

(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
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)



(10) 国際公開番号

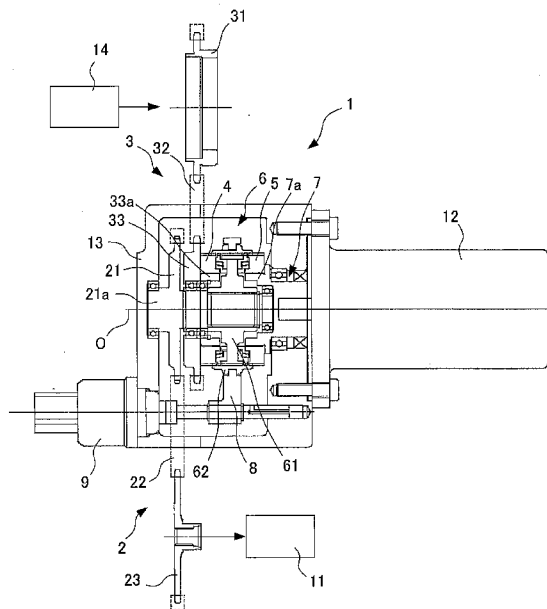
WO 2014/156280 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 3/083 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/051912
- (22) 国際出願日: 2014 年 1 月 29 日(29.01.2014)
- (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 2013-062498 2013 年 3 月 25 日(25.03.2013) JP
- (71) 出願人: ジャトコ株式会社 (JATCO LTD) [JP/JP];
〒4178585 静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1
Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 吉田 浩二(YOSHIDA, Koji); 〒4178585 静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP). 横手 達男(YOKOTE, Tatsuo); 〒4178585 静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 後藤 政喜, 外(GOTO, Masaki et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 3 番 1 号 尚友会館 後藤特許事務所 Tokyo (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, JP, KE, KG, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (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,

[続葉有]

(54) Title: OIL PUMP-DRIVING APPARATUS

(54) 発明の名称: オイルポンプ駆動装置



(57) Abstract: An oil pump-driving apparatus for driving an oil pump using rotation generated by an electric motor and/or rotation generated by an engine, wherein the oil pump-driving apparatus is provided with a first transmission section, a second transmission section, a third transmission section, and an engaging section. The rotation generated by the electric motor is transmitted to the first transmission section. The rotation generated by the engine is transmitted to the second transmission section. The third transmission section transmits the rotation to the oil pump. The engaging section causes the third transmission section to engage with the first transmission section, the second transmission section, or both the first transmission section and the second transmission section.

(57) 要約: 電動モータによって発生した回転、エンジンによって発生した回転のうち少なくとも一方の回転によってオイルポンプを駆動させるオイルポンプ駆動装置であって、電動モータによって発生した回転が伝達される第1伝達部と、エンジンによって発生した回転が伝達される第2伝達部と、オイルポンプに回転を伝達する第3伝達部と、第3伝達部を、第1伝達部、第2伝達部、または第1伝達部と第2伝達部に係合させる係合部とを備える。

WO 2014/156280 A1



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).

— 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19
条(1)）

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： オイルポンプ駆動装置

技術分野

[0001] 本発明はオイルポンプ駆動装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、遊星歯車機構を用いてエンジン、及び電動モータによって発生した回転を1つのオイルポンプに伝達してオイルポンプを駆動するものが、JP 2001-289315Aに開示されている。

発明の概要

[0003] しかし、上記の技術では、オイルポンプと、エンジン及び電動モータとが常につながっており、電動モータのみでオイルポンプを駆動可能な場合でも、エンジンとオイルポンプとは切断されず、エンジンで発生した回転が常にオイルポンプに伝達されている。そのため、エンジンでオイルポンプを駆動させる必要がない場合でも、エンジンはオイルポンプを駆動させており、エンジンの燃費を向上可能な余地がある。

[0004] 本発明はこのような問題点を解決するために発明されたもので、電動モータによってオイルポンプを駆動させる場合に、エンジンとオイルポンプとを切断し、エンジンの燃費を向上することを目的とする。

[0005] 本発明のある態様に係るオイルポンプ駆動装置は、モータによって発生した回転、エンジンによって発生した回転のうち少なくとも一方の回転によってオイルポンプを駆動させるオイルポンプ駆動装置であって、モータによって発生した回転が伝達される第1伝達部と、エンジンによって発生した回転が伝達される第2伝達部と、オイルポンプに回転を伝達する第3伝達部と、第3伝達部を、第1伝達部、第2伝達部、または第1伝達部と第2伝達部に係合させる係合部とを備える。

[0006] この態様によると、オイルポンプに回転を伝達する第3伝達部と、エンジンによって発生した回転が伝達される第2伝達部との係合を解除することが

でき、モータによって発生した回転が伝達される第 1 伝達部と第 3 伝達部のみを係合させることができ、エンジンの燃費を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図 1 は本発明の実施形態のオイルポンプ駆動装置の概略断面図である。

[図2]図 2 はオイルポンプ駆動装置の一部を拡大した概略図である。

[図3]図 3 は電動モータのみでオイルポンプを駆動する場合を示す図である。

[図4A]図 4 A は第 2 シンクロギアとハブとの係合方法について説明する図である。

[図4B]図 4 B は第 2 シンクロギアとハブとの係合方法について説明する図である。

[図4C]図 4 C は第 2 シンクロギアとハブとの係合方法について説明する図である。

[図5]図 5 はエンジンのみでオイルポンプを駆動する場合を示す図である。

[図6]図 6 は電動モータおよびエンジンによってオイルポンプを駆動する場合を示す図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

[0009] 本発明の実施形態のオイルポンプ駆動装置について図 1 を用いて説明する。図 1 は、オイルポンプ駆動装置の概略断面図である。本実施形態では、車両に搭載されたオイルポンプ駆動装置について説明する。

