(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3712317号
(P3712317)
(45)発行日　平成17年11月2日(2005.11.2)　(24)登録日　平成17年8月26日(2005.8.26)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H01G 9/048　H01G 9/04 322
H01G 4/32　H01G 4/32 301A
H01G 9/04 319

請求項の数 2　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願平9-289640
(22)出願日　平成9年10月22日(1997.10.22)
(65)公開番号　特開平11-126733
(43)公開日　平成11年5月11日(1999.5.11)
審査請求日　平成11年11月29日(1999.11.29)
審判番号　不服2003-11213(P2003-11213/J1)
審判請求日　平成15年6月18日(2003.6.18)

(73)特許権者　000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地
(73)特許権者　000228578
日本ケミコン株式会社
東京都青梅市東青梅１丁目１６７番地の１
(74)代理人　100081776
弁理士　大川　宏
(72)発明者　石井　淳
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】筒形コンデンサ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
負極箔及び正極箔を絶縁スペーサで挟んで巻回してなる電極ロールと、前記電極ロールを収容する筒形金属缶からなるケースとを備える筒形コンデンサにおいて、
前記負極箔の最外周ターンの少なくとも一部は、前記絶縁スペーサの介在なしに前記ケースの内周面に放熱のため接触していることを特徴とする筒形コンデンサ。
【請求項２】
請求項１記載の筒形コンデンサにおいて、
前記ケース及び前記電極ロールは扁平缶形状を有することを特徴とする筒形コンデンサ。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、電極ロールを筒形金属缶からなるケースに収容して構成される筒形コンデンサに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来の筒形コンデンサは、負極箔及び正極箔をたとえば電解液を含浸した電解紙のような絶縁スペーサで挟んで巻回してなる電極ロールを筒状のケースに収容し、ケースの端面に固定された負極端子及び正極端子と負極箔及び正極箔を個別に接続して構成されている。

【０００３】
従来の電極ロールを図５に示す。
１aは負極箔、２aは正極箔、３a、４aは絶縁スペーサ、１１aは絶縁スペーサ３aの最外周ターン、６aは負極箔１aの端縁から軸方向に突設されるタブリード、７aは正極箔２aの端縁から軸方向に突設されるタブリードである。タブリード６aはケースの端面に突設される負極端子に溶接され、タブリード７aはケースの端面に突設される正極端子に溶接されている。
【０００４】
負極箔１aは正極箔２aよりも外周側すなわちケースの内周面に近接しており、ケースは筒形金属缶からなり、負極に導通されている。
従来においては、絶縁スペーサ３a、４aは周方向および軸方向において負極箔１aおよび正極箔２aよりも大きく（広く）形成されており、これにより、両箔１a、２aの絶縁が確保されている。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
上述した従来の筒形コンデンサ、特に、電力用コンデンサでは、その放熱が問題となっている。
すなわち、その内部における抵抗損失や誘電体損失による内部温度上昇は、ケース内部の液体又は固体の体積増加や、電解液の蒸発などによる性能劣化を生じさせる。
【０００６】
本発明は上記問題点に鑑みなされたものであり、内部温度上昇の抑止性に優れた筒形コンデンサを提供することをその解決すべき課題としている。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
　上記課題を解決する請求項１記載の構成によれば、負極箔の最外周ターンの少なくとも一部を絶縁スペーサの介在なしにケースの内周面に放熱のため接触させている。
　このようにすれば、コンデンサの内部からの放熱性を向上して、その性能劣化を抑止することができる。
【０００８】
以下、本構成の作用効果について更に詳細に説明する。
筒形コンデンサにおける内部発熱は、電極ロールの各部でほぼ均等に発生すると考えられる。この内部発熱は、両箔で生じる抵抗損失、及び、電解液が含浸された絶縁スペーサで生じる誘電体損失からなる。
電極ロールの中央部で発生した熱は電極ロールの中心から径方向及び軸方向に貫流するが、この貫流経路における熱抵抗は絶縁スペーサの存在のために大きかった。また、電極ロールの中央部で発生した熱は良熱伝導体である両箔を通じて渦巻状外側へ流れるが、この伝熱経路における熱抵抗は絶縁スペーサがないため比較的、小さい。
【０００９】
更に説明すると、従来では上述したように、電気絶縁のために絶縁スペーサの周方向展開長および軸方向幅は両箔のそれらよりも大きく形成されているため、負極箔の最外周ターンは絶縁スペーサを介してケース内周面に対面乃至接触することになり、また、両箔の軸方向底側端縁も絶縁スペーサ部分によりケースの底板から大きく隔離され、更に、両箔の軸方向上側端縁はガス吸収用の空間及び絶縁スペーサ部分によりケースから熱的に隔離されるので、結局、優れた熱伝導材とは言いがたい絶縁スペーサの介在のために、電極ロールからケースへの放熱は良好ではなかった。
【００１０】
これに対し、本構成では、負極箔の最外周ターンを従来被覆していた絶縁スペーサの最外周ターンを縮小することにより、負極箔の最外周ターンは、ケースの内周面に直接に接触しているので、負極箔の最外周ターンからケースの内周面への伝熱抵抗が格段に改善される。

