(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 8 日(08.08.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/115375 A1

(51) 国際特許分類:
H02J 7/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/052373

(22) 国際出願日: 2013 年 2 月 1 日(01.02.2013)

(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 2012-020093 2012 年 2 月 1 日(01.02.2012) JP

(71) 出願人: 中央発條株式会社(**CHUO HATSUJO KABUSHIKI KAISHA**) [JP/JP]; 〒4588505 愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田六八番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 水野 英治(**MIZUNO, Eiji**); 〒4588505 愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田六八番地 中央発條株式会社内 Aichi (JP). 岩味 健二(**IWAMI, Kenji**); 〒4588505 愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田六八番地 中央発條株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 名古屋国際特許業務法人(**NAGOYA INTERNATIONAL PATENT FIRM**); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目２０番１９号 名神ビル 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.

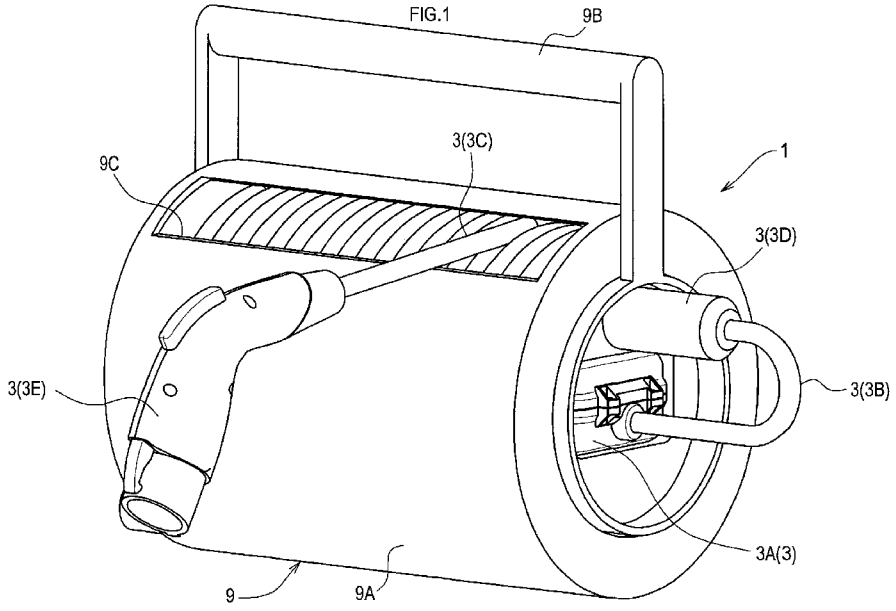
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

[続葉有]

(54) **Title**: CHARGING-CABLE STORAGE DEVICE

(54) 発明の名称 : 充電ケーブル用収容装置

FIG.1



(57) **Abstract**: The present invention is a charging-cable storage device for storing a charging control box and a charging cable used for an electrically driven vehicle using an electric motor for movement. The charging-cable storage device is provided with a rotatable rotating drum around which the charging cable is wound, and a fixing part which is provided inside the rotating drum and which is for fixing the charging control box.

(57) 要約: 本発明は、走行用の電動モータを有する電動車両に用いられる充電ケーブル及び充電制御ボックスを収容する充電ケーブル用収容装置である。当該充電ケーブル用収容装置は、充電ケーブルを巻き取る回転可能な回転ドラムと、回転ドラム内に設けられ、充電制御ボックスを固定するための固定部とを備える。

WO 2013/115375 A1

(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)）

明　細　書

発明の名称 ： 充電ケーブル用収容装置

関連出願の相互参照

[0001] 本国際出願は、２０１２年２月１日に日本国特許庁に出願された日本国特許出願第２０１２－２００９３号に基づく優先権を主張するものであり、日本国特許出願第２０１２－２００９３号の全内容を参照により本国際出願に援用する。

技術分野

[0002] 本発明は、電動車両に用いられる充電ケーブルの収容装置に関するものである。

なお、電動車両とは、走行用の電動モータを有する車両をいう。具体的には、例えば、駆動源として電動モータのみ有する電気自動車や電動モータと内燃機関とを有するプラグ・イン・ハイブリッド自動車等をいう。

背景技術

[0003] 例えば、特許文献１に記載の発明においては、電動車両に接続される車両側コネクタ（ソケット）が一端に設けられた充電ケーブルが回転ドラムに巻き付けられており、その回転ドラムが回転可能に収納された収納箱には、一端側が充電用電源側に接続される電源側コネクタ（ソケット）が設けられた充電ケーブルが収納されている。

[0004] そして、電動車両を充電するときには、充電ケーブル用収容装置全体を充電用電源側に設けられた充電装置に係止固定した状態で、回転ドラムに巻き付けられた充電ケーブルを収納箱（収容装置）から引き出して車両側コネクタを電動車両に装着し、かつ、電源側コネクタを充電装置に装着する必要がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１０－１１５０３７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、電動車両に充電する際には、ＣＣＩＤ（Charge Circuit Interrupt Device）等の充電制御を行う制御回路が組み込まれた充電制御ボックスを必要とする。そして、充電制御ボックスは、その仕様上の制限により、電源側コネクタから電動車両に至る充電経路において可能な限り、電源側コネクタに近い位置に配置する必要がある。

[0007] これに対して、特許文献１に記載の充電ケーブル用収容装置では、上記仕様上の制限に関して考慮されていないので、電動車両用の充電ケーブルを収容する収容装置としては問題がある。

[0008] 電動車両用の充電ケーブルを収容するに適した充電ケーブル用収容装置を提供することが本発明の一側面である。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の充電ケーブル用収容装置は、走行用の電動モータを有する電動車両に用いられる充電ケーブル及び充電制御ボックスを収容する充電ケーブル用収容装置であって、充電ケーブルを巻き取る回転可能な回転ドラムと、回転ドラム内に設けられ、充電制御ボックスを固定するための固定部とを備える。

[0010] これにより、本発明では、充電制御ボックスを固定するための固定部が回転ドラム内に設けられているので、充電制御ボックスを回転ドラム内に収納することができる。

したがって、充電制御ボックスを回転ドラムの外側に配置する場合に比べて、充電制御ボックスを保護しながら、回転ドラム内のデッドスペースを有効活用することにより、充電ケーブル用収容装置の小型化を図ることができる。

[0011] つまり、充電制御ボックスを保護しながら、充電制御ボックスを電源側コネクタに近い位置に配置可能とし、かつ、充電ケーブル用収容装置の小型化を図ることができるので、電動車両用充電ケーブルの収容に適した充電ケー

ブル用収容装置を得ることができる。

[0012] 因みに、本発明においては、充電制御ボックスそれ自体は発明の構成要件ではなく、充電制御ボックスを固定するための固定部が発明の構成要件である。

このため、充電制御ボックスは、例えば、車両に付属されたもの、又は別途、購入したもの等であってもよいことは勿論のこと、本発明に係る充電ケーブル用収容装置の付属品として提供される充電制御ボックスであってもよい。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の第１実施形態に係る充電ケーブル用収容装置の外観斜視図である。