[0010] オイルポンプ駆動装置 1 は、回転出力部 2 と、エンジン回転入力部 3 と、第 2 シンクロギア 4 と、第 1 シンクロギア 5 と、シンクロメッシュ機構 6 と、モータ回転入力部 7 と、シフトフォーク 8 と、アクチュエータ 9 とを備える。

[0011] 回転出力部 2 は、第 1 入力スプロケット 2 1 と、第 1 チェーン 2 2 と、第 1 出力スプロケット 2 3 とを備える。

[0012] 第 1 入力スプロケット 2 1 は、電動モータ 1 2 の回転軸 O と同軸上に設けられ、回転軸 O に沿って延びる軸部 2 1 a を備える。軸部 2 1 a は、一方の

端部がケース 13 によって、もう一方の端部がモータ回転入力部 7 によって回転自在に支持されている。軸部 21a の電動モータ 12 側の外周壁にはスプラインが形成され、このスプラインにシンクロメッシュ機構 6 のハブ 61 に形成したスプラインが嵌合し、第 1 入力スプロケット 21 は、ハブ 61 と一体となって回転する。

[0013] 第 1 出力スプロケット 23 は、オイルポンプ 11 の駆動軸に連結部材を介して連結しており、第 1 入力スプロケット 21 および第 1 チェーン 22 を介して伝達された回転をオイルポンプ 11 に伝達する。

[0014] エンジン回転入力部 3 は、第 2 入力スプロケット 31 と、第 2 チェーン 32 と、第 2 出力スプロケット 33 とを備える。

[0015] 第 2 入力スプロケット 31 は、エンジン 14 で発生した回転が伝達され、第 2 チェーン 32 を介して第 2 出力スプロケット 33 にエンジン 14 で発生した回転を伝達する。

[0016] 第 2 出力スプロケット 33 は、回転軸 O と同軸上に設けられ、第 1 入力スプロケット 21 の軸部 21a が貫通し、第 1 入力スプロケット 21 の軸部 21a によって回転自在に支持されている。第 2 出力スプロケット 33 は、径方向内側の側壁から電動モータ 12 側に向けて回転軸 O に沿って延びる第 2 出力スプロケット円筒部 33a を備える。第 2 出力スプロケット円筒部 33a の外周壁にはスプラインが形成され、このスプラインが第 2 シンクロギア 4 の内周壁に形成したスプラインに嵌合し、第 2 出力スプロケット 33 と第 2 シンクロギア 4 とが一体となって回転する。

[0017] 第 2 シンクロギア 4 は、回転軸 O と同軸上に設けられ、内周壁に第 2 出力スプロケット円筒部 33a に形成したスプラインと嵌合するスプラインが形成され、外周壁にシンクロメッシュ機構 6 のスリーブ 62 に形成したスプラインと嵌合可能なスプラインが形成される。

[0018] モータ回転入力部 7 は、回転軸 O と同軸上に設けられ、電動モータ 12 の主軸が嵌合し、ケース 13 に回転自在に支持されている。モータ回転入力部 7 は、回転軸 O に沿って第 1 入力スプロケット 21 側に延びる円筒部 7a を

備える。円筒部 7 a には、第 1 入力スプロケット 2 1 の軸部 2 1 a が挿入され、円筒部 7 a は、軸部 2 1 a を回転自在に支持する。円筒部 7 a の外周壁にはスプラインが形成され、このスプラインに第 1 シンクロギア 5 の内周壁に形成したスプラインが嵌合し、モータ回転入力部 7 と第 1 シンクロギア 5 とが一体となって回転する。

[0019] 第 1 シンクロギア 5 は、モータ回転入力部 7 の円筒部 7 a に形成したスプラインと嵌合するスプラインが内周壁に形成され、外周壁にシンクロメッシュ機構 6 のスリーブ 6 2 に形成したスプラインと嵌合可能なスプラインが形成される。

[0020] 次にシンクロメッシュ機構 6 について図 1、図 2 を用いて説明する。図 2 は、シンクロメッシュ機構 6 の一部を示す概略図である。

[0021] シンクロメッシュ機構 6 は、第 2 シンクロギア 4 と第 1 シンクロギア 5 との間であり、回転軸 O と同軸上に設けられる。シンクロメッシュ機構 6 は、ハブ 6 1 と、スリーブ 6 2 と、シンクロキー 6 3 と、第 2 シンクロナイザーリング 6 4 と、第 1 シンクロナイザーリング 6 5 とを備える。シンクロメッシュ機構 6 は、第 1 入力スプロケット 2 1 と、第 2 シンクロギア 4、第 1 シンクロギア 5 との少なくとも一方のギアとを係合し、エンジン 1 4 によって発生した回転、電動モータ 1 2 によって発生した回転のうち少なくとも一方の回転をオイルポンプ 1 1 に伝達する。

[0022] ハブ 6 1 は、第 1 入力スプロケット 2 1 の軸部 2 1 a が貫通し、内周壁にスプラインが形成され、このスプラインが第 1 入力スプロケット 2 1 の軸部 2 1 a に形成したスプラインに嵌合する。また、ハブ 6 1 は、外周壁にスプラインが形成され、このスプラインがスリーブ 6 2 のスプラインに嵌合し、ハブ 6 1 とスリーブ 6 2 とが一体となって回転する。ハブ 6 1 の外周側には軸方向に延びる切欠 6 1 a が複数形成され、各切欠 6 1 a にシンクロキー 6 3 が設けられる。

[0023] シンクロキー 6 3 は、スプリング 6 6 を介してハブ 6 1 に連結し、スプリング 6 6 によって径方向外側に向けて付勢され、スリーブ 6 2 の内周壁に当

