

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-20929

(P2010-20929A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
H O 1 R 24/02 (2006.01)		H O 1 R	17/04	F	5 E O 2 1
H O 1 R 13/639 (2006.01)		H O 1 R	13/639	Z	
B 6 O R 16/04 (2006.01)		B 6 O R	16/04	X	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-178066 (P2008-178066)	(71) 出願人	000114709
(22) 出願日	平成20年7月8日 (2008.7.8)		ヤック株式会社
			愛知県岡崎市日名西町3番地
		(74) 代理人	100082429
			弁理士 森 義明
		(74) 代理人	100147706
			弁理士 多田 裕司
		(72) 発明者	藤田 修司
			愛知県岡崎市日名西町3番地 ヤック株式
			会社内
		Fターム(参考)	5E021 FA03 FA08 FB20 FC36 HC12
			HC35

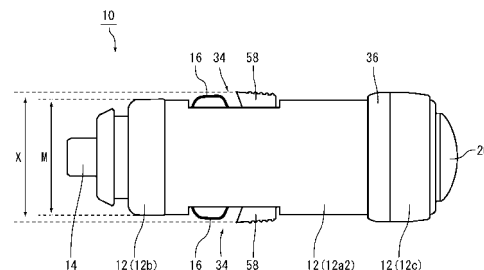
(54) 【発明の名称】 シガープラグの固定構造

(57) 【要約】

【課題】シガーソケットへのシガープラグの挿脱作業が簡単で、しかも、使用時においてシガーソケットからシガープラグが脱落することのないシガープラグおよびシガーソケットを提供する。

【解決手段】シガープラグ10のプラグ本体12の側壁に等角度間隔で形成された複数の開口34のそれぞれにその径方向に移動可能に設けられている押圧固定部材58と、押圧固定部材58の広がり幅Xがシガーソケットに設けられているプラグ受容筒体の内径Rよりも大きくなるように押圧固定部材58を拡径方向に弾発付勢するバネ材56と、プラグ本体12の後端部にその軸方向に移動可能に設けられ、プラグ本体12の先端側へ移動させたときに押圧固定部材58の広がり幅Xがプラグ受容筒体の内径Rよりも小さくなるようにバネ材56を撓ませ、外力を除荷したときにバネ材56の弾発力によって反対側へ移動してバネ材56を拡径させる切替部材20とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動車のシガーソケットに挿入されたシガープラグを固定するシガープラグの固定構造であって、

シガープラグのプラグ本体の側壁に等角度間隔で形成された複数の開口のそれぞれにその径方向に移動可能に設けられている押圧固定部材と、

前記押圧固定部材の広がり幅がシガーソケットに設けられているプラグ受容筒体の内径よりも大きくなるように前記押圧固定部材を拡径方向に弾発付勢するバネ材と、

前記プラグ本体の後端部にその軸方向に移動可能に設けられ、プラグ本体の先端側へ移動させたときに前記押圧固定部材の広がり幅が前記プラグ受容筒体の内径よりも小さくなるように前記バネ材を撓ませ、外力を除荷したときに前記バネ材の弾発力によって反対側へ移動して前記バネ材を拡径させる切替部材とを備えることを特徴とするシガープラグの固定構造。

10

【請求項 2】

前記バネ材は、プラグ後端側からプラグ先端側に向かうにしたがってプラグの中心からその間隔が広がるように外方へ延びた複数の羽根を有し、

前記切替部材のプラグ先端側端部には、凹所が形成されており、

前記羽根の外面が前記凹所の開口縁部と接触するように前記羽根のプラグ後端側端部が前記凹所に挿入されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシガープラグの固定構造。

【請求項 3】

20

自動車のシガーソケットに挿入されたシガープラグを固定するシガープラグの固定構造であって、

シガーソケットのプラグ受容筒体の側面両側、プラグ挿入開口側或いはこれとは反対側にて前記プラグ受容筒体に挿入されているシガープラグを挟むように互いに対向する位置に設けられている一対の押圧固定部材と、

可撓性を有し、前記一対の押圧固定部材同士を互いに近接離間可能に支持するバネ材と、

前記プラグ受容筒体の近傍にてその軸方向にスライド可能に設けられ、軸方向一方側へスライドさせたときには前記押圧固定部材の広がり幅がシガープラグのプラグ本体の外径よりも小さくなるように前記バネ材を撓ませ、反対側へスライドさせたときには前記押圧固定部材の広がり幅が前記プラグ本体の外径よりも大きくなるように前記バネ材を拡径させる切替部材とを備えていることを特徴とするシガープラグの固定構造。

30

【請求項 4】

前記バネ材は、断面略 U 字状に屈曲形成された細長で可撓性を有する板材であり、

前記切替部材は、一端側に狭幅部が形成され、反対側に広幅部が形成され、前記狭幅部から前記広幅部に向かう内側面が次第に広幅となるようにテーパ状に形成された長孔を有する板状の部材であり、

前記バネ材の先端が前記長孔に嵌め込まれていることを特徴とする請求項 3 に記載のシガープラグの固定構造。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車用シガープラグの固定構造の改良に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年では、車室内をより便利で快適に過ごすために様々な後付けの電気機器（例えば、車内脱臭装置、コンパクトディスクプレーヤー、テレビ、無線機、家庭用ゲーム機、カー

50

ナビゲーションシステム、パーソナルコンピュータ或いは小型の冷蔵・保温ボックスなどが使用されるようになっている。

【 0 0 0 3 】

これら電気機器の電源には主として自動車のバッテリーが使用され、バッテリーと電氣的に接続されているシガーソケットに、電気機器の電源コードの先端に備えられたシガープラグとほぼ同一径の後付けプラグを差し込むことで電力の供給を受けている。