[図2]本発明の第１実施形態に係る充電ケーブル用収容装置の軸方向断面図である。

[図3]本発明の第１実施形態に係る充電ケーブル用収容装置の軸方向と直交する方向の断面図である。

[図4]本発明の第１実施形態に係る充電ケーブル用収容装置の使用方法を示す図である。

[図5]本発明の第１実施形態に係る充電ケーブル用収容装置の外観斜視図である。

[図6A-6C]本発明に係る充電ケーブル用収容装置の設置態様の一例を示す図である。

[図7]本発明の第２実施形態に係る充電ケーブル用収容装置の軸方向断面斜視図である。

[図8]本発明の第３実施形態に係る充電ケーブル用収容装置の軸方向断面斜視図である。

[図9]本発明の第４実施形態に係る充電ケーブル用収容装置の軸方向断面斜視図である。

符号の説明

[0014] １… 充電ケーブル用収容装置　３… 充電ケーブル

３Ａ… 充電制御ボックス　３Ｂ… 端末側ケーブル　３Ｃ… 巻取側ケーブル

３Ｄ… 端末コネクタ　３Ｅ… 車両側コネクタ　５… 回転ドラム

５Ａ… 巻取溝　５Ｂ… 筒体　７… ドラム本体

７Ａ… 突起部　７Ｂ… 固定部　７Ｃ… 挿通穴

７Ｄ… コネクタレスト部　７Ｅ… 軸部　９… ケーシング

９Ａ… ケーシング本体　９Ｃ… 開口部　９Ｄ… 軸受部　９Ｂ… 把持部

９Ｆ… 固定用ステー　９Ｇ… 穴　１１… ハンドル　１３… スリップリング

１３Ａ… 固定側ブラシ　１３Ｂ… 回転側電極リング　１５Ａ… コネクタ

１５… 電源側充電ケーブル　１７… 巻取部　１７Ａ… スプリング

１７Ｂ… 電動モータ　３０… 電源側コネクタ

発明を実施するための形態

[0015] 以下に説明する「発明の実施形態」は実施形態の一例を示すものである。つまり、特許請求の範囲に記載された発明特定事項等は、下記の実施形態に示された具体的手段や構造等に限定されるものではない。

[0016] そして、本実施形態は、プラグ・イン・ハイブリッド自動車等の電動車両用の充電ケーブル用収容装置に本発明を適用したものである。以下、本発明の実施形態を図面と共に説明する。

[0017] （第１実施形態）

１．充電ケーブル用収容装置の概要

充電ケーブル用収容装置１は、図１に示すように、走行用の電動モータを有する電動車両に用いられる充電ケーブル３を収容する収容装置である。

[0018] そして、充電ケーブル３には、充電制御ボックス３Ａが設けられている。なお、充電制御ボックス３Ａとは、ＣＣＩＤ（Charge Circuit Interrupt Device）等の充電制御を行う制御回路が組み込まれたものであって、充電側電源と電動車両とを接続する電気回路に設けられる。

[0019] このため、多くの場合、充電制御ボックス３Ａは、充電ケーブル３の一部として車両メーカ等から供給される。そこで、以下、充電ケーブル３のうち充電制御ボックス３Ａより充電電源側を端末側ケーブル３Ｂと呼び、充電ケーブル３のうち充電制御ボックス３Ａより電動車両側を巻取側ケーブル３Ｃと呼ぶ。

[0020] そして、端末側ケーブル３Ｂの端末部には、電源側に接続するための端末コネクタ３Ｄが設けられている。一方、巻取側ケーブル３Ｃの端末には、電動車に接続するための車両側コネクタ３Ｅが設けられている。

[0021] つまり、本実施形態に係る充電ケーブル３は、充電制御ボックス３Ａ、端末側ケーブル３Ｂ、巻取側ケーブル３Ｃ、端末コネクタ３Ｄ及び車両側コネクタ３Ｅ等を有して構成されている。

[0022] ２．充電ケーブル用収容装置の構成

充電ケーブル用収容装置１は、図２に示すように、巻取側ケーブル３Ｃを巻き取る回転ドラム５、及び回転ドラム５を収納するケーシング９等を有して構成されている。回転ドラム５は、筒体５Ｂ及びドラム本体７等を有している。

[0023] 筒体５Ｂは、外周面に螺旋状の巻取溝５Ａが設けられた円筒状の部材である。ドラム本体７は、筒体５Ｂの内周側に嵌め込まれた部材である。因みに、本実施形態では、筒体５Ｂ及びドラム本体７は共に樹脂製である。

[0024] なお、筒体５Ｂとドラム本体７との嵌め合いは、巻取側ケーブル３Ｃを引き出す際、及び巻取側ケーブル３Ｃを巻き取る際に、筒体５Ｂとドラム本体７と接触部において、筒体５Ｂに対してドラム本体７が滑らない程度の摩擦力が発生する程度の嵌め合いとする必要がある。

[0025] そこで、本実施形態では、ドラム本体７の外周に筒体５Ｂの内周側に向けて突出した突起部７Ａを設けることにより、ドラム本体７と筒体５Ｂとの接触面積を小さくし、ドラム本体７と筒体５Ｂとの接触面圧を高めている。

[0026] なお、突起部７Ａは、回転ドラム５の軸方向において、複数箇所（本実施形態では、３箇所）に設けられている。そして、各突起部７Ａは、ドラム本

体７の外周全周に亘って突出した鍔状に形成されている。

[0027] ドラム本体７には、充電制御ボックス３Ａを固定する固定部７Ｂが設けられている。この固定部７Ｂは、軸方向に延びた充電制御ボックス３Ａを収納可能な収納空間により構成されている。つまり、図３に示すように、固定部７Ｂをなす収納空間の内壁面と充電制御ボックス３Ａの外壁とが圧接することにより、充電制御ボックス３Ａがドラム本体７内に固定される。

[0028] ドラム本体７の軸方向一端側には、図２に示すように、固定部７Ｂ、つまり収納空間の軸方向一端側から径方向に延びて筒体５Ｂ側に至る挿通穴７Ｃが設けられている。そして、巻取側ケーブル３Ｃは、挿通穴７Ｃを経由して筒体５Ｂの軸方向一端側から巻取溝５Ａに到達している。

[0029] 一方、ドラム本体７の軸方向他端側には、端末コネクタ３Ｄを着脱自在に装着することが可能なコネクタレスト部７Ｄが設けられている。コネクタレスト部７Ｄに端末コネクタ３Ｄを装着することにより、非充電時に、端末コネクタ３Ｄ及び端末側ケーブル３Ｂがふらつくことを抑制することができる。そして、充電を行う際には、図４に示すように、コネクタレスト部７Ｄから端末コネクタ３Ｄを抜き取り、端末コネクタ３Ｄを電源側コネクタ３０に装着する。

[0030] なお、回転ドラム５に充電制御ボックス３Ａが固定されているため、本実施形態では、回転ドラム５が回転すると端末側ケーブル３Ｂも回転してしまう。したがって、回転ドラム５が回転するとき、つまり巻取側ケーブル３Ｃを引き出すとき又は巻き取るときには、端末コネクタ３Ｄを電源側コネクタ３０から取り外してコネクタレスト部７Ｄに装着した状態で行うことが望ましい。

[0031] ケーシング９は、図１に示すように、回転ドラム５を収納する円筒状のケーシング本体９Ａ、及びケーシング本体９Ａの軸方向両端に組み付けられた略コの字状の把持部９Ｂ等を有して構成されている。

[0032] ケーシング本体９Ａの外周部には、軸方向に延びる開口部９Ｃが設けられている。この開口部９Ｃは、回転ドラム５に巻き取られた巻取側ケーブル３

Ｃをケーシング本体９Ａに対して出し入れする際に巻取側ケーブル３Ｃが挿通する挿通口である。

[0033] また、ケーシング９には、図２に示すように、ドラム本体７、つまり回転ドラム５の軸方向両端側に設定された軸部７Ｅと摺接可能に接触して回転ドラム５を回転可能に支持する軸受部９Ｄが設けられている。このため、回転ドラム５は、ケーシング９に対して回転することができる。

[0034] そして、ドラム本体７の軸方向一端側には、図５に示すように、利用者が把持可能なハンドル１１が設けられている。したがって、利用者は、ハンドル１１を把持して回転ドラム５を回転させれば、巻取側ケーブル３Ｃを回転ドラム５に巻き取ることができる。

