

(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2012-186064

(P2012-186064A)

(43) 公開日 平成24年9月27日(2012.9.27)

|                         |                 |             |
|-------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.            | F I             | テーマコード (参考) |
| H O 1 H 50/14 (2006.01) | H O 1 H 50/14 C |             |
| H O 1 H 50/02 (2006.01) | H O 1 H 50/02 A |             |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-49074 (P2011-49074)  
(22) 出願日 平成23年3月7日(2011.3.7)

(71) 出願人 508296738  
富士電機機器制御株式会社  
東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号  
(74) 代理人 100150441  
弁理士 松本 洋一  
(72) 発明者 代島 英樹  
東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号 富  
士電機機器制御株式会社内

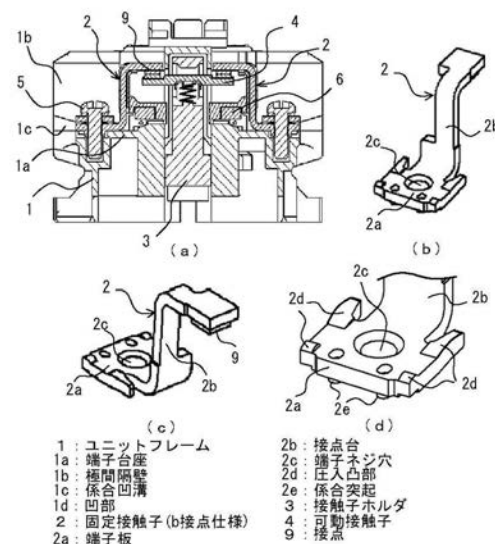
(54) 【発明の名称】 電磁接触器の接点ユニット

(57) 【要約】

【課題】電磁接触器の接点ユニットのフレームに搭載したb接点仕様の固定接触子について、部品点数、組立工数の削減、フレームへの支持強化が図れるように改良する。

【解決手段】b接点仕様の固定接触子2と可動接触子と対する接点ユニットを搭載する樹脂製のユニットフレーム1に、各極に対応する端子台座1a、その左右両側に立設する極間隔壁1bを設けた上で、その端子台座に前記固定接触子を固定保持した電磁接触器において、b接点仕様の前記固定接触子2は、端子ネジ5を螺設する端子板2aと、該端子板の後端から起立延在する接点台2bを一体成形し、かつ端子板2aの左右両側縁に圧入凸部2dを設けたプレス加工品になり、一方、ユニットフレーム1の極間隔壁1bには端子板2aの左右側縁が嵌入する係合凹溝1cを形成し、固定接触子2の装着時に前記圧入凸部2dを極間隔壁1bの係合凹溝1cに圧入して固定接触子2を固定保持する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

b 接点仕様の固定接触子と可動接触子とを対とする接点ユニットを搭載するモールド樹脂製のユニットフレームに、各極に対応する端子台座、および該端子台座の左右相互間に立設する極間隔壁を設けた上で、その端子台座に前記固定接触子を固定保持した電磁接触器において、

b 接点仕様の前記固定接触子は、端子ネジを螺設する方形形状の端子板と、該端子板の後端から可動接触子に向け起立延在する接点台を一体に成形し、かつ端子板の左右両側縁に沿ってその前後端部に圧入凸部を設けたプレス加工品になり、一方、前記ユニットフレームの極間隔壁には前記端子板の左右側縁が嵌入する係合凹溝を形成し、固定接触子の装着時に前記端子板の圧入凸部を前記極間隔壁の係合凹溝に前方から圧入して固定接触子を定位置に固定保持したことを特徴とする電磁接触器。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の電磁接触器において、固定接触子の端子板にはその裏面側に突き出す左右一对の係合突起を形成し、該係合突起をユニットフレームの端子台座に形成した凹部に嵌入してその左右壁面に支持したことを特徴とする電磁接触器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は電磁接触器の接点ユニットに関し、詳しくはモールド樹脂製のユニットフレームに搭載した b 接点仕様の固定接触子、および該固定接触子の支持構造に係わる。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