接している。シンクロキー 63 は、スリーブ 62 がシフトフォーク 8 を介して回転軸 O 方向に移動すると、シンクロキー 63 とスリーブ 62 との間で発生する摩擦力によってスリーブ 62 と共に回転軸 O 方向に移動する。スリーブ 62 が回転軸 O 方向に移動してハブ 61（第 1 入力スプロケット 21）と第 2 シンクロギア 4、または第 1 シンクロギア 5 とを係合する場合に、シンクロキー 63 は、第 2 シンクロナイザーリング 64、または第 1 シンクロナイザーリング 65 に当接して、ハブ 61 と、第 2 シンクロギア 4、または第 1 シンクロギア 5 との回転速度差を小さくする。

[0024] スリーブ 62 は、円筒状であり、内周壁にスプラインが形成され、外周壁に周方向に沿って溝 62 a が形成される。溝 62 a には、シフトフォーク 8 に対してスリーブ 62 が回転自在となるようにシフトフォーク 8 が係合しており、スリーブ 62 は、シフトフォーク 8 が回転軸 O 方向に移動すると、シフトフォーク 8 の移動に伴って回転軸 O 方向に移動する。スリーブ 62 の内周壁に形成したスプラインは、常時、ハブ 61 の外周壁に形成したスプラインに嵌合しており、シフトフォーク 8 の動きに合わせて、第 2 シンクロギア 4 の外周壁に形成したスプライン、第 1 シンクロギア 5 の外周壁に形成したスプラインの少なくとも一方のスプラインに嵌合する。つまり、スリーブ 62 は、ハブ 61 と、第 2 シンクロギア 4、第 1 シンクロギア 5 の少なくとも一方のギアとを係合し、ハブ 61（第 1 入力スプロケット 21）と、第 2 シンクロギア 4、第 1 シンクロギア 5 の少なくとも一方のギアとを同期回転させる。

[0025] 第 2 シンクロナイザーリング 64 は、ハブ 61 と第 2 シンクロギア 4 との間に設けられ、径方向内側で第 2 シンクロギア 4 に当接する。第 2 シンクロナイザーリング 64 は、複数のチャンファー 64 a を備える。第 2 シンクロナイザーリング 64 は、ハブ 61 と第 2 シンクロギア 4 とをスリーブ 62 によって係合する場合に、シンクロキー 63 と共に、ハブ 61 と第 2 シンクロギア 4 との回転速度差を小さくし、スリーブ 62 に形成したスプラインと、第 2 シンクロギア 4 の外周壁に形成したスプラインとの嵌合を容易にする。

- [0026] 第1シンクロナイザリング65は、ハブ61と第1シンクロギア5との間に設けられ、径方向内側で第1シンクロギア5に当接する。第1シンクロナイザリング65は、複数のチャンファ65aを備える。第1シンクロナイザリング65は、ハブ61と、第1シンクロギア5とをスリーブ62によって係合する場合に、第2シンクロナイザリング64と同様に、スリーブ62に形成したスプラインと、第1シンクロギア5の外周壁に形成したスプラインとの嵌合を容易にする。
- [0027] アクチュエータ9は、シフトフォーク8を介してスリーブ62を軸方向に移動させる。アクチュエータ9は、例えばソレノイドである。
- [0028] 次に本実施形態の作用について説明する。
- [0029] 電動モータ12のみでオイルポンプ11を駆動する場合には、アクチュエータ9によってシフトフォーク8を電動モータ12側に移動させて、図3に示すようにスリーブ62によって第1シンクロギア5とハブ61とを係合する。これにより、第1シンクロギア5とハブ61（第1入力スプロケット21）とは同期回転する。電動モータ12で発生した回転は、モータ回転入力部7、第1シンクロギア5、スリーブ62、ハブ61、第1入力スプロケット21、第1チェーン22、第1出力スプロケット23の順に伝達され、オイルポンプ11に伝達される。電動モータ12のみでオイルポンプ11を駆動する場合は、例えばエンジン14を自動停止するアイドルストップ制御を行っている場合、車両が高速走行、一定速度走行を行っている場合である。
- [0030] このように、電動モータ12のみでオイルポンプ11を駆動する場合には、スリーブ62は、第2シンクロギア4とハブ61との係合を解除している。そのため、エンジン14が駆動している場合には、エンジン14で発生した回転はハブ61には伝達されない。
- [0031] ここで、第1シンクロギア5とハブ61との係合方法について図4A～図4Cを用いて詳しく説明する。図4A～図4Cでは、説明のため、第2シンクロギア4を省略している。
- [0032] 第1シンクロギア5とハブ61との係合を解除している状態からシフトフ

オーク 8 が第 1 シンクロギア 5（電動モータ 1 2）側に移動すると、シフトフォーク 8 と共にスリーブ 6 2 とシンクロキー 6 3 とが第 1 シンクロギア 5 側に移動し、シンクロキー 6 3 が第 1 シンクロナイザーリング 6 5 に当接する（図 4 A）。これにより、スリーブ 6 2 と共に回転するシンクロキー 6 3 と第 1 シンクロナイザーリング 6 5 と間で摩擦力が発生し、第 1 シンクロナイザーリング 6 5 と第 1 シンクロギア 5 との間で摩擦力が発生し、第 1 シンクロギア 5 が回転し、ハブ 6 1 と第 1 シンクロギア 5 との回転速度差が小さくなる。なお、スリーブ 6 2 に形成したスプライン 6 2 b は第 1 シンクロナイザーリング 6 5 とは当接しておらず、第 1 シンクロナイザーリング 6 5 と第 1 シンクロギア 5 との摩擦力は比較的小さい。

