

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁴
H02K 13/04

(45) 공고일자 1987년03월20일
(11) 공고번호 실 1987-0001055

(21) 출원번호	실 1983-0010971	(65) 공개번호	실 1984-0006471
(22) 출원일자	1983년 12월 22일	(43) 공개일자	1984년 12월 03일
(30) 우선권주장	197780 1982년 12월 29일 일본(JP)		

(72) 고안자 마브찌 다까이찌
일본국 도오교도 가쓰시카구 다테이시 3조메 14반 11고 마브찌모터 가부시
끼 가이샤 나이
(74) 대리인 이병호, 김성기

심사관 : 윤병삼 (책자공보 제838호)

(54) 소형모터의 정류자장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

소형모터의 정류자장치

[도면의 간단한 설명]

제1도 내지 제4도는 종래 소형모터의 정류자장치를 설명하는 설명도.

제5도는 본 고안의 제1실시예에 사용되는 정류자편의 전개도.

제6도는 본 고안의 제1실시예 정면도이며 제3도에 대응하는 도면.

제7도는 제5도의 요부 확대도.

제8도는 본 고안의 제2실시예에 사용되는 정류자편의 요부확대도.

제9도는 본 고안의 제3실시예에 사용되는 정류자편의 요부 확대도.

제10도는 본 고안의 제4실시예에 사용되는 정류자편의 요부 확대도.

제11도는 본 고안의 제5실시예에 사용되는 정류자편의 요부확대도.

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 소형 모터의 정류자장치, 특히, 정류자편의 단자부에 길이방향에 대하여 직각방향의 단면적이 다른 부분보다도 작게 되도록 한 협애부(狹隘)를 설치함과 동시에 그 협애부에 리드선 결합 용이화 수단을 마련하고 상기 협애부에서 상기 단자부를 구부러서 전기자 권선의 리드선을 협착하고 또한 리드선과 상기 단자부를 저항 용접에 의해 용착시키도록 한 소형모터의 정류자장치에 관한 것이다.

본출원인은 우선 소형 모터에 있어서의 전기자 권선과 정류자편을 접속함에 있어서 종래 행하여지고 있던 휴징방식이라고 불리우는 저항용접 방식을 채용할 경우의 결점을 해결하는 것을 제안했다. 그 제안은 단자부에서의 리드선을 압착하는 부분을 부분적으로 폭을 좁히거나 두께를 얇게하거나 하여 전기저항이 큰 부분을 마련하여 단자부의 구부러짐이 용이할뿐만 아니라 작은 전류치로도 바람직한 발열을 얻을 수 있고 또한 발열범위를 국부적으로억제할 수 있도록 하고 단자부와 리드선과의 도통 불량을 방지함과 동시에 열에 의한 절연원통의 변형도 방지하기에 가능한 소형모터의 정류자 장치를 제공하였다. 이하 상기 제안의 소형모터의 정류자장치에 대하여 설명한다.

제1도는 소형모터에 있어서의 정류자장치와 전기자의 관계를 도시하고 제2도는 상기 제안의 정류자 장치에 사용되는 정류자편의 한 실시예를 설명하기 위한 전개도, 제3도는 상기 제안의 정류자장치의 한 실시예 정면도 제4도는 상기 제안에 있어서의 리드선 접속상태(휴징 방식에 의한)의 한 실시예를 설명하기 위한 정류자장치의 측단면도를 도시하고 있다. 그리고 도면중의 부호(1)는 정류자장치, (2)는 정류자편(3)은 정류자부, (4)는 단자부, (5)는 전기자, (6)은 전기자권선, (7)은 리드선, (8)은 절연원통, (9)는 절연플랜지부 (10)은 절연왁사, (11)은 협애부를 나타내고 있다.

