(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
H02K 3/34

(45) 공고일자 2004년04월14일
(11) 등록번호 10-0406136
(24) 등록일자 2003년11월05일

(21) 출원번호 10-1996-0039985
(22) 출원일자 1996년09월14일

(65) 공개번호 10-1997-0018911
(43) 공개일자 1997년04월30일

(30) 우선권주장 95-260949 1995년09월14일 일본(JP)

(73) 특허권자
산요덴키가부시키가이샤
일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고

(72) 발명자
야마노이 마사아키
일본국 군마켄 오타시 이이즈카쵸 1084-29

무라타 에이이치
일본국 군마켄 이세사키시 모로 3457

구라모토 에이지
일본국 군마켄 오타시 히가시베쓰쇼쵸 528-13

(74) 대리인
특허법인아주
남계영

심사관 : 방갑룡

(54) 전동기의인출선과리드선의접속부절연지와절연처리방법

요약

전동기의 인출선과 리드선(9)의 접속부 절연을 위한 절연지(100)은 코일단이 감압형성될 때라도 드문 단락이나 다른 절연실패를 방지한다. 절연지는 그 한쪽 끝에 형성된 시이팅(seating); 및 시이팅(5)의 반대쪽에 위치하는 절연지의 외부주변부에 형성되어 있고, 상호 절연되어 있으며 수평으로 정렬되어 있고, 전동기의 인출선과 리드선의 접속부가 내장되어 있는 다수의 접속부덮개(1),(2)및(3)으로 되어 있다. 시이팅은 전동기 고정자에 이것을 부착할 때 전동기 고정자의 코일단에서 덮여지는 한편, 접속부덮개는 코일단에서 덮여지기보다는 전동기 고정자의 코일단표면에 위치한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본발명에 따른 절연지를 나타내는 평면도.
도 2는 본발명에 따른 절연지를 나타내는 정면도.

도 3은 본발명에 따른 절연지를 나타내는 측면도.
도 4는 본발명에 따른 절연지가 절연을 위해 단상 전동기의 고정자에 설치되는 실시예를 나타내는 개략도.
도 5는 종래 절연지를 나타내는 평면도.
도 6은 종래 절연지를 나타내는 정면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본발명은 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연지와 절연처리방법에 관한 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