【 0 0 0 4 】

ここで、一般的なシガープラグならびにシガーソケットの構造について簡単に説明しておく、シガープラグ 1 は、図 1 1 に示すように、棒状のプラグ本体 2 と、プラグ本体 2 の先端に突設された第 1 接触子 3 と、プラグ本体 2 の側壁から両側に突設された第 2 接触子 4 , 4 とを有する。第 2 接触子 4 , 4 は、内部に設けられたバネによって常時外方に押圧付勢されている。

10

【 0 0 0 5 】

一方、シガーソケット 6 は、円筒状の金属製プラグ受容筒体 7 と、絶縁材 8 a を介してプラグ受容筒体 7 の筒底に設けられた端子板 8 と、これらを収容するケーシング 9 とを有する。

【 0 0 0 6 】

シガーソケット 6 のプラグ受容筒体 7 にシガープラグ 1 を挿入すると、第 1 接触子 3 の先端が端子板 8 と当接し、両第 2 接触子 4 , 4 の外面がプラグ受容筒体 7 の内壁と当接する。第 2 接触子 4 , 4 は、上述したように内部に設けられたバネによって常時外方に押圧付勢されており、プラグ受容筒体 7 に対するプラグ本体 2 の寸法が適切であることと相俟ってこの押圧付勢力によってシガープラグ 1 がシガーソケット 6 にしっかりと保持される。

20

【 0 0 0 7 】

ところで、シガープラグやシガーソケットの大きさについては統一された規格がなく、製造メーカーによってサイズが微妙に異なっているのが実情である。そのため、同一車種の備え付け純正品同士では、プラグ受容筒体 7 に対するプラグ本体 2 の寸法が適切であることから第 2 接触子 4 , 4 による上記押圧付勢力が適正に働いてプラグ保持力に問題がないとしても、シガープラグ 1 またはシガーソケット 6 のどちらか一方（或いは両方）が純正品でない場合には、プラグ受容筒体 7 に対するプラグ本体 2 の寸法が不適切となり、第 2 接触子 4 , 4 による押圧付勢力が適正に働かずプラグ保持力に支障が生じる場合がある。

30

【 0 0 0 8 】

すなわち、備え付けのシガーソケットを使用して形状的に該シガーソケットに装着できるようなシガープラグが設けられている後付け電気機器（後付けシガーソケットも含む。）を使用することがあるが、この場合、（ 1 ）備え付け純正シガーソケットに前述のような後付け電気機器のシガープラグ状の後付けプラグを挿入する場合、（ 2 ）後付け電気機器の後付けソケットに純正プラグを挿入する場合、（ 3 ）後付け電気機器の後付けソケットに他社後付けプラグを挿入する場合（以下、純正、後付けを含めて単にシガーソケット、シガープラグと言う。）があるが、この場合、プラグ本体 2 に対するプラグ受容筒体 7 の寸法が微妙に大きいとグラグラして第 2 接子 4 , 4 による上記押圧付勢力を十分に確保することができずに接触不良が起こり、甚だしい場合には、運転中の振動によってシガープラグ 1 がシガーソケット 6 から不所望に脱け落ちてしまうというような問題があった。

40

【 0 0 0 9 】

そこで、従来は、例えば特許文献 1 に示すように、筒状のプラグ固定部材をシガープラグに取り付け、プラグの先端側がプラグの摘み部側に向かうにつれて外径が漸増するようにして該プラグ固定部材が装着されたシガープラグをシガーソケットに挿入することによってシガーソケットに対するシガープラグの保持力を高め、上述した問題に対処していた。

【特許文献 1】特開平 9 - 2 8 3 2 3 1 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

従来技術において、シガーソケットに対するシガープラグの保持力を高めるためには、プラグ固定部材が装着されたシガープラグをシガーソケットにしっかりと押し込む必要があるが、この押し込み力が強過ぎると、シガープラグをシガーソケットから引き抜こうとした場合に簡単に引き抜くことができなくなるという問題があった。

【0011】

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたものであり、シガーソケットへのシガープラグの挿脱作業が簡単で、しかも、使用時においてシガーソケットからシガープラグが脱落することのないシガープラグの固定構造を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項1に記載した発明は、「自動車のシガーソケットに挿入されたシガープラグを固定するシガープラグの固定構造であって、シガープラグ10のプラグ本体12の側壁に等角度間隔で形成された複数の開口34のそれぞれにその径方向に移動可能に設けられている押圧固定部材58と、押圧固定部材58の広がり幅Xがシガーソケットに設けられているプラグ受容筒体の内径Rよりも大きくなるように押圧固定部材58を拡径方向に弾発付勢するバネ材56と、プラグ本体12の後端部にその軸方向に移動可能に設けられ、プラグ本体12の先端側へ移動させたときに押圧固定部材58の広がり幅Xがプラグ受容筒体の内径Rよりも小さくなるようにバネ材56を撓ませ、外力を除荷したときにバネ材56の弾発力によって反対側へ移動してバネ材56を拡径させる切替部材20とを備える」ことを特徴とするシガープラグの固定構造である。

20

【0013】

この発明において、シガープラグ10をシガーソケットに挿入する際には、切替部材20を操作してバネ材56を撓ませる。バネ材56を撓ませると、押圧固定部材58の広がり幅Xが狭まり、プラグ受容筒体の内径Rよりも小さくなる。したがって、シガープラグ10をシガーソケットに挿入する際、押圧固定部材58がその挿入作業の妨げとなることはない。

【0014】

30

一方、シガーソケットにシガープラグ10を挿入した後は、切替部材20に加えていた外力を除荷すればよく、たとえば、切替部材20を指で押していた場合には、切替部材20から指を離せばよい。すると、バネ材56がその弾発力によって拡径するとともに押圧固定部材58を拡径方向に移動させる。

