

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3965837号

(P3965837)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月8日(2007.6.8)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 R 24/00 (2006.01)	HO 1 R 23/02 D
HO 1 R 13/46 (2006.01)	HO 1 R 13/46 Z
HO 1 R 13/66 (2006.01)	HO 1 R 13/66
HO 1 F 37/00 (2006.01)	HO 1 F 37/00 F
HO 1 R 43/18 (2006.01)	HO 1 F 37/00 J

請求項の数 1 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平11-262166	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成11年9月16日(1999.9.16)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2001-85120(P2001-85120A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成13年3月30日(2001.3.30)	(74) 代理人	100096840
審査請求日	平成17年3月28日(2005.3.28)		弁理士 後呂 和男
		(72) 発明者	高梨 仁
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		審査官	中川 真一
		(56) 参考文献	実開昭63-167685(JP,U)
			実開昭59-036182(JP,U)
			実開平04-053315(JP,U)

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】

長さ方向の両端に雄タブが設けられた2本の端子金具が、それぞれ雄タブ間が分断された形態で互いに平行に配され、各側の隣り合う雄タブの基端同士がそれぞれ第1ブリッジで接続されるとともに、両第1ブリッジの一侧縁同士が第2ブリッジで接続され、

前記両第1ブリッジに電子部品がわたされてモールド成形されたのちこの両第1ブリッジと前記第2ブリッジとがそれぞれ途中位置で切断されることにより、両側に2本ずつの雄タブが突出した一次成形品が形成され、

この一次成形品が、二次モールド成形により形成されたコネクタハウジング内に組み込まれていることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子部品を内蔵したコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ワイヤハーネスにセンサ等の電子部品を介設する場合には、ワイヤハーネスを構成する電線群のうちの所定の電線からリード線を引き出し、そこに電子部品を接続するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

すなわち従来では、リード線をわざわざ引き出す必要があり、電子部品を外部で支持する部材も準備する必要がある等、構造が複雑であり、ハーネスの配線作業にも手間が掛かるという問題があった。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、その目的は、ワイヤハーネスに電子部品を介設する場合に用いて好適なコネクタを提供するところにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明に係るコネクタは、長さ方向の両端に雄タブが設けられた2本の端子金具が、それぞれ雄タブ間が分断された形態で互いに平行に配され、各側の隣り合う雄タブの基端同士がそれぞれ第1ブリッジで接続されるとともに、両第1ブリッジの一侧縁同士が第2ブリッジで接続され、前記両第1ブリッジに電子部品がわたされてモールド成形されたのちこの両第1ブリッジと前記第2ブリッジとがそれぞれ途中位置で切断されることにより、両側に2本ずつの雄タブが突出した一次成形品が形成され、この一次成形品が、二次モールド成形により形成されたコネクタハウジング内に組み込まれているところに特徴を有する。

10

【0005】

【発明の作用及び効果】

<請求項1の発明>

ワイヤハーネスを接続することに使用されるコネクタに電子部品を内蔵したから、構造が簡単となって部品点数も削減でき、またワイヤハーネスの組付、配線作業を簡略化することができる。特に最終段階までモールド成形を施したことにより、防水を図る上で有利となる。

20

【0006】

一次成形品を両側に雄タブを突出させた形状に形成すると、コネクタハウジングの両側に、それぞれ雄タブを臨ませた雄側のコネクタ部を有するコネクタを形成でき、中継コネクタ等として好適に利用できる。この場合、一次成形品では端子金具が貫通状に配されており、端子金具がU字形に配されている場合と比較すると、向きによっては電子部品の収容位置に浸水しやすい形状ではあるが、二次モールドによりコネクタハウジングを形成しているから、浸水し難い構造にでき、また後からシール材を充填できる構造にも形成でき、十分に防水を図ることができる。

30

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を添付図面に基づいて説明する。

この実施形態では、自動車のトランスミッション等に装備される中継コネクタを例示している。まず、このコネクタの全体構造を説明すると、図1ないし図7に示すように、断面円形をなすコネクタハウジング10を有しており、その両端面には、ともに雄側となる内外のコネクタ部11, 12が突設されている。

図1の左側の外コネクタ部11は、図2にも示すように比較的薄肉で横長形状の第1フード部14を備えているとともに、図1の右側の内コネクタ部12は、図3にも示すように比較的厚肉でやや横長の方形状をなす第2フード部15を備えている。

40

【0008】

コネクタハウジング10内には、合計10本の端子金具20A, 20Bが上下2段に整列して貫通状に埋設されている。そのうち8本は、ストレートタイプの端子金具20Aであって(図4参照)、一端側に幅狭の第1タブ21が、他端側に幅広の第2タブ22がそれぞれ形成されている。一方、整列方向の端部に配される2本の端子金具20Bは、一端側に幅狭の第1タブ21が、他端側に幅広の第2タブ22が設けられていることは同様であるが、詳しくは後記するようにプレス成形時には連結状に形成され、またチョークコイル25が介設されるようになっている。

