

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4680609号  
(P4680609)

(45) 発行日 平成23年5月11日 (2011.5.11)

(24) 登録日 平成23年2月10日 (2011.2.10)

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| (51) Int. Cl.               | F I          |
| <b>H02K 11/00 (2006.01)</b> | H02K 11/00 E |
| <b>H01H 37/76 (2006.01)</b> | H01H 37/76 K |
| <b>H02H 5/04 (2006.01)</b>  | H02H 5/04 D  |

請求項の数 3 (全 6 頁)

|           |                               |           |                     |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-9885 (P2005-9885)      | (73) 特許権者 | 000006013           |
| (22) 出願日  | 平成17年1月18日 (2005.1.18)        |           | 三菱電機株式会社            |
| (65) 公開番号 | 特開2006-203965 (P2006-203965A) |           | 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号   |
| (43) 公開日  | 平成18年8月3日 (2006.8.3)          | (74) 代理人  | 100089118           |
| 審査請求日     | 平成19年8月8日 (2007.8.8)          |           | 弁理士 酒井 宏明           |
|           |                               | (72) 発明者  | 岡田 順二               |
|           |                               |           | 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 |
|           |                               |           | 菱電機株式会社内            |
|           |                               | (72) 発明者  | 小河 良平               |
|           |                               |           | 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 |
|           |                               |           | 菱電機株式会社内            |
|           |                               | 審査官       | 今井 貞雄               |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ステータコイルへの電気接続用の端子台を設け、上記端子台に温度上昇を感温してステータコイルへの給電回路を断つ温度ヒューズを設けた電動機において、上記端子台は、一方の面を窪ませることにより他方の面が突出した温度ヒューズ配置部を有し、上記温度ヒューズ配置部の底面が上記ステータコイルの端面部と対向するように配設され、

上記端子台における上記温度ヒューズ配置部の両側が開口とされた

ことを特徴とする電動機。

【請求項 2】

ステータコイルへの電気接続用の端子台を設け、上記端子台に温度上昇を感温してステータコイルへの給電回路を断つ温度ヒューズを設けた電動機において、上記端子台は、一方の面を窪ませることにより他方の面が突出した温度ヒューズ配置部を有し、上記温度ヒューズ配置部の底面が上記ステータコイルの端面部と対向するように配設され、

上記端子台における上記温度ヒューズ配置部の長手方向にリード線配置部を設け、上記温度ヒューズ配置部の両側及び上記リード線配置部の両側が開口とされた

ことを特徴とする電動機。

【請求項 3】

上記温度ヒューズ配置部の凹みの深さが上記温度ヒューズの厚みより大きい

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の電動機。

【発明の詳細な説明】

10

20

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば換気送風機等の電気機器に使用される電動機に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、ステータコイルの温度上昇を感温して給電回路を断つ温度ヒューズを設けた電動機においては、温度ヒューズ配置部を有する端子台をステータコイルの端面部に対向して設け、温度ヒューズをこの端子台に設けた連通孔を通じてステータコイル端面部に直接臨ませるようにしていた(特許文献1参照)。

## 【0003】

10

【特許文献1】実開平5-70139号公報(第1-12頁、図1)

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

特許文献1の電動機では、電動機の回転軸がロックするなどの異常時にステータコイルの温度が異常上昇した場合、空気層を介して熱が温度ヒューズに伝えられるが、熱は電動機内で温度ヒューズ以外の部材にも伝わるため、温度ヒューズに加わる温度が温度ヒューズを溶断するために必要な値に達しないことが生じるという問題点があった。

## 【0005】

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、電動機の回転軸がロックするなどの異常時にステータコイルの温度が異常上昇した場合、温度ヒューズを確実に動作させることができる電動機を得ることを目的としている。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

この発明に係る電動機は、ステータコイルへの電気接続用の端子台を設け、この端子台に温度上昇を感温してステータコイルへの給電回路を断つ温度ヒューズを設けており、この端子台は、一方の面を窪ませることにより他方の面が突出した温度ヒューズ配置部を有し、この温度ヒューズ配置部の底面が上記ステータコイルの端面部と対向するように配設されている。

