

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5711574号
(P5711574)

(45) 発行日 平成27年5月7日 (2015.5.7)

(24) 登録日 平成27年3月13日 (2015.3.13)

(51) Int.Cl.

F I

HO 1 R 13/24 (2006.01)

HO 1 R 13/24

HO 1 R 13/42 (2006.01)

HO 1 R 13/42

Z

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-48330 (P2011-48330)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成23年3月4日 (2011.3.4)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-186017 (P2012-186017A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成24年9月27日 (2012.9.27)	(74) 代理人	110002000
審査請求日	平成26年2月17日 (2014.2.17)		特許業務法人栄光特許事務所
		(74) 代理人	100105474
			弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	川合 隆司
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
			品株式会社内
		(72) 発明者	福島 宏高
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
			品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車載用バッテリーのコネクタハウジング内に収容されたバッテリー側オス端子と接続するコネクタ端子を備え、前記車載用バッテリーを車内電気機器に接続するための車輛側コネクタ、または、前記車載用バッテリーを車外の充電器に接続するための充電器用コネクタとして使用するコネクタであって、

前記コネクタ端子を収容するコネクタハウジングと、
前記収容されたコネクタ端子の前記コネクタハウジングからの離脱を防止するリアホルダと、

を備え、

前記コネクタ端子が、
前記バッテリー側オス端子との接続部を前端側に備える端子接続部と、
前記コネクタハウジングの後方より引き出される電線との接続部を後端側に備える電線接続部と、

前記端子接続部と前記電線接続部との間で外周面から径方向に張出するフランジ部と、
を備え、

前記コネクタハウジングが、
前記コネクタ端子を後方より挿入するための開口部と、
前記開口部に連続して形成され、前記フランジ部の径と略同等の径を備えるとともに前記電線接続部を収容可能な電線接続部収容部と、

前記電線接続部収容部よりも前方に在って、前記電線接続部収容部よりも小さな径を備え、かつ、前記端子接続部を収容可能な端子接続部収容部と、
を備え、

前記リアホルダが、

前記コネクタ端子の電線接続部の端部が挿通可能な貫通孔と、

前記開口部が設けられた前記コネクタハウジングの面に固定される締結部と、

を備え、

前記車輛側コネクタでは、前記コネクタ端子の端子接続部が、前記バッテリー側オス端子に差し込まれる円筒部を有し、且つ、前記電線接続部収容部に前記コネクタ端子の電線接続部を囲む筒状のスペーサが配置され、前記スペーサが前記フランジ部と前記リアホルダとの間で保持されることで、前記コネクタ端子が前記コネクタハウジングに固定され、

前記充電器用コネクタでは、前記コネクタ端子の端子接続部が、前記バッテリー側オス端子と当接する中実体から成り、且つ、前記電線接続部収容部に前記コネクタ端子の電線接続部を囲むスプリングが配置され、前記スプリングが前記フランジ部と前記リアホルダとの間で伸縮可能に保持されることで、前記コネクタ端子と前記バッテリー側オス端子との接続時に、前記コネクタ端子の後端が、前記バッテリー側オス端子の押圧力に応じて前記開口部から突出する

ことを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車輛に組みつけられてかつ車載用バッテリーに接続されることで車内電気機器に給電するコネクタに関するもので、特に充電用コネクタにもそのハウジングを共用できるようにしたコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

最近では、自動車の電装品の種類と数が急増しており、そのため車載用バッテリーのエネルギー消耗が盛んになり、したがって車載用バッテリーへの充電が頻繁に行われるようになっていく。その車載用バッテリーへの充電の仕方として従来より接触式と差込式がある。

【0003】

〈従来技術1：バッテリー搭載状態では接触式〉

構内での作業に使用する搬送車のような電動車輛（EV車輛）のバッテリーに充電する従来法として、バッテリーを搭載した電動車輛の車輛側端子と充電器側端子の先端を単に接触させることによって充電を行なうものがある（特許文献1参照）。この場合、接続信頼性確保のために、片方の端子はバネの反発力で他方の端子に押し付け、確実に接触させるようにしている。このような、従来技術のバッテリー充電法1では、バッテリーは自動車に搭載したままなので車内電気機器側コネクタとの離脱をする必要がなく、したがって長所としては端子同士が擦（こす）れ合うことが少ないので、バッテリー端子の寿命が縮むことがないことである。逆に、問題点としては、充電中は電動車輛は停車したままとなり、電動車輛が使えないという点である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平5-15073号公報