【0009】

50

上記した各端子金具 20A, 20B の第 1 タブ 21 が外コネクタ部 11 を構成する第 1 フード部 14 の奥面から突出し、第 2 タブ 22 が内コネクタ部 12 を構成する第 2 フード部 15 の奥面から突出している。

そして、コネクタハウジング 10 の外周にはシールリング 17 が嵌着され、図示しないケーシングの取付孔に対して、内外に貫通しかつ水密な状態で嵌着されるようになっている。

【0010】

続いて、コネクタの製造工程を説明する。

チョークコイル 25 の介設される 2 本の端子金具 20B は、プレス成形時には、図 8 に示すような形状に形成される。すなわち両端子金具 20B は平行に配置される一方、それぞれ第 1 タブ 21 と第 2 タブ 22 との間が分断され、隣合う第 1 タブ 21 の基端同士と、第 2 タブ 22 の基端同士とが、それぞれ第 1 ブリッジ 31 によって接続されている。各第 1 ブリッジ 31 では、幅方向の中央部において、対向した端縁から反対側の端縁の少し手前までスリット 34 が入れられ、スリット 34 の奥側が第 1 切断部 35 (図 9 の鎖線参照) となっている。

また、両第 1 ブリッジ 31 の一側面側が、第 2 ブリッジ 32 により接続され、この第 2 ブリッジ 32 の中央部に第 2 切断部 36 (同じく図 9 の鎖線参照) が設定されている。

【0011】

チョークコイル 25 は、図 8 に示すようにブロック状に形成され、その底面の両縁に 2 個ずつの接続脚 26 が設けられている。そしてチョークコイル 25 は、同図の鎖線に示すように、両第 1 ブリッジ 31 にわたって載置され、それぞれ接続脚 26 がスリット 34 を挟んだ両側に当てられて、ハンダ付けにより固定されて電気接続される。両端子金具 20B は、ブリッジ 31, 32 を介して一体結合されているから、チョークコイル 25 を所定位置に正確に位置決めして固定することができる。

【0012】

次に、一次のモールド成形が行われる。この場合は、上記したチョークコイル 25 を接続した端子金具 20B の対が一次成形用の金型内にセットされ、図 9 に示すように、主にチョークコイル 25 とそのハンダ付けの部分の回りを覆うようにして、合成樹脂製の被包部 38 が形成される。この場合、第 2 ブリッジ 32 と、両第 1 ブリッジ 31 のうちの第 1 切断部 35 の設けられた部分とは、被包部 38 から突出した状態とされる。

係る状態から、両第 1 ブリッジ 31 と第 2 ブリッジ 32 の切断部 35, 36 が切除され、図 10 に示すような一次成形品 40 が形成される。この一次成形品 40 では、両端子金具 20B 間が切り離され、かつ途中にチョークコイル 25 が介設された状態となる。

【0013】

続いて、二次のモールド成形が行われる。この場合は、上記した一次成形品 40 と、ストレートタイプの 8 本の端子金具 20A が、二次用の金型内にセットされ、この金型のキャビティ内に合成樹脂材が充填固化されることにより、既述したように、両フード部 14, 15 を含むコネクタハウジング 10 が形成される。ここに、チョークコイル 25 は、図 5 に示されるように、被包部 38 で覆われた状態でさらにコネクタハウジング 10 内に埋設される。また、図 4 に示すように、ストレートタイプの端子金具 20A の途中に開口された孔 23 内に合成樹脂が食い込んで抜け止め状態とされる。

【0014】

そして、図 4 及び図 5 に示すように、各端子金具 20A, 20B の第 1 タブ 21 が第 1 フード部 14 の奥面から突出し、第 2 タブ 22 が第 2 フード部 15 の奥面から突出して、外コネクタ部 11 と、内コネクタ部 12 とが互いに反対側の面に構成される。

なお、外コネクタ部 11 を構成する第 1 フード部 14 内には、エポキシ樹脂等のシール材 42 が充填されて固化され、中継コネクタが完成される。

【0015】

以上説明したように本実施形態では、チョークコイル 25 をワイヤハーネスの途中に介設するに当たり、ワイヤハーネスを接続するために用いるコネクタにチョークコイル 25 を

10

20

30

40

50

内蔵するようにしたから、ワイヤから分岐した部分にチョークコイル 25 を設ける場合等と比較すると、構造が簡単となり、またワイヤハーネスの組付、配線作業も簡略化される。