[0035] なお、本実施形態に係るケーシング９は、軸方向一端側の第１ケーシングと軸方向他端側の第２ケーシングとが着脱自在として組み付けられて構成されている。したがって、回転ドラム５をケーシング９内に収納する際には、２分割された第１ケーシングと第２ケーシングとにより回転ドラム５を挟み込むようして第１ケーシングと第２ケーシングとを組み付け固定する。

[0036] なお、図１に示す充電ケーブル用収容装置１は、把持部９Ｂを利用者が把持する利用形態を想定したものであった。しかし、本発明に係る充電ケーブル用収容装置１の利用形態は、上記利用形態に限定されるものではなく、例えば図６Ａ～図６Ｃに示すように、充電ケーブル用収容装置１を様々な態様で設置することができる。

[0037] すなわち、把持部９Ｂを駐車場の壁等に設けられたフックに掛ける設置態様（図６Ａ参照）、駐車場の壁等に充電ケーブル用収容装置１を固定するための固定用ステー９Ｆを把持部９Ｂに設けて壁等に固定する設置態様（図６Ｂ参照）、及び把持部９Ｂにボルト等の締結手段を挿入可能な穴９Ｇを設け、充電ケーブル用収容装置１の軸方向が鉛直方向と一致するように縦向きとする設置態様（図６Ｃ参照）等が考えられる。

[0038] ３．充電ケーブル用収容装置の特徴

本実施形態では、充電制御ボックス３Ａを固定するための固定部７Ｂが回

転ドラム５内に設けられているので、充電制御ボックス３Ａを回転ドラム５内に収納することができる。

[0039] したがって、充電制御ボックス３Ａを回転ドラム５の外側に配置する場合に比べて、充電制御ボックス３Ａを保護しながら、回転ドラム５内のデッドスペースを有効活用することにより、充電ケーブル用収容装置１の小型化を図ることができる。

[0040] つまり、充電制御ボックス３Ａを保護しながら、充電制御ボックス３Ａを電源側コネクタ３０に近い位置に配置可能とし、かつ、充電ケーブル用収容装置１の小型化を図ることができるので、電動車両用充電ケーブル３の収容に適した充電ケーブル用収容装置１を得ることができる。

[0041] （第２実施形態）

本実施形態は、図７に示すように、スリップリング１３等の回転可能な摺動電気接点を設けることにより、回転ドラム５が回転している場合であっても、電源側コネクタ３０側と充電ケーブル３とを導通可能としたものである。

[0042] すなわち、本実施形態に係るスリップリング１３は、ケーシング９の長手方向他端側に設けられた固定側ブラシ１３Ａ、及びドラム本体７の長手方向他端側に設けられた回転側電極リング１３Ｂ等を有して構成されている。

[0043] 回転側電極リング１３Ｂは、端末コネクタ３Ｄ、つまり端末側ケーブル３Ｂが接続可能となっている。一方、固定側ブラシ１３Ａには、電源側コネクタ３０と接続可能なコネクタ１５Ａが端末に設けられた電源側充電ケーブル１５が接続されている。

[0044] 以上により、本実施形態では、電源側コネクタ３０側との導通を確保したまま、回転ドラム５を回転させることができるので、巻取側ケーブル３Ｃの引き出し作業及び巻き取り作業を容易に行うことができる。

[0045] なお、本実施形態では、回転ドラム５が回転しても電源側充電ケーブル１５が回転しないので、図７ではコネクタレスト部７Ｄを廃止しているが、本実施形態はこれに限定されるものではなく、コネクタレスト部７Ｄを設けて

もよい。

[0046] そして、コネクタレスト部７Ｄにコネクタ１５Ａを装着すれば、電源側充電ケーブル１５がふらつかないので、充電ケーブル用収容装置１の可搬性を向上させることができる。

また、図７に示す充電ケーブル用収容装置１は、車両メーカ等から供給される充電ケーブル３を利用することを想定したものであるので、回転側電極リング１３Ｂに端末コネクタ３Ｄを装着することができる構成とした。

[0047] しかし、本実施形態はこれに限定されるものではなく、例えば、端末コネクタ３Ｄを介すことなく、回転側電極リング１３Ｂと端末側ケーブル３Ｂ又は充電制御ボックス３Ａとを直接的に接続してもよい。このようにすれば、充電ケーブル用収容装置１の軸方向寸法を第１実施形態に係る充電ケーブル用収容装置１の軸方向寸法と同等程度まで小型にすることができ得る。

[0048] （第３実施形態）

本実施形態は、手動式のハンドル１１を廃止し、図８に示すように、自動的に巻取側ケーブル３Ｃを巻き取る巻取部１７をケーシング９の軸方向一端側に設けたものである。

[0049] すなわち、本実施形態に係る巻取部１７では、ぜんまい（渦巻き）状のスプリング１７Ａを有している。このスプリング１７Ａは、巻取側ケーブル３Ｃが引き出される向きに回転ドラム５が回転したときに、その弾性変形量が増大していくように構成されている。

[0050] このため、巻取側ケーブル３Ｃが引き出されると、スプリング１７Ａは、回転ドラム５を巻き取りの向きに回転させる弾性力を回転ドラム５に作用させる。これにより、スプリング１７Ａの弾性力を利用して巻取側ケーブル３Ｃを自動的に巻き取ることができるので、充電ケーブル用収容装置１の使い勝手を向上させることができる。

[0051] なお、巻取部１７には、巻取側ケーブル３Ｃが引き出される向きに回転ドラム５が回転することを許容し、回転ドラム５が巻き取りの向きに回転することを規制するラチェット機構（図示せず。）が設けられている。

[0052] そして、巻取側ケーブル３Ｃを巻き取る際には、利用者がラチェット機構による回転ドラム５の回転規制状態を解除する。これにより、スプリング１７Ａに蓄積された弾性力が開放されるので、巻取側ケーブル３Ｃが巻き取られる。

[0053] （第４実施形態）

本実施形態は、図９に示すように、スプリング１７Ａに代えて、電動モータ１７Ｂにより巻取部１７を構成したものである。なお、電動モータ１７Ｂには、電源側充電ケーブル１５を介して電源側コネクタ３０から電力が供給される。

[0054] そして、把持部９Ｂに電動モータ１７Ｂ、つまり巻取部１７の作動指示をするスイッチ部（図示せず。）が設けられている。当該スイッチ部を利用者が操作することにより、巻取側ケーブル３Ｃの巻き取り及び引き出し等を自動的に行うことができる。

[0055] （その他の実施形態）

第４実施形態では、スリップリング１３が設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、第１実施形態と同様に、スリップリング１３を廃止してもよい。

[0056] また、巻取部１７は、電動モータ１７Ｂを用いた電動式、又はぜんまいばね等のスプリング１７Ａを利用した機械式等に限定されるものではない。この際、巻取部１７は、回転ドラム５内の軸方向一端側、回転ドラム５外の軸方向一端側、又は回転ドラム５の軸方向両端側に設けられていてもよい。

[0057] また、上述の実施形態では、筒体５Ｂとドラム本体７とを別体として成形し、筒体５Ｂにドラム本体７を嵌め込むことにより回転ドラム５を構成したが、本発明はこれに限定されるものではなく、筒体５Ｂとドラム本体７とを一体成形する、又は筒体５Ｂとドラム本体７とをねじにて固定してもよい。

[0058] また、上述の実施形態では、ドラム本体７に設けた収納空間に充電制御ボックス３Ａを挿入固定する方式であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ドラム本体７を２つの部材から構成するとともに、当該