周知のように、電磁接触器は接点ユニットと電磁石ユニットとに分けたユニット組立体になり、その接点ユニットはモールド樹脂成形品のユニットケースに各極の固定接触子に対応する端子台座および該端子台座の左右両側に立設した極間隔壁（絶縁バリア）を設け、各極の固定接触子を前記端子台座に固定保持するようにしている。

## 【0003】

また、直流のモータ制御回路に適用する直流電磁接触器などでは、その接点ユニットにダイナミックブレーキ用として b 接点仕様の固定接触子を装備している。

30

次に、b 接点仕様の固定接触子を搭載した直流電磁接触器の従来製品を例に、その接点ユニットの組立構造を図 4、図 5 に示す。まず、図 4 において、1 は不図示の電磁石ユニット（下部ユニット）に組み合わせる接点ユニット（上部ユニット）のユニットフレーム（モールド樹脂成形品）、1 a は左右に並べてユニットフレーム 1 の両端に形成した端子台座、1 b は端子台座 1 a の左右相互間に立設した極間隔壁（絶縁バリア）、2 は b 接点仕様の固定接触子、3 は電磁石ユニットの可動鉄心（不図示）に連結して開閉位置に駆動される接触子ホルダ、4 は接触子ホルダ 3 に保持して前記一对の固定接触子 2 に対向する橋絡形の可動接触子、5 は後記する固定接触子 2 の端子板に螺設した端子ネジ、5 a は端子ネジ 5 の座金である。なお、6 はユニットフレーム 1 の消弧室内に配したアーク駆動用の磁石である。

40

## 【0004】

ここで、従来製品の接点ユニットに採用されている b 接点仕様の固定接触子 2 は、図 5 (a) ~ (c) で示すように、長方形の端子板 7 と、該端子板 7 の後端部から上方に起立する略 C 字形の接点台 8 と、可動接触子 4（図 4 参照）の接点に対向して接点台 8 の先端に設けた接点 9 と、端子板 7 の上面に取付けた圧入支持用の板バネ 10 との組立体になり、接点台 8、接点 9 は端子板 7、接点台 8 にそれぞれ抵抗ろう付けし、板バネ 10 は端子板 7 にカシメ止めしている。

## 【0005】

上記構成になる固定接触子 2 の組立体は、ユニットフレーム 1 の前方から端子台座 1 a の上に挿入して押込み、その端子板 7 にカシメ止めた板バネ 10 を端子台座 1 a の背後

50

に形成した係合溝に圧入して固定接触子 2 を所定位置に固定保持するようにしている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、前記した従来構造の固定接触子 2 は、端子板 7、接点台 8、接点 9、および圧入支持用の板バネ 10 の四つの部品からなる組立体で構成されていることから、その部品点数、組立工数が増えてコスト高となる問題がある。

【0007】

そのほか、板バネ 10 による固定接触子 2 の圧入保持機能に関しても、端子板 7 に電線を接続する際に端子ネジ 5 を締め付け操作すると、端子ネジ 5 を介して端子板 7 に加わるドライバの回転力により、端子台座 1a に載置した端子板 7 がその左右に立設した極間隔壁 1b の壁面に当たって押圧荷重を加え、このために極間隔壁 1b はその根元部に応力が集中してクラック割れ、破損を引き起こすことがある。