しかも、チョークコイル 25 並びにその端子金具 20 B との接続部分は、二度のモールド成形により合成樹脂材中に埋設されているのであるから、確実な防水を期することができる。

【0016】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 本発明は、上記実施形態に例示した中継コネクタに限らず、機器直結型のコネクタや、通常のコネクタにも同様に適用することができる。

(2) チョークコイル以外にも、センサやレジスタ等の他の電子部品を内蔵する場合にも、適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るコネクタの正面図

【図2】その左側面図

【図3】その右側面図

【図4】ストレートタイプの端子金具の埋設部分を示す断面図

【図5】一次成形品の埋設部分を示す断面図

【図6】コネクタの平面図

【図7】図6のA-A線断面図

【図8】チョークコイルのハンダ付け動作を説明する斜視図

【図9】一次モールドの完了状態の斜視図

【図10】一次成形品の斜視図

【符号の説明】

10 ... コネクタハウジング

11 ... 外コネクタ部

12 ... 内コネクタ部

14 ... 第1フード部

15 ... 第2フード部

20 B ... 端子金具

21 ... 第1タブ

22 ... 第2タブ

25 ... チョークコイル(電子部品)

31 ... 第1ブリッジ

32 ... 第2ブリッジ

35 ... 第1切断部

36 ... 第2切断部

38 ... 被包部

40 ... 一次成形品

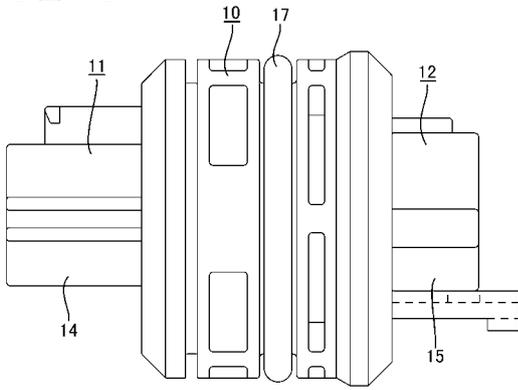
10

20

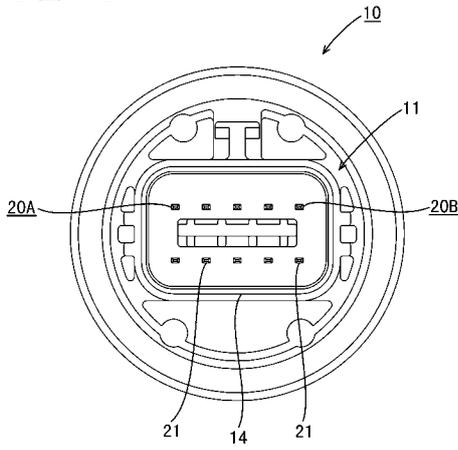
