

(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
2012 年 8 月 16 日(16.08.2012)



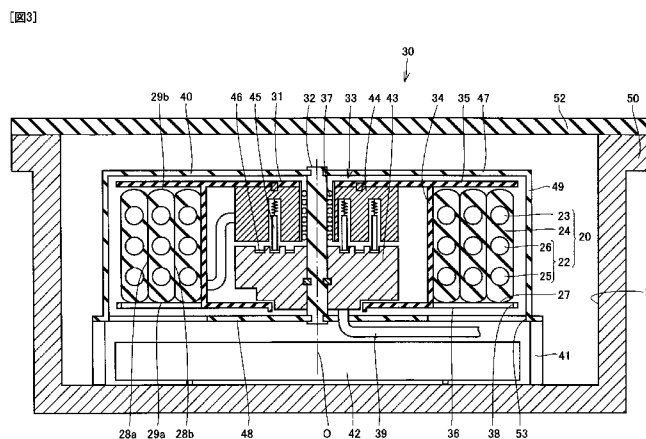
(10) 国際公開番号

WO 2012/108000 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 11/02 (2006.01) H02J 7/00 (2006.01)
B60L 11/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/052640
- (22) 国際出願日: 2011 年 2 月 8 日(08.02.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木野村 茂樹 (KINOMURA, Shigeki) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所 (Fukami Patent Office, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー Osaka (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, 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, JP, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CABLE HOUSING APPARATUS AND VEHICLE

(54) 発明の名称: ケーブル収容装置および車両



(57) Abstract: A cable housing apparatus is provided with: a cable (20) comprising power lines (22) through which current flows, a low-current line (23) through which an amount of current less than that of the power lines (22) flows, and an insulation member (24) that covers the power lines (22) and the low-current line (23); a rotating shaft (34) that is provided rotatably, and around the outer circumference face of which is to be wound the cable (20); and a support member (36) that is provided on the rotating shaft (34), and that is for supporting the cable (20) wound around the rotating shaft (34). The power lines (22) are arranged to be adjacent to the contact position between the insulation member (24) and the support member (36), and the low-current line (23) is arranged at the opposite side of the contact position with respect to the power lines (22).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/108000 A1



ケーブル収容装置は、電流が流れる電力線（２２）と、流れる電流量が電力線（２２）よりも少ない低電流線（２３）と、電力線（２２）および低電流線（２３）を被覆する絶縁部材（２４）とを含むケーブル（２０）と、外周面にケーブル（２０）が巻回され、回転可能に設けられた回転軸（３４）と、回転軸（３４）に設けられ、回転軸（３４）に巻回されたケーブル（２０）を支持する支持部材（３６）とを備え、電力線（２２）は、絶縁部材（２４）と支持部材（３６）との接触位置と隣り合うように配置され、低電流線（２３）は、電力線（２２）に対して接触位置と反対側に配置される。

明 細 書

発明の名称： ケーブル収容装置および車両

技術分野

[0001] 本発明は、ケーブル収容装置およびこのケーブル収容装置を備えた車両に関する。

背景技術

[0002] 従来から車両に搭載されたバッテリーの電力を利用して車両の駆動輪を駆動させる電動車両が各種提案されている。

[0003] 特に近年においては、環境への配慮からバッテリーに電力を充電可能な電動車両が注目されている。このような外部充電可能な電動車両において、バッテリーを充電する際には、車両外部に設けられた外部電源と、電動車両とをケーブルで接続してバッテリーを充電することが考えられる。

[0004] ケーブルを収容する装置としてコードリールが一般的に知られており、長尺なケーブルをコンパクトに収容することが可能なケーブルおよびコードリールについて各種提案されている。

[0005] たとえば、特開 2 0 0 3 - 2 4 2 8 3 9 号公報に記載された映像伝送ケーブルは、複数の対撚り線心と、同軸ケーブルとを含み、複数の対撚り線心と同軸ケーブルとが交互に並列配置され、映像伝送ケーブルは平型に形状に形成されている。そして、複数の対撚り線心が間隔をあけて複数配置され、各対撚り線心の間に同軸ケーブルが配置されている。同軸ケーブルは、内部導体と、この内部導体の周囲をとりこ囲むように配置された複数の外部導体とを備える。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開 2 0 0 3 - 2 4 2 8 3 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 特開 2 0 0 3 - 2 4 2 8 3 9 号公報に記載された映像伝送ケーブルにおいては、たとえば、同軸ケーブルを流れる電流量が対撚り線心を流れる電流量よりも多いときには、映像伝送ケーブル内に熱がこもるおそれがある。

[0008] 本発明は、上記のような課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、ケーブルの放熱効率の向上が図られたケーブル収容装置およびこのケーブル収容装置を備えた車両を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係るケーブル収容装置は、一方向に配列する複数の芯線と、複数の芯線を被覆する絶縁部材とを含むケーブルと、外周面を有し、外周面にケーブルが巻回されると共に回転可能に設けられた回転軸と、回転軸に設けられ、回転軸に巻回されたケーブルを支持する支持部材とを備える。上記複数の芯線は、1 つまたは複数の電力用芯線と、電力用芯線よりも低電流の電流が流れる 1 つまたは複数の低電流用芯線とを含み、電力用芯線は、低電流用芯線よりも絶縁部材と支持部材との接触位置に近い位置に配置される。

[0010] 好ましくは、上記回転軸は、回転軸の回転中心線が水平面に対して交差するように配置される。上記支持部材は、回転軸の下方側の端部に設けられる。好ましくは、上記回転軸は、回転中心線が鉛直方向に延びるように配置される。