도5 및 도6은 각각 종래 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연지의 평면도 및 정면도이다. 도5 및 도6에서, 도면부호(1),(2)및(3)은 절연지(100)에 형성된 접속부덮개를 나타내고, 이들은 절연지(100)에 국부적으로 설치된 초음파 용접부(4) 에 의해 형성되어 있다.
접속부덮개(1),(2)및(3)은 각각 삽입구(1A),(2A) 및 (3A)를 가지고 있다. 전동기의 코일 인출선과 리드선의 접속부는 접속부덮개(1),(2)및(3)안에 내장되어 있다.
종래 절연지(100)에 있어서, 절연지(100)에 설치된 접속부덮개(1),(2)및(3)은 도면에 나타난 바와 같이 절연지(100)의 상단에서 하단까지 비스듬하게 배열되어 있다. 그 결과, 절연지(100)이 접속부덮개(1),(2)및(3)에 삽입된 전동기의 인출선과 리드선의 접속부와 함께 코일단에서 매설되고, 코일단이 레이싱으로 감압형성될 때, 접속부가 납땜, 용접, 납땜하지 않은 단자등의 돌출이 생긴다면, 코일에 적용된 압력으로부터 받는 스트레스는 그러한 돌출을 야기시켜 절연지(100)을 뚫고 나간다. 이것은 드문 단락등과 같은 절연실패의 위험을 초래한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 목적은 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연지와 절연처리방법을 제공함에 있어서, 절연지가 접속부덮개안에 위치한 전동기의 인출선과 리드선의 접속부와 코일단에서 매설되고, 그 다음에 코일단이 레이싱 및 감압형성될 때에도, 드문 단락등과 같은 절연실패를 방지할 수 있는 것을 제공하는 것이다.
본발명의 한 관점에 의하면, 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연을 위한 절연지가 제공된다. 그 한쪽 끝의 시이팅과 다수의 접속부덮개가 있으며, 그 안에 전동기의 인출선과 리드선이 내장되어 있고, 시이팅의 반대편 외부주변부에 설치되어 있고 또 상호 절연되어 있으며 수평으로 정렬되어 있다. 접속부덮개가 코일 단에서 매설되기 보다는 전동기 고정자의 코일단 표면에 노출되게 형성되는 한편, 시이팅은 전동기의 고정자에 그것을 설치할 때 전동기 고정자의 코일단에서 매설된다.
본발명의 다른 관점에 의하면, 단상 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연처리방법이 제공된다. 절연지는 그 한쪽 끝의 시이팅과 다수의 접속부덮개가 있으며, 이들은 시이팅의 반대쪽 그 외부주변부에 설치되어 상호 절연되며 수평으로 정렬되어 있다. 전동기의 고정자에 절연지를 설치할 때, 전동기의 인출선과 리드선이 납땜, 용접, 코킹등으로 전기 접속되도록, 접속부는 접속부 덮개에 삽입되고, 그 다음에 시이팅은 코일 끝에서 매설되기 위해 주코일 및 보조 코일 사이에 삽입되어 코일 끝표면에서 절연지를 고정할 수 있으며, 이렇게 해서 접속부 덮개가 코일끝에서 매설되기 보다는 코일 끝 표면에 위치할 수 있다.
본발명의 또다른 관점에 의하면, 3상 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연처리 방법이 제공된다. 절연지는 그 한쪽 끝의 시이팅과 다수의 접속부덮개가 있으며, 이들은 시이팅의 반대쪽 그 외부 주변부에 설치되어 상호절연되며 수평으로 정렬되어 있다. 절연지를 전동기 고정자에 설치할 때, 전동기의 인출선과 리드선이 납땜, 용접, 코킹등으로 전기 접속되도록 접속부는 각각의 접속부 덮개에 삽입되고, 그 다음에 시이팅은 외부코일과 중간 코일 사이에 삽입되거나 중간코일과 내부코일사이에 삽입되어 코일끝표면에서 절연지를 고정시킬 수 있기 때문에 접속부 덮개는 코일 끝에 매설되기보다는 코일끝 표면에 위치할 수 있다.
도1은 본발명에 따른 절연지(IP)의 평면도, 도2는 본발명에 따른 정면도, 그 리고 도3은 본발명에 따른 측면도를 각각 나타낸다.
도1에 있어서, 덮개(1),(2)및(3)은 각각 전동기 코일의 인출선과 리드선의 접속부를 내장한다. 부호(4)는 절연지(IP)에 국부적으로 설치되어 있는 초음파 용접부를 나타내고, 부호(5)는 시이팅을 나타낸다.
본발명에 따른 절연지(IP)는 전동기의 인출선과 리드선의 접속부를 절연하기 위해 사용되며, 하기하는 바와 같이 형성된다.
시이팅(5)는 절연지(IP)의 한쪽 끝에 설치된다. 시이팅(5)는 절연지(IP)를 전동기 고정자에 설치할 때 전동기 고정자의 코일 끝에서 매설된다.