상기 제안의 정류자장치에 사용되는 정류자편(2)은 제2도에 그 한실시예의 전개도가 도시되어 없는 바와 같이 도시화살표 치수(a)의 폭을 가지는 단자부(4)의 일부분에서 폭을 좁게한 협애부(11)가 형성되어 있다. 즉, 그 협애부(11)의 폭(b)은 단자부(4)의 기타폭(a)보다도 작게되어 있다. 그리고 도시생략하였으나 단자부(4)를 정류자부(3)에 대하여 직립하도록 도시점선부에서 구부린다. 또 단자부(4)를 상기 협애부(11)에서 U자 형태로 구부린다. 이 경우 정류자부(3)를 절연원통(8)의 표면에 따르듯이 원호형태로 만곡시키고 있는 것은 말할 것도 없다. 그리고 정류자 장치(1)는 제3도 및 제4도에 도시되어 있는 바와같이 제2도에 도시되어 있는 정류자편(2)을 절연원통(8)상에 배치하고 절연왓샤(10)를 정류자부(3)에 감합시키므로써 고정 하도록 하여 구성되어 있다. 그리고 리드선(7)을 단자부(4)의 협애부(11)에서 협지하여 단자부(4)의 상방향에서 도시생략한 전극봉을 압압하고 당해 전극봉과 정류자부(3)상에 마련한 정극봉 사이에 전류를 흐르게 하므로써 상기 협애부(11)를 설치하지 않은 경우에 비하여 작은 전류를 흐르게 하는 것만으로 제4도 도시와같이 리드선(7)과 단자부(4)의 접촉이 행하여 질수있도록 하였다.

그러나, 제2도 내지 제3도에 관련하여 설명한 정류자 장치의 구성만으로는 전기적 접촉불량을 일으켜 모터의 회전수가 변동하는 장애가 생겼다. 또 리드선을 협압하여 결합하는 결합력이 비교적 약하고 회전자의 조립, 운반, 취급, 모터의 조립등의 공정에서 예를들면 단자부가 벗겨지는 방향(여는 방향)에 외력을 받은 경우에 단자의 협압력이 한층 약해져서 전기적 접촉 불량을 일으키는 일이 있었다. 더우기 휴징에 의한 접촉방식을 채용하는 정류자에는 일반적으로 열경화성 수지의 절연 원통이 사용되어 있으나 열경화성 수지는 코스트가 높고 대량생산에 뒤떨어지므로 그리고 저렴하고 대량생산에 뛰어난 열가소성 수지의 절연원통을 사용하도록 하는 것이 요망된다.

본 고안은 상기와 같은 휴징 방식을 채용할 경우에 있어서의 문제점을 해결하는 것을 목적으로 하고 있는 소형모터의 정류자장치를 제공하는 것이다. 그리고 그 제1의 목적은 단자부에 있어서의 리드선을 압접하는 부분에 부분적인 협애부(또는 육박부)를 마련함과 동시에 이 협애부에 리드선의 결합을 용이하게 하는 수단(리드선 결합용이화 수단)을 병용하여 상기 협애부에서 구부러져 상기 리드선을 협착하고 저항용접에 의하여 상기 단자부와 리드선이 저온도 또는 저압압력하에서도 바람직한 충분한 용접이 될 수 있도록 하고, 단자부와 리드선과의 도통불량을 방지함과 동시에 열에 의한 열가소성 수지의 절연원통이 변형하는 것을 방지하고 정류자와 리드선과의 결합강도를 증가시키는 것이다. 본 고안의 제2의 목적은 상기 리드선 결합용이화 수단으로서 단자부의 협애부에 마련한 선형 또는 점형을 한 다수의 요철부에 의하여 요철부의 파고들어감에 의해 정류자와 리드선과의 기계적인 결합강도를 증가시킨 구성을 채용하고 비교적 저온도 또한 저압압력하에서 휴징을 행할 수 있도록 하고 저렴한 열가소성 수지의 절연통을 사용 가능하게 하는 것이다. 또한 본 고안의 제3의 목적은 상기 리드선결합 용이화수단으로서 단자부의 협애부에 저용융금속층을 피착시킨 구성을 채용하고 비교적 저온도 또한 저압압력하에서 휴징을 행할 수 있도록 하고 저렴한 열 가소성 수지의 절연 원통을 사용가능하게 하는 것이다.

제5도 내지 제11도에 있어서 제1도 내지 제4도에 도시되어 있는 것과 동일한 부호의 것은 그 부호에 대응하는 것이며, (12)는 단자면의 길이방향으로 나란히 한 직선 상태 요철부, (13)은 단자면에 경사져 있는 직선상태의 요철부, (14)는 단자면에 점형태로 마련한 요철부, (15)는 단자면에 마련한 주석이나 땀납과 같은 저용융 금속 피착층을 나타낸다.

