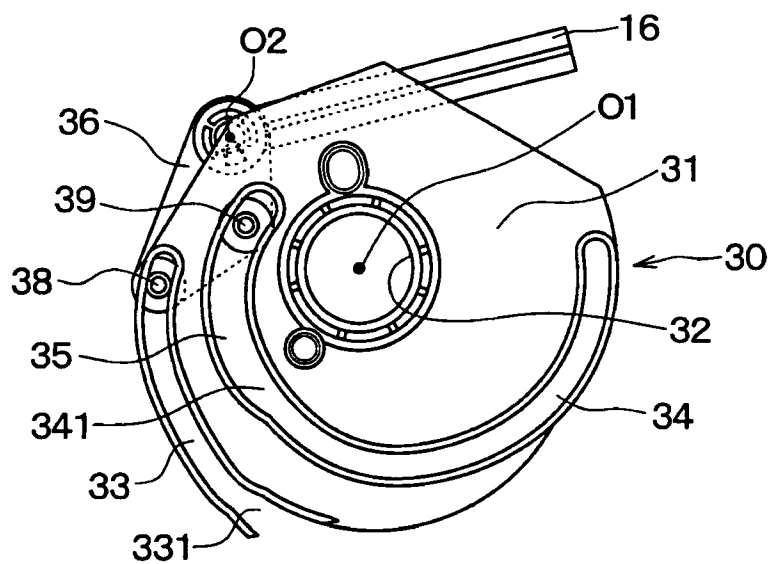
[図2]



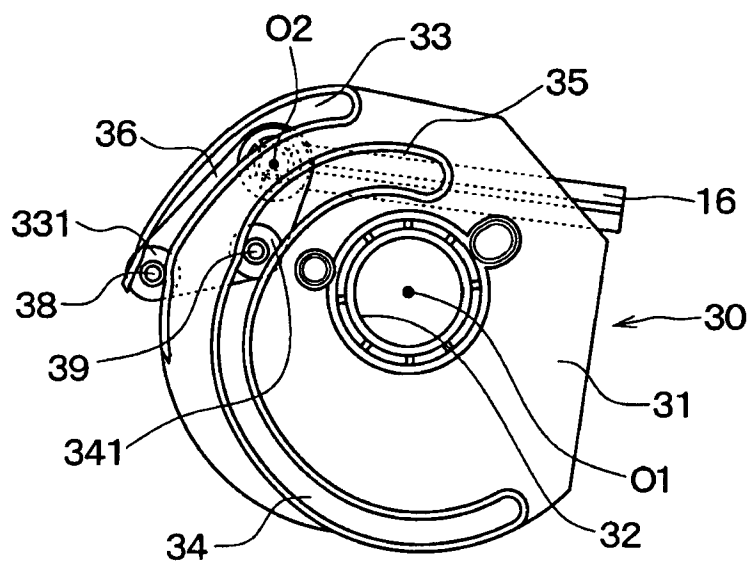
[図3]



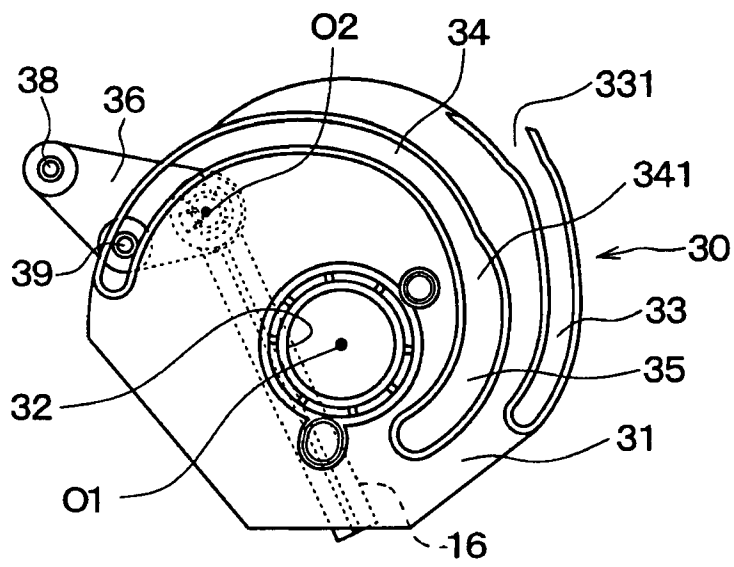
[図4]