[0033] さらにシフトフォーク 8 と共にスリーブ 6 2 が第 1 シンクロギア 5 側に移動すると、スリーブ 6 2 の内周壁に形成したスプライン 6 2 b の先端部 6 2 c が第 1 シンクロナイザーリング 6 5 の外周壁に設けたチャンファ 6 5 a に当接する（図 4 B）。スリーブ 6 2 が第 1 シンクロナイザーリング 6 5 に直接当接するので、第 1 シンクロナイザーリング 6 5 と第 1 シンクロギア 5 との間の摩擦力が大きくなり、ハブ 6 1 と第 1 シンクロギア 5 との回転速度差がさらに小さくなり、やがてハブ 6 1 と第 1 シンクロギア 5 とは同期回転する。ハブ 6 1 と第 1 シンクロギア 5 とが同期回転すると、スプライン 6 2 b は、チャンファ 6 5 a を周方向に押しのけ、スリーブ 6 2 が第 1 シンクロギア 5 側にさらに移動可能となる。

[0034] さらにシフトフォーク 8 と共にスリーブ 6 2 が第 1 シンクロギア 5 側に移動すると、スリーブ 6 2 の内周壁に形成したスプライン 6 2 b が第 1 シンクロギア 5 の外周壁に形成したスプラインに嵌合する（図 4 C）。ハブ 6 1（スリーブ 6 2）と第 1 シンクロギア 5 とは同期回転しているので、スリーブ 6 2 の内周壁に形成したスプライン 6 2 b は第 1 シンクロギア 5 の外周壁に形成したスプラインに容易に嵌合する。このようにして、シンクロメッシュ機構 6 を用いることで、ハブ 6 1 と第 1 シンクロギア 5 とを容易に係合することができる。

- [0035] エンジン 1 4 のみでオイルポンプ 1 1 を駆動する場合には、アクチュエータ 9 によってシフトフォーク 8 を第 1 入力スプロケット 2 1 側に移動させて、図 5 に示すようにスリーブ 6 2 によって第 2 シンクロギア 4 とハブ 6 1 とを係合する。
- [0036] エンジン 1 4 で発生した回転は、第 2 入力スプロケット 3 1、第 2 チェーン 3 2、第 2 出力スプロケット 3 3、第 2 シンクロギア 4、スリーブ 6 2、ハブ 6 1、第 1 入力スプロケット 2 1、第 1 チェーン 2 2、第 1 出力スプロケット 2 3 の順に伝達され、オイルポンプ 1 1 に伝達される。エンジン 1 4 のみでオイルポンプ 1 1 を駆動する場合は、例えば市街地を走行している場合である。なお、スリーブ 6 2 は、第 1 シンクロギア 5 とハブ 6 1 との係合を解除している。
- [0037] スリーブ 6 2 によって第 2 シンクロギア 4 とハブ 6 1 とを係合する場合にも、第 1 シンクロギア 5 とハブ 6 1 とを係合する場合と同様の方法により第 2 シンクロギア 4 とハブ 6 1 とを容易に係合することができる。
- [0038] 電動モータ 1 2 及びエンジン 1 4 でオイルポンプ 1 1 を駆動するには、図 6 に示すようにスリーブ 6 2 によって第 2 シンクロギア 4、および第 1 シンクロギア 5 とハブ 6 1 とを係合する。電動モータ 1 2 及びエンジン 1 4 でオイルポンプ 1 1 を駆動する場合は、例えば、登坂路を走行している場合、車両を加速させる場合などである。
- [0039] エンジン 1 4 で発生した回転は、第 2 入力スプロケット 3 1、第 2 チェーン 3 2、第 2 出力スプロケット 3 3、第 2 シンクロギア 4、ハブ 6 1 に伝達され、電動モータ 1 2 で発生した回転は、モータ回転入力部 7、第 1 シンクロギア 5、ハブ 6 1 に伝達されて、その後第 1 入力スプロケット 2 1、第 1 チェーン 2 2、第 1 出力スプロケット 2 3 の順に伝達され、オイルポンプ 1 1 に伝達される。
- [0040] 本発明の実施形態の効果について説明する。
- [0041] 電動モータ 1 2 のみでオイルポンプ 1 1 を駆動する場合に、第 2 シンクロギア 4 とハブ 6 1 との係合を解除し、オイルポンプ 1 1 とエンジン 1 4 とを

切り離し、エンジン１４の負荷を低減することができ、エンジン１４の燃費を向上することができる。

[0042] エンジン１４のみでオイルポンプ１１を駆動する場合に、第１シンクロギア５とハブ６１との係合を解除する。電動モータ１２を駆動させず、かつ第１シンクロギア５とハブ６１とが係合している場合には、エンジン１４は、オイルポンプ１１に加えて電動モータ１２の駆動軸（ロータ）を回転させなければならない。そのため、エンジン１４の負荷が増加し、燃費が悪化する。本実施形態では、このような場合に、第１シンクロギア５とハブ６１との係合を解除するので、エンジン１４の燃費が悪化することを防止することができる。

[0043] スリーブ６２によって第２シンクロギア４、及び第１シンクロギア５とハブ６１とを係合し、エンジン１４で発生した回転、および電動モータ１２で発生した回転によってオイルポンプ１１を駆動することができる。これにより、例えば、登坂路を走行している場合、車両を加速させる場合などに、電動モータ１２で発生した回転をオイルポンプ１１に伝達することで、オイルポンプ１１の駆動を電動モータ１２でアシストし、エンジン１４で発生する回転を車両の走行のために使用することができ、車両の走行性を向上することができる。