## 【発明の効果】

30

## 【0007】

この発明によれば、一方の面を窪ませることにより他方の面が突出した温度ヒューズ配置部を有する端子台が、温度ヒューズ配置部の底面がステータコイルの端面部と対向するように配設されるので、温度ヒューズとステータコイルの間の距離が小さくなり、電動機の回転軸がロックするなどの異常時にステータコイルの温度が異常上昇した場合、温度ヒューズを確実に動作させることができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0008】

## 実施の形態

図1は、本発明に係る電動機に係る実施の形態を示す側面図である。端子台部分は断面を表している。図において、ステータコア32は、複数の鉄心板35を積層して形成され、その内側縁部に複数のスロット36が形成されている。ステータコイル5は、ステータコア32のスロット36内に収納されているとともに、ステータコア32の両端部から突出している。

40

上記ステータコイル5に電気接続させるための端子台1は、絶縁性を有する合成樹脂製で、構造体の主要部である基部11を有し、この基部11からステータコア32の一端面に当接する図示しない突片が突設されている。この端子台1は、一方の面を窪ませることにより他方の面が突出した凹状の温度ヒューズ配置部7を有し、この温度ヒューズ配置部7の底部12が上記ステータコイル5の端面部と対向するように配設されている。また、端子台1は、温度ヒューズ配置部7の長手方向にその凹部に連続して温度ヒューズのリー

50

ド線配置部 9 を有する。

温度ヒューズ 2 は表面張力型又は感温ペレット型で、本体の両端から一対のリード線 4 を突出させている。温度ヒューズ 2 は上記温度ヒューズ配置部 7 に収められ、リード線 4 は上記リード線配置部 9 に収められる。温度ヒューズ配置部 7 の底部 1 2 と上記ステータコイル 5 との間には空気層 6 が介在する。空気層 6 の厚みとして、巻線の状態などによりステータコイル 5 のステータコア 3 2 の両端部から突出する量が一定でない場合にも対応できるように、突出量が最大になる場合でもステータコイル 5 と温度ヒューズ配置底部 1 2 とが接触しない値に設定する。

なお、温度ヒューズ配置部 7 を構成するための凹みの深さを使用される温度ヒューズ 2 の厚みより大きくすることで、温度ヒューズ 2 とステータコイル 5 の間の距離を端子台の基部 1 1 とステータコイル 5 の間の距離より小さくしている。

10

#### 【0009】

図 2 は端子台の斜視図、図 3 は端子台の平面図、図 4 は端子台の A-A 部の断面図である。温度ヒューズ配置部 7 は底部が半円筒状の凹みとなっており、この凹みに密着するように温度ヒューズ 2 は収められている。また、リード線 4 は折り曲げられ、リード線配置部 9 の内部を這わされ、両端部は基部 1 1 に設けられている図示しない端子に半田付けされている。

端子台 1 における温度ヒューズ配置部 7 及びリード線配置部 9 の両側部は、樹脂材料がない開口 3 となっている。この開口 3 は、温度ヒューズ配置底部 7 及びリード線配置部 9 に沿うように設けられている。

20

#### 【0010】

次に動作について説明する。本発明に係る電動機において、図示しないロータ体がロックしたまま回転しないなどの異常が生じた場合、ステータコイル 5 の温度が異常上昇する。このようにステータコイル 5 の温度が異常上昇すると、温度ヒューズ 2 に熱が伝えられる。すなわち、ステータコイル 5 で発生した熱は空気層 6 及び温度ヒューズ配置部 7 の底部 1 2 を介し温度ヒューズ 2 に伝わる。温度ヒューズ 2 が加熱されて一定温度に達すると溶断し、ステータコイル 5 への給電回路が断たれ、電動機からの発煙や発火が防止される。

#### 【0011】

温度ヒューズ配置部 7 はステータコア 3 2 の方向に突設されているので、ステータコイル 5 からの熱は、端子台の基部 1 1 よりも先に上記の通り温度ヒューズ配置部 7 の底部 1 2 を介し温度ヒューズ 2 に伝えられる。温度ヒューズ配置部 7 の両側は開口 3 となっており、空気の伝熱特性は樹脂材料より悪いので、温度ヒューズ 2 に伝わった熱がさらに基部 1 1 へ伝わる主要経路は、温度ヒューズリード線 4 を通る経路及び温度ヒューズ配置部 7 の底部 1 2 を経由してリード線配置部 9 を通る経路となる。温度ヒューズリード線 4 が細いこと、及びリード線配置部 9 の幅が狭いことから、上記伝熱の主要経路においても伝熱抵抗は大きく、温度ヒューズ 2 には蓄熱し易く短時間で所定の動作温度に達する。