【0005】

〈従来技術2：バッテリー交換法では差込式〉

一方、充電時間（＝停車時間）の短縮という課題を解決するものとして、放電済みバッテリーを車輛下部より取り出し、充電済みバッテリーと交換するバッテリー交換法がある。

図5はバッテリー交換法を説明する図で、図5（A）はバッテリー交換法の概念図、図5（B）は各機器のコネクタの端子形状を説明する断面図である。バッテリー交換法は、図5（

10

20

30

40

50

A) に示すように、車輛Aに搭載のバッテリーB1が放電済みとなると、その放電済みのバッテリーB1を車輛Aから降ろして、既に充電完了している別のバッテリーB2を車輛Aに積み込むといった交換方法であり、これにより充電時間は省けて停車時間はコネクタ接続だけの時間となり、停車時間が大幅に短縮できる。

その間の作業は、図5(B)に示す放電済みのバッテリーB1のコネクタ20のオス端子であるバッテリー側コネクタ端子20Tを、車輛内のパワーウィンドウなどの各種モータである車内電気機器50にワイヤWで給電するコネクタ100のメス端子100Tから外して、車外の充電器側コネクタ(すなわち、交流電源を整流して得られる直流を供給する充電器60からワイヤWから給電されるコネクタ)10のメス端子100Tの空洞部100Vに差し込む作業であり、一方、充電済みの別のバッテリーB2を車内に運び入れ、車内電気機器50に給電する車輛側コネクタ100のメス端子100Tの空洞部100VにバッテリーB2のコネクタ20のバッテリー側コネクタ端子20Tを差し込むといった作業である。この場合、車内電気機器側コネクタ100のコネクタハウジング10およびメス端子100Tと充電器側コネクタ100のコネクタハウジング10およびメス端子100Tとは同一形状であり、バッテリーB1・B2のバッテリー側コネクタ端子20Tは一方のコネクタ100のメス端子100Tの空洞部100Vから外されて他のコネクタ100のメス端子100Tの空洞部100Vに差し込まれる。

このようなバッテリー交換法を採用した場合の車輛側コネクタは、走行中は振動や塵埃の影響を受けるため、接触式コネクタでは接触が外れたり、塵埃が入り込むおそれがあるので信頼性を満足できない。したがって、コネクタ端子同士が確実に接続する差込式コネクタとするのが一般的である。

【0006】

〈先行発明：バッテリー交換法において差込式コネクタと接触式コネクタの併用〉

そこで、先行発明として、車載される車輛側コネクタは端子同士の確実な接触を確保するために差込コネクタを使用し、一方、車外に置かれる充電器側コネクタは擦れ合うことの少ない接触式コネクタを使用することを考えた。

図1はバッテリー交換法において差込式コネクタと接触式コネクタを併用した先行発明を説明する図で、図1(A)はバッテリー交換法の概念図、図1(B)は差込式コネクタと接触式コネクタの端子形状を説明する断面図である。

先行発明におけるバッテリー交換法は、図1(A)に示すように、車輛Aに搭載のバッテリーB1が放電済みとなると、そのバッテリーB1を車輛Aから降ろして、既に充電完了している別のバッテリーB2を車輛Aに積み込む交換方法で、これにより充電時間が省けて停車時間が大幅に短縮できる。その間の作業は、図1(B)に示す放電済みバッテリーB1のコネクタ20のバッテリー側コネクタ端子20Tを車輛側コネクタ11のメス端子である車輛側コネクタ端子12の空洞部12Vから外して、車外の充電器側コネクタ13の充電器側コネクタ端子14の凹部14Kに「接触」させる作業である。