２つの部材で充電制御ボックス３Ａを挟み込む構成としてもよい。

[0059] また、本発明は、特許請求の範囲に記載された発明の趣旨に合致するものであればよく、上述の実施形態に限定されるものではない。

請求の範囲

[請求項1] 走行用の電動モータを有する電動車両に用いられる充電ケーブル及び充電制御ボックスを収容する充電ケーブル用収容装置であって、

前記充電ケーブルを巻き取る回転可能な回転ドラムと、

前記回転ドラム内に設けられ、前記充電制御ボックスを固定するための固定部と

を備える充電ケーブル用収容装置。

[請求項2] 前記回転ドラムの軸方向端部側には、前記充電ケーブルを巻き取る向きの力を前記回転ドラムに作用させる巻取部が設けられている請求項１に記載の充電ケーブル用収容装置。

[請求項3] 前記巻取部は、前記回転ドラムを回転させる力を発生する弾性変形可能なスプリングを有しており、

さらに、前記巻取部は、前記充電ケーブルが引き出される向きに前記回転ドラムが回転したときに、前記スプリングの弾性変形量が増大していくように構成されている請求項２に記載の充電ケーブル用収容装置。

[請求項4] 前記回転ドラムの外周面には、螺旋状の巻取溝が設けられている請求項１ないし３のいずれか１項に記載の充電ケーブル用収容装置。

[請求項5] 前記固定部は、前記回転ドラム内に設けられた、前記充電制御ボックスを収容する収容空間である請求項１ないし４のいずれか１項に記載の充電ケーブル用収容装置。

[図1]

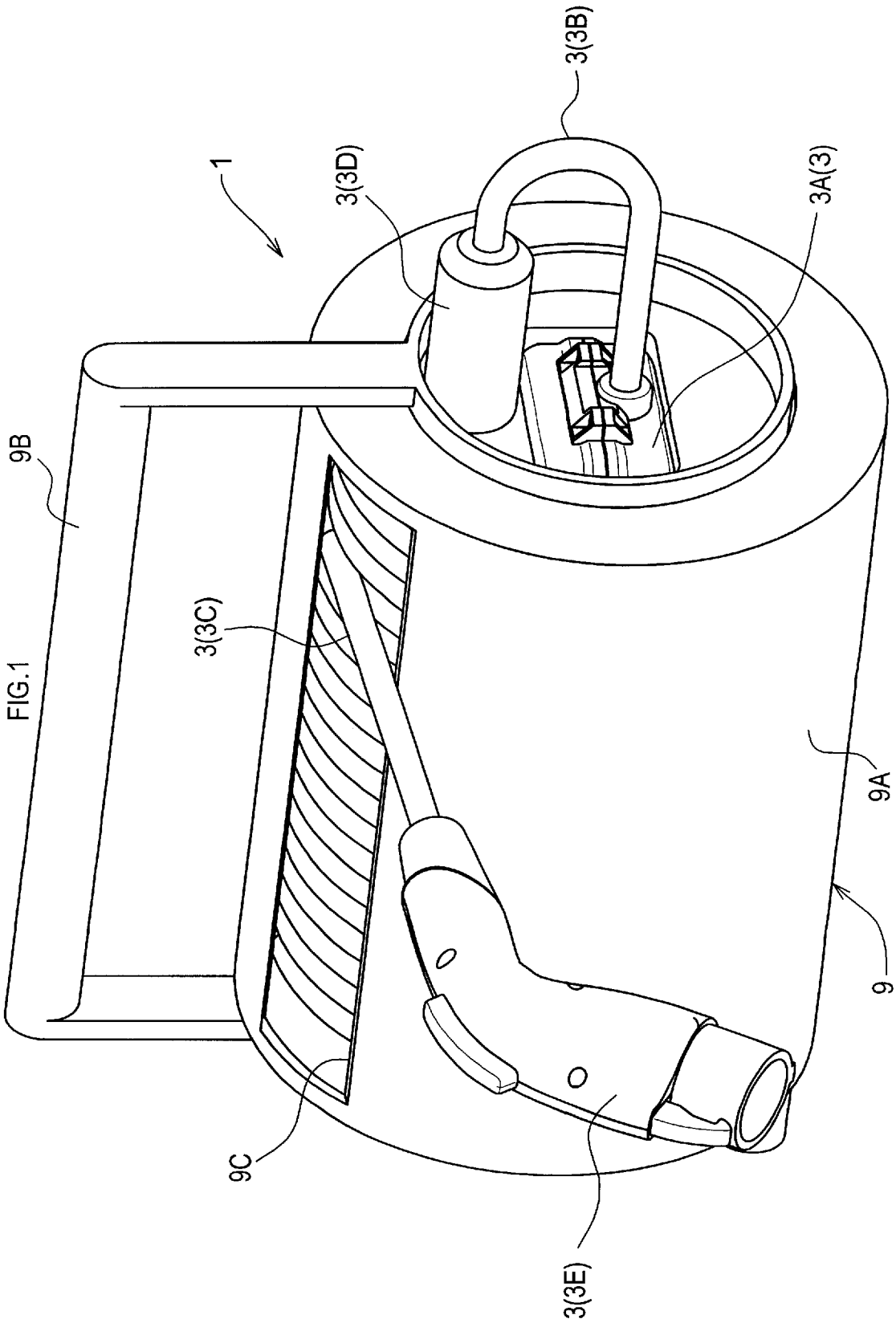


FIG.1

[図2]