시이팅(5)의 반대쪽에 위치하는 절연지(IP)의 외부주변부에는 다수의 접속부덮개(1),(2)및(3)이 있고, 이들은 초음파용접에 의해 절연지(IP)에 국부적으로 설치된 초음파용접부(4)로 상호 절연되어 있으며, 수평으로 결합될 수 있게 배열되어 있다. 이들 접속부덮개(1),(2)및(3)은 절연지(IP)를 전동기 고정자에 부착시킬 때 전동기 고정자의 코일단에 매설되기보다는 코일단의 표면에 위치할 수 있게 형성되어 있다.
각각의 접속부덮개(1),(2)및(3)은 초음파용접에 의해 열용접되어 그들이 각각 절단되기 전에 그 한쪽 면(도1 및 도2의 우측면)에 삽입구(1A),(2A)및(3A)를 형성하고, 또 다른쪽 면 즉, 도면의 좌측면에 백(bags)을 형성한다.
이렇게 형성된 절연지(IP)는 단상전동기의 고정자에 부착되며 인출선과 리드선의 접속부는 절연된다. 이 실시예는 도4에 나타나 있다.
도4에는 전동기의 인출선과 리드선을 위한 절연지(IP)의 접속부덮개(1),(2) 및(3), 전동기 고정자의 코어(6), 주코일(7), 부속코일(8), 및 리드선(9)이 나타나있다.
모든 코일에 공통선인 인출선 및 리드선(9)은 용접, 납땜, 코킹등으로 전기접속되어 있고, 접속부 덮개(1)에 삽입된다. 부속코일(8)의 인출선 및 리드선(9)는 상기한 바와 같은 방법으로 전기접속되어 있고, 접속부덮개(2)에 삽입된다. 그리고 주코일(7)의 인출선 및 리드선(9)는 상기한 바와 같은 방법으로 전기접속되어 있고, 접속부 덮개(3)에 삽입된다. 모든 접속부를 접속부덮개(1),(2)및(3)에 각각 삽입하고 난 후, 절연지(IP)의 시이팅(5)는 주코일(7)과 부속코일(8)사이에서 매설된다. 이 조립은 그 다음에 레이싱을 거치고, 코일단은 감압형성되며, 절연지(IP)는 코일단표면에 고정된다.
이때, 각각의 접속부 덮개(1),(2)및(3)은 전동기 고정자의 코일단에서 매설되기보다는 코일단 표면에 노출되기 때문에, 접속부덮개(1),(2)및(3)의 접속부가 땜납, 용접, 무땜납단말등의 돌출물이 있다해도, 접속부는 코일에 적용된 압력으로부터 스트레스를 받지 않는다. 이것은 그러한 돌출물이 절연지(IP)를 뚫고 나가는 것을 방지하고, 또한 드문 단락을 포함하는 절연실패를 방지한다.
상기한 실시예에서, 본발명에 따른 절연지(IP)는 인출선과 리드선의 접속부를 절연하기 위해 단상 전동기의 고정자에 부착된다. 실시예로서 설명하지는 않지만, 3상 전동기의 인출선과 리드선의 접속부를 절연하기 위해 상기한 바와 같은 방법이 적용된다.
더욱 상세하게는, 3상 전동기의 경우에서도 전동기의 인출선과 리드선은 땜 납, 용접, 코킹등으로 전기 접속되며 접속부는 접속부덮개(1),(2)및(3)에 각각 삽입되고, 그 다음에 절연지(IP)의 시이팅(5)가 외부코일과 중앙코일사이에 삽입되거나 중앙코일과 내부코일에 삽입되어 코일단표면에서 절연지를 고정한다.
이 경우에 있어서도, 접속부덮개(1),(2)및(3)은 코일단에 매설되는 것 대신에 전동기 고정자의 코일단표면에 노출되어 있다. 따라서 접속부덮개(1),(2)및(3)의 접속부가 땜납, 용접, 무땜납단말등의 돌출물이 있다해도, 접속부는 코일에 적용된 압력으로부터 스트레스를 받지 않는다. 이것은 그러한 돌출물이 절연지(IP)를 뚫고 나가는 것을 방지하고, 또한 드문 단락을 포함하는 절연실패의 발생을 방지한다.
따라서, 본발명에 따라, 시이팅이 전동기의 인출선과 리드선의 접속부를 절연하기 위해 절연지의 한쪽 끝에 형성되고, 시이팅은 전동기 고정자에 그것을 부착할 때 전동기 고정자의 코일단에 삽입된다. 그 뿐만 아니라, 다수의 접속부 덮개는, 그들이 전동기 고정자의 코일단에서 매설되기보다는 코일단 표면에 위치할 수 있도록 상호 절연되어 있고 수평으로 정렬되어 있는 형태로 시이팅의 반대쪽에서 절연지의 외부주변부에 형성되어 있다. 이들 접속부 덮개는 각각 전동기의 인출선과 리드선의 접속부를 수용하고 있으므로, 접속부 덮개가 코일단 표면에 위치되는 한편, 절연지는 코일단에 삽입되는 시이팅에 의해 설치될 수 있다. 이것은 코일단이 감압형성후 레이싱공정을 거칠 때 코일에 적용된 압력으로부터의 스트레스가 접속부 덮개에 적용되는 것을 방지한다.
그러므로, 접속부 덮개의 접속부가 땜납, 용접, 무땜납단말등의 돌출물이 있 다해도 그러한 돌출물은 드문 단락을 포함하는 절연실패로 절연지를 뚫고 나가지 않는다. 이것은 양호한 절연성능을 갖는 접속부를 제공한다.

