

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4339955号
(P4339955)

(45) 発行日 平成21年10月7日 (2009. 10. 7)

(24) 登録日 平成21年7月10日 (2009. 7. 10)

(51) Int. Cl.

F I

H O 1 G 4/32 (2006.01)

H O 1 G 4/32 3 O 1 F

H O 1 G 4/224 (2006.01)

H O 1 G 1/02 H

請求項の数 9 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-126389
 (22) 出願日 平成11年5月6日 (1999. 5. 6)
 (65) 公開番号 特開2000-323355 (P2000-323355A)
 (43) 公開日 平成12年11月24日 (2000. 11. 24)
 審査請求日 平成17年11月14日 (2005. 11. 14)

(73) 特許権者 000004606
 ニチコン株式会社
 京都府京都市中京区烏丸通御池上る二条殿
 町 5 5 1 番地
 (74) 代理人 100062993
 弁理士 田中 浩
 (72) 発明者 松谷 光純
 京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目
 仲保利町 1 9 1 番地の4 上原ビル3階
 ニチコン株式会社内
 (72) 発明者 中泉 優
 京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目
 仲保利町 1 9 1 番地の4 上原ビル3階
 ニチコン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子部品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上面が開口している樹脂製ケースと、このケースの上面に被着され略中央部にこのケースの内外を連通させている窓を有する板状の樹脂製端子板と、上面がこの端子板の上面と略同一平面内に位置している板状の端子部及びこれに連設され上記端子板の両端部に設けたスリット状端子孔を貫通して上記ケース内に垂下している素子接続部を有する一対の端子金具と、上記ケース内において上記端子金具の素子接続部間に接続されている電子部品素子と、上記ケース内に上記端子板の窓の高さまでこの窓を経て充填されている絶縁性充填物とを有し、上記端子板には上記端子金具の素子接続部にそれぞれ沿って垂下し、その下端に上記ケースの内壁に当接する突起を有する一対の舌片が形成されていることを特徴とするよりなる電子部品。

10

【請求項 2】

上面が開口している樹脂製ケースと、このケースの上面に被着され略中央部にこのケースの内外を連通させている窓を有する板状の樹脂製端子板と、上面がこの端子板の上面と略同一平面内に位置している板状の端子部及びこれに連設され上記端子板の両端部に設けたスリット状端子孔を貫通して上記ケース内に垂下している素子接続部を有する一対の端子金具と、上記ケース内において上記端子金具の素子接続部間に接続されている電子部品素子と、上記ケース内に上記端子板の窓の高さまでこの窓を経て充填されている絶縁性充填物とを有し、上記端子板には上記窓を囲んで上記ケース内に垂下し、その下端に上記ケースの内壁に当接する突条を有する囲壁が形成されていることを特徴とする電子部品。

20

【請求項 3】

上面が開口している樹脂製ケースと、このケースの上面に被着され略中央部にこのケースの内外を連通させている窓を有する板状の樹脂製端子板と、上面がこの端子板の上面と略同一平面内に位置している板状の端子部及びこれに連設され上記端子板の両端部に設けたスリット状端子孔を貫通して上記ケース内に垂下している素子接続部を有する一対の端子金具と、上記ケース内において上記端子金具の素子接続部間に接続されている電子部品素子と上記ケース内に上記端子板の窓の高さまでこの窓を経て充填されている絶縁性充填物とを有し、上記端子板には上記窓を囲んで上記ケース内に垂下し、その下端に上記ケースの外壁に当接する突条を有する囲壁が形成されていることを特徴とする電子部品。

【請求項 4】

上面が開口している樹脂製ケースと、このケースの上面に被着され略中央部にこのケースの内外を連通させている窓を有する板状の樹脂製端子板と、上面がこの端子板の上面と略同一平面内に位置している板状の端子部及びこれに連設され上記端子板の両端部に設けたスリット状端子孔を貫通して上記ケース内に垂下している素子接続部を有する一対の端子金具と、上記ケース内において上記端子金具の素子接続部間に接続されている電子部品素子と、上記ケース内に上記端子板の窓の高さまでこの窓を経て充填されている絶縁性充填物とを有し、上記端子板の下面の周縁部分には上記ケースの開口縁が嵌入する溝が上記窓を囲んで設けられていることを特徴とする電子部品。

【請求項 5】

上記端子板の上面における上記窓の寸法が上記端子板の下面における上記窓の寸法よりも拡大されていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の電子部品。