[0011] 好ましくは、上記ケーブルの延在方向に垂直なケーブルの断面形状は、上記一方向に長尺な平型形状とされる。

[0012] 好ましくは、ケーブル収容装置は、上記支持部材に向けて冷却風を供給する送風機をさらに備える。

[0013] 本発明に係る車両は、上記ケーブル収容装置と、背面にケーブルが引き出されるケーブル引出口が形成されたボディとを備える。

発明の効果

[0014] 本発明に係るケーブル収容装置および車両によれば、ケーブルの温度が上昇することを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本実施の形態 1 に係る車両を示す後方斜視図である。

[図2]車両 10 を示すブロック図である。

[図3]ケーブル収容装置 30 の断面図である。

[図4]ケーブル収容装置 30 の分解斜視図である。

[図5]ケーブル 20 の断面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 図 1 から図 5 を用いて、本発明の実施の形態に係るケーブル収容装置および車両について説明する。下記の実施の形態においては、所謂ハイブリッド車両に適用した例について説明するが、電気自動車にも適用することができるのはいうまでもない。

[0017] 図 1 は、本実施の形態 1 に係る車両を示す後方斜視図である。この図 1 に示すように、車両 10 は、車両の外郭であるボディ 10a と、車両 10 内に搭載されたバッテリー B およびフューエルタンク FT と、車両 10 内に搭載され、ケーブル 20 が巻回されたケーブル収容装置 30 とを備える。

[0018] ボディ 10a は、ケーブル 20 を引き出すケーブル引出口 11 が形成された背面 12 と、給油部 13 が形成された側面 14 とを備える。

[0019] バッテリー B は、電力を蓄電可能な蓄電器であって、後述する変換器などを介してケーブル収容装置 30 と接続されている。バッテリー B は、たとえば、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、鉛蓄電池等の二次電池を用いることができる。また、バッテリー B に代えて大容量の電気二重層コンデンサを用いることもできる。

[0020] フューエルタンク FT は、給油部 13 から供給されるガソリンや軽油などの燃料を貯留するタンクである。フューエルタンク FT は、バッテリー B よりも車両 10 の前方側に配置されている。

[0021] ケーブル収容装置 30 は、ケーブル 20 と、ケーブル 20 の先端部に設けられたプラグ 21 とを含む。プラグ 21 は、車両 10 の外部に設けられた電源 17 に接続可能とされている。プラグ 21 を電源 17 に接続することで、電源 17 からの電力でバッテリー B を充電することができる。なお、電源 17

は、家庭用電源であったり、充電ステーションなど充電施設に設けられた商用電源などである。

[0022] なお、ケーブル收容装置 30 の詳細構造について後述する。図 2 は、車両 10 を示すブロック図である。車両 10 は、エンジン 1 と、モータジェネレータ MG 1、MG 2 と、動力分割機構 2 と、バッテリー B と、コンデンサ C と、リアクトル L と、コンバータ 4 と、インバータ 5 およびインバータ 6 と、車両 ECU (Electronic Control Unit) 7 と、スイッチング素子 8 と、変換器 9 と、ケーブル收容装置 30 とを備える。

[0023] 動力分割機構 2 は、エンジン 1 およびモータジェネレータ MG 1、MG 2 に結合されており、これらの間で動力を分配する。たとえば、動力分割機構 2 としては、サンギヤ、プラネタリキャリヤおよびリングギヤの 3 つの回転軸を有する遊星歯車機構が用いられる。この 3 つの回転軸は、エンジン 1、モータジェネレータ MG 1、MG 2 の各回転軸に接続されている。たとえば、モータジェネレータ MG 1 のロータを中空とし、その中心にエンジン 1 のクランク軸を通すことによって、動力分割機構 2 にエンジン 1 およびモータジェネレータ MG 1、MG 2 を機械的に接続されている。

[0024] なお、モータジェネレータ MG 2 の回転軸は、図示しない減速ギヤや差動ギヤによって駆動輪である前輪 3 に結合されている。動力分割機構 2 の内部には、モータジェネレータ MG 2 の回転軸に対する減速機がさらに組み込まれてもよい。

[0025] モータジェネレータ MG 1 は、エンジン 1 によって駆動される発電機として動作し、かつ、エンジン 1 の始動を行ない得る電動機として動作するものとして車両 10 に組み込まれている。モータジェネレータ MG 2 は、車両 10 の駆動輪である前輪 3 を駆動する電動機として車両 10 に組み込まれている。

[0026] モータジェネレータ MG 1、MG 2 は、たとえば、三相交流同期電動機である。モータジェネレータ MG 1、MG 2 は、U 相コイル、V 相コイル、W 相コイルからなる三相コイルをステータコイルとして含む。