先行発明によれば、図5の従来技術とは異なって、車輛側コネクタ11の車輛側コネクタ端子12と充電器側コネクタ13の充電器側コネクタ端子14とは別物としている。すなわち、車輛側コネクタ11の車輛側コネクタ端子12は従来のコネクタ100(図5)のメス端子100Tと同じ差込式で、嵌合時にメス端子100Tが後退しないように、通常ロック構造など端子係止構造を備えている。図1(B)では、車輛側コネクタ端子12の電線接続部12Cと端子接続部12Sの境界に段差が付けられてその段差部がコネクタハウジング10の内壁に形成された段差部に係止して後退不能としている。これに対して、充電器側コネクタ13の充電器側コネクタ端子14は、スプリングCが電線接続部14Cの外周に挿入されてコネクタハウジング10内に収容され、スプリングCの一端がハウジング内壁に当接することで充電器側コネクタ端子14が相手端子側に常時付勢されるようにしている。そして、充電器側コネクタ端子14の下部が円筒部に形成された端子接続部14Sの先端に凹部14Kを形成し、その凹部14Kはバッテリー側コネクタ20のバッテリー側コネクタ端子20Tの先端部が接触するような形状としてある。そこで、嵌合時にバッテリー側コネクタ20のバッテリー側コネクタ端子20Tの先端部に端子接続部14Sの

凹部 14 K が押圧されると、充電器側コネクタ端子 14 は後退するようになっている。

【0007】

〈先行発明の長所〉

図 1 (B) において、放電済みバッテリー B 1 はそのバッテリー側コネクタ端子 20 T が、車内電気機器 50 側の車輛側コネクタ 11 の車輛側コネクタ端子 12 の空洞部 12 V から外され、車外の充電器側コネクタ 13 の充電器側コネクタ端子 14 の凹部 14 K に向けて押しつけられると、充電器側コネクタ端子 14 はバッテリー側コネクタ端子 20 T に押圧されてスプリング C に逆らって充電器側コネクタ 13 の内部に押し込まれ、両ハウジング同士が完全嵌合した状態でバッテリー側コネクタ 20 のバッテリー側コネクタ端子 20 T と充電器側コネクタ 13 の充電器側コネクタ端子 14 の凹部 14 K とが接触して充電が開始される。

10

このようにバッテリー側コネクタ 20 のバッテリー側コネクタ端子 20 T は、その先端がメス端子 13 の凹部 14 K と押圧による単なる接触状態なので、端子同士が強く擦れ合う従来のような差込式でないため、コネクタ端子の磨耗および端子表面処理の磨耗が促進されることが回避できて、端子寿命が従来と比べて倍近く延びることとなる。

また、この接触式による充電中はバッテリーは車外にあって振動することがなく、充電環境も整っているので塵埃などが接触部分に侵入する恐れもない。

【0008】

〈先行発明の問題点〉

以上のように、先行発明においては、車輛側コネクタは端子同士の確実な接触を確保するために差込コネクタを使用し、一方、充電器側コネクタは擦れ合うことの少ない接触式コネクタを使用していた。ところが、差込コネクタである車輛側コネクタは差込式の端子をコネクタハウジング内部で係止固定する必要がある、したがって端子を係止固定して成る車輛側コネクタを、スプリングを内部に備えて端子を可動とした充電器側コネクタに転用することはできず、端子との係止構造を備えたコネクタを別途作成する必要がある。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

このように、従来技術においては、車輛側コネクタは端子同士の確実な接触を確保するために差込式の端子をコネクタハウジング内部で係止固定しており、その内部にスプリングを備えた充電器側コネクタとは別に端子との係止構造を備えたコネクタを作成する必要があった。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本願発明は、車載用バッテリーのコネクタハウジング内に收容されたバッテリー側オス端子と接続するコネクタ端子を備え、前記車載用バッテリーを車内電気機器に接続するための車輛側コネクタ、または、前記車載用バッテリーを車外の充電器に接続するための充電器用コネクタとして使用するコネクタであって、