[0044] 電動モータ１２によってオイルポンプ１１を駆動する場合に、スリーブ６２によって、オイルポンプ１１に回転を伝達する第１入力スプロケット２１に嵌合するハブ６１と、電動モータ１２で発生した回転が伝達される第１シンクロギア５とを係合することで、第１シンクロギア５とハブ６１（第１入力スプロケット２１）とを同期回転させる。これにより、電動モータ１２で発生した回転が減速されてオイルポンプ１１に伝達されることを抑制することができる。そのため、電動モータ１２でオイルポンプ１１を駆動する場合に、電動モータ１２の回転速度が高くなることを抑制し、高性能の電動モータ１２を用いずにオイルポンプ１１によって油圧を発生させることができる。

- [0045] また、エンジン１４によってオイルポンプ１１を駆動する場合に、スリーブ６２によって、オイルポンプ１１に回転を伝達する第１入力スプロケット２１に嵌合するハブ６１と、エンジン１４で発生した回転が伝達される第２シンクロギア４とを係合することで、第２シンクロギア４とハブ６１（第１入力スプロケット２１）とを同期回転させる。これにより、エンジン１４で発生した回転が減速されてオイルポンプ１１に伝達されることを抑制することができる。エンジン１４回転が減速されてオイルポンプ１１に伝達されると、エンジン１４の回転速度が低い場合には、エンジン１４のみではオイルポンプ１１によって必要な油圧を発生させることができなくなるおそれがある。このような場合には、電動モータ１２を駆動することで、必要な油圧をオイルポンプ１１で発生させることができるが、電動モータ１２によって電力が消費されてしまう。本実施形態では、エンジン１４で発生した回転が減速されてオイルポンプ１１に伝達されることを抑制することができるので、このような状態が生じることを抑制し、電力消費を抑制することができる。
- [0046] シンクロメッシュ機構６を用いて、エンジン１４で発生した回転が伝達される第２シンクロギア４、または電動モータ１２で発生した回転が伝達される第１シンクロギア５と、ハブ６１（第１入力スプロケット２１）とを係合するので、係合をスムーズに行うことができる。
- [0047] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的構成に限定する趣旨ではない。
- [0048] 本願は２０１３年３月２５日に日本国特許庁に出願された特願２０１３－６２４９８に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照により本明細書に組み込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 電動モータによって発生した回転、エンジンによって発生した回転のうち少なくとも一方の回転によってオイルポンプを駆動させるオイルポンプ駆動装置であって、
- 前記電動モータによって発生した回転が伝達される第1伝達部と、
- 前記エンジンによって発生した回転が伝達される第2伝達部と、
- 前記オイルポンプに回転を伝達する第3伝達部と、
- 前記第3伝達部を、前記第1伝達部、前記第2伝達部、または前記第1伝達部と前記第2伝達部に係合させる係合手段とを備えるオイルポンプ駆動装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のオイルポンプ駆動装置であって、
- 前記係合手段は、シンクロメッシュ機構であるオイルポンプ駆動装置。

補正された請求の範囲
[2014年7月16日(16.07.2014)国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) 電動モータによって発生した回転、エンジンによって発生した回転のうち少なくとも一方の回転によってオイルポンプを駆動させるオイルポンプ駆動装置であって、
- 前記電動モータによって発生した回転が伝達される第 1 伝達部と、
- 前記エンジンによって発生した回転が伝達される第 2 伝達部と、
- 前記オイルポンプに回転を伝達する第 3 伝達部と、
- 前記第 3 伝達部を、前記第 1 伝達部、前記第 2 伝達部、または前記第 1 伝達部と前記第 2 伝達部に係合可能な係合手段とを備え、
- 前記係合手段は、前記第 3 伝達部を前記第 1 伝達部、前記第 2 伝達部のいずれか一方に係合する場合に、前記第 3 伝達部ともう一方の前記第 1 伝達部、前記第 2 伝達部の係合を解除するオイルポンプ駆動装置。
- [請求項 2] 請求項 1 に記載のオイルポンプ駆動装置であって、
- 前記係合手段は、シンクロメッシュ機構であるオイルポンプ駆動装置。
- [請求項 3] (追加) 請求項 1 または 2 に記載のオイルポンプ駆動装置であって、
- 前記係合手段は、前記第 3 伝達部を前記第 1 伝達部、前記第 1 伝達部と前記第 2 伝達部、前記第 2 伝達部の順、または前記第 2 伝達部、前記第 1 伝達部と前記第 2 伝達部、前記第 1 伝達部の順で連結切換えをするオイルポンプ駆動装置。