【0015】

ここで、バネ材56は押圧固定部材58の広がり幅Xがプラグ受容筒体の内径Rよりも大きくなるように押圧固定部材58を拡径方向に弾発付勢する。換言すれば、たとえシガープラグに対する寸法が不適切であっても、シガーソケットはこの押圧固定部材58によって内側から外方へ向けてしっかりと押圧されることとなり、これにより、シガーソケットに対するシガープラグ10の保持力が高められる。

40

【0016】

請求項2に記載した発明は、「バネ材56は、プラグ後端側からプラグ先端側に向かうにしたがってプラグの中心からその間隔が広がるように外方に延びた複数の羽根56bを有し、切替部材20のプラグ先端側端部には、凹所20dが形成されており、羽根56bの外面が凹所20dの開口縁部と接触するように羽根56bのプラグ後端側端部が凹所20dに挿入されている」ことを特徴とする。

【0017】

本発明は、請求項1の切替部材20の構造を具体的にしたもので、切替部材20を指で押圧してプラグ本体12の先端側に移動させると、バネ材56を構成している羽根56bの外面が凹所20dの開口縁部に押されて凹所20d内に挿入されつつ撓み、これにより

50

押圧固定部材 5 8 の広がり幅 X が狭められる。反対に切替部材 2 0 から指を離すと、バネ材 5 6 がその弾発力によって切替部材 2 0 を押し出しつつ拡径して押圧固定部材 5 8 の広がり幅 X を広げるとともに前記押し出し作用にて切替部材 2 0 が羽根 5 6 b の外面に沿ってプラグ後方に移動して元の位置へと戻る。これにより、シガープラグ 1 0 をシガーソケットに装着する場合、或はシガープラグ 1 0 をシガーソケットに装着した状態から取り外す場合、切替部材 2 0 を指操作するだけで簡単に挿脱することが出来るようになる。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 に記載した発明は、「自動車のシガーソケットに挿入されたシガープラグを固定するシガープラグの固定構造であって、シガーソケット 6 0 のプラグ受容筒体 6 4 の側面両側、プラグ挿入開口側或いはこれとは反対側にてプラグ受容筒体 6 4 に挿入されているシガープラグを挟むように互いに対向する位置に設けられている一対の押圧固定部材 9 2 と、可撓性を有し、一対の押圧固定部材 9 2 同士を互いに近接離間可能に支持するバネ材 9 0 と、プラグ受容筒体 6 4 の近傍にてその軸方向にスライド可能に設けられ、軸方向一方側へスライドさせたときには押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y がプラグ本体 1 2 の外径 M よりも小さくなるようにバネ材 9 0 を撓ませ、反対側へスライドさせたときには押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y がプラグ本体 1 2 の外径 M よりも大きくなるようにバネ材 9 0 を拡径させる切替部材 7 0 とを備えている」ことを特徴とするものである。

10

【 0 0 1 9 】

この発明では、切替部材 7 0 をプラグ受容筒体 6 4 の軸方向にスライドさせることによって、押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y を変化させることができる。

20

【 0 0 2 0 】

すなわち、切替部材 7 0 を軸方向一方側へスライドさせると、バネ材 9 0 が撓んで押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y が狭まり、シガーソケット 6 0 に挿入されているシガープラグの側壁をその両側から挟持することができるので、これにより、シガーソケット 6 0 に対するシガープラグの保持力が高められる。

【 0 0 2 1 】

一方、切替部材 7 0 を反対側へスライドさせると、バネ材 9 0 が拡径して押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y がプラグ本体 1 2 の外径 M よりも大きくなるので、シガーソケット 6 0 へのシガープラグの挿脱作業を何等の支障なく簡単に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

30

請求項 4 に記載した発明は、「バネ材 9 0 は、断面略 U 字状に屈曲形成された細長で可撓性を有する板材であり、切替部材 7 0 は、一端側に狭幅部 7 1 a が形成され、反対側に広幅部 7 1 b が形成され、狭幅部 7 1 a から広幅部 7 1 b に向かう内側面 7 1 c が次第に広幅となるようにテーパ状に形成された長孔 7 1 を有する板状の部材であり、バネ材 9 0 の先端部 9 0 a が長孔 7 1 に嵌め込まれている」ことを特徴とするものである。

【 0 0 2 3 】

本発明は、請求項 3 の切替部材 7 0 を具体的にしたもので、バネ材 9 0 の先端部 9 0 a が長孔 7 1 の狭幅部 7 1 a に位置するように切替部材 7 0 をスライドさせることにより、バネ材 9 0 の間隔が狭められて押圧固定部材 9 2 が縮径状態となる。反対に、先端部 9 0 a が長孔 7 1 の広幅部 7 1 b に位置するように切替部材 7 0 をスライドさせることにより、バネ材 9 0 の間隔が広げられて押圧固定部材 9 2 が拡径状態となる。この場合も切替部材 7 0 のスライドだけでシガーソケット 6 0 へのシガープラグの挿脱作業を何等の支障なく簡単に行うことができる。

40

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

請求項 1 ~ 4 に記載の発明によれば、後付けと正規部品との組み合わせ或いは後付け部品同士の組み合わせにおいて、シガープラグとシガーソケットとの間で寸法に若干の誤差があったとしてもシガープラグのシガーソケットへの挿脱作業が簡単で、しかも、使用時においてシガーソケットからシガープラグが脱落することのないシガープラグおよびシガーソケットを提供できた。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0025】****[第1実施例]**

以下、本発明の第1実施例を図面に従って説明する。第1実施例は、「シガープラグの固定構造」がシガープラグ側に設けられている例である。図1は、本発明の第1実施例のシガープラグ10を示す正面図であり、図2は、シガープラグ10の平面図であり、図3は、シガープラグ10の右側面図であり、図4は、図1におけるA-A断面図である。

【0026】

図1～図4に示すように、シガープラグ10は、プラグ本体12、第1接触子14、第2接触子16、バネ材56、押圧固定部材58および切替部材20により大略構成されている。