前記コネクタ端子を收容するコネクタハウジングと、

前記收容されたコネクタ端子の前記コネクタハウジングからの離脱を防止するリアホルダと、

40

を備え、

前記コネクタ端子が、

前記バッテリー側オス端子との接続部を前端側に備える端子接続部と、

前記コネクタハウジングの後方より引き出される電線との接続部を後端側に備える電線接続部と、

前記端子接続部と前記電線接続部との間で外周面から径方向に張出するフランジ部と、
を備え、

前記コネクタハウジングが、

前記コネクタ端子を後方より挿入するための開口部と、

50

前記開口部に連続して形成され、前記フランジ部の径と略同等の径を備えるとともに前記電線接続部を収容可能な電線接続部収容部と、

前記電線接続部収容部よりも前方に在って、前記電線接続部収容部よりも小さな径を備え、かつ、前記端子接続部を収容可能な端子接続部収容部と、
を備え、

前記リアホルダが、

前記コネクタ端子の電線接続部の端部が挿通可能な貫通孔と、

前記開口部が設けられた前記コネクタハウジングの面に固定される締結部と、
を備え、

前記車輛側コネクタでは、前記コネクタ端子の端子接続部が、前記バッテリー側オス端子に差し込まれる円筒部を有し、且つ、前記電線接続部収容部に前記コネクタ端子の電線接続部を囲む筒状のスペーサが配置され、前記スペーサが前記フランジ部と前記リアホルダとの間で保持されることで、前記コネクタ端子が前記コネクタハウジングに固定され、

前記充電器用コネクタでは、前記コネクタ端子の端子接続部が、前記バッテリー側オス端子と当接する中実体から成り、且つ、前記電線接続部収容部に前記コネクタ端子の電線接続部を囲むスプリングが配置され、前記スプリングが前記フランジ部と前記リアホルダとの間で伸縮可能に保持されることで、前記コネクタ端子と前記バッテリー側オス端子との接続時に、前記コネクタ端子の後端が、前記バッテリー側オス端子の押圧力に応じて前記開口部から突出する

ことを特徴としている。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係るコネクタによれば、フランジとリアホルダの間にスペーサあるいはスプリングを収容する空間を設けたことで、先端に凹状部を備えた端子とスプリングの組み合わせでこの凹状部を車載用バッテリー側に付勢する充電器側コネクタに適用し、先端にバッテリー側オス端子が差し込まれるメス型端子とスペーサとの組み合わせで車載用バッテリーに雌雄嵌合する車輛側コネクタに適用することができ、コネクタを共用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1はバッテリー交換法における先行発明に係るコネクタを説明する図で、図1（A）はバッテリー交換法の概念図、図1（B）先行発明に係るコネクタの端子形状を説明する断面図である。

【図2】図2は本発明の全体構成の概念図である。

【図3】図3は本発明の車内電気機器側コネクタをバッテリー側コネクタに嵌合させる前後の状態を示す図で、（1）は嵌合前、（2）は嵌合後の両コネクタを表している。また、嵌合前（1）および嵌合後（2）におけるそれぞれの（A）は両コネクタの斜視図、（B）は平面図、（C）は図3（B）のA-A矢視図である。

【図4】図4は本発明の充電器側コネクタをバッテリー側コネクタに嵌合させる前後の状態を示す図で、（1）は嵌合前、（2）は嵌合途中、（3）は嵌合後の両コネクタを表している。また、嵌合前（1）・嵌合途中（2）・嵌合後（3）におけるそれぞれの（A）は両コネクタの斜視図、（B）は平面図、（C）は図4（B）のB-B矢視図である。

【図5】図5は従来のバッテリー交換法を説明する図で、図5（A）はバッテリー交換法の概念図、図5（B）は各機器のコネクタの端子形状を説明する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、充電器側コネクタに転用することができる車輛側コネクタについて図面に基づいて説明する。

【0014】

〈本発明：充電器側コネクタに転用できる車輛側コネクタ〉

図2～図4は本発明を説明する図で、図2は本発明の全体構成の概念図、図3は本発明に

10

20

30

40

50

係る車輛側コネクタを説明する図、図４は本発明に係る充電器側コネクタを説明する図である。

【００１５】

〈本発明の全体構成〉

図２において、１１は車輛側コネクタ、１３は充電器側コネクタ、２０はバッテリー側コネクタである。以下、車輛側コネクタ１１、充電器側コネクタ１３、バッテリー側コネクタ２０の順にそれぞれについて説明する。

【００１６】

《車輛側コネクタ１１》

図２（ａ）はコネクタハウジング１０の平面図とそのＤ－Ｄ断面図を示し、図２（ｂ）は車輛側コネクタ１１の分解斜視図を示している。図２（ａ）および（ｂ）において、車輛側コネクタ１１は、２つの挿入孔を有するコネクタハウジング１０と、コネクタハウジング１０の２つの挿入孔にそれぞれ挿入される車輛側コネクタ端子１２と、車輛側コネクタ端子１２の頭部が円筒部に形成された電線接続部１２Ｃに挿入されてそのフランジ部１２Ｆに当接するスペーサＳとから成り、さらにその上をリアホルダＨ（図３（Ａ））で覆って、ネジＮ（図３（Ａ））で締結している。