【請求項 6】

上記端子板の上面における上記窓の寸法が上記端子板の下面における上記窓の寸法よりも漏斗状に拡大されていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の電子部品。

【請求項 7】

上記端子板の上面における上記窓の寸法が上記端子板の下面における上記窓の寸法よりも階段状に拡大されていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の電子部品。

【請求項 8】

上記ケースの内壁における上記端子板の上記舌片の突起が当接する位置付近にこの突起に係合する凹所または突起が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の電子部品。

【請求項 9】

上記ケースの内壁における上記端子板から垂下する囲壁の突条が当接する位置付近にこの突条に係合する溝または突条が設けられていることを特徴とする請求項 2 または 3 記載の電子部品。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、プリント基板等に面実装するのに適した電子部品にかかり、特にリードレス型の比較的大容量のコンデンサに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、例えば樹脂外装金属化フィルムコンデンサとして、図 5 に示すような型式のものがあつた。即ち、このコンデンサは、1 対の金属化フィルムを重ね合わせて巻回し、その両巻回端にメタリコン金属溶射による電極引出部 42、42 を設けてコンデンサ素子 41 を得、電極引出部 42、42 に引出線 43、43 を溶接または半田付けによって取付け、これを樹脂ケース 44 に収容し、ケース 44 内に熱硬化性充填物 45 を注入し、これを硬化させたものである。

【0003】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

一般に、引出線を有する電子部品をプリント基板に取付ける際は、基板に設けられている貫通孔に引出線を挿通した上で、これを基板導体に半田付けするのが普通であるが、近年、作業の自動化が進み、金属化フィルムコンデンサも自動化に対応できる面実装型化が要望されるに至った。

【0004】

上述の引出線を持った金属化フィルムコンデンサは、その取付面46から鉛直方向に引出線43、43が導出されているので、これを面実装方式で使用するためには、上記取付面46内で引出線を直角方向に折曲しなければならない。しかし、このように取付面内で引出線43、43を強く折曲すると、引出線の強度が折曲部で低下すると共に、その近辺で充填物45に亀裂が発生し、長時間の使用中に亀裂から湿気が進入してコンデンサの特性を劣化させる。また、基板への結合が断面円形の細い引出線との間の半田付けだけに依存しているため、半田付け強度にばらつきを生じたり引出線が折損したりする惧れがあり、特にコンデンサの容量がかなり大きくて重量が重い場合には取付けの信頼性が十分でなかった。本発明は上述のようなコンデンサ特性の劣化や取付強度の低下のない面実装型の電子部品を実現しようとするものである。

10

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明による電子部品は、上面が開口している樹脂製ケースと、このケースの上面に被着される板状の樹脂製端子板と、この端子板の両端部にそれぞれ支持されている端子金具と、上記ケース内に収容されている電子部品素子と、上記ケース内に充填されている絶縁性充填物とを有する。上記端子板はその略中央部に窓を有し、上記絶縁性充填物は上記ケース内にこの窓の高さまで充填されている。また、端子金具は、上面が上記端子板の上面と略同一平面内に位置している板状の端子部と、これに連設され上記端子板の両端部に設けたスリット状端子孔を貫通して上記ケース内へ垂下している素子接続部とを有し、この素子接続部は上記ケース内で上記電子部品素子に接続されている。

20

【0006】**【作用】**

上記電子部品は、従来の引出線を持った電子部品と違って面実装のために引出線を折曲げる必要がなく、そのために絶縁性充填物の亀裂を生じないので、湿気等の侵入による電気的特性の劣化は起こらない。また、その端子金具は引出線と違って広い面積にわたってプリント基板等の導体に半田付けされるので、半田付けの信頼性及び基板等への取付け強度が格段と向上する。

30

【0007】**【発明の実施の形態】**

上記端子板は、その周縁部分に上記ケースの開口縁の外周または内周に嵌合する低い囲壁か、或いは上記ケースの開口縁に嵌合する溝を設けることが望ましく、これらの嵌合により絶縁性充填物がある充填時に端子板とケースの接合間隙から溢出してケースの外面を汚すのを防ぎ、かつ端子板及び電子部品素子が浮力により浮上するのを防ぐことができる。また、上記の囲壁には、その全周にわたって上記ケースに当接する突条を設けることが望ましく、これにより上記ケースと上記端子板との隙間から絶縁性充填物が溢出するのをより効果的に防ぐことができる。更に上記ケース側には、上記囲壁側の突条が嵌入する溝を設け、或いは上記突条の当接箇所に隣接してその上方に突条を設けることも望ましく、囲壁側の突条とケース側の溝または突条との係合によって、上記ケースと上記端子板との結合をより確実にし、かつ隙間からの絶縁性充填物の溢出をより少なくすることができる。