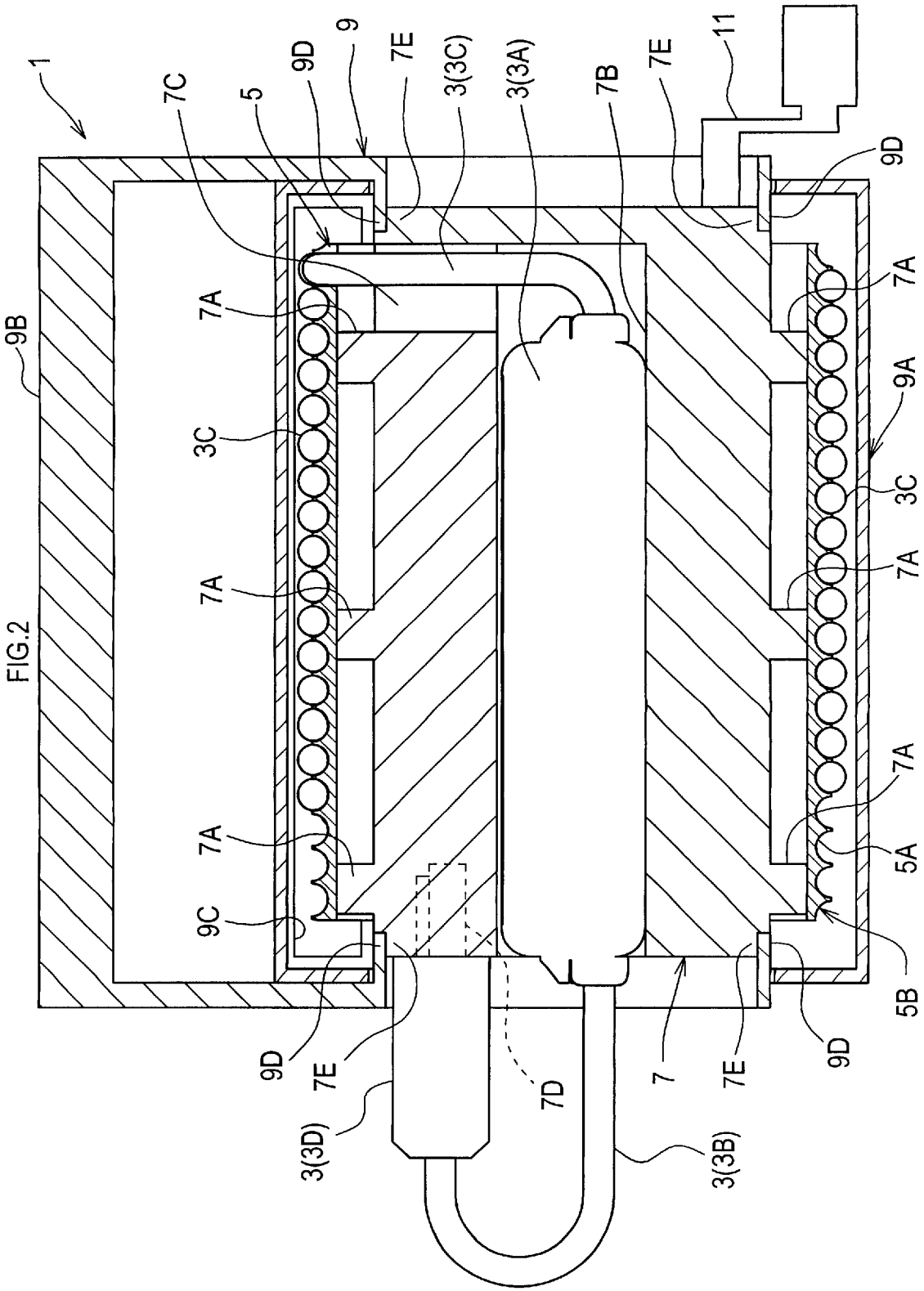
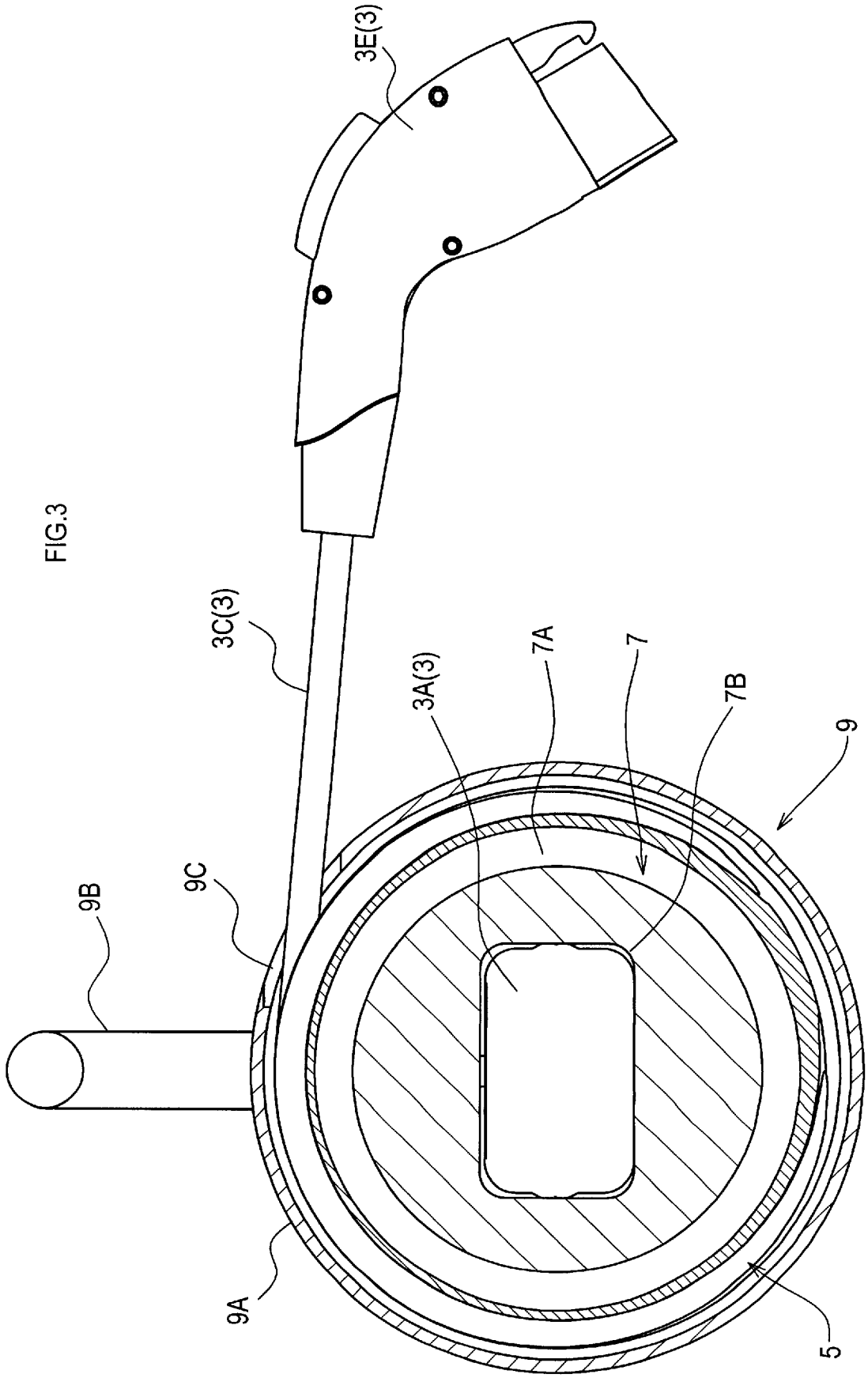

1
7C
5
9D
9
7E
3(3C)
3(3A)
7B
7E
11
9D
9B
7A
3C
7A
7A
9C
9D
7E
3(3D)
7D
7
7E
3(3B)
9D
7A
9A
3C
7A
7A
5A
5B

FIG.2

[図3]

FIG.3



[図4]