車輛側コネクタ端子１２は全体が縦長の金属製円筒形をしており、その中央やや上部よりフランジ部１２Ｆが形成されており、フランジ部１２Ｆより上方の電線接続部１２Ｃは電線圧着部として使用される。フランジ部１２Ｆより下方は内部が空洞部１２Ｖとなった円筒部をした端子接続部１２Ｓは、下部先端から途中までスリットを形成することで弾性部を形成し、バッテリー側コネクタ２０のバッテリー側コネクタ端子２０Ｔが挿入し易くしてある。

コネクタハウジング１０にはフランジ部１２Ｆの直径幅でフランジ部１２Ｆから外部まで延びる円筒空間に形成された電線接続部収容部１０Ｃを形成し、かつ電線接続部収容部１０Ｃから相手側端子挿入口方向に向けて電線接続部収容部１０Ｃの直径幅よりも小さな径で延びる円筒空間に形成された端子接続部収容部１０Ｓを形成している。

リアホルダＨはコネクタハウジング１０の電線接続部収容部１０Ｃを塞（ふさ）いでいる。リアホルダＨには、車輛側コネクタ端子１２の電線接続部１２Ｃを挿通させる貫通孔Ｈ１があげられており、この貫通孔Ｈ１に車輛側コネクタ端子１２の電線接続部１２Ｃを挿通することで車輛側コネクタ端子１２の傾きを抑制している。

共通して使用するコネクタハウジング（以下、共用ハウジングという）を車輛側に使用する場合は、端子の電線圧着部が収容されるフランジ部１２ＦからリアホルダＨまで延びる円筒空間に、スペーサ（空間埋め具）Ｓを車輛側コネクタ端子１２に組み付けた状態で車輛側コネクタ１１に組み込む。そうすると、スペーサＳによって車輛側コネクタ端子１２が固定されるので、コネクタ嵌合時に車輛側コネクタ端子１２がバッテリー側コネクタ端子２０Ｔに差し込まれることができる。

【００１７】

《充電器側コネクタ１３》

図２（ｃ）はコネクタハウジング１０の平面図とそのＤ－Ｄ断面図を示し、図２（ｄ）は充電器側コネクタ１３の分解斜視図を示している。図２（ｃ）および（ｄ）において、充電器側コネクタ１３は、２つの挿入孔を有するコネクタハウジング１０と、コネクタハウジング１０の２つの挿入孔に挿入される充電器側コネクタ端子１４と、充電器側コネクタ端子１４の電線接続部１４Ｃに挿入されてそのフランジ部１４Ｆに当接するスプリングＣとから成り、さらにその上をリアホルダＨ（図４（Ａ））で覆って、ネジＮ（図４（Ａ））で締結している。

充電器側コネクタ端子１４は全体が縦長の金属製円筒形をしており、その中央やや上部よりフランジ部１４Ｆが形成されており、フランジ部１４Ｆより上方の電線接続部１４Ｃは電線圧着部として使用される。フランジ部１４Ｆより下方の端子接続部１４Ｓはやや径が大きく中実であり、かつ下部先端に凹部１４Ｋ（図４（Ａ））が形成されて、バッテリー側コネクタ２０のバッテリー側コネクタ端子２０Ｔの先端がその凹部１４Ｋに当接できるよう

にしてある。

コネクタハウジング10にはフランジ部14Fの直径幅でフランジ部Fから外部まで延びる円筒空間に形成された電線接続部収容部10Cを形成し、かつ電線接続部収容部10Cから相手側端子挿入口方向に向けて電線接続部収容部10Cの直径幅よりも小さな径で延びる円筒空間に形成された端子接続部収容部10Sを形成している。

リアホルダHには、充電器側の充電器側コネクタ端子14の電線接続部14Cを挿通させる貫通孔H1があけられており、この貫通孔H1に充電器側コネクタ端子14の電線接続部14Cを挿通することで充電器側の充電器側コネクタ端子14の傾きを抑制している。