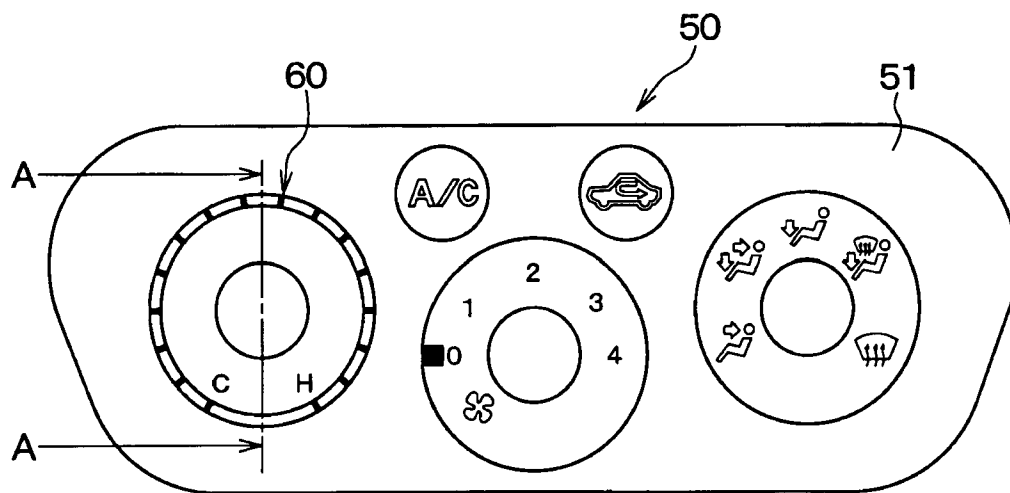
[図5]



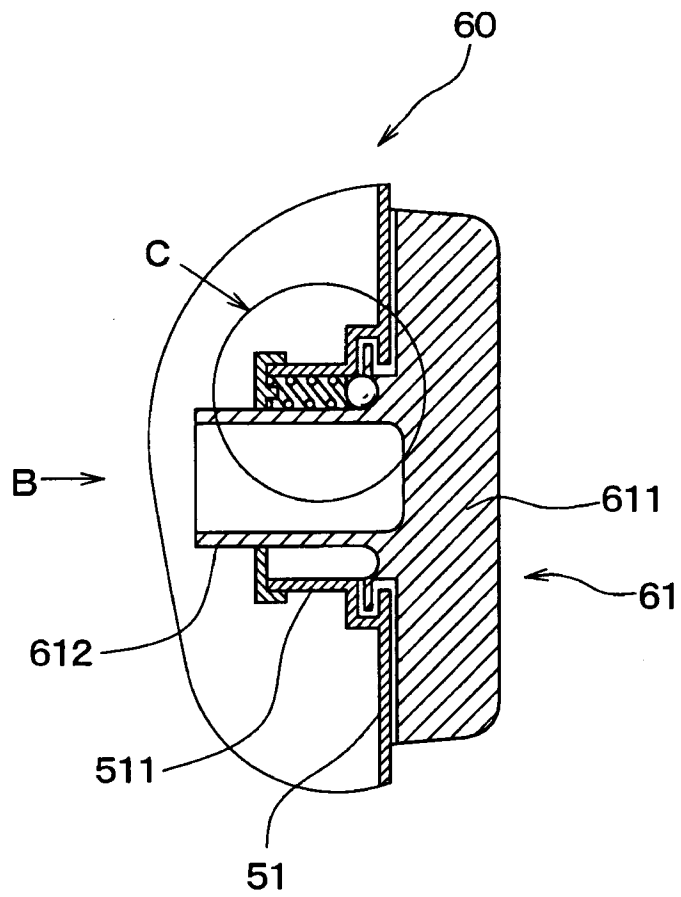
[図6]