10

【0027】

プラグ本体12は、後述する第1接触子14、第2接触子16、バネ材56、押圧固定部材58および切替部材20を収容するものであり、ケーシング12aと前側固定部材12bと後側固定部材12cとで構成されている。

【0028】

ケーシング12aは、円筒状の部材であり、その軸方向一方端部（挿入先端部）には、雄ネジ32が形成されている。ケーシング12aの側壁には、2つの開口34が互いに対向する位置に形成されている（つまり、プラグ本体12を構成しているケーシング12aの側壁に2つの開口34が180度間隔で形成されている）。また、ケーシング12aの後端部外面には、周方向に延びる突条36が形成されている。なお、本実施例において、ケーシング12aは下側ケーシング12a1と上側ケーシング12a2とに上下2分割されている。

20

【0029】

ケーシング12aの内部には、挿入先端側（図4における左側）から後端側にかけて第1接触子収容部22、第2接触子取付部24、コード孔26、バネ材取付部28、スライド溝30がそれぞれ形成されている（図4参照）。

【0030】

前側固定部材12bは筒状の部材であり、その内側面の挿入先端側開口部には、係止爪46が突設されている。前側固定部材12bの内側面の後端部側には、雌ネジ44が刻設されており、この雌ネジ44をプラグ本体12の雄ネジ32に螺合することによって上下に2分割されたプラグ本体12がその前側において保持されている（図1および図4参照）。

30

【0031】

後側固定部材12cはリング状の部材であり、この後側固定部材12cをケーシング12aの後端部に嵌合することによって上下に2分割されたプラグ本体12がその後側において保持されている。なお、後側固定部材12cの厚みは、その外面がケーシング12aの突条36の外面と略面一となるように設定されている。

【0032】

第1接触子14は、つるまきばね48とヒューズ50とキャップ端子52とで構成されており、つるまきばね48とヒューズ50の後端部とが第1接触子収容部22に収容されている（図4参照）。

40

【0033】

つるまきばね48は、その一端側が大径で他端側に向かうにつれて次第に縮径するように形成されており、その大径側端部が第1接触子収容部22の内面に突設された係止片22aと当接している。なお、シガープラグ10の使用時には、図4の点線で示すように、つるまきばね48の大径側端部に導電線Sが接続される。

【0034】

つるまきばね48の小径側の外径は、後述するヒューズ50の外径よりも小さめに設定されており、この小径側端部と接するようにヒューズ50が配置されている。

50

【 0 0 3 5 】

ヒューズ 5 0 は、シガープラグ 1 0 に過大な電流が流れたときにこれに接続されている電気機器を保護するものであり、周知構造のものがそのまま適用される。ヒューズ 5 0 の前端部には、キャップ端子 5 2 が取り付けられている。

【 0 0 3 6 】

キャップ端子 5 2 は、その後端部側が開口しており、挿入先端部側が閉塞されているキャップ状の部材であり、その閉塞端部が前側固定部材 1 2 b の先端から外方に突出している。キャップ端子 5 2 の開口端部には、係止鉤 5 2 a がその全周に亘って形成されており、この係止鉤 5 2 a が前側固定部材 1 2 b の係止爪 4 6 に弾発状にて係止されている。

【 0 0 3 7 】

なお、プラグ本体 1 2 内に第 1 接触子 1 4 を収容した状態では、つまきばね 4 8 が自然長よりも縮んだ状態となっている。したがって、ヒューズ 5 0 およびキャップ端子 5 2 は、つまきばね 4 8 の弾発力を受けて挿入先端側に常時押圧付勢されることになる。

【 0 0 3 8 】

第 2 接触子 1 6 は、銅などの導電性金属材料からなる細長の板材を曲折形成したものであり、その中央部分が U 字に屈曲形成されている（本実施例では、この U 字状に曲げられた屈曲部 1 6 a が第 2 接触子取付部 2 4 に取り付けられている）。

【 0 0 3 9 】

第 2 接触子 1 6 の屈曲部 1 6 a よりも先端側は、外方に膨出しており、この膨出部 1 6 b がケーシング 1 2 a の左右両側の開口 3 4 からそれぞれ外方に突出している。第 2 接触子 1 6 の先端部 1 6 c は、ケーシング 1 2 a の内壁に係止されている。

【 0 0 4 0 】

バネ材 5 6 は、細長の金属板材をその中央部分で二つ折りにして略く字状に屈曲形成したもので、その屈曲部分 5 6 a をバネ材取付部 2 8 に引っ掛けるようにしてバネ材 5 6 がケーシング 1 2 a に取り付けられている。

【 0 0 4 1 】

バネ材 5 6 の屈曲部分 5 6 a から繋がる 2 枚の羽根 5 6 b は、それぞれプラグの中心からその間隔が広がるよう外方に向かって延びている。各羽根 5 6 b の先端は、互いに平行となるように内側へ若干屈曲されており、その先端屈曲部分の外面には係止爪 5 6 c が切り起こし突設されており、この係止爪 5 6 c に押圧固定部材 5 8 が取り付けられている。

【 0 0 4 2 】

押圧固定部材 5 8 は、ゴムなどの弾性材料からなるブロック状のもので、この押圧固定部材 5 8 の凹凸状に形成された外面がケーシング 1 2 a の開口 3 4 から外方に突出している。

【 0 0 4 3 】

なお、一方の押圧固定部材 5 8 の外面から他方の押圧固定部材 5 8 の外面までの距離が押圧固定部材 5 8 の広がり幅 X であり（図 2 参照）、拡張状態における広がり幅 X がシガーソケットのプラグ受容筒体の内径 R よりも大きくなり、縮径状態における広がり幅 X がシガーソケットのプラグ受容筒体の内径 R よりも小さくなるようにバネ材 5 6 ならびに押圧固定部材 5 8 の形状が適宜設定されている。