共用ハウジングを充電器側に使用する場合は、端子の電線接続部14Cが収容されるハウジングの円筒空間に、スプリングCを充電器側コネクタ端子14に組み付けた状態で充電器側コネクタ13に組み込む。そうすると、スプリングCによって充電器側コネクタ端子14がバッテリー側コネクタ端子20T方向に押圧されるので、コネクタ嵌合時に充電器側コネクタ端子14がバッテリー側コネクタ端子20Tに強く接触することができる。

このように、本発明によれば、充電器側コネクタ13のコネクタハウジング10は、車輛側コネクタ11のコネクタハウジング10と同一形状・寸法・材質となっていて、部品の共通化を図っている。

【0018】

《バッテリー側コネクタ20》

バッテリー側コネクタ20は図5で説明した従来のものと同じである。相手側コネクタのコネクタハウジング10の先端と嵌合する開口部20Kをコネクタハウジング20Hの2箇所に併設し、それぞれの開口部20Kの中心にバッテリー側コネクタ端子20Tを備えている。

【0019】

《車輛側コネクタ11との嵌合》

図3は車輛側コネクタをバッテリー側コネクタに嵌合させる前後の状態を示す図で、(1)は嵌合前、(2)は嵌合後の両コネクタを表している。また、嵌合前(1)および嵌合後(2)におけるそれぞれの(A)は両コネクタの斜視図、(B)は平面図、(C)は図3(B)のA-A矢視図である。

図3において、バッテリー側コネクタ20を車輛側コネクタ11に嵌合させるときは、バッテリー側コネクタ20の真上から車輛側コネクタ11をバッテリー側コネクタ20に向けて下ろしていくと、バッテリー側コネクタ20のバッテリー側コネクタ端子20Tが車輛側コネクタ11の車輛側コネクタ端子12の弾性部である端子接続部12S(図2(b))の間に擦れながら挿入される。このとき車輛側コネクタ11の車輛側コネクタ端子12は上方へ押されるが、フランジ部12F(図2(b))がスペーサSを介してリアホルダHに当接しているので、車輛側コネクタ端子12が上方へ移動することはない。よって、バッテリー側コネクタ20のバッテリー側コネクタ端子20Tは車輛側コネクタ11の車輛側コネクタ端子12の中に挿入されて嵌合が完了する。

【0020】

《充電器側コネクタ13との嵌合》

図4は充電器側コネクタをバッテリー側コネクタに嵌合させる前後の状態を示す図で、(1)は嵌合前、(2)は嵌合途中、(3)は嵌合後の両コネクタを表している。また、嵌合前(1)・嵌合途中(2)・嵌合後(3)におけるそれぞれの(A)は両コネクタの斜視図、(B)は平面図、(C)は図4(B)のB-B矢視図である。

図4において、充電器側コネクタ13をバッテリー側コネクタ20に嵌合させるときは、バッテリー側コネクタ20の真上から充電器側コネクタ13をバッテリー側コネクタ20に向けて下ろしていくと、バッテリー側コネクタ20のバッテリー側コネクタ端子20Tの先端が充電器側コネクタ13の充電器側コネクタ端子14の端子接続部14S(図2)の先端に形成された凹部14Kに当接してこれを押しながら挿入される。このとき充電器側コネクタ13の充電器側コネクタ端子14は上方へ押されるが、フランジ部14Fがスプリング

10

20

30

40

50

Cによってバッテリー側コネクタ端子20T側に押されているので、バッテリー側コネクタ20のバッテリー側コネクタ端子20Tの先端が充電器側コネクタ13の充電器側コネクタ端子14の凹部14Kの中に挿入され当接状態で嵌合が完了する。

充電器側は車載側のような振動・塵埃の影響を受けないため、端子を差し込み式にする必要がなく上記のようにバッテリー側コネクタ端子20Tの先端が充電器側コネクタ端子14の凹部14Kの中に挿入され当接状態であればよいので、したがって、バッテリーを車輛に組み付ける際および車輛から取り外す際の端子同士が擦れる機会が半減するため、従来の倍の長期間に亘り端子表面の状態が良好に保たれ、接触不良が起こり難い。