발명의 효과

본발명은 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연지와 절연처리방법을 제공함에 있어서, 절연지가 접속부덮개안에 위치한 전동기의 인출선과 리드선의 접속부로 코일단에서 덮여지고, 그 다음에 코일단이 레이싱 및 감압형성될 때에도, 드문 단락등과 같은 절연실패를 방지할 수 있는 것을 제공하는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전동기의 인출선과 리드선(9)의 접속부 절연을 위한 절연지(100)에 있어서, 시이팅(5)이 그 한쪽 끝에 형성되고, 다수의 접속부 덮개(1),(2)및(3)이 상기한 시이팅의 반대쪽에 위치한 절연지(100)의 외부 주변부에 형성되어 있고, 그들은 상호 절연되어 있으며 수평으로 결합되어 있고, 또한 상기한 전동기의 인출선과 리드선의 상기한 접속부가 내장되어 있으며, 상기한 시이팅은 전동기 고정자에 이를 부착할 때 전동기 고정자의 코일단에서 매설되는 한편, 상기 접속부 덮개는 코일단에서 매설되기보다는 전동기 고정자의 코일단 표면에 위치하는 것으로 이루어지는 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연을 위한 절연지.

청구항 2.

단상 전동기의 인출선과 리드선(9)의 접속부 절연처리방법에 있어서, 절연지(100)은 그 한쪽 끝에 시이팅(5)가 있고, 또 시이팅의 반대쪽에 그 외부주변부에 설치되고 상호 절연되어 있으며 수평으로 정렬되어 있는 다수의 접속부덮개(

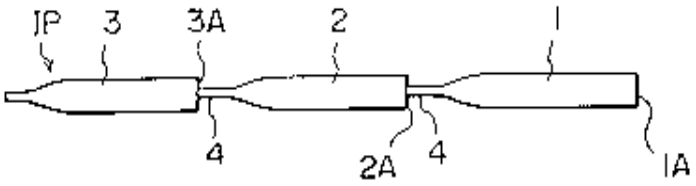
1),(2)및(3)이 있고, 절연지를 전동기의 고정자에 설치할 때, 전동기의 인출선과 리드선이 땜납, 용접, 코킹등으로 전기접속되어 있는 접속부는 접속부덮개에 삽입되고, 그 다음에 시이팅이 코일단에서 이것을 매설하기 위해 주코일(7)과 부속코일(8)사이에 삽입되므로 코일단표면에서 절연지를 고정할 수 있고, 이렇게 해서 접속부덮개는 코일단에서 매설되기 보다는 코일단표면에 위치할 수 있는 것을 특징으로 하는 단상전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연처리방법.

청구항 3.