【0008】

本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、接点ユニットのユニットフレームに搭載した b 接点仕様の固定接触子、およびその支持構造について、部品点数、組立工数の削減による製品コストの低減と併せて、ユニットフレームへの支持強化が図れるように改良した電磁接触器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明によれば、b 接点仕様の固定接触子と可動接触子と対とする接点ユニットを搭載するモールド樹脂製のユニットフレームに、各極に対応する端子台座、および該端子台座の左右相互間に立設する極間隔壁を設けた上で、その端子台座に前記固定接触子を固定保持した電磁接触器において、

b 接点仕様の前記固定接触子は、端子ネジを螺設する方形形状の端子板と、該端子板の後端から可動接触子に向け起立延在する接点台を一体に成形し、かつ端子板の左右両側縁に沿ってその前後端部に圧入凸部を設けたプレス加工品になり、一方、前記ユニットフレームの極間隔壁には前記端子板の左右側縁が嵌入する係合凹溝を形成し、固定接触子の装着時に前記端子板の圧入凸部を前記極間隔壁の係合凹溝に前方から圧入して固定接触子を所定位置に固定保持する（請求項 1）。

【0010】

また、前記構成において、固定接触子の端子板にはその裏面側に突き出す左右一対の係合突起を形成し、該係合突起をユニットフレームの端子台座に形成した凹部に嵌入してその左右壁面で支持させる（請求項 2）。

【発明の効果】

【0011】

上記の構成によれば、先記した従来製品の構造と比べて、固定接触子の部品点数、組立工数を削減して製品コストの低減化が図れる。また、この固定接触子の端子板をユニットフレームの端子台座に固定する支持構造についても、固定接触子の端子板の裏面に形成した左右一対の係合突起をユニットフレームの端子台座に形成した凹部に嵌入してその左右壁面に係合支持することにより、端子ネジのネジ締め操作で端子板に加わるドライバの回転力をユニットフレームの端子台座で受け止め、その左右に立設した極間隔壁に不要な押圧荷重が加わるのを防いで隔壁のクラック割れ、破損事故を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明の実施例による接点ユニットの構成図であって、（a）は接点ユニット全体の組立構造を表す断面図、（b）、（c）は b 接点仕様の固定接触子の外形斜視図、（d）は（b）における端子板の拡大図である。

【図 2】図 1 におけるユニットフレームの構成図であって、（a）は断面図、（b）は外形斜視図である。

【図 3】図 1 に示した接点ユニットの組立状態の外観図であって、(a) は正面図、(b) は斜視図である。

【図 4】b 接点仕様の固定接触子を搭載した従来製品の接点ユニットの組立構造を表す断面図である。

【図 5】図 4 における固定接触子の構成図であって、(a), (b) は異なる向きから見た外形斜視図、(c) は分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図 1～図 3 に示す実施例に基づいて説明する。なお、実施例の図中で図 4, 図 5 に対応する部材には同じ符号を付してその説明は省略する。

図示実施例の接点ユニットにおいては、b 接点仕様の固定接触子 2 が、図 1 (b)～(d) で示すように、端子ネジ 5 を螺設する方形形状の端子板 2 a と、該端子板 2 a の後端から上方に起立延在する接点台 2 b を一体に成形したプレス加工品になり、接点台 2 b の先端には接点 9 が抵抗ろう付けされている。また、この固定接触子 2 の端子板 2 a には、端子ネジ 5 を螺合するネジ穴 2 c、板面の左右両側縁に沿ってその前後端部の板面から僅かに盛り上がる圧入凸部 2 d、および前部の裏面側に突き出す左右一対の係合突起 2 e がプレス成形されている。

【0014】

一方、前記固定接触子 2 を搭載するユニットケース 1 には、図 2 (a), (b) で示すように、端子台座 1 a の左右両側に立設した極間隔壁 1 b の根元に近い壁面には、前記端子板 2 a の左右側縁が前方から嵌入する係合凹溝 1 c が前後方向に形成されている。また、端子台座 1 a の中央には端子板 2 a のネジ穴 2 c から裏面側に迫り出たバーリング加工部を逃がすために U 形状の凹部 1 d (図 2 参照) が形成されている。