【0021】

〈まとめ〉

10

このように本発明によって、従来技術を流用して信頼性を確保し、使用条件に合わせて組み合わせを変えることでバッテリーの使用条件を延ばすことができる。具体的には、充電器側と車載側の端子形状を使用条件に基づき使い分けることで、バッテリー側の端子の磨耗を抑制し、長期間バッテリーを使用できるため、バッテリーに掛けるコストを削減できる。

また、本発明によれば、コネクタハウジングが共通化でき、その内部設計変更のみで対応できるようになり、コストダウンとなる。

【符号の説明】

【0022】

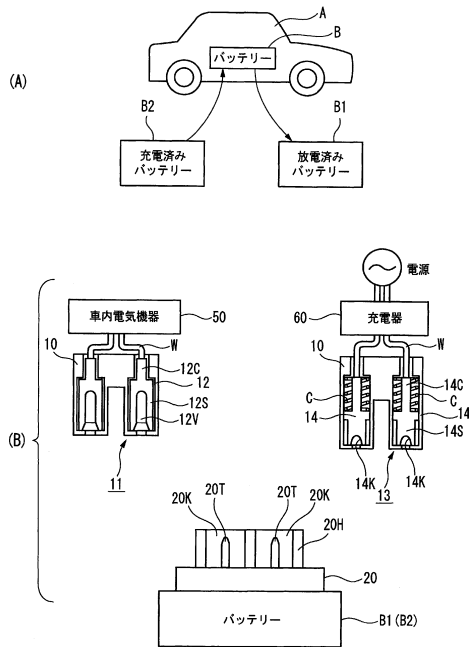
- 10 コネクタハウジング（共用）
- 10C 電線接続部収容部
- 10S 端子接続部収容部
- 11 車輛側コネクタ
- 12 車輛側コネクタ端子（メス）
- 12C 電線接続部
- 12F フランジ部
- 12S 端子接続部
- 12V 空洞部
- 13 充電器側コネクタ
- 14 充電器側コネクタ端子（メス）
- 14C 電線接続部
- 14F フランジ部
- 14K 凹部
- 14S 端子接続部
- 20 バッテリー側コネクタ
- 20K 開口部
- 20T バッテリー側コネクタ端子（オス）
- 50 車内電気機器
- B1 放電済みバッテリー
- B2 充電済みバッテリー
- C スプリング
- H リアホルダ
- H1 貫通孔
- N ネジ
- S スペーサ