- [0027] モータジェネレータMG 1は、エンジン出力を用いて三相交流電圧を発生し、その発生した三相交流電圧をインバータ5へ出力する。モータジェネレータMG 1は、インバータ6から受ける三相交流電圧によって駆動力を発生し、エンジン1の始動を行なう。
- [0028] モータジェネレータMG 2は、インバータ6から受ける三相交流電圧によって車両の駆動トルクを発生する。モータジェネレータMG 2は、車両の回生制動時、三相交流電圧を発生してインバータ6へ出力する。
- [0029] スイッチング素子8と変換器9とは、バッテリーBとケーブル收容装置30との間に配置されている。変換器9は、ケーブル收容装置30に接続され、スイッチング素子8は、バッテリーBと変換器9との間に配置されている。
- [0030] スイッチング素子8は、変換器9とバッテリーBとを接続したり、変換器9とバッテリーBとの接続を切断したりする。スイッチング素子8は、車両ECU7のコントロール信号CNTL 1によってON/OFFが切り替えられる。
- [0031] 変換器9は、接続配線39によってケーブル收容装置30に接続されており、電源17からの交流電流を直流電流に変換し、バッテリーBに供給する。また、バッテリーBに蓄積された電力を電源17に戻すときには、変換器9は、バッテリーBからの直流電流を交流電流に変換してケーブル收容装置30に供給する。変換器9は、車両ECU7のコントロール信号CNTL 2に基づいて駆動する。
- [0032] バッテリーBを充電するときには、車両ECU7は、スイッチング素子8をONにして、バッテリーBと変換器9とを接続する。そして、車両ECU7は、電源17から供給された交流電力を直流電力に変換するように、変換器9を駆動する。
- [0033] 図3は、ケーブル收容装置30の断面図であり、図4は、ケーブル收容装置30の分解斜視図である。この図3および図4を参照して、車両10は、收容凹部51が形成されたフロアパネル50と、收容凹部51の開口部を覆う床面パネル52とを含む。フロアパネル50は、車両外部と車両内部とを

区画する部材であって、ボディ 10a の底面に配置されている。

[0034] この收容凹部 51 は、たとえば、図 1 に示す後輪の間に位置する部分または後輪の間に位置する領域よりも背面 12 側に配置されている。收容凹部 51 は、図 1 に示すバッテリー B よりも背面 12 側に配置されている。床面パネル 52 は、たとえば、ラゲッジルームの床を形成しており、床面パネル 52 は、收容凹部 51 の開口部を開閉可能に形成されている。收容凹部 51 内には、ケーブル收容装置 30 が收容されている。

[0035] ケーブル收容装置 30 は、ケーブル 20 と、ケーブル 20 が收容され、内部が空洞状のボビン 31 と、ボビン 31 を回転可能に支持する中心軸 32 と、ボビン 31 内に收容された接続装置 33 と、ボビン 31 などを内部に收容する外郭体 40 と、外郭体 40 を支持する台 41 と、外郭体 40 の下方に配置された送風器 42 とを備える。

[0036] ケーブル 20 は、一方向に配列する複数の電力用芯線 25、電力用芯線 26 および信号用芯線 23 と、これら複数の芯線を被覆する被覆絶縁部材 24 とを含む。ケーブル 20 がボビン 31 に巻回された状態においては、電力用芯線 25、電力用芯線 26 および信号用芯線 23 は、鉛直方向に配列するように設けられている。

[0037] 複数の芯線のうち、電力用芯線 25 および電力用芯線 26 は、電力線 22 を形成しており、バッテリー B を充電する際には、電力用芯線 25、26 内を流れる電流量は信号用芯線 23 内を流れる電流量よりも多く、電力用芯線 25、26 内を流れる電流の電圧は、信号用芯線 23 内を流れる電流の電圧よりも高い。

[0038] なお、この図 3 に示す例においては、電力用芯線 25 が最も低い位置に配置されており、電力用芯線 26 は電力用芯線 25 の上方に間隔をあけて配置され、信号用芯線 23 は電力用芯線 26 の上方に間隔をあけて配置されている。

[0039] 電力用芯線 25、電力用芯線 26 および信号用芯線 23 が一方向に配列するように形成されているため、ケーブル 20 の延在方向に垂直な方向における

ケーブル 20 の断面形状は、電力用芯線 25、電力用芯線 26 および信号用芯線 23 が配列する配列方向に長尺な平型形状である。

[0040] ケーブル 20 は、厚さ方向に配列する主表面 28 a および主表面 28 b と、ケーブル 20 の幅方向に配列する側面 29 a および側面 29 b とを含み、主表面 28 a、28 b の面積は、側面 29 a、29 b よりも広がっている。そして、ボビン 31 にケーブル 20 が巻回された状態では、内周側に位置するケーブル 20 の主表面 28 a 上に外周側に位置するケーブル 20 の主表面 28 b が配置される。

[0041] このように、ケーブル 20 の断面形状を平型形状とすることで、ケーブル 20 をボビン 31 に収容した際に、ケーブル 20 の間にデッドスペースが形成されることを抑制することができ、ケーブル収容装置 30 の小型化を図ることができる。

[0042] ボビン 31 は、外周面にケーブル 20 が巻回され、中空状に形成された回転軸 34 と、回転軸 34 の端部に設けられた支持板 35 および支持板 36 とを含む。

[0043] 回転軸 34 は、軸受 37 によって中心軸 32 に回転可能に支持されており、回転中心線 O を中心に回転可能に設けられている。

[0044] 回転軸 34 は、回転中心線 O が水平面に対して交差するように配置されており、この図 3 に示す例においては、回転中心線 O が鉛直方向に延びるように回転軸 34 は配置されている。

[0045] 支持板 35 は、回転軸 34 の上方側の端部に設けられている。支持板 36 は、回転軸 34 の下方側の端部に設けられており、回転軸 34 の外周面から張り出すように形成されている。支持板 36 は、回転軸 34 に巻回されたケーブル 20 の側面 29 a を支持する。