【 0 0 4 4 】

切替部材 2 0 は、押圧固定部材 5 8 を拡張状態から縮径状態（或いはその逆）となるようにするためのもので、円盤状のプッシュスイッチ 2 0 a と、プッシュスイッチ 2 0 a の挿入先端側端面から突設された二股のガイド部材 2 0 b とを有する（図 4 参照）。

【 0 0 4 5 】

プッシュスイッチ 2 0 a の外面には、鉤 2 0 c がその全周に亘って形成されており、この鉤 2 0 c がケーシング 1 2 a の後端内周全周にて前記鉤 2 0 c の幅より広い幅で凹設されたスライド溝 3 0 に嵌り込んでいる。これにより、切替部材 2 0 がスライド溝 3 0 内をその前後方向に移動できるようになっている。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

二股に分かれたガイド部材 20b の間に形成された凹所 20d には、上述したバネ材 56 の屈曲部分 56a が嵌り込んでおり、各ガイド部材 20b の先端（凹所 20d の開口縁部）がバネ材 56 の羽根 56b の外面とそれぞれ接触している。

【0047】

以上のように構成されたシガープラグ 10 の使用方法について述べる。シガープラグ 10 を使用する際には、シガープラグ 10 の後端部を掴んで、その後端部に設けられている切替部材 20（プッシュスイッチ 20a）を指で押す。すると、プッシュスイッチ 20a は、2 本のガイド部材 20b がバネ材 56 の外面に沿ってバネ材 56 を撓めつつ前進し、押圧固定部材 58 の広がり幅 X を次第に狭める。

【0048】

そして、切替部材 20（プッシュスイッチ 20a）を一番奥まで押し込むと押圧固定部材 58 の広がり幅 X が最小となり、このときの広がり幅 X はシガーソケットのプラグ受容筒体の内径 R よりも小さくなる。したがって、シガープラグ 10 をシガーソケットに挿入する際に、押圧固定部材 58 がシガープラグ 10 の挿入作業の妨げになるようなことはなく、その挿入作業を簡単に行うことができる（図 5～図 6 参照）。

【0049】

シガープラグ 10 のシガーソケットへの挿入作業が完了すれば、切替部材 20（プッシュスイッチ 20a）から指を離す。すると、バネ材 56 には元の形状に戻ろうとする弾発力が働いてバネ材 56 が拡張する。バネ材 56 が拡張すると、押圧固定部材 58 の広がり幅 X も広がり、ゴム製で表面に凹凸が設けられている押圧固定部材 58 がソケットのプラグ受容筒体の内側面を内側から外側に向けて押圧する。これにより、シガーソケットに対するシガープラグ 10 の保持力が大いに高められ、たとえ少なくともいずれか一方が後付け部品であって両者間に僅かな寸法誤差があったとしても、運転中の振動等によるシガープラグ 10 のシガーソケットからの脱落を確実に防止することができる。この時、第 1 接触子 14 の先端はシガーソケットの端子板 8 と当接し、両第 2 接触子 4, 4 の外面がプラグ受容筒体 7 の内壁に当接して給電可能状態となっている。

【0050】

このように、本実施例では、バネ材 56 と押圧固定部材 58 との協働作業によって両者間の微小な寸法誤差が埋められ、確実な「シガープラグの固定構造」が構成されることになる。

【0051】

一方、シガープラグ 10 をシガーソケットから取り外すときは、シガープラグ 10 をシガーソケットに挿入するときと同様、切替部材 20 のプッシュスイッチ 20a を押してバネ材 56 の広がり幅 X を狭めて縮径状態にすればよく、これにより、シガープラグ 10 のシガーソケットからの抜き取り作業を簡単に行なうことができる。

【0052】

なお、上述実施例では、プラグ本体 12 の側壁に押圧固定部材 58 を 2 個設けた例を示したが、押圧固定部材 58 を 3 個以上設けるようにしてもよい。この場合、プラグ本体 12 の側壁に設ける開口 34 やバネ材 56 の羽根 56b ならびに切替部材 20 のガイド部材 20b の数も押圧固定部材 58 の数に応じて適宜設定されることになる。全ての押圧固定部材 58 の外面を通る円の直径（最大外径）が、押圧固定部材 58 の広がり幅 X となる。

【0053】

押圧固定部材 58 による均一な保持力を得るためには、押圧固定部材 58 をプラグ本体 12 の側壁に等角度間隔（押圧固定部材 58 を 3 個配置する場合は 120 度間隔）で配置するのが望ましい。

【0054】

[実施例 2]

次に本発明の第 2 実施例を図 7～図 10 に基づいて説明する。第 2 実施例は、「シガープラグの固定構造」がシガーソケット側に設けられている例である。なお、図 7 は、本発明の第 2 実施例にかかるシガーソケット 60 を示す斜視図であり、図 8 は、図 7 における

10

20

30

40

50

B - B 断面図であり、図 9 は、後述するケーシング 6 2 の構成を示す部分拡大斜視図（一部省略）であり、図 10 は、後述するパネ材 9 0 と切替部材 7 0 との関係を示す部分拡大斜視図（一部省略）である。

【0055】

これらの図から分かるように、シガーソケット 6 0 は、ケーシング 6 2、プラグ受容筒体 6 4、端子板 6 6、パネ材 9 0、押圧固定部材 9 2 および切替部材 7 0 により大略構成されている。

【0056】

ケーシング 6 2 は、後述するプラグ受容筒体 6 4、端子板 6 6、パネ材 9 0、押圧固定部材 9 2 および切替部材 7 0 を収容する箱状のものであり、下側ケーシング 6 2 a と上側ケーシング 6 2 b とで構成されている。

10

【0057】

下側ケーシング 6 2 a は、その上面と前面とが開口した箱状の部材であり、その内部には、端子板係止溝 7 2、ソケット係止溝 7 4、ソケット保持部 7 6、パネ材取付部 7 8 および図示しないコード孔が形成されている（図 8 参照）。