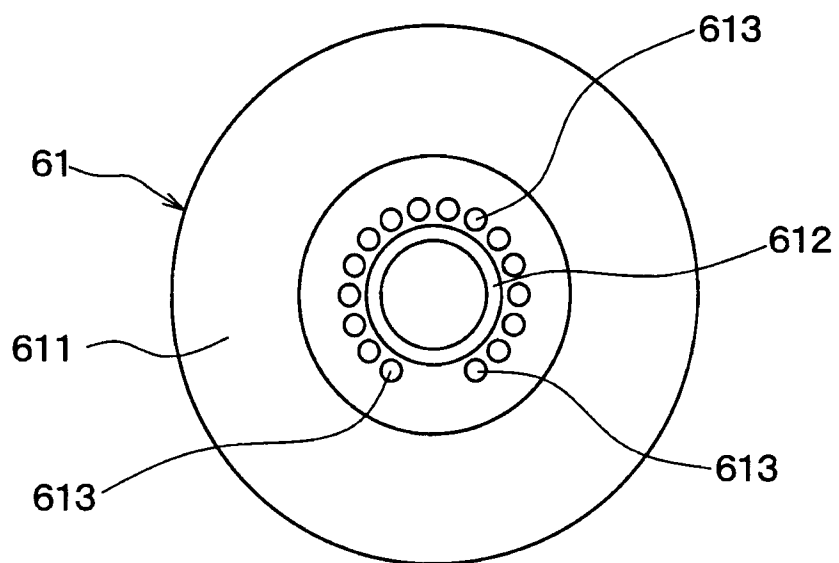
[図7]



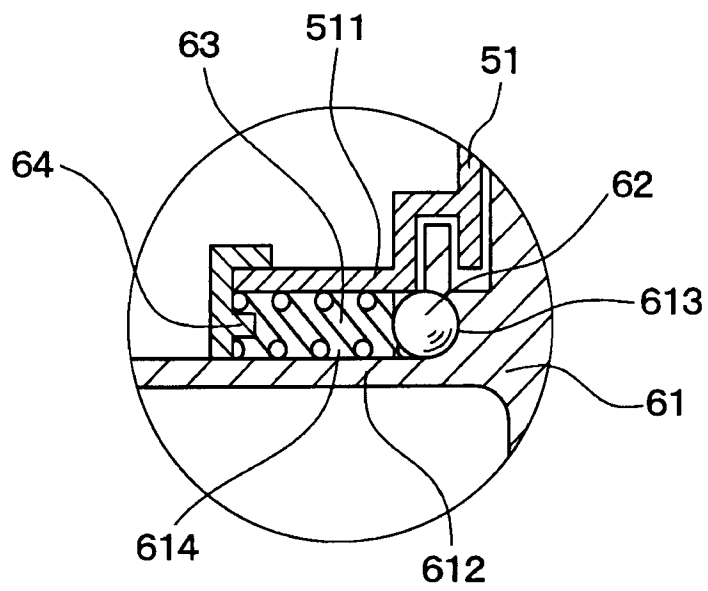
[図8]



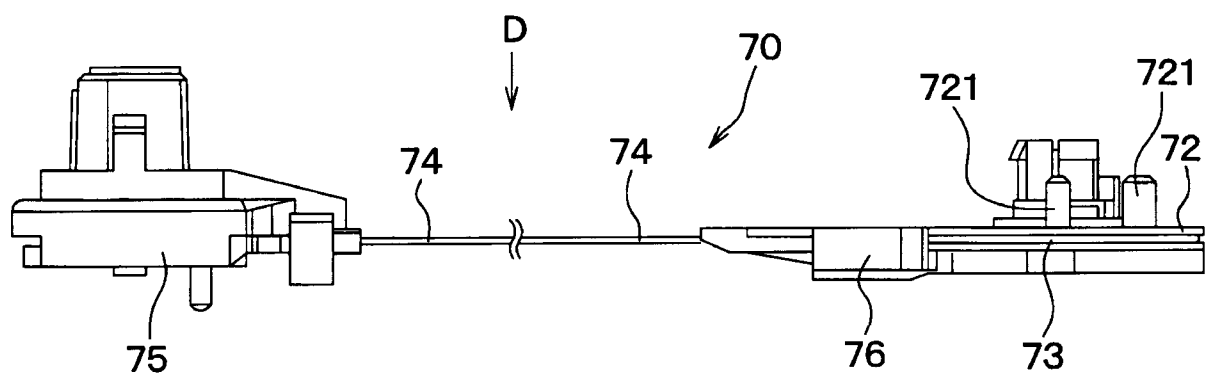
[図9]