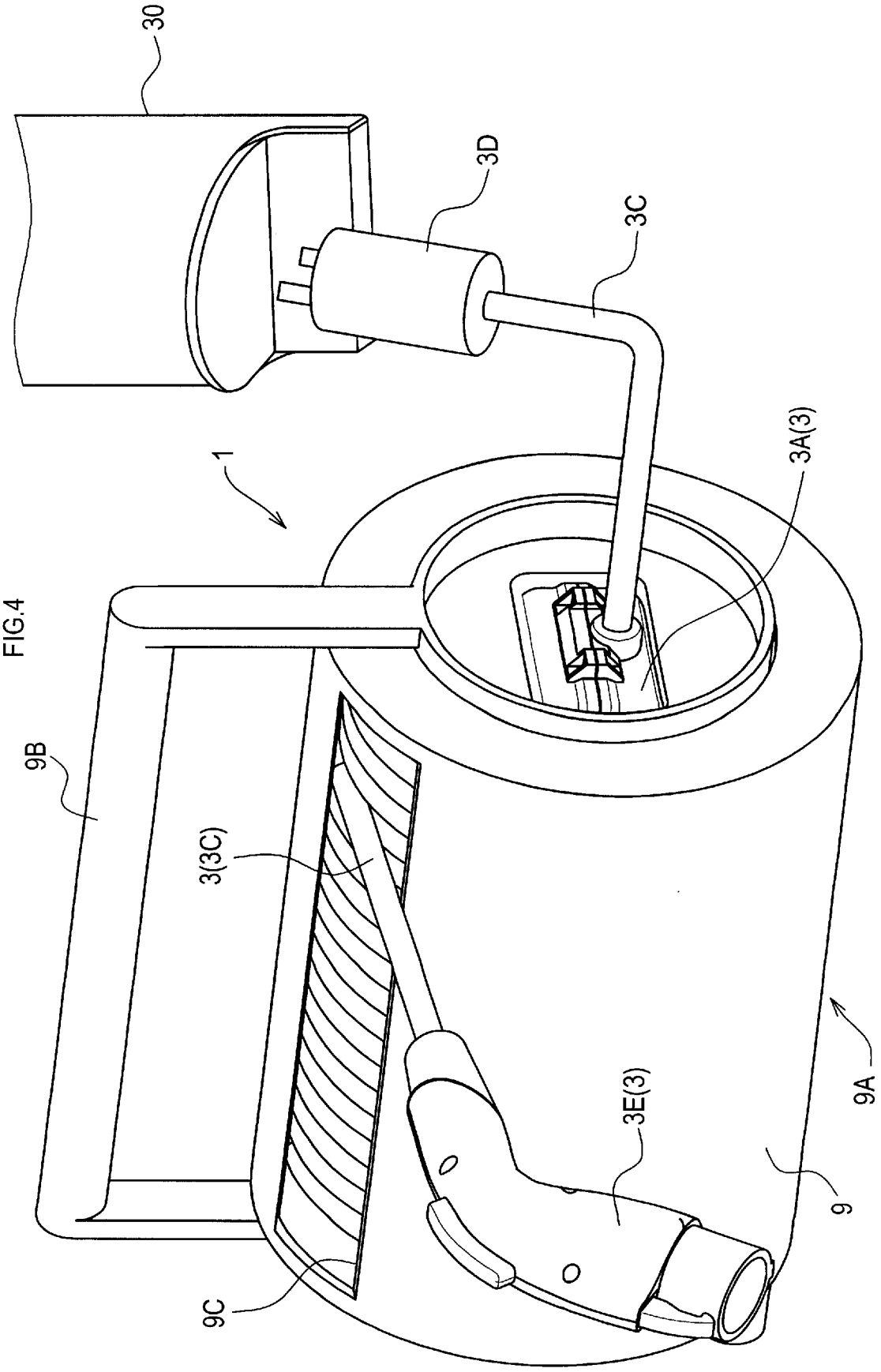


FIG.4

[図5]

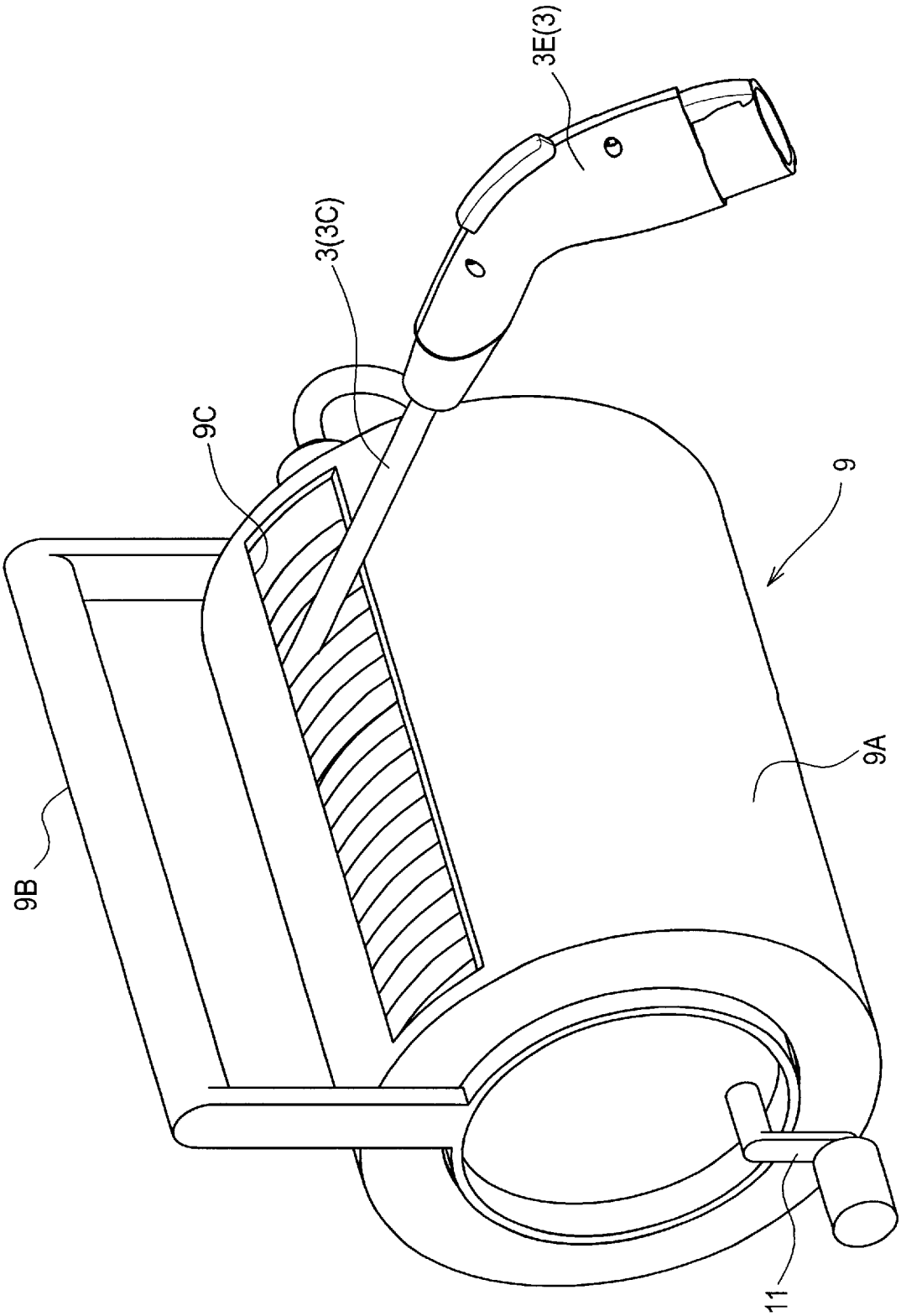


FIG.5

[図6A-6C]

FIG.6B

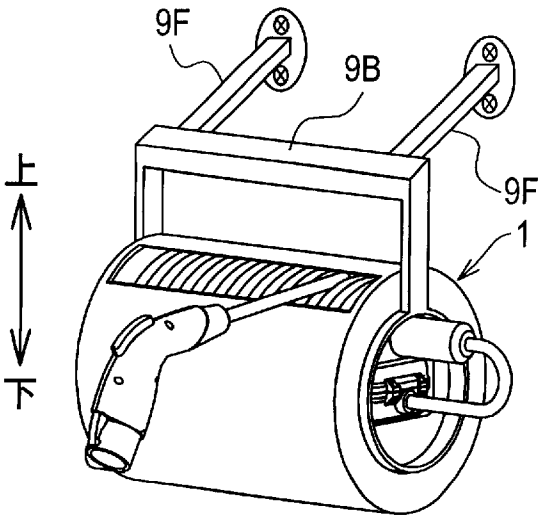


FIG.6A

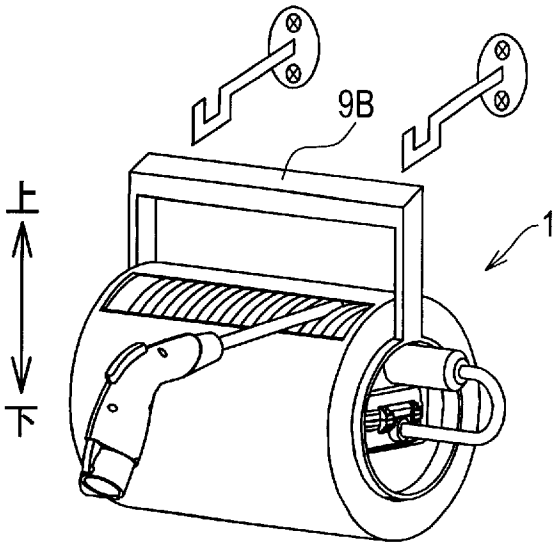
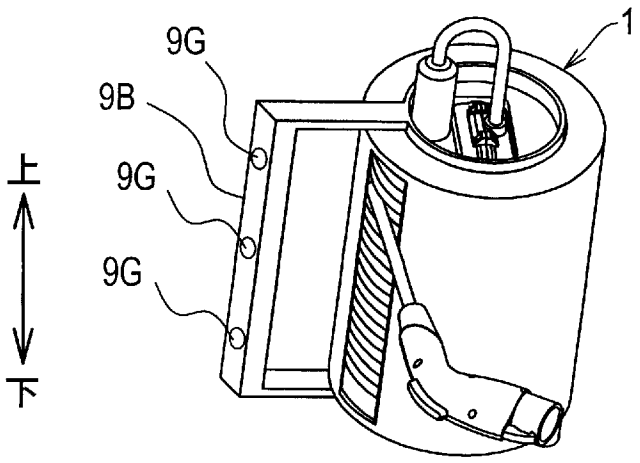