【0058】

上側ケーシング 6 2 b は、下側ケーシング 6 2 a の上面と前面とを覆う断面略逆 M 字状の部材で、その天井面には、端子板係止溝（図示省略）、ソケット係止溝 9 4、ソケット保持部（図示省略）およびパネ材挿入孔 8 6 c が形成されている。

【0059】

20

上側ケーシング 6 2 b の前面には、円形状に形成された 2 個のプラグ挿脱用通孔 8 2 が左右に並んで形成されており、上側ケーシング 6 2 b の上面には、切替部材取付部 8 4 が一体的に膨出状にて形成されている。

【0060】

切替部材取付部 8 4 は、取付部本体 8 6 と閉塞板 8 8 とで構成されている。前記取付部本体 8 6 は、矩形ブロック状の部材であり、その上面外縁に沿って閉塞板 8 8 が嵌り込むように段状外畝部 8 6 a が凸設されており、更に段状外畝部 8 6 a の内側において該上面の左右両側には、前後方向に延び前端が切り欠かれている切替部材 7 0 の前後方向スライド用の 2 つのスライド溝 8 6 b が並んで凹設されている（図 9 参照）。各スライド溝 8 6 b の溝底には、上述したパネ材挿入孔 8 6 c が開口している。前記段状外畝部 8 6 a におけるスライド溝 8 6 b 近傍に設けた切り欠き部分が切欠部 8 6 d である。

30

【0061】

閉塞板 8 8 は、前記段状外畝部 8 6 a に嵌り込んで取付部本体 8 6 の上面を覆う板状のもので、その後端部には、矩形状のツマミ用矩形孔 8 8 a がスライド溝 8 6 b と対応する位置に形成され、その前端部には、前記切欠部 8 6 d に嵌まり込むストッパー 8 8 b が形成されている。ストッパー 8 8 b の前端には下方に向けて係止突起 8 8 b 1 が突設されている。

【0062】

プラグ受容筒体 6 4 は、導電性を有する金属からなる筒状の部材であり、そのプラグ挿入側が僅かに拡径しており、その開口端に外鍔 6 4 b が形成されている。プラグ受容筒体 6 4 の反対側の上下両端部には、上下に向けて 2 つの係止爪 6 4 a が折曲にて形成されており、この両係止爪 6 4 a が下側ケーシング 6 2 a のソケット係止溝 7 4 および上側ケーシング 6 2 b のソケット係止溝 9 4 にそれぞれ係止されている。

40

【0063】

端子板 6 6 は、導電性を有する金属からなる板状の部材であり、その下端端縁が端子板係止溝 7 2 に係止されている。なお、シガーソケット 6 0 の使用時には、端子板 6 6 と上記プラグ受容筒体 6 4 にバッテリーから導出された電力供給コード（図示省略）が接続される。

【0064】

パネ材 9 0 は、細長の金属帯材を略 U 字状に屈曲形成したものであり、その底面が下側

50

ケーシング 6 2 a のパネ材取付部 7 8 にネジ止めされている。パネ材 9 0 の先端部分は内側に屈曲しており、その先端部 9 0 a が後述する切替部材 7 0 の長孔 7 1 内に嵌り込んでいる。そして前記先端部 9 0 a は、長孔 7 1 内を円滑にスライドするように外向き円弧状に形成されている。パネ材 9 0 の左右両側の羽根 9 0 b の内側面には、ゴムなどの弾性材料からなる押圧固定部材 9 2 が粘着テープにより貼り付けられている。なお、一方の押圧固定部材 9 2 の外面から他方の押圧固定部材 9 2 の外面までの距離が押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y である（図 8 および図 1 0 参照）。

【 0 0 6 5 】

切替部材 7 0 は、樹脂製の板状部材であり、取付部本体 8 6 のスライド溝 8 6 b にその前後方向（プラグ受容筒体 6 4 の軸方向）にスライド可能に取り付けられている。切替部材 7 0 の中央には、その前後方向に延びる長孔 7 1 が形成されており、この長孔 7 1 に上述したパネ材 9 0 の先端部 9 0 a が嵌め込まれている。ここで、長孔 7 1 は、その前側（プラグ挿入側）が小幅に形成され、この部分が狭幅部 7 1 a であり、反対側に向かうにしたがって次第に広幅となるようにその内側面がテーパ状に形成されており、広幅部分に繋がっている。前記広幅部分が広幅部 7 1 b、テーパ部分がテーパ部 7 1 c である。そして広幅部 7 1 b にパネ材 9 0 の先端部 9 0 a が嵌り込んだ状態では、パネ材 9 0 の間隔が広がって押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y が最大となり、狭幅部 7 1 a に嵌り込んだ状態では、パネ材 9 0 の間隔が狭まってプラグ本体の外径 M より狭い状態で押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y が最小となる。

【 0 0 6 6 】

なお、押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y が最大するとき、その広がり幅 Y はプラグ受容筒体 6 4 の内径 R（少なくとも、プラグ本体の外径 M）よりも大きくなり、押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y が最小するとき、その広がり幅 Y は、プラグ受容筒体 6 4 に挿入されたシガープラグをその両側から挟持できるようにプラグ受容筒体 6 4 の内径 R（より具体的には、プラグ本体の外径 M）よりも小さくなるようにパネ材 9 0 の形状が適宜設定され、プラグ本体の外面に弾接できるようになっている。

【 0 0 6 7 】

切替部材 7 0 の上面であってその挿入側端部端縁には、閉塞板 8 8 のストッパー 8 8 b の係止突起 8 8 b 1 が嵌り込む嵌合凹部 7 0 a が形成されている。また、切替部材 7 0 の上面後端部には、ツマミ 7 0 b が突設されている。