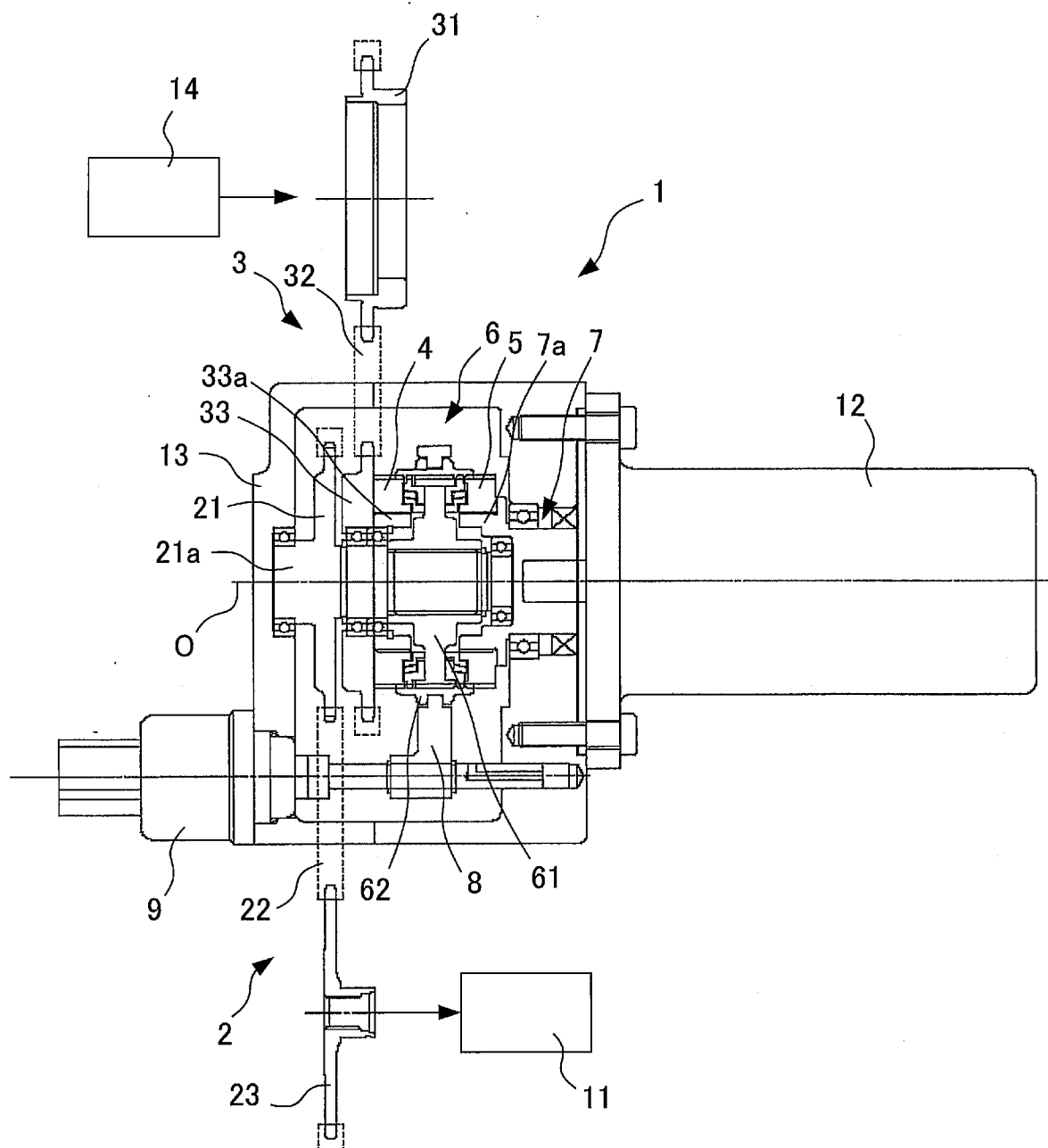
条約第 19 条（1）に基づく説明書

請求項 1 は出願時の明細書の段落 [0030]、[0041] および [0042] に記載された事項に基づくものです。

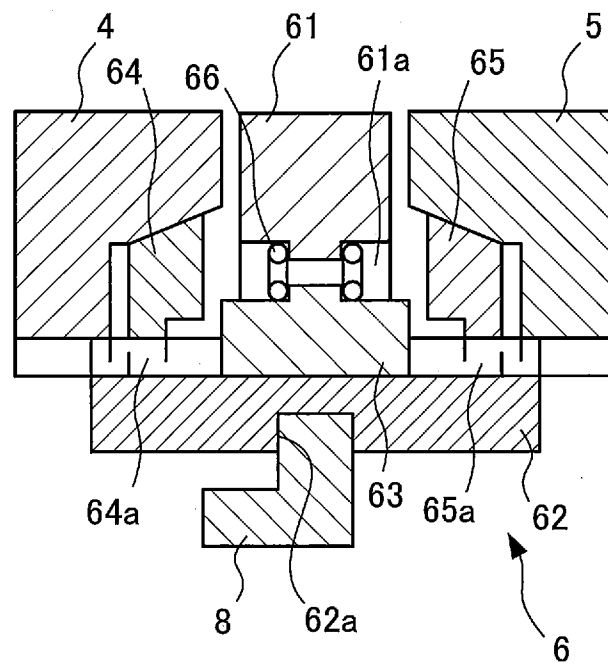
請求項 3 は追加です。

請求項 3 は出願時の明細書の段落 [0029]、[0035]、[0038]、出願時の図面の図 3、図 5、及び図 6 に記載された事項に基づくものです。