FIG.6C



[図7]

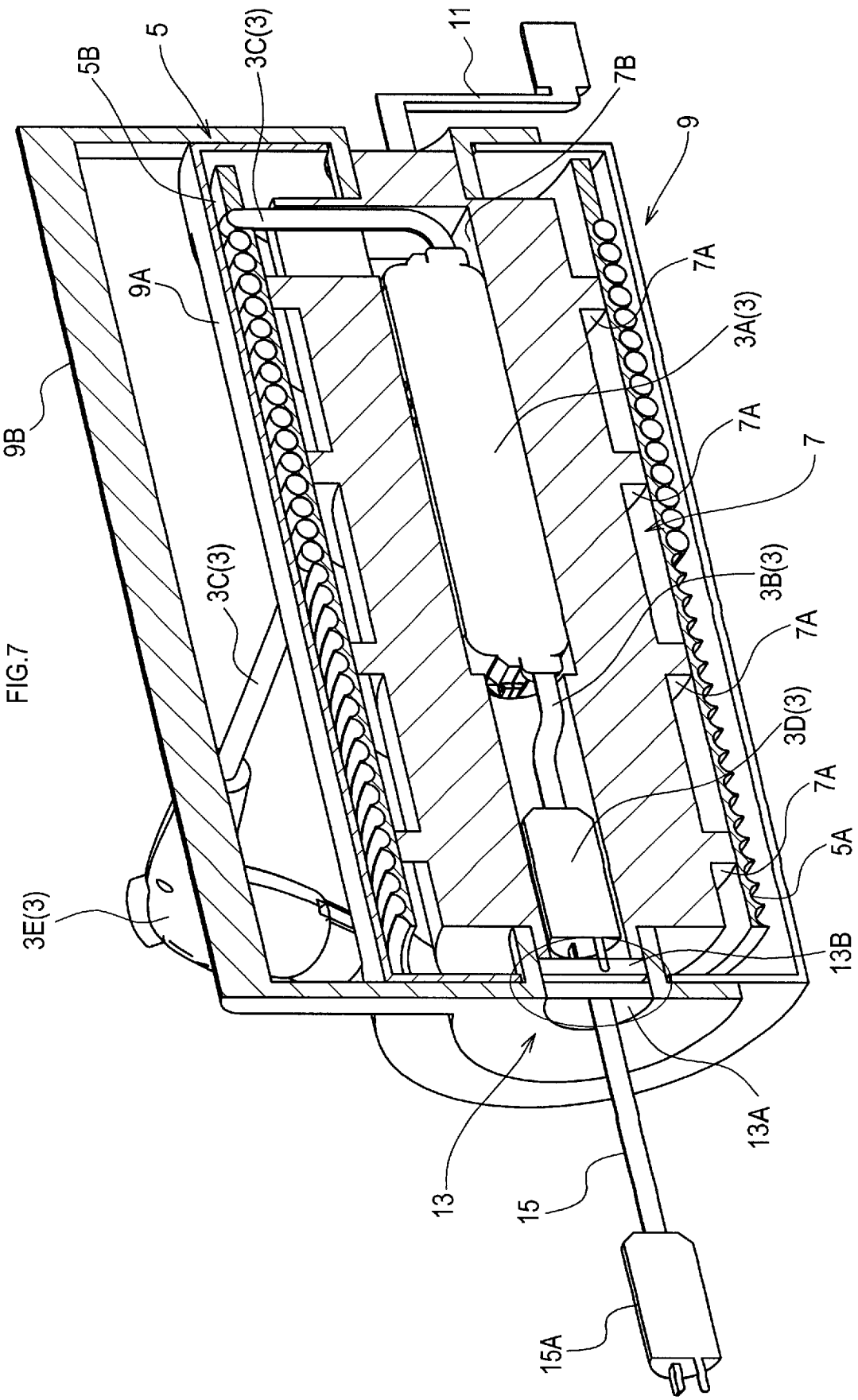

5B
5
3C(3)
11
7B
9
9A
7A
3A(3)
9B
7A
7
3C(3)
3B(3)
7A
3D(3)
7A
5A
3E(3)
13B
13A
13
15
15A

FIG.7

[図8]