【 0 0 6 8 】

ソケット保持部 7 6 は、プラグ受容筒体 6 4 を上下から保持できるようにプラグ受容筒体 6 4 との接触面は円弧状に形成されている。

【 0 0 6 9 】

以上のように構成されているシガーソケット 6 0 を使用する際には、切替部材 7 0 のツマミ 7 0 b を摘んで切替部材取付部 8 4 から引き出す。この時、ストッパー 8 8 b の係止突起 8 8 b 1 が切替部材 7 0 の嵌合凹部 7 0 a に軽く係合しているが、ストッパー 8 8 b 或は係止突起 8 8 b 1 の撓みによって係合部分を乗り越えて係合が解除されることになり、係合解除によりパネ材 9 0 の先端部 9 0 a を長孔 7 1 の広幅部 7 1 b に移動させることができる。このような移動によりパネ材 9 0 の間隔がその弾発力により広がって押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y が最大となる。

【 0 0 7 0 】

上述したように、押圧固定部材 9 2 が拡径状態にあるとき、その広がり幅 Y はプラグ本体の外径 M よりも大きくなるように設定されているので、シガープラグをシガーソケット 6 0 に挿入する際に押圧固定部材 9 2 に引っ掛らず、円滑に挿入できる。

【 0 0 7 1 】

シガーソケット 6 0 へのシガープラグの挿入作業が完了すると、今度は、切替部材 7 0 をスライド溝 8 6 b の奥まで押し込み、パネ材 9 0 の先端部 9 0 a を長孔 7 1 の狭幅部 7 1 a に移動させる。すると、パネ材 9 0 の間隔が狭まり、押圧固定部材 9 2 の広がり幅 Y が最小となる。上述したように、押圧固定部材 9 2 が縮径状態にあるとき、押圧固定部材

９２の広がり幅Ｙはプラグ受容筒体６４に挿入されたシガープラグをその両側から挟持する。これにより、シガーソケット６０に対するシガープラグの保持力が大いに高められ、運転中の振動等によるシガープラグのシガーソケット６０からの脱落を確実に防止することができる。

【００７２】

切替部材７０をスライド溝８６ｂの奥まで押し込むと、ストッパー８８ｂの係止突起８８ｂ１が嵌合凹部７０ａに嵌り込んでロック状態となり、押圧固定部材９２が縮径状態にて保持される。

【００７３】

一方、シガープラグをシガーソケット６０から取り外すときは、シガープラグをシガーソケット６０に挿入するときと同様、切替部材取付部８４から切替部材７０を引き出せばよく、これにより押圧固定部材９２が拡径状態となり、シガーソケット６０からのシガープラグの引き抜き作業を簡単に行なうことができる。

【００７４】

なお、上述実施例では、パネ材９０と押圧固定部材９２とがプラグ受容筒体６４のプラグ挿入側に設けられていたが、プラグ受容筒体６４のプラグ挿入側とは反対側に設けるようにしてもよい。また、プラグ受容筒体６４の側面両側に図示しない開口部を形成し、この開口部を通してシガープラグを挟持できるようパネ材９０と押圧固定部材９２とを配置してもよい。

【００７５】

そして、いずれの場合にも上述実施例と同様の作用効果を得ることができる。

【００７６】

また、切替部材７０に設けた長孔７１の向きは、前側が大径で、後側に向かうにつれてその間隔が狭まるテーパ状に形成してもよい。ただし、この場合は、切替部材７０を手前に引き出したときに押圧固定部材９２が縮径状態となり、切替部材７０を押し込んだときに押圧固定部材９２が拡径状態となる。

【図面の簡単な説明】

【００７７】

【図１】本発明の一実施例のシガープラグを示す正面図である。

【図２】図１の実施例にかかるシガープラグの平面図である。

【図３】図１の実施例にかかるシガープラグの右側面図である。

【図４】図１の実施例におけるＡ－Ａ断面図である。

【図５】図１の直角方向から見た正面図である。

【図６】シガープラグの使用状態を示す図である。

【図７】この発明の他の実施例であるシガーソケットを示す斜視図である。

【図８】図７の実施例におけるＢ－Ｂ断面図である。

【図９】ケーシングの構成を示す部分拡大斜視図（一部省略）である。

【図１０】パネ材と切替部材との関係を示す部分拡大斜視図（一部省略）である。

【図１１】従来のシガープラグとシガーソケットを示す図である。

【符号の説明】

【００７８】

１０…シガープラグ

１２…ケーシング

１４…第１接触子

１６…第２接触子

２０…切替部材

５６…パネ材

５８…押圧固定部材

６０…シガーソケット

６２…ケーシング

10

20

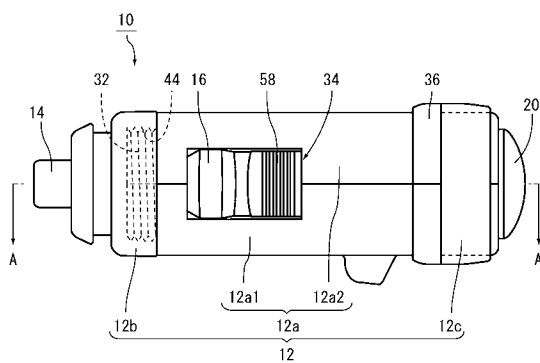
30

40

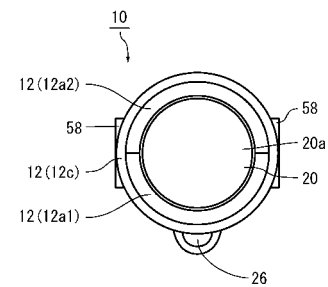
50

- 6 4 ... プラグ受容筒体
 6 6 ... 端子板
 7 0 ... 切替部材
 9 0 ... バネ材
 9 2 ... 押圧固定部材
 M ... プラグ本体の外径
 R ... プラグ受容筒体の内径
 X , Y ... 広がり幅