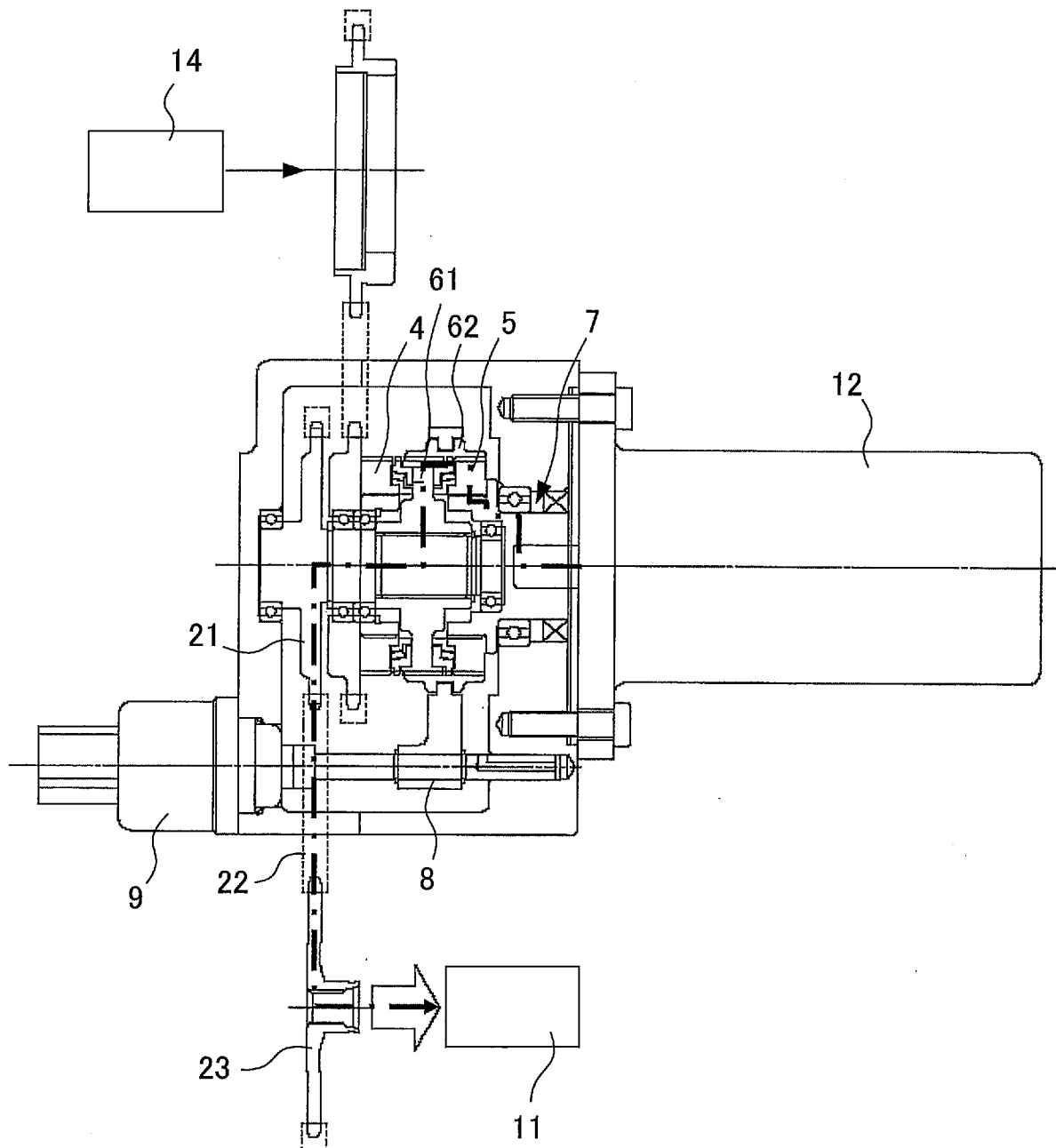
[図1]



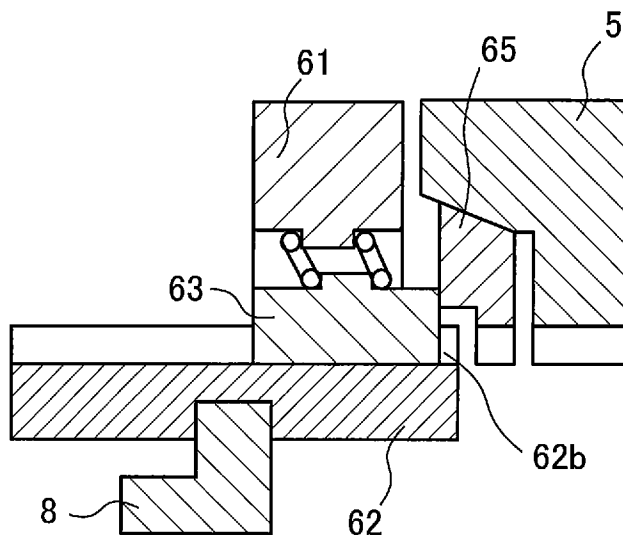
[図2]



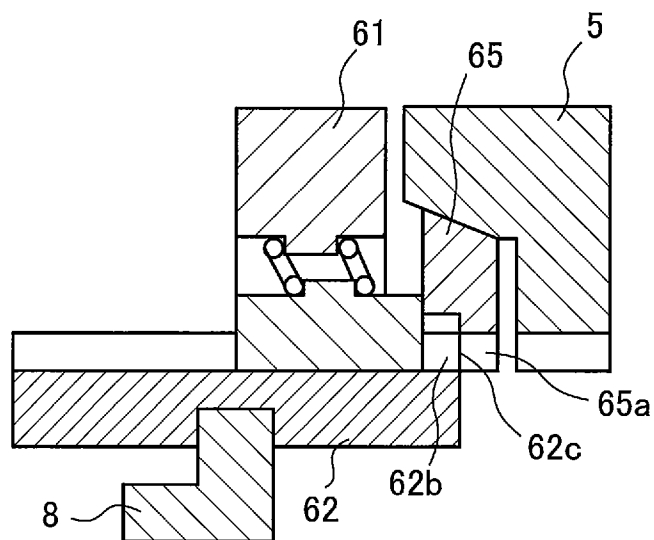
[図3]



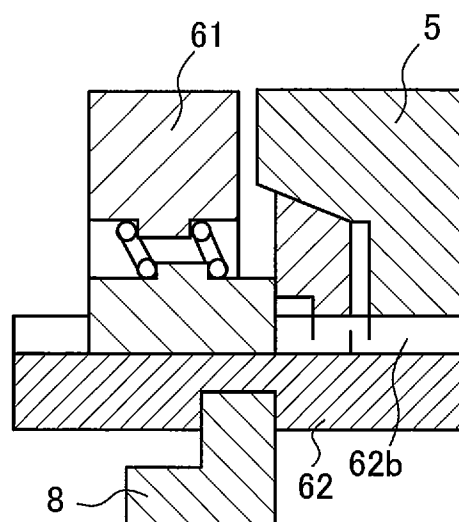
[図4A]