【0015】

そして、b 接点仕様の前記固定接触子 2 をユニットケース 1 に搭載する組立工程では、図 1 (b) に示したプレス加工品になる端子一体形の固定接触子 2 をユニットフレーム 1 の端子台座 1 a に前方から挿入し、端子板 2 a の左右両側縁に形成した圧入凸部 2 d を極間隔壁 1 b の壁面に形成した係合凹溝 1 c に圧入して固定接触子 2 を所定位置に固定保持させる。なお、この場合に端子板 2 a の左右側縁から後方に延在す圧入凸部 2 c の先端が位置決めストッパとして機能する。また、この組立状態では、端子板 2 a の裏面側に突き出した左右一対の係合突起 2 e が端子台座 1 c に形成した凹部 1 d に嵌入し、その左右の内壁面に重なり合って端子板 2 a の側方へのずれ、ガタツキを防止する。

【0016】

上述のように、図示実施例の固定接触子 2 は図 5 に示した従来構造と比べて部品点数、組立工数も少なくて安価に製作できる。また、この固定接触子 2 をユニットフレーム 1 に組み付ける組立工程では、簡単な押込み操作だけで端子板 2 a を端子台座 1 a に安定よく固定支持でき、さらに端子板のネジ締め操作力に起因する極間隔壁 1 c の破損を防ぐことができ製品の信頼性が向上する。

【符号の説明】

【0017】

- 1 ユニットフレーム
- 1 a 端子台座
- 1 b 極間隔壁
- 1 c 係合凹溝
- 1 d 凹部
- 2 b 接点仕様の固定接触子
- 2 a 端子板
- 2 b 接点台
- 2 c 端子ネジ穴
- 2 d 圧入凸部