40

【0008】

また、端子板に上記のような溝や囲壁が存在しない場合には、上記端子板にその周縁部分の適所から上記ケース内へ垂下する舌片を一体に形成し、これをケースの内面に接触させ、要すればこの舌片のケース内面との接触部に突起を設けることが望ましく、これにより絶縁性充填物の注入時における端子板及び電子部品素子の浮上を抑制することができる。

50

更に、ケース側には、上記突起が嵌入する凹所または上記突起の当接箇所に隣接してその上方に突起を設け、これに舌片側の突起に係合させれば、ケースと端子板の結合は一層確実になる。

【0009】

上記端子板の窓の縁は、上方を漏斗状または階段状に拡げることが望ましく、これにより絶縁性充填物の注入時にその上面の高さを窓内にあってしかも窓から上方へ溢出しないように注入量を規制することが容易になる。また、上記端子板の上面には、プリント基板等に穿設された取付孔に係合する突起を必要に応じて適所に突設してもよく、これを実施することにより半田付け工程中に電子部品が移動するのを防ぎ、かつ基板等への電子部品の取付強度を一層高めることができる。

10

【0010】

また、上記端子金具は、上記端子板の端縁に沿って折曲げられた端縁部を上記端子部に連設することが望ましい。即ち端子部と基板導体との半田付けが良好に行なわれていれば、その半田が端縁部まで流動してくるので、半田付けの良否を目視によって判別することが可能になる。

【0011】

【実施例1】

図1において、11は金属化フィルムコンデンサ素子を示し、12、12はメタリコン金属溶射によって素子11の両巻回端に形成した電極引出部である。13は素子11を収容している樹脂製ケースで、その上面の開口には蓋状の樹脂製端子板14が被着されている。端子板14は、上方が漏斗状に拡がった窓15と、両端縁14a、14aと窓15との間にあって両端縁に平行しているスリット状の端子孔16、16とが穿設され、かつ上面の適所に小突起17、17が穿設され、下面の端子孔16、16と両端縁14a、14aとに挟まれた部分からは端子板14と一体に形成された舌片18、18が垂下している。

20

【0012】

19、19は端子金具で、図1(d)に示すような羽子板形の金属板を折曲して形成され、端子板の両端縁14a、14aと端子孔16、16との間において端子板14の上面と略同一平面内に置かれる端子部19a、19aと、端子部から折曲されて端子孔16、16内に圧入されてケース13内へ垂下する素子接続部19b、19bと、端子板の両端縁14a、14aに沿って折曲された端縁部19c、19cとからなる。

30

【0013】

素子11は、端子金具の接続部19b、19bの間に半田付けまたは溶接によって接続された上でケース13に収容され、窓15からケース13内に樹脂質充填物20が充填され、その硬化によりコンデンサが完成する。舌片18は素子11をケース13に収容して充填物20を注入した際に、ケース13の内壁との間の摩擦によって素子11が浮力によって浮上するのを防いでいる。舌片18のケース内壁との接触面に突起18aを設けるときは、舌片18とケース内壁との接触が確実になり、更に突起18aに対応してケース内壁側にこれと係合する突起を設けるときは、更に確実に端子板14をケース13に結合することができる。

【0014】

プリント基板への装着は、上記コンデンサを上下転倒させた状態にして基板の結合孔に小突起17、17を挿通し、端子金具19、19の端子部19a、19aを基板導体上に置いて半田付けを実施する。このとき、半田付けが良好に行なわれている場合は、半田が基板導体面から端子金具19、19の端縁部19c、19cに沿って立上がるので、容易にこれを確認することができ、更に基板との機械的結合は小突起17、17の基板結合孔への嵌合によって高められる。

40

【0015】

【実施例2】

図2は端子板14の図1とは異なる実施例を示し、図1における舌片18、18に代えて、全周がケース13の内壁に接触する囲壁21が存し、囲壁21にはケース内壁に接触す

50

る突条 2 1 a が全周に設けられている。本実施例では、端子板 1 4 とケース 1 3 の結合をより確実にできるほか、ケース内への充填物の注入時に端子板 1 4 とケース 1 3 の隙間から充填物が漏洩するのを防ぐことができる。