[0046] 回転軸 34 に巻回されたケーブル 20 は、自重で下がり、ケーブル 20 の側面 29 a が支持板 36 と接触している。

[0047] そして、電力用芯線 25 および電力用芯線 25 は、信号用芯線 23 よりも、支持板 36 と被覆絶縁部材 24 (ケーブル 20) との接触位置 27 に近い

位置に配置されており、信号用芯線 2 3 は、電力線 2 2 に対して接触位置 2 7 と反対側に配置されている。具体的には、電力用芯線 2 5 が接触位置 2 7 と最も近接しており、電力用芯線 2 6 は、電力用芯線 2 5 に対して接触位置 2 7 と反対側に配置され、信号用芯線 2 3 は、電力用芯線 2 6 に対して接触位置 2 7 と反対側に配置されている。

[0048] バッテリ B を充電する際には、電力用芯線 2 5、2 6 内を流れる電流量は、信号用芯線 2 3 内を流れる電流量よりも多いため、電力用芯線 2 5、2 6 の発熱量の方が、信号用芯線 2 3 の発熱量よりも多くなる。

[0049] 電力用芯線 2 5 からの熱は、支持板 3 6 に伝達され、外部に放熱され、電力用芯線 2 6 も接触位置 2 7 に近接しているため、電力用芯線 2 6 からの熱は支持板 3 6 から外部に放熱される。これにより、ケーブル 2 0 の温度が高温となることが抑制されている。

[0050] 支持板 3 6 には、送風器 4 2 からの冷却風を通すための開口部 3 8 が形成されている。このため、送風器 4 2 からの冷却風によってケーブル 2 0 の冷却の促進が図られている。

[0051] 接続装置 3 3 は、ケーブル 2 0 の終端部と接続配線 3 9 とを接続する装置である。接続装置 3 3 は、中心軸 3 2 に固定された固定子 4 3 と、中心軸 3 2 に回転可能に設けられた回転子 4 4 を含む。固定子 4 3 と回転子 4 4 とは、中心軸 3 2 上に互いに間隔をあけて配置されている。

[0052] 回転子 4 4 は、径方向に間隔をあけて配置された複数の端子 4 5 を備える。端子 4 5 は、回転子 4 4 の表面のうち、固定子 4 3 と対向する部分に設けられている。最も内径側に配置された端子 4 5 は電力用芯線 2 5 に接続されている。電力用芯線 2 5 に接続された端子 4 5 と隣り合う端子 4 5 は、電力用芯線 2 6 に接続されている。最も外径側に配置された電力用芯線 2 5 は、信号用芯線 2 3 に接続されている。各端子 4 5 は、固定子 4 3 に向けて付勢されている。

[0053] 固定子 4 3 は、径方向に間隔をあけて配置された複数の環状端子 4 6 を備え、各環状端子 4 6 は接続配線 3 9 に接続されている。各環状端子 4 6 は、

回転中心線Oを中心に環状に形成されており、各環状端子46は、固定子43の表面のうち回転子44と対向する部分に形成されている。

[0054] 複数の環状端子46のうち、最も内径側に位置する環状端子46は、電力用芯線25に接続された端子45と接触している。この環状端子46と隣り合う環状端子46は、電力用芯線26が接続された端子45と接触している。最も外径側に配置された環状端子46は、信号用芯線23に接続された端子45と接触している。この接続装置33によれば、ケーブル20が引き出され、ボビン31が回転したとしても、電力線22および信号用芯線23と、接続配線39との接続状態が維持される。

[0055] 外郭体40は、天板部47と、底壁部48と、周壁部49とを含む。天板部47は支持板35と対向するように配置され、底壁部48は支持板36と対向するように配置されている。

[0056] 天板部47は、中心軸32の一端を固定しており、底壁部48は、中心軸32の他端を固定している。底壁部48には、開口部53が形成されており、送風器42からの冷却風は開口部53を通して、外郭体40内に入り込む。外郭体40内に張り込んだ冷却風は、開口部38をとおりケーブル20を冷却する。

[0057] 台41は、外郭体40の底壁部48を支持しており、底壁部48と收容凹部51の底面との間には、隙間が形成されている。

[0058] 送風器42は、底壁部48と收容凹部51の底面との間に配置されており、送風器42は、支持板36に向けて冷却風を供給している。支持板36は、送風器42からの冷却風によって冷却され、ケーブル20の冷却効率の向上が図られている。

[0059] なお、この図3に示す例においては、支持板36を冷却する装置として、送風器42を設けた例について説明したが、送風器42に替えて他の機器を採用してもよい。

[0060] たとえば、図1に示すバッテリーBを冷却する冷却ファンから噴出される冷却風の一部を支持板36に吹き付けるダクトを設けてもよい。

- [0061] 図5は、ケーブル20の断面図である。この図5に示すように、側面29aと電力用芯線25との間の距離は、電力用芯線25および電力用芯線26の間隔よりも大きい。同様に、側面29bと信号用芯線23との間の距離は、信号用芯線23と電力用芯線26との間の距離よりも大きい。
- [0062] 主表面28a, 28bと、信号用芯線23、電力用芯線25および電力用芯線26との間の距離は、電力用芯線25および電力用芯線26の間隔および電力用芯線26および信号用芯線23の間隔よりも大きい。
- [0063] これにより、ケーブル20が車両10の外部に引き出されたときに、ケーブル20が地面などにくすれたとしても、被覆絶縁部材24の絶縁性能を維持することができる。
- [0064] なお、この図5に示す例においては、ケーブル20は、電力線22の他に信号用芯線23を含む例を採用しているが、電力線22および信号用芯線23のほかに、たとえば、グランド用芯線をケーブル20内に設けてもよい。この場合には、グランド用芯線は、たとえば、電力用芯線25および電力用芯線26の間、または、電力用芯線26および信号用芯線23の間に配置してもよく、さらには、信号用芯線23よりも上方に配置してもよい。
- [0065] 以上のように本発明の実施の形態について説明を行なったが、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