更に、電極ロールの中央部における両箔や絶縁スペーサで発生した熱は、負極箔や正極箔を渦巻状外側へ金属熱伝導により良好に伝達されることができるので、結局、本構成によれば、従来より格段に放熱性に優れ、熱的性能劣化が少ない筒形コンデンサを実現することができる。

【００１２】

請求項２記載の構成によれば請求項１記載の筒形コンデンサにおいて更に、ケース及び電極ロールは扁平缶形状とされる。扁平缶形状のケースを用いる筒形コンデンサでは、電極ロールを円筒形状のケースに収容した後、全体を扁平化することにより、露出する負極箔の最外周ターンはケースの内周面に良好に密着することになり、一層の放熱性の向上を実現することができる。

【００１５】

【発明を実施するための形態】

本発明の好適な態様を以下の実施例を参照して説明する。

【００１６】

【実施例】

（実施例１）

この実施例の筒形コンデンサを、その縦断面図を示す図１を参照して以下に説明する。

有底筒形の金属缶からなるケース５には、電極ロール８が収容されており、そのタブリード６、７は負極端子９及び正極端子１０に個別に溶接されている。８０は両端子９、１０を互いに電気絶縁しつつケース５の開口を塞ぐ蓋板である。

【００１７】

この実施例の特徴をなす電極ロール８を図２を参照して説明する。

図２の電極ロール８は、図５に示す電極ロール８ａと全く同じ構造であるが、ただ、負極箔１の最外周ターン１１の周方向外端縁１２は絶縁スペーサ３の最外周ターンの周方向外端縁３２よりも延長されており、これにより負極箔１の最外周ターン１１の外表面はほぼその全周にわたって露出している。

【００１８】

図３に、図２の電極ロール８をケース５に収容する工程を模式的に説明する。

円筒缶からなるケース５にそれより径小な電極ロール８を収容し（ａ）、その後、ケース５を一径方向に圧縮、変形して扁平缶形状とする（ｂ）。

これにより、露出する負極箔１の最外周ターン１１はケース５の内周面に良好に密着することになり、放熱性の向上を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】実施例１の筒形コンデンサの縦断面図である

【図２】図１の電極ロール８の斜視図である。

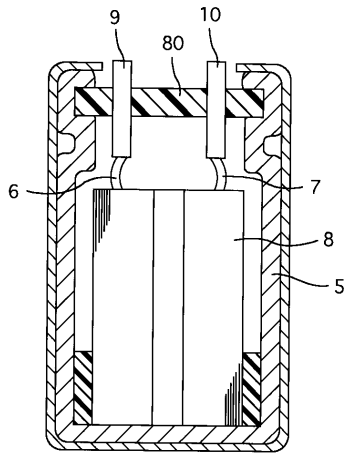
【図３】実施例１の筒形コンデンサの製造工程を示す模式横断面図である。

【図４】従来の電極ロールの斜視図である。

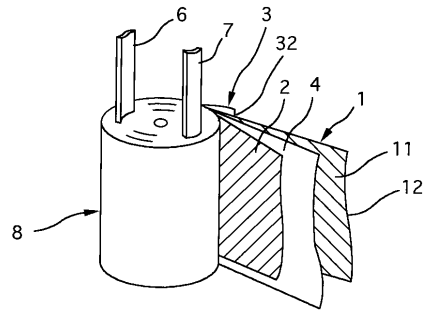
【符号の説明】

１は負極箔、２は正極箔、３、４は絶縁スペーサ、８は電極ロール、５はケース、１１は負極箔１の最外周ターン。

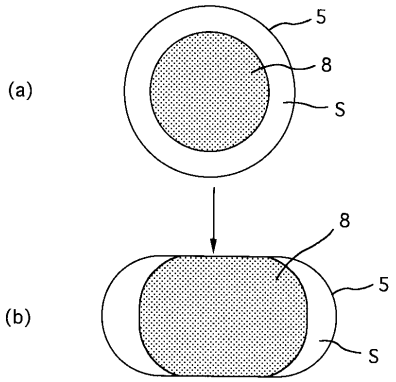
【図１】



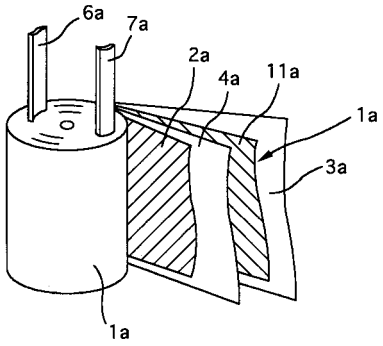
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

合議体
審判長　岡　和久
審判官　橋本　武
審判官　浅野　清

(56)参考文献　特開昭５４－３１５５５（ＪＰ，Ａ）
特開平９－９２２６３（ＪＰ，Ａ）