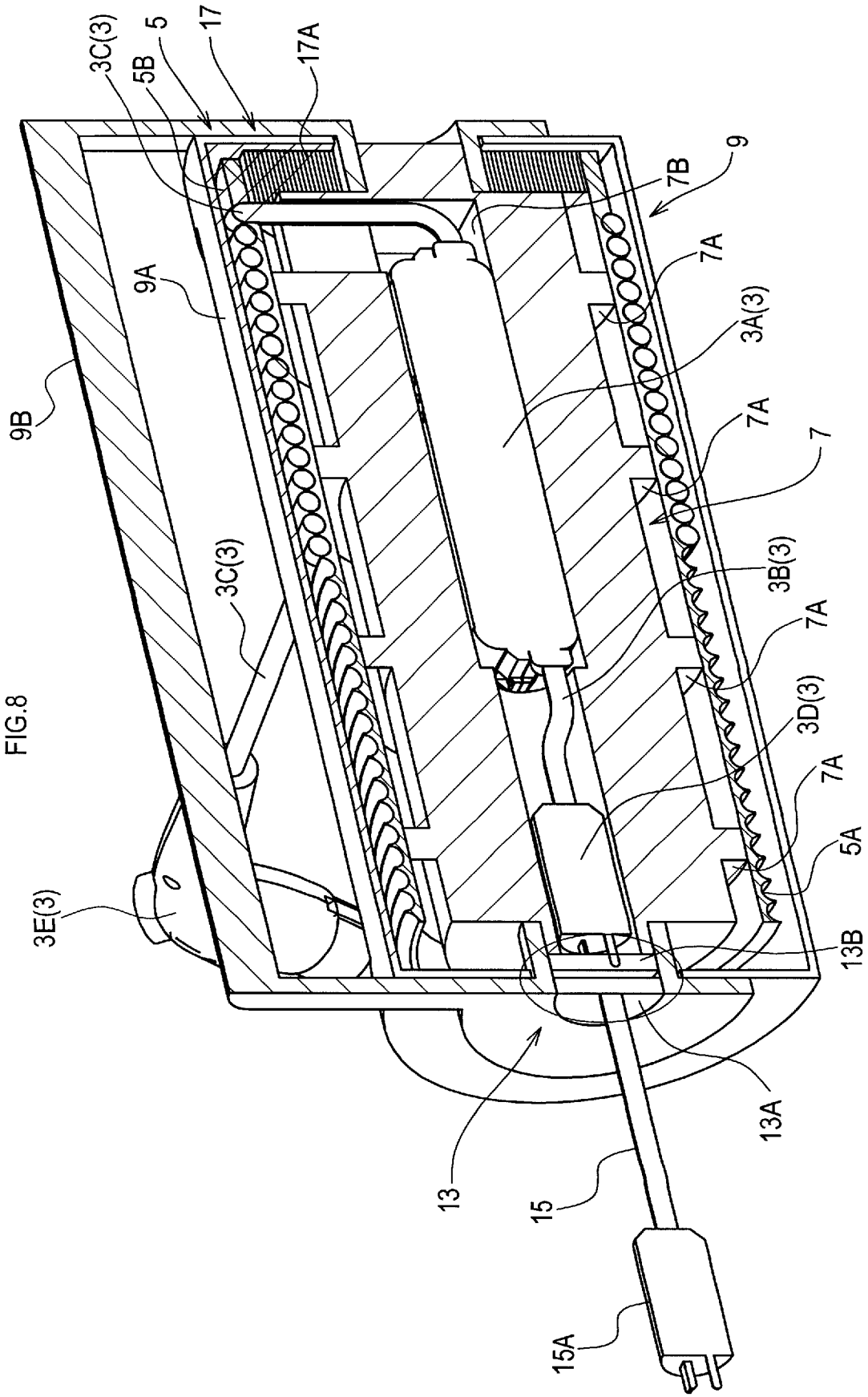

3C(3)
5B
5
17
17A
9
7B
7A
3A(3)
9A
9B
7A
7
3C(3)
3B(3)
7A
3D(3)
7A
5A
3E(3)
13B
13A
13
15
15A

FIG.8

[図9]

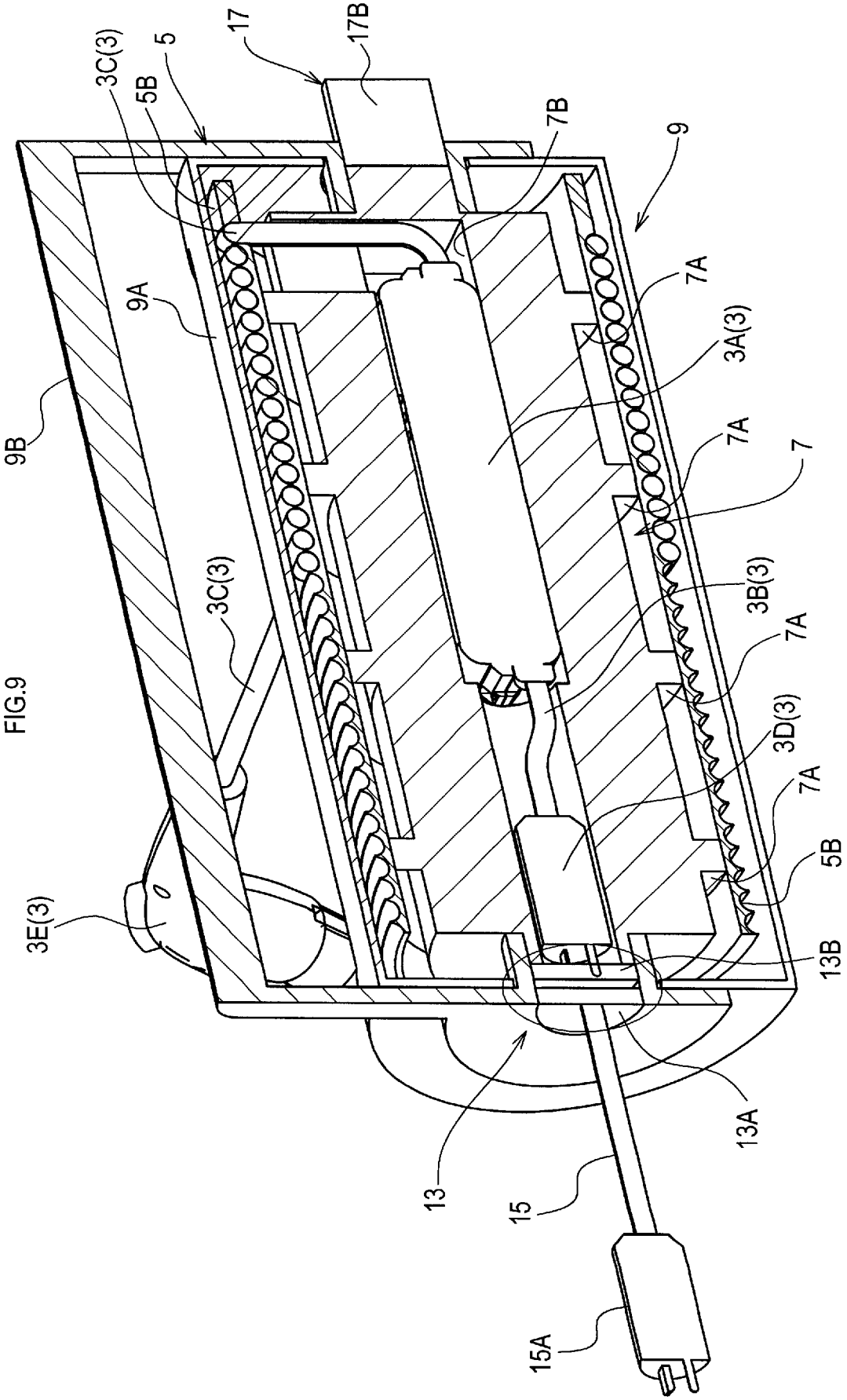

3C(3)
5B
5
17
17B
7B
9
9A
7A
3A(3)
9B
7A
7
3C(3)
3B(3)
7A
3D(3)
7A
5B
3E(3)
13B
13A
13
15
15A

FIG.9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/052373

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
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)
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	1996-2013
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	WO 2010/041319 A1 (Toyota Motor Corp.), 15 April 2010 (15.04.2010), paragraphs [0032] to [0038], [0051], [0052]; fig. 3 & US 2011/0193521 A1 & EP 2345555 A1 & CN 102177045 A	1,2,5 3,4
Y	JP 3143001 U (Yamato Denki Kabushiki Kaisha), 03 July 2008 (03.07.2008), paragraphs [0015], [0016] (Family: none)	3

☒ 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	Date of mailing of the international search report
10 April, 2013 (10.04.13)	23 April, 2013 (23.04.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/052373

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 189009/1987(Laid-open No. 094362/1989) (Mitsubishi Electric Corp.), 21 June 1989 (21.06.1989), page 4, lines 6 to 12; fig. 1 (Family: none)	4
A	JP 2010-110053 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 13 May 2010 (13.05.2010), paragraphs [0030] to [0032], [0040]; fig. 1, 4 (Family: none)	1-5
P,A	JP 2013-005625 A (Panasonic Corp.), 07 January 2013 (07.01.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０５２３７３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３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	WO 2010/041319 A1（トヨタ自動車株式会社）2010.04.15, 【００３２】－【００３８】、【００５１】【００５２】、【図３】& US 2011/0193521 A1 & EP 2345555 A1 & CN 102177045 A	１、２、５ ３、４
Y	JP 3143001 U（大和電器株式会社）2008.07.03, 【００１５】【００１６】（ファミリーなし）	３

☑　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 １０．０４．２０１３	国際調査報告の発送日 ２３．０４．２０１３
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｔ　５０９１ 松尾　俊介 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６８

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
Ｙ	日本国実用新案登録出願62-189009号(日本国実用新案登録出願公開01-094362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（三菱電機株式会社）1989.06.21，第４頁第６－１２行目、第１図（ファミリーなし）	４
Ａ	JP 2010-110053 A（パナソニック電工株式会社）2010.05.13，【００３０】－【００３２】、【００４０】、【図１】【図４】（ファミリーなし）	１－５
Ｐ，Ａ	JP 2013-005625 A（パナソニック株式会社）2013.01.07，全文、全図（ファミリーなし）	１－５