産業上の利用可能性

- [0066] 本発明は、ケーブル収容装置および車両に適用することができる。

符号の説明

- [0067] 1 エンジン、2 動力分割機構、3 前輪、4 コンバータ、5, 6 インバータ、8 スイッチング素子、9 変換器、10 車両、10a ボディ、11 ケーブル引出口、12 背面、13 給油部、17 電源、20 ケーブル、21 プラグ、22 電力線、23 信号用芯線、24 被覆絶縁部材、25, 26 電力用芯線、27 接触位置、28a, 28b

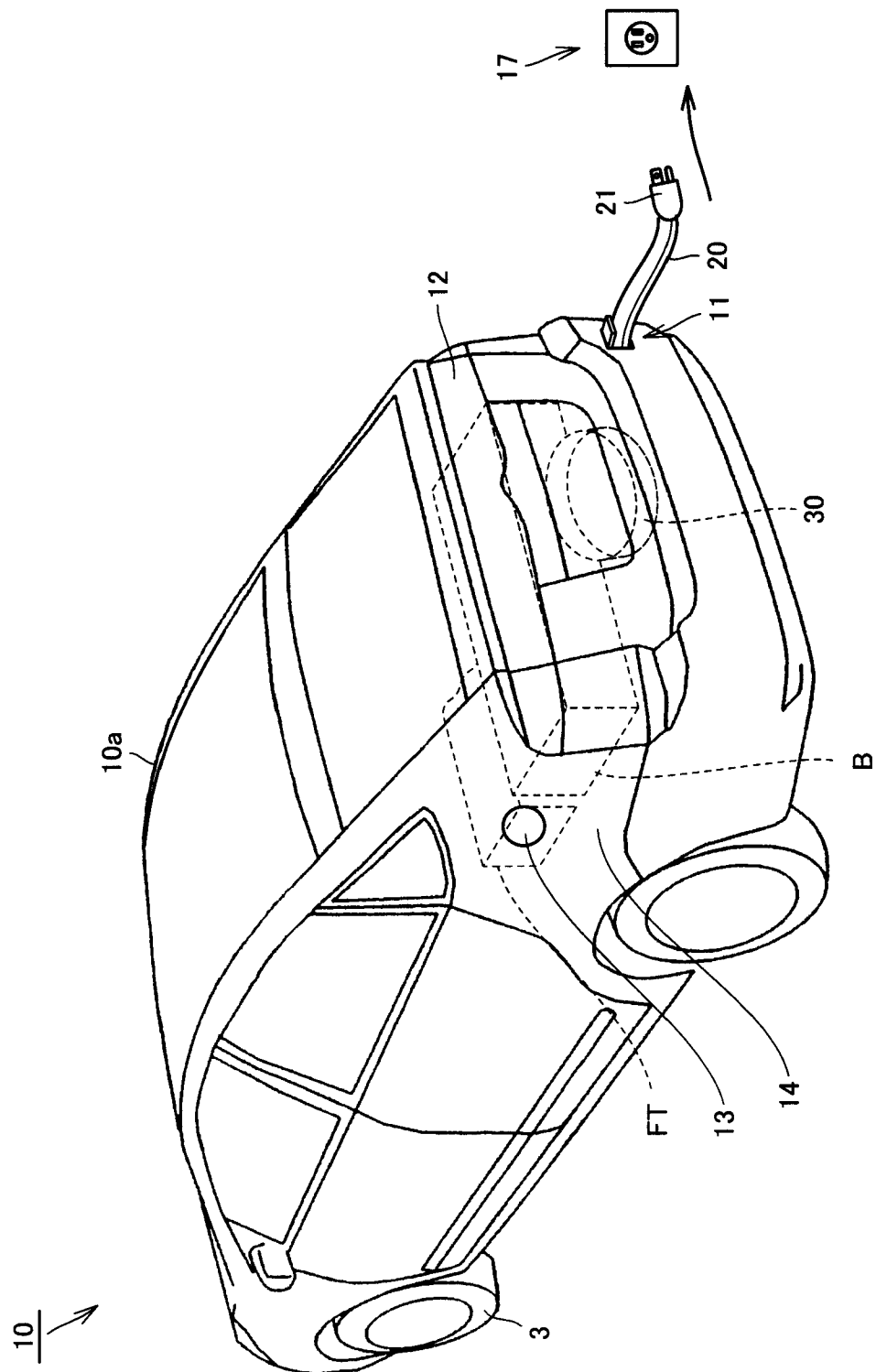
主表面、30 ケーブル収容装置、31 ボビン、32 中心軸、33 接続装置、34 回転軸、35, 36 支持板、37 軸受、38, 53 開口部、39 接続配線、40 外郭体、41 台、42 送風器、43 固定子、44 回転子、45 端子、46 環状端子、47 天板部、48 底壁部、49 周壁部、50 フロアパネル、51 収容凹部、52 床面パネル、B バッテリ、C コンデンサ、FT フューエルタンク、L リアクトル、MG1, MG2 モータジェネレータ、O 回転中心線。