30

#### 【0012】

以上、この実施の形態によれば、ステータコイルからの熱が温度ヒューズに蓄えられ易く、ステータコイルの温度が異常上昇した場合、温度ヒューズの温度が速やかに上昇し、温度ヒューズを確実に動作させることができる。

40

#### 【0013】

なお、上記実施の形態において、温度ヒューズ配置部及びリード線配置部の両側部を開口としているが、ステータコイルがステータコアから突出する高さを管理でき空気層をなしにできる場合には、特にこの開口を設けなくてもよい。この場合には、ステータコイルからの熱を温度ヒューズ配置底部を介して効率よく温度ヒューズに伝えることができ、温度ヒューズを確実に動作させることができるからである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0014】

【図 1】この発明の実施の形態を示す電動機の側面図である。

50

【図 2】この発明の実施の形態を示す電動機の端子台の斜視図である。

【図 3】この発明の実施の形態を示す電動機の端子台の平面図である。

【図 4】図 3 における A－A 線の断面図である。

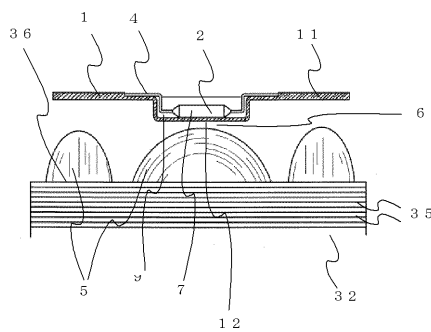
【符号の説明】

【0015】

- 1：端子台
- 2：温度ヒューズ
- 3：開口
- 4：リード線
- 5：ステータコイル
- 6：空気層
- 7：温度ヒューズ配置部
- 9：リード線配置部
- 11：端子台の基部
- 12：温度ヒューズ配置底部
- 32：ステータコア
- 35：鉄心板
- 36：スロット

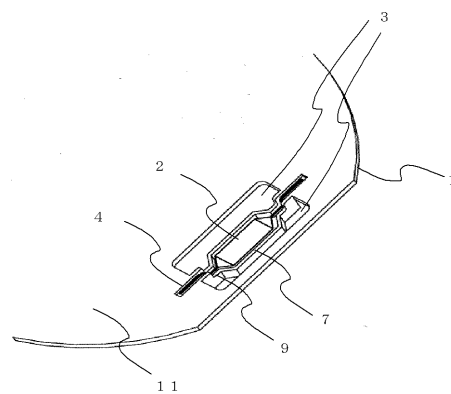
10

【図 1】



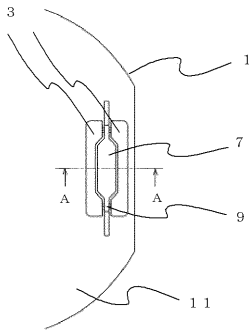
- 1：端子台
- 2：温度ヒューズ
- 4：リード線
- 5：ステータコイル
- 6：空気層
- 7：温度ヒューズ配置部
- 9：リード線配置部
- 11：端子台の基部
- 12：温度ヒューズ配置底部
- 32：ステータコア
- 35：鉄心板
- 36：スロット

【図 2】



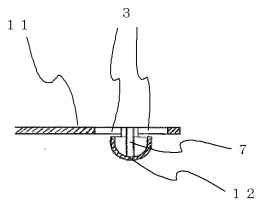
- 1：端子台
- 2：温度ヒューズ
- 3：開口
- 4：リード線
- 7：温度ヒューズ配置部
- 9：リード線配置部
- 11：端子台の基部

【図 3】



- 1 : 端子台
- 3 : 開口
- 7 : 温度ヒューズ配置部
- 9 : リード線配置部
- 11 : 端子台の基部

【図 4】



- 3 : 開口
- 7 : 温度ヒューズ配置部
- 11 : 端子台の基部
- 12 : 温度ヒューズ配置底部

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 欧州特許出願公開第00727864 (EP, A1)  
実開平07-042560 (JP, U)  
特開平10-094222 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H02K 11/00  
H01H 37/76  
H02H 5/04