30

40

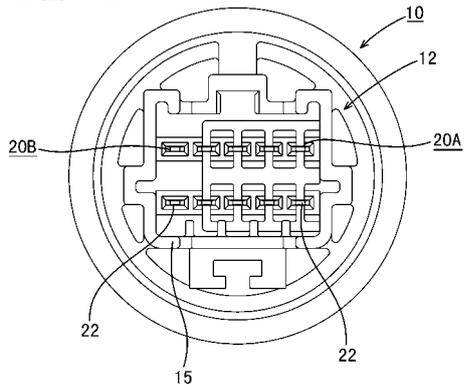
【図1】



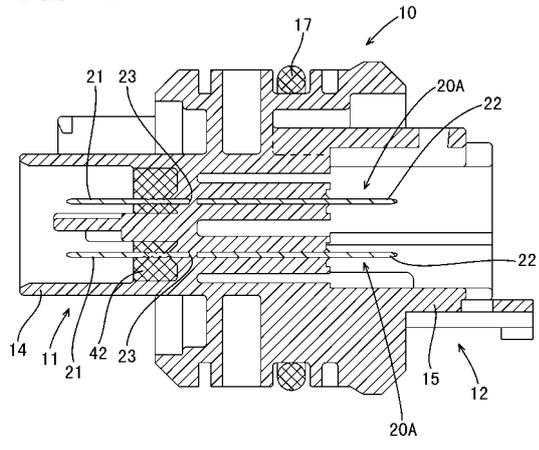
【図2】



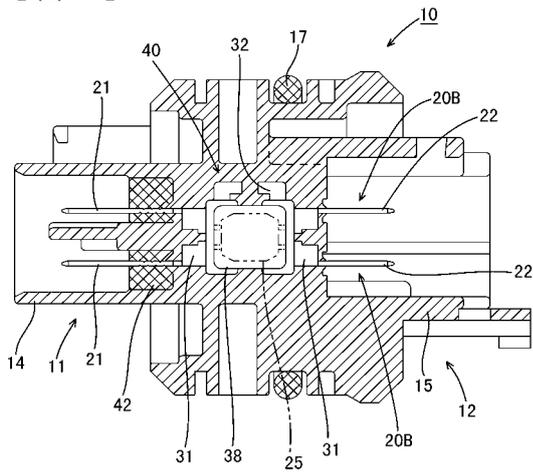
【図3】



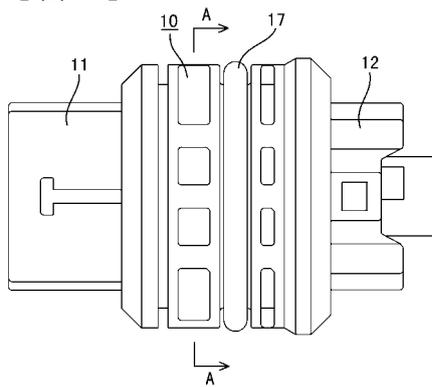
【図4】



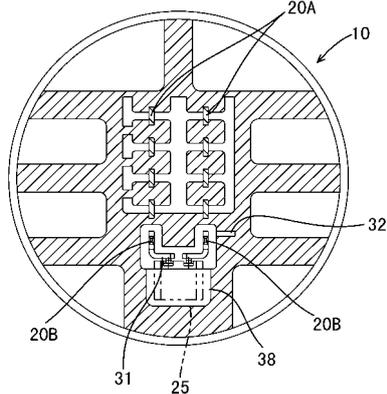
【図5】



【図6】

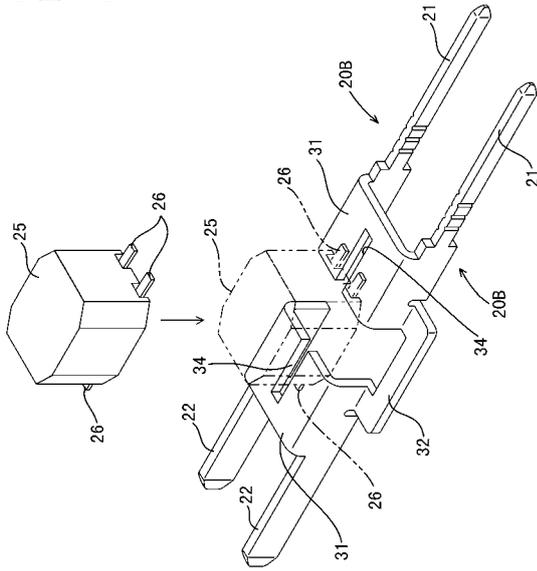


【図7】

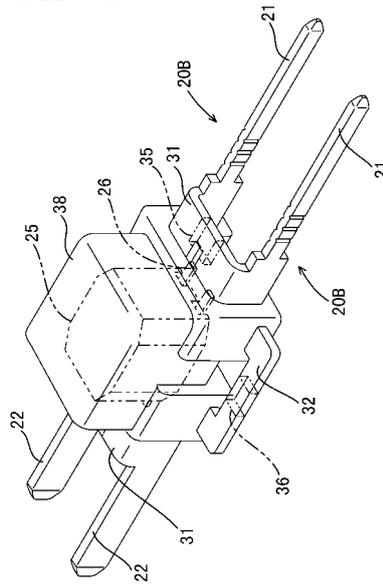


- 10…コネクタハウジング
- 11…外コネクタ部
- 12…内コネクタ部
- 14…第1フード部
- 15…第2フード部
- 20B…端子金具
- 21…第1タブ
- 22…第2タブ
- 25…チョークコイル (電子部品)
- 31…第1ブリッジ
- 32…第2ブリッジ
- 38…被包部
- 40…一次成形品

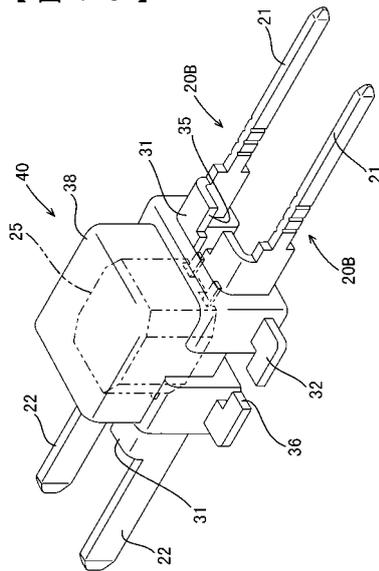
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

H 0 1 R 43/24 (2006.01)

F I

H 0 1 R 43/18

H 0 1 R 43/24

(58) 調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H01R 24/00

H01R 13/46

H01R 13/66

H01F 37/00

H01R 43/18

H01R 43/24