請求の範囲

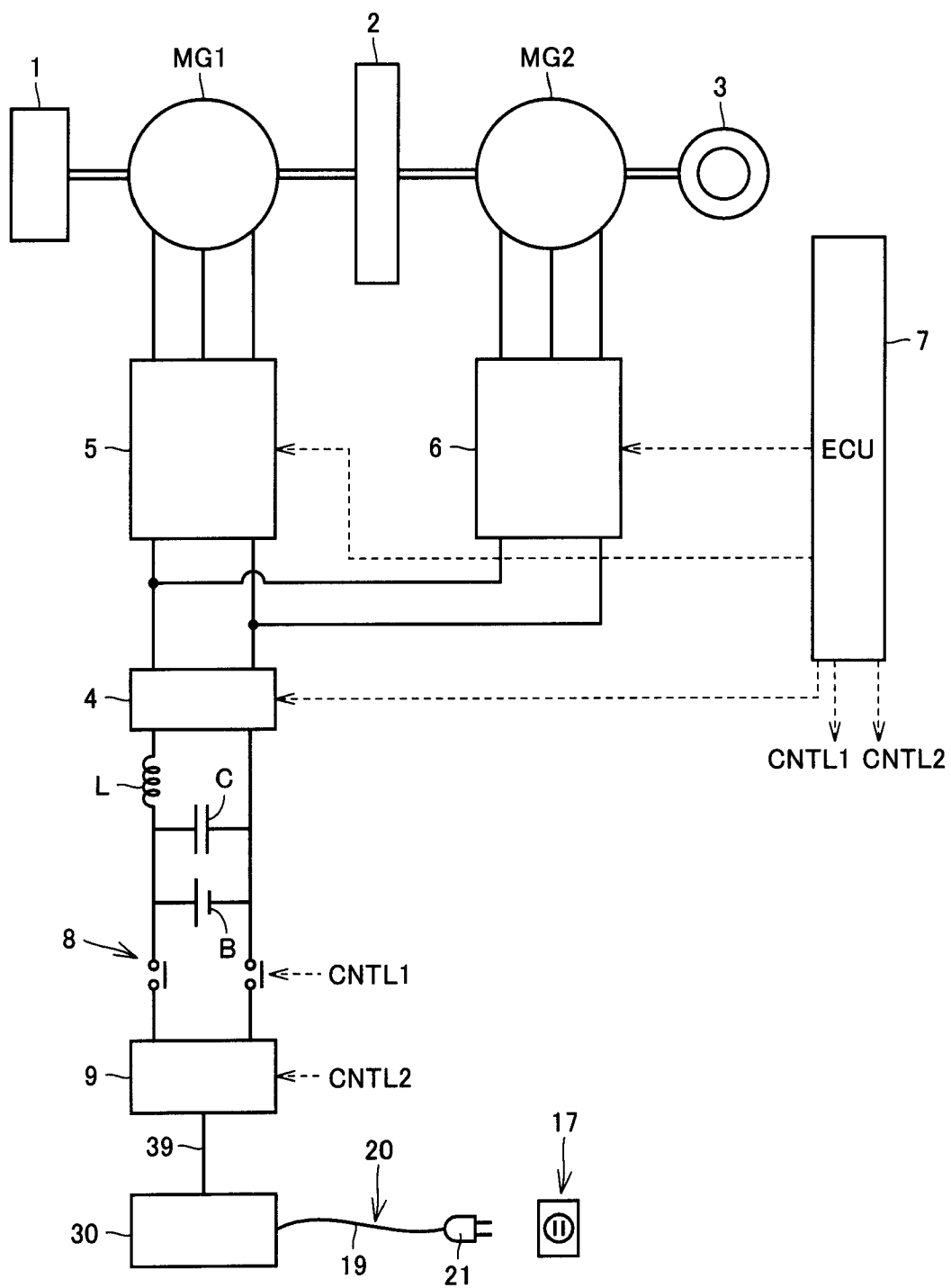
- [請求項1] 一方向に配列する複数の芯線と、前記複数の芯線を被覆する絶縁部材とを含むケーブルと、
- 外周面を有し、前記外周面に前記ケーブル（20）が巻回されると共に回転可能に設けられた回転軸（34）と、
- 前記回転軸（34）に設けられ、前記回転軸（34）に巻回された前記ケーブル（20）を支持する支持部材（36）と、
- を備えたケーブル収容装置であって、
- 前記複数の芯線は、1つまたは複数の電力用芯線と、前記電力用芯線よりも低電流の電流が流れる1つまたは複数の低電流用芯線とを含み、
- 前記電力用芯線は、前記低電流用芯線よりも前記絶縁部材（24）と前記支持部材（36）との接触位置に近い位置に配置された、ケーブル収容装置。
- [請求項2] 前記回転軸（34）は、前記回転軸（34）の回転中心線（O）が水平面に対して交差するように配置され、
- 前記支持部材（36）は、前記回転軸（34）の下方側の端部に設けられた、請求項1に記載のケーブル収容装置。
- [請求項3] 前記回転軸（34）は、前記回転中心線（O）が鉛直方向に延びるように配置された、請求項2に記載のケーブル収容装置。
- [請求項4] 前記ケーブル（20）の延在方向に垂直な前記ケーブル（20）の断面形状は、前記一方向に長尺な平型形状とされた、請求項1に記載のケーブル収容装置。
- [請求項5] 前記支持部材（36）に向けて冷却風を供給する送風機をさらに備えた、請求項1に記載のケーブル収容装置。
- [請求項6] 請求項1に記載のケーブル収容装置と、
- 背面に前記ケーブル（20）が引き出されるケーブル引出口（11）が形成されたボディ（10a）と、