【 0 0 1 6 】

【実施例 3】

図 3 も端子板 1 4 の図 1 とは異なる実施例を示し、囲壁 2 2 がケース 1 3 の開口縁の外周を包囲するように設けられている。囲壁 2 2 の内周面には全周に突条 2 2 a を設けることが望ましい。本実施例の作用、効果は実施例 2 と同様である。

【 0 0 1 7 】

【実施例 4】

図 4 に示す実施例では、図 2 及び図 3 に示した囲壁 2 1、2 2 に代えて、端子板 1 4 の下面にはケース 1 3 の開口縁が嵌入する溝 2 3 が設けられており、同様に端子板 1 4 とケース 1 3 の結合を確実にするほか、充填物 2 0 の注入時における漏洩を防いでいる。なお、本実施例では端子板 1 4 の窓 1 5 は、漏斗状ではなく、階段状に上方が拡大されている。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】

以上の実施例から明らかなように、本発明によるときは取付面に広い面積の金属端子を有する面実装型電子部品を実現することができ、その製作に当たって絶縁性充填物に亀裂を生ずることがないために湿気等の侵入がなく、従って信頼性並びに機械的強度が高い電子回路を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例を示し、(a) は断面図、(b) は平面図、(c) は端子板の正面図、(d) は端子金具を展開した平面図である。

【図 2】本発明の第 2 実施例における端子板の一部切断正面図である。

【図 3】本発明の第 3 実施例における端子板の一部切断正面図である。

【図 4】本発明の第 4 実施例における端子板の一部切断正面図である。

【図 5】従来の金属化フィルムコンデンサの一例を示し、(a) は平面図、(b) は(a) 図における A - A 線に沿う断面図、(c) は(a) 図における B - B 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

- 1 1 金属化フィルムコンデンサ素子
- 1 2 電極引出部
- 1 3 ケース
- 1 4 端子板
- 1 5 窓
- 1 6 端子孔
- 1 7 突起
- 1 8 舌片
- 1 9 端子金具
- 1 9 a 端子部
- 1 9 b 素子接続部
- 1 9 c 端縁部
- 2 0 充填物
- 2 1 囲壁
- 2 2 囲壁
- 2 3 溝

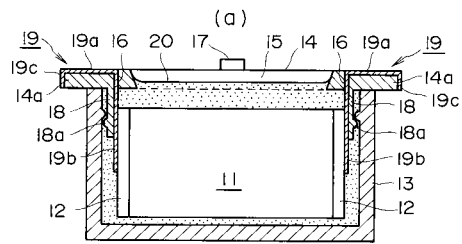
10

20

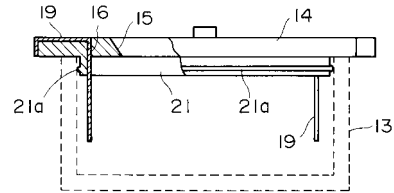
30

40

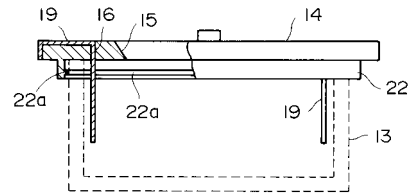
【図 1】



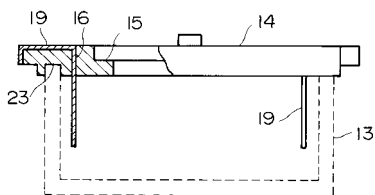
【図 2】



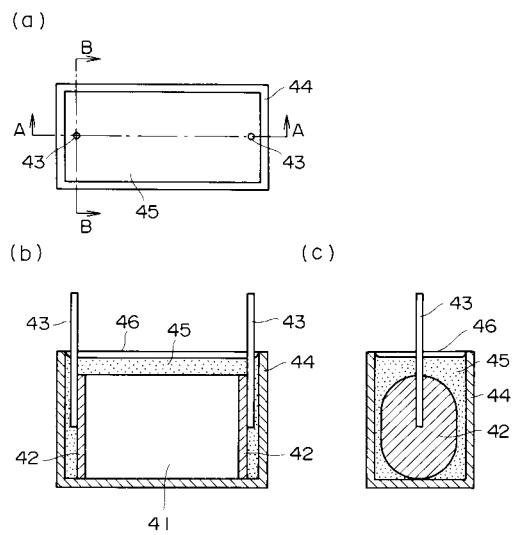
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 酒井 朋広

(56)参考文献 特開平 0 4 - 0 7 5 3 1 0 (J P , A)
実開昭 4 8 - 1 0 9 4 4 0 (J P , U)
特開平 0 4 - 0 3 9 9 1 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01G 4/32

H01G 4/224