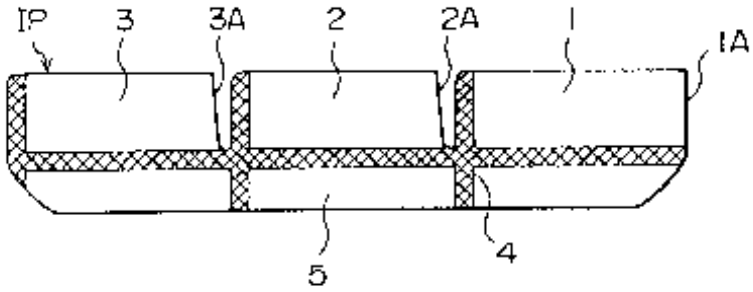
3상 전동기의 인출선과 리드선(9)의 접속부 절연처리방법에 있어서, 절연지(100)은 그 한쪽 끝에 시이팅(5)가 있고, 또 시이팅의 반대쪽에 그 외부주변부에 설치되고 상호 절연되어 있으며 수평으로 정렬되어 있는 다수의 접속부덮개(1),(2)및(3)이 있고, 절연지를 전동기의 고정자에 설치할 때, 전동기의 인출선과 리드선이 땜납, 용접, 코킹등으로 전기접속되어 있는 접속부는 접속부 덮개에 삽입되고, 그 다음에 시이팅이 코일단에서 이것을 덮기 위해 외부코일과 중간코일사이에 삽입되거나 중간코일과 내부코일사이에 삽입되어 코일단표면에서 절연지를 고정시킬 수 있고, 이렇게 해서 접속부덮개는 코일단에서 매설되기보다는 코일단 표면에 위치하는 것을 특징으로 하는 3상 전동기의 인출선과 리드선의 접속부 절연처리방법.

도면

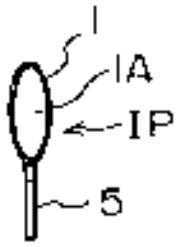
도면1



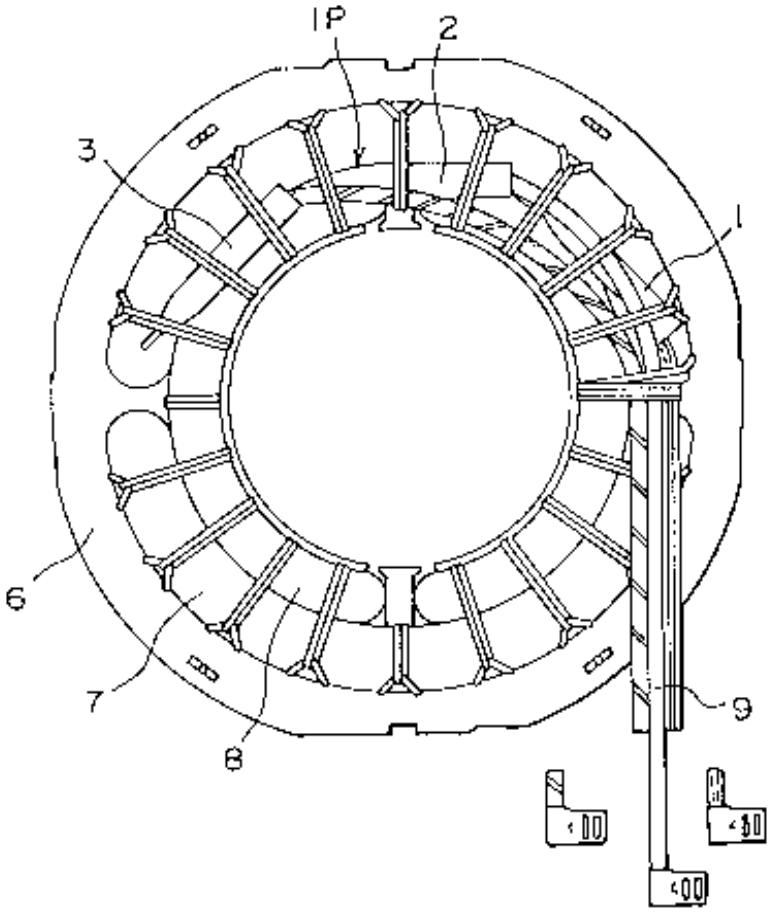
도면2



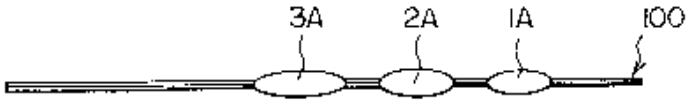
도면3



도면4



도면5



도면6