を備えた、車両。

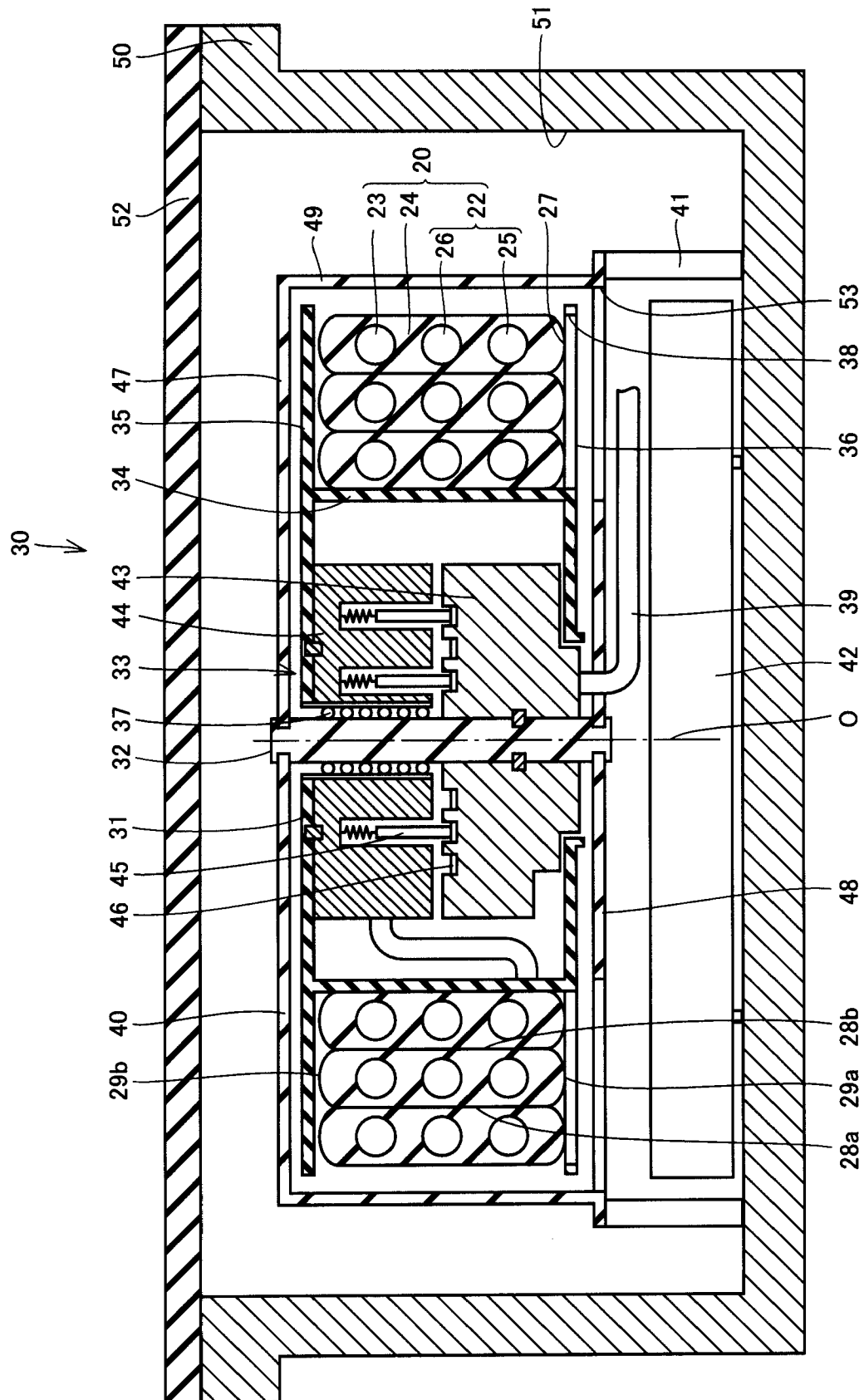
[図1]