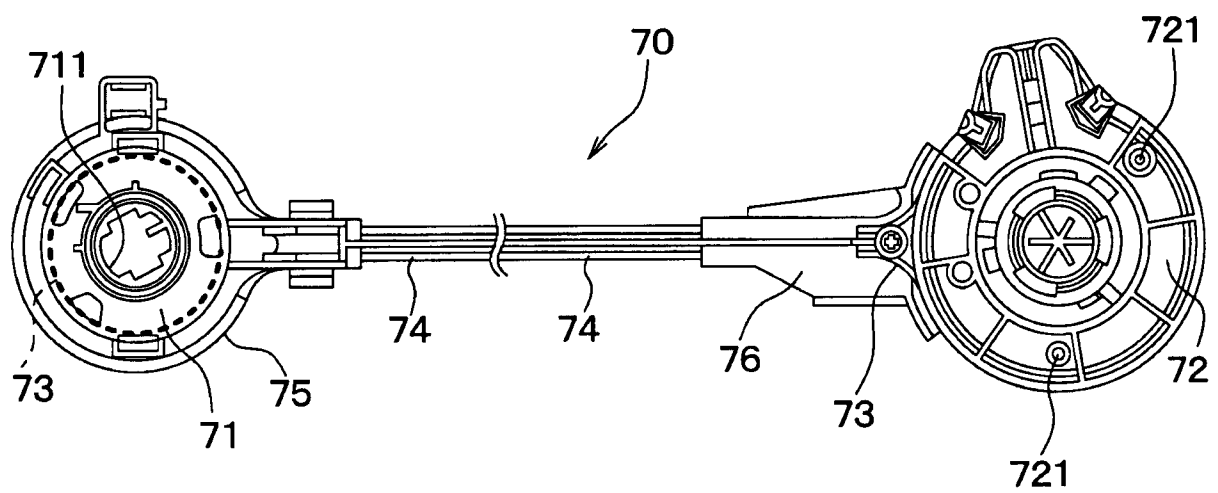
[図10]



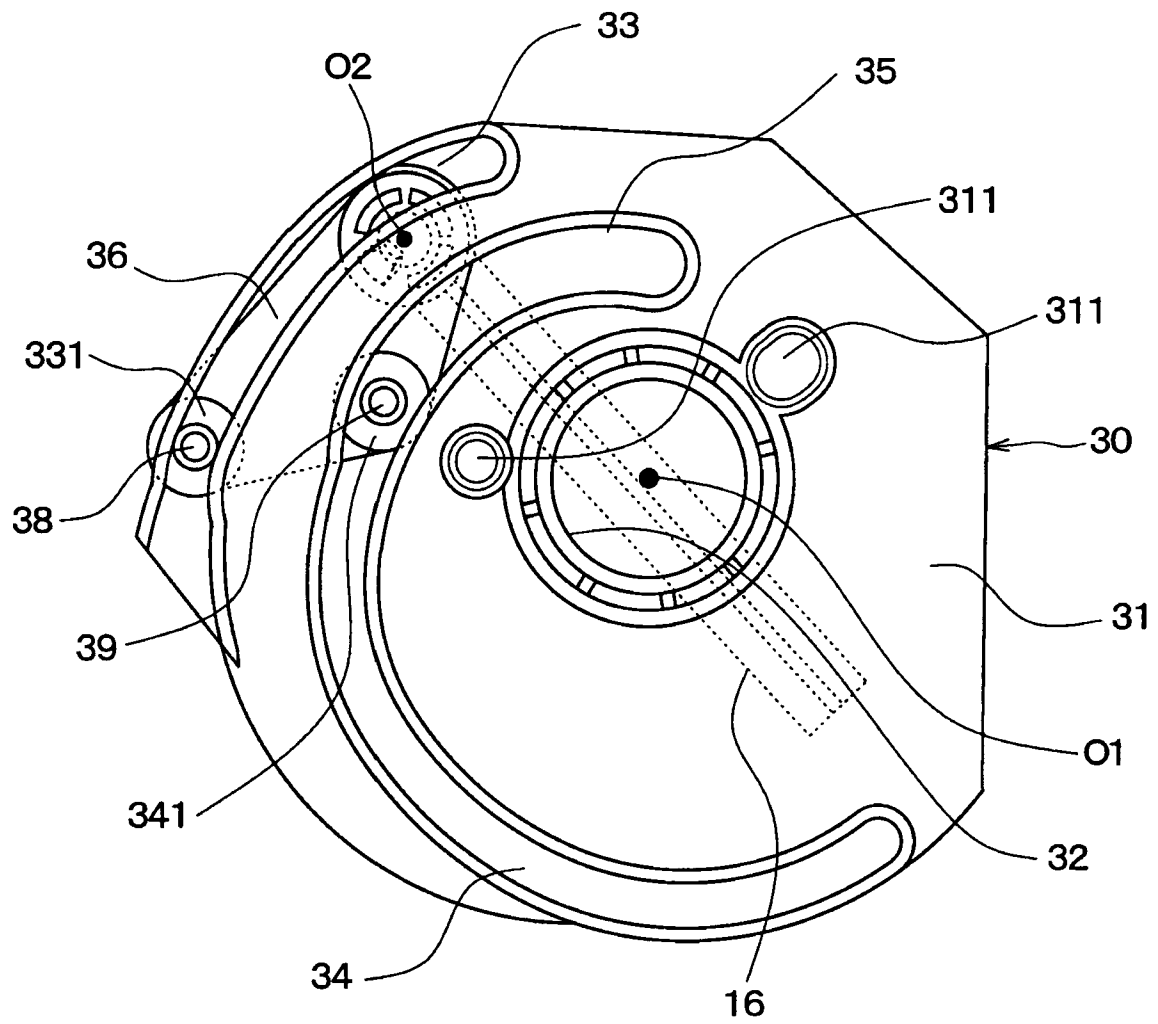
[図11]