10

20

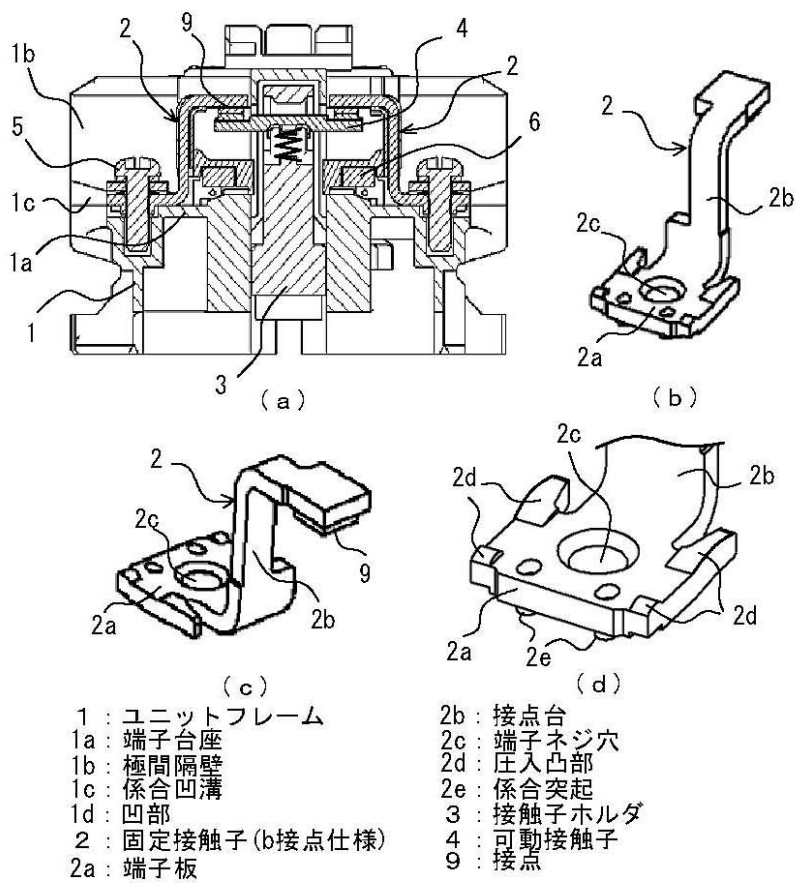
30

40

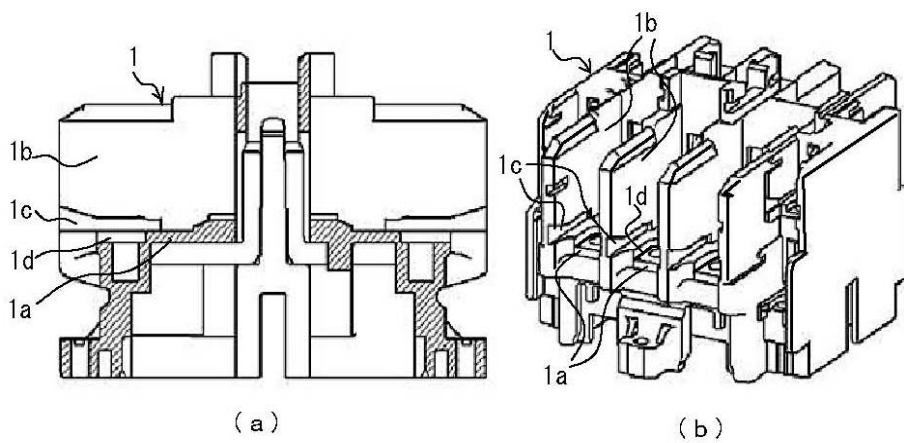
50

- 2 e 係合突起
- 3 接触子ホルダ
- 4 可動接触子
- 5 端子ネジ
- 9 固定接触子の接点

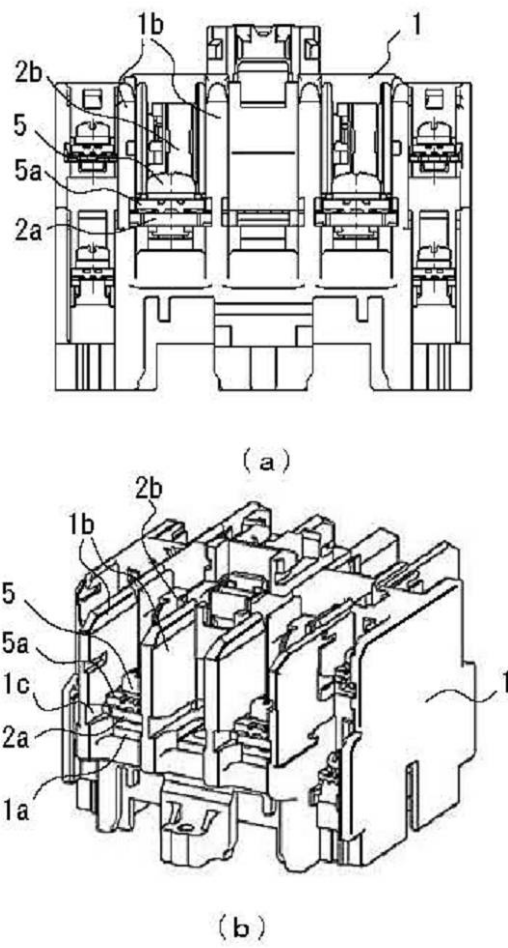
【図 1】



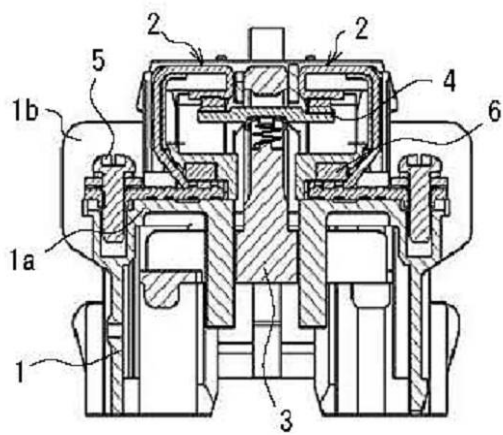
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