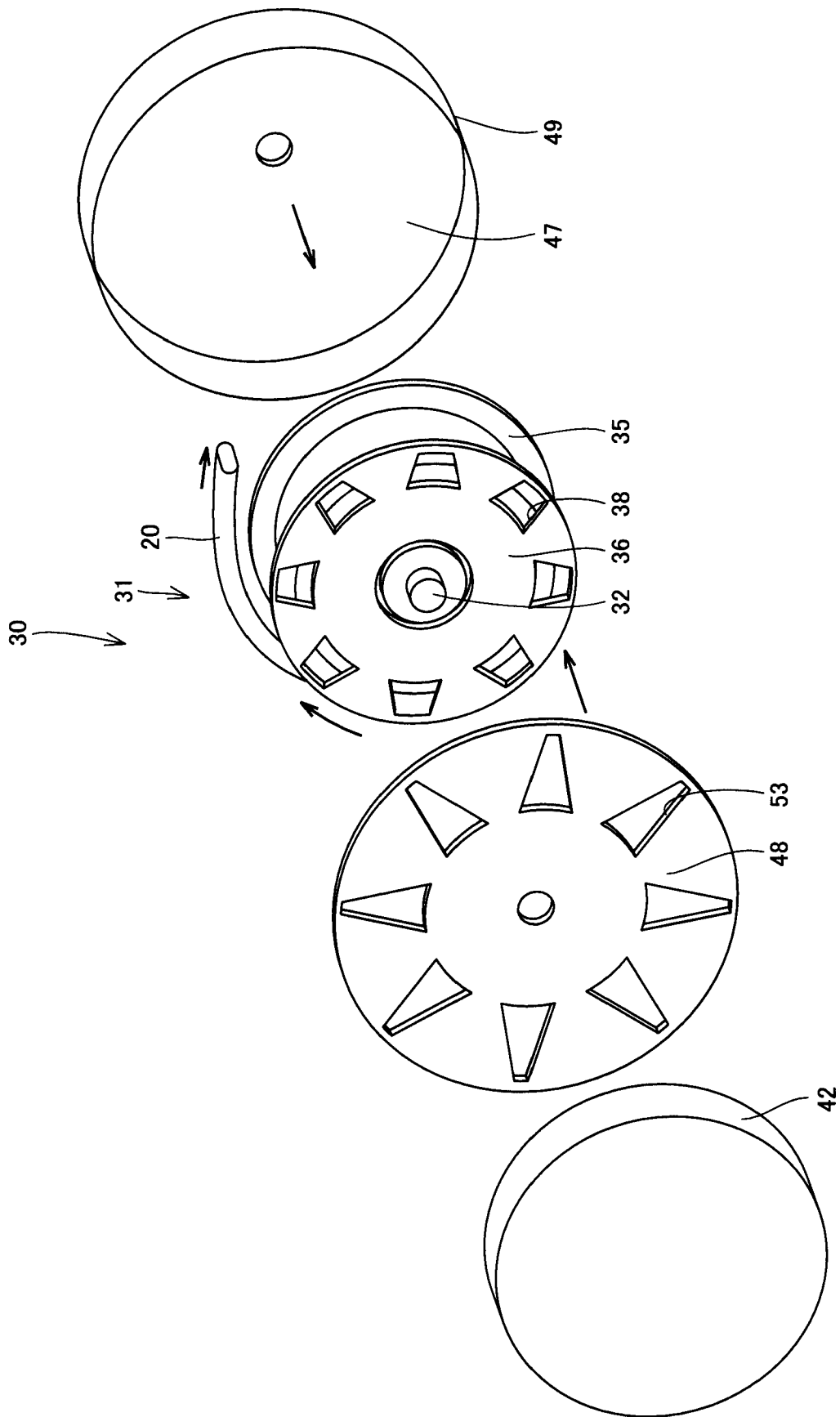
[図2]



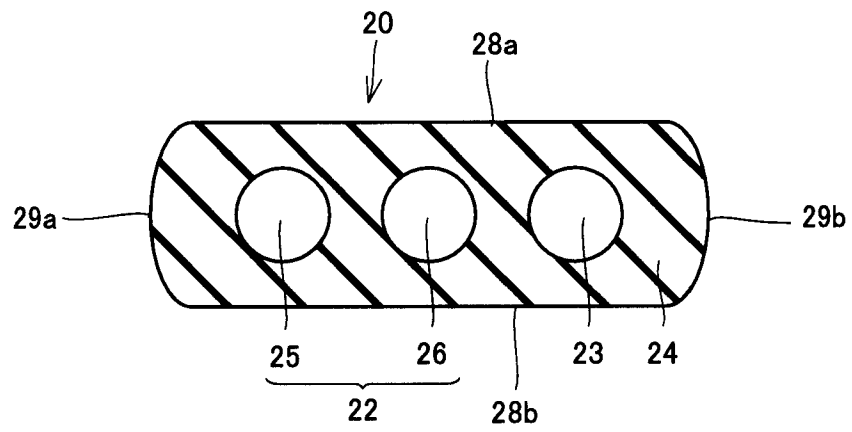
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/052640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G11/02(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H02J7/00(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)

H02G11/02, B60L11/18, H02J7/00

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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.
Y	JP 63-178716 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 22 July 1988 (22.07.1988), page 2, column 5, line 10 to column 6, 6th line from the bottom; page 4, column 12, line 7 to column 14, 6th line from the bottom; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-6
Y	JP 59-156116 A (Hitachi Cable, Ltd.), 05 September 1984 (05.09.1984), page 3, upper right column, 6th line from the bottom to lower left column, line 6; fig. 1 (Family: none)	1-6

☒ 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
19 April, 2011 (19.04.11)Date of mailing of the international search report
26 April, 2011 (26.04.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/052640

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-121367 A (Mitsubishi Electric Home Appliance Co., Ltd., Mitsubishi Electric Corp.), 22 April 1992 (22.04.1992), page 2, lower left column, 7th line from the bottom to lower right column, line 10; fig. 1 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H02G11/02 (2006.01)i, B60L11/18 (2006.01)i, H02J7/00 (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. H02G11/02, B60L11/18, H02J7/00

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
Y	JP 63-178716 A (三洋電機株式会社) 1988.07.22, 第2頁第5欄第10行-第6欄下から第6行, 第4頁第12欄第7行-第14欄下から第6行, 第1-4図 (ファミリーなし)	1 - 6
Y	JP 59-156116 A (日立電線株式会社) 1984.09.05, 第3頁右上欄下から第6行-左下欄第6行, 第1図 (ファミリーなし)	1 - 6
Y	JP 4-121367 A (三菱電機ホーム機器株式会社, 三菱電機株式会社) 1992.04.22, 第2頁左下欄下から第7行-右下欄第10行, 第1図 (フ	5

☒ 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 9 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 4 . 2 0 1 1

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)

南 正樹

5 B

3 7 8 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 5

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
	アミリーなし)	