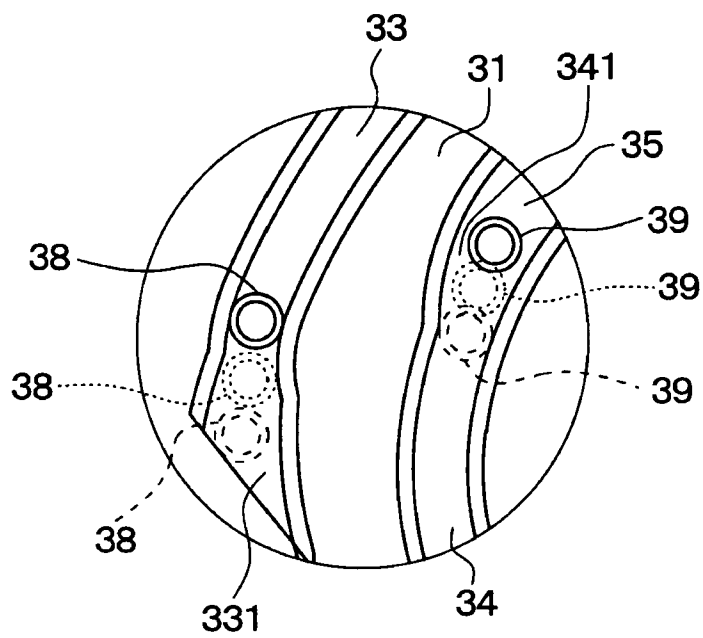
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/000792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H1/00 (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

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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.
X Y A	JP 2010-1901 A (Denso Corp.), 07 January 2010 (07.01.2010), paragraphs [0067] to [0073], [0087] to [0088]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-2, 8-9 3-4 5-7
Y A	JP 2004-268906 A (Denso Corp.), 30 September 2004 (30.09.2004), paragraphs [0031] to [0034]; fig. 1, 4 & DE 102004008183 A & DE 102004008183 A1	3-4 1-2, 5-9
A	JP 2004-218779 A (Denso Corp.), 05 August 2004 (05.08.2004), paragraphs [0017] to [0049]; fig. 1 to 15 (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
13 May, 2013 (13.05.13)Date of mailing of the international search report
21 May, 2013 (21.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/000792

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 2004-218819 A (Denso Corp.), 05 August 2004 (05.08.2004), paragraphs [0021] to [0031]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-9
A	JP 2006-88810 A (Denso Corp.), 06 April 2006 (06.04.2006), paragraphs [0010] to [0021]; 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. B60H1/00(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

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
X Y A	JP 2010-1901 A（株式会社デンソー）2010.01.07, 段落0067-0073, 段落0087-0088, 第1-2図（ファミリーなし）	1-2, 8-9 3-4 5-7
Y A	JP 2004-268906 A（株式会社デンソー）2004.09.30, 段落0031-0034, 第1図, 第4図 & DE 102004008183 A & DE 102004008183 A1	3-4 1-2, 5-9

☒ 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 3 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 5 . 2 0 1 3

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）

田中 一正

3 M

3 5 3 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

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 2004-218779 A (株式会社デンソー) 2004.08.05, 段落0017 - 0049, 第1-15図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2004-218819 A (株式会社デンソー) 2004.08.05, 段落0021 - 0031, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2006-88810 A (株式会社デンソー) 2006.04.06, 段落0010- 0021, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-9