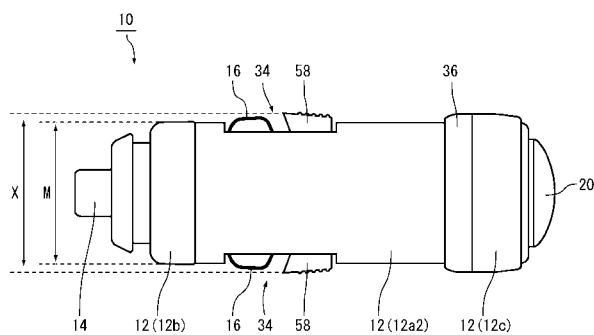
【 図 1 】



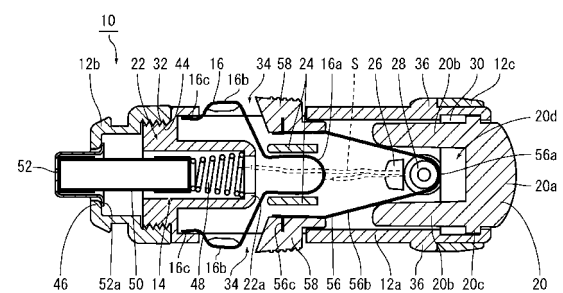
【 図 3 】



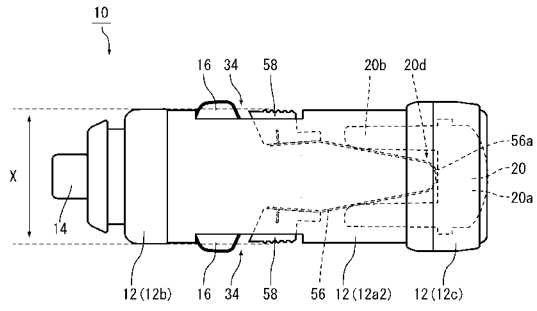
【 図 2 】



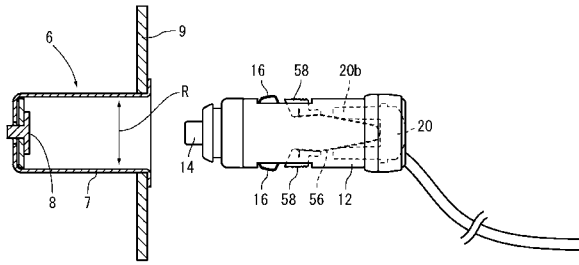
【 図 4 】



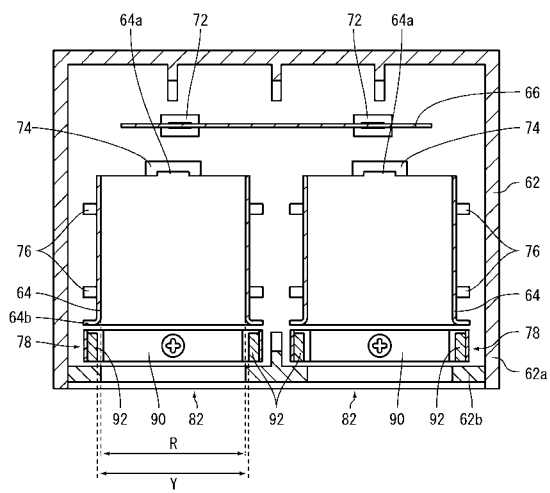
【図 5】



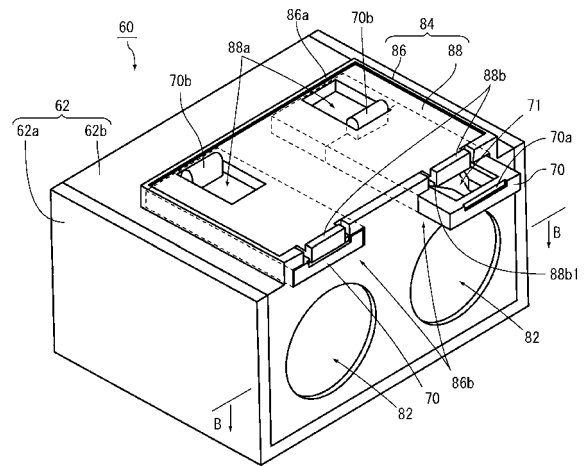
【図 6】



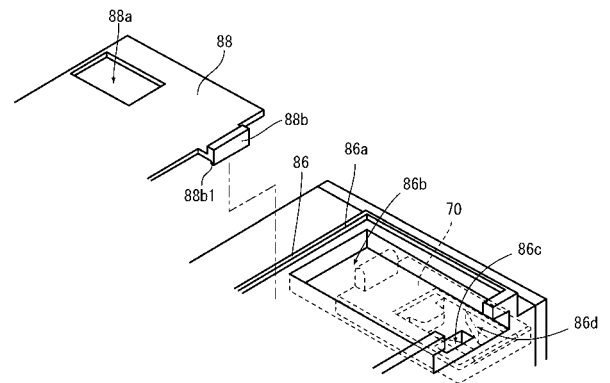
【図 8】



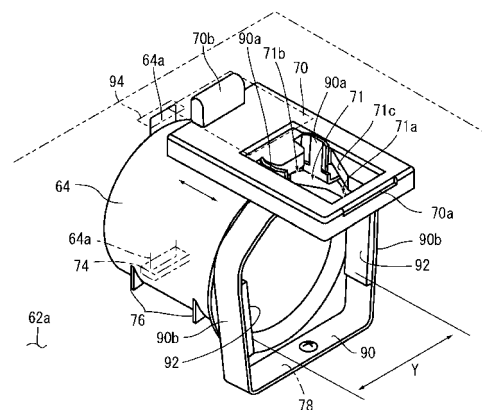
【図 7】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