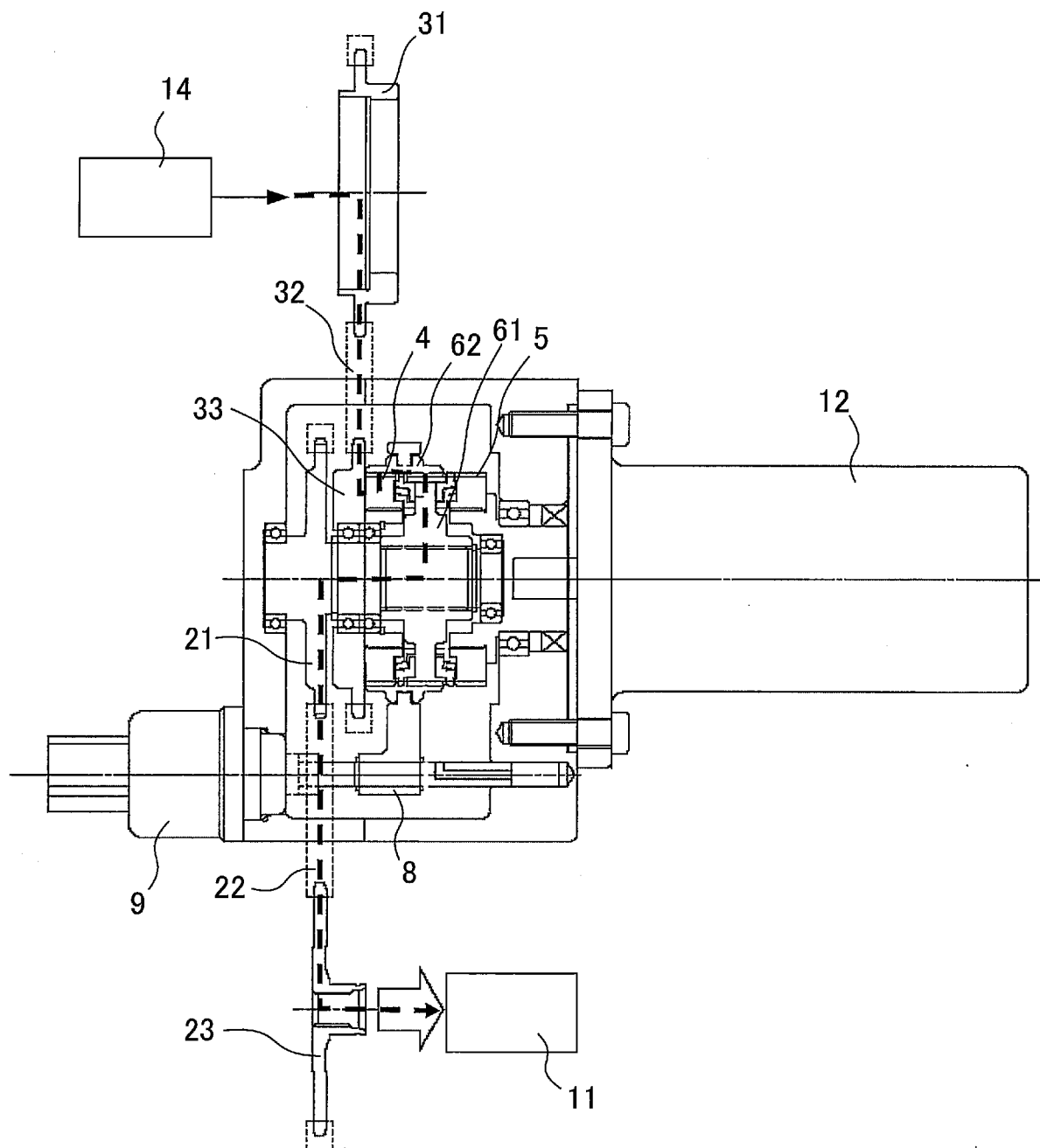
[図4B]



[図4C]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H3/083(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)

F16H3/083, F16H57/04

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 2003-220843 A (Honda Motor Co., Ltd.), 05 August 2003 (05.08.2003), paragraphs [0051] to [0061]; fig. 12 & US 2003/0094317 A1 & EP 1314884 A2 & CA 2412069 A1	1 2
Y	JP 09-089004 A (Nissan Diesel Motor Co., Ltd.), 31 March 1997 (31.03.1997), entire text; fig. 1 to 3 (Family: none)	2
A	JP 06-174055 A (Honda Motor Co., Ltd.), 21 June 1994 (21.06.1994), entire text; fig. 1 to 7 & US 5474428 A1 & GB 2273323 A & DE 4342233 A1	1-2

☒ 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
17 March, 2014 (17.03.14)

Date of mailing of the international search report
25 March, 2014 (25.03.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051912

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 10-169485 A (Equos Research Co., Ltd.), 23 June 1998 (23.06.1998), entire text; fig. 1 to 18 & JP 09-056009 A & JP 10-067238 A & US 5823282 A	1-2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16H3/083(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. F16H3/083, F16H57/04

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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	JP 2003-220843 A（本田技研工業株式会社）	1
Y	2003.08.05, 段落【0051】 - 【0061】, 第12図 & US 2003/0094317 A1 & EP 1314884 A2 & CA 2412069 A1	2
Y	JP 09-089004 A（日産ディーゼル工業株式会社） 1997.03.31, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	2

☒ 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 7 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 5 . 0 3 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

高吉 続久

3 J

3 9 3 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

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 06-174055 A (本田技研工業株式会社) 1994.06.21, 全文, 第 1-7 図 & US 5474428 A1 & GB 2273323 A & DE 4342233 A1	1-2
A	JP 10-169485 A (株式会社エクス・リサーチ) 1998.06.23, 全文, 第 1-18 図 & JP 09-056009 A & JP 10-067238 A & US 5823282 A	1-2