20

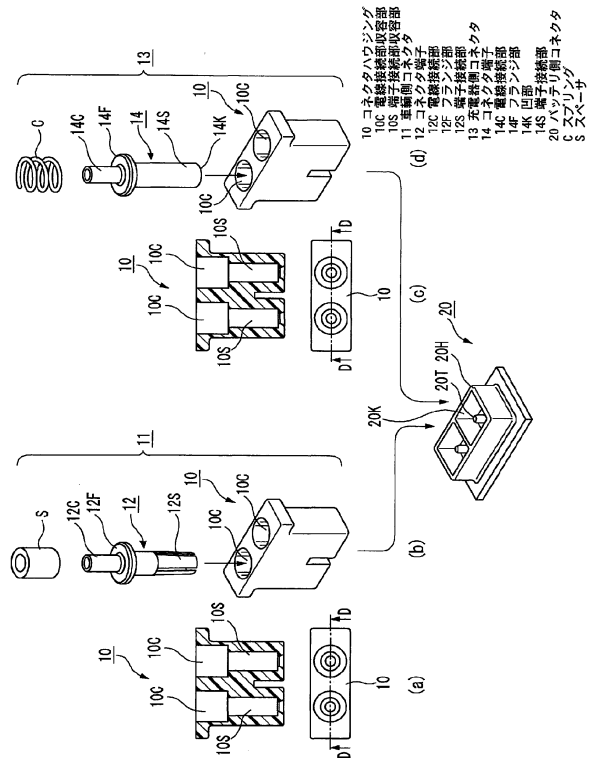
30

40

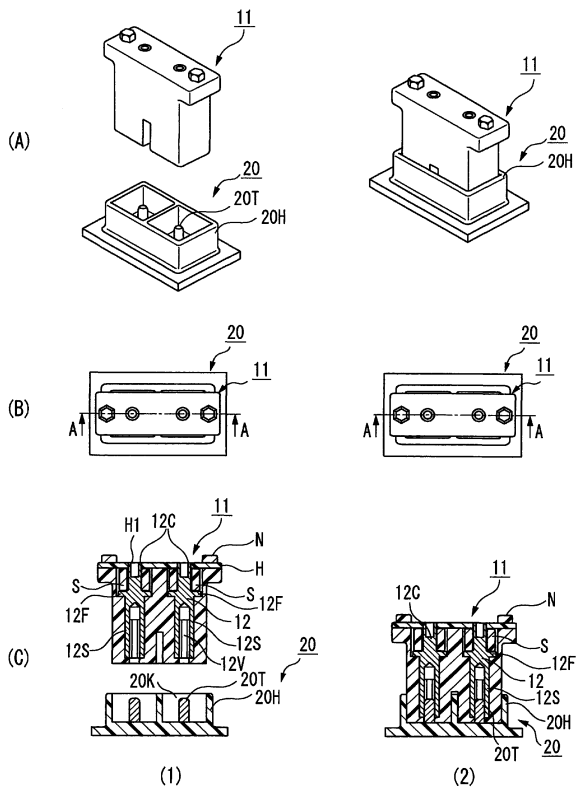
【図 1】



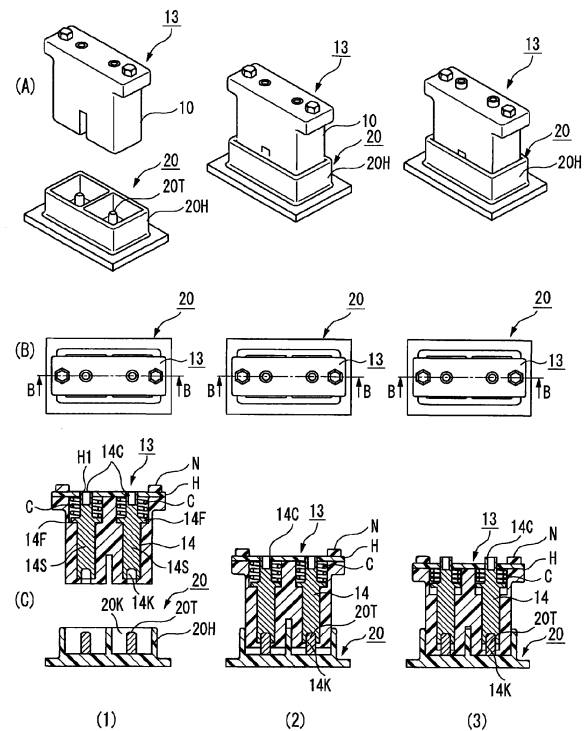
【図 2】



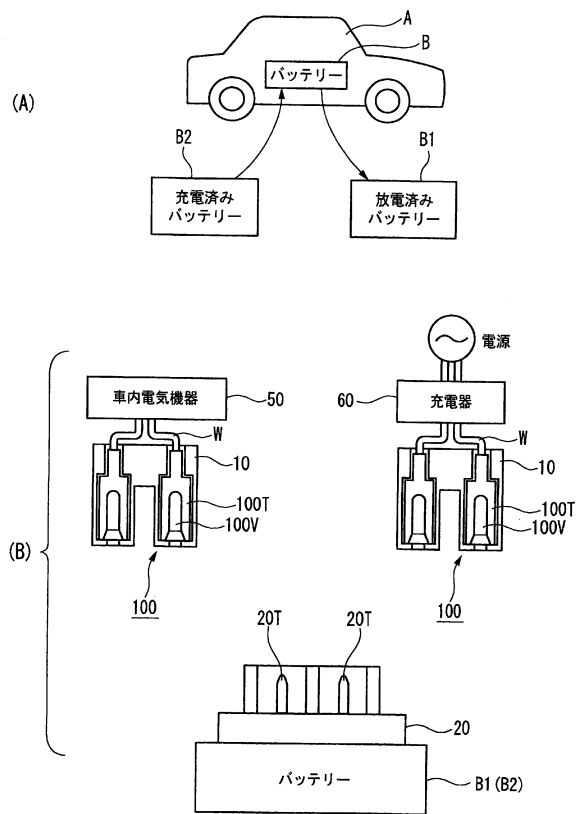
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 山田 康孝

(56)参考文献 特開2010-267452 (JP, A)
米国特許出願公開第2005/0048848 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/24
H01R 13/42