본 고안의 경우 제5도 내지 제11도에 도시하는 바와같이 소형모터의 정류자장치에 마련된 정류자편(2)의 단자부(4)에 협애부(11)를 마련함과 동시에 그 단자면에 리드선 결합용이화수단을 부가한 구성을 취하도록 하고 있다. 그리고 제5도 내지 제7도에 도시하는 것은 리드선 결합용 이화수단으로서 단자면의 길이방향으로 직선형태의 철부 또는 요철부(12)를 나란히 한 구성을 가지는 것이며, 제8도에 도시하는 것은 리드선 결합용이화 수단으로서 단자면에 경사진 직선형태의요철부(13)를 형성한 구성을 가지는 것이고, 제9도에 도시하는 것은 리드선 결합용이화 수단으로서 단자면에 점형의 요철부(14)를 다수배치한 구성을 가지는 것이며, 제10도에 도시하는 것은 리드선 결합용이 화수단으로서 저용융 금속피착층(15)을 단자면에 구성한 구성을 가지는 것이고, 제11도에 도시하는 것은 리드선 결합용이화 수단으로서 상기 제7도 도시 요철부(12)와 제10도 도시 저용융 금속 피착층(15)을 단자면에 병설한 구성을 가지는 것이다. 또한 제11도 도시실시예에 있어서의 요철부(12) 대신에 상기 제8도 도시 요철부(13) 또는 제9도 도시 요철부(14)를 마련하도록 하여도 좋다.

상기 제7도, 제8도, 제9도, 제11도 도시의 각 실시예의 경우에는 제4도를 참조하여 설명한 바와같은 휴징을 행하였을 때에 상기의 요철부(12)나 (13) 또는 (14)가 리드선(7)에 파고들어가는 형태로 되어 보다 낮은 온도하에서도 리드선(7)과 단자부(4)와의 접촉이 확실하게 된다. 더우기 제10도나 제11도 도시의 실시예의 경우를 고려하여 휴징에 있어서의 온도의 조건을 검토한다.

동선을 휴징방식으로 용접할 경우 단자에 완전히 융착시키려면 동의 융점이 1084℃인 것으로 보아 스폿트 열은 최소한 1000℃ 이상이 아니면 안되는 것이었다.

이에 대하여 본 고안의 경우 다음과 같은 온도로 족하다. 즉, 회전자의 권선에 통상사용되고 있는 리드선(7)의 피막인 수지의 피막파괴 온도는

폴리우레탄 수지피막	120℃
포리에스텔 수지피막	130℃

이므로 150℃ 정도에서 전선피막은 완전히 파괴된다.

그리고 단자 피막의 전용용 금속의 융점은

주석 도금	232℃
땀납 도금	180℃(최저온용융의 것)

이므로 본 발명에 있어서의 단자면의 주석 도금피착층의 경우라면 250℃로 충분히 융착하고, 땀납도금 피착층의 경우라면 200℃의 열을 가한다면 충분히 융착된다. 따라서 본 발명의 경우는 휴징만의 경우보다도 낮은 온도로 처리되므로 열가소성 수지의 절연원통을 사용한 경우에 있어서도 휴징을 적용할 수가

있다.

이상 상술한 바와같이 본 고안은 전자부에 협애부를 마련하는 것과 동시에 리드선 결합용이화 수단을 부가하였으므로 단자부가 꾸부리기 쉬울 뿐만아니라 정류자와 리드선의 결합강도는 단자부의 요철부가 리드선에 파고들어가 또 저용융금속으로 용착할 수가 있고 접속부분의 기계적으로 결합강도를 증가시킬 수가 있었다. 그 결과 회전자의 원심력에 의하여 전기적 접촉불량을 일으키는 일없이 모터에 회전 변동이 생기는 일이 없다.

또 결합이 강화되었으므로 회전자의 조립, 운반, 취급, 모터 조립등의 공정에 있어서 불의의 사고에 의하여 전기적 접촉 불량을 일으키는 일이 없다.

더우기 저온도이며 또한 저압압력에 의한 휴징을 행하는 것이 가능하게 되었으므로 열경화성 수지보다도 저렴한 열가소성 수지의 절연 원통을 사용할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

원호형태로 만곡한 정류자부 및 그 정류자부에서적립한 단자부를 가지는 정류자편을 구비하고, 그 정류자편이 절연 원통상에 장착된 형태로 구성됨과 동시에 상기 단자부를 꾸부려서 전기자 권선의 리드선을 협착하도록 구성된 소형모터의 정류자장치에 있어서, 상기 단자부는 그 단자부의 길이 방향에 대하여 직각 방향의 단면적이 다른 부분보다도 작게되도록 한 협애부를 마련함과 동시에 그 협애부에 리드선 결합용이화수단을 마련하고 상기 협애부에서 꾸부려져 상기 리드선을 협착하고 저항용접에 의하여 상기 단자부와 리드선의 용착하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 소형모터의 정류자장치.

청구항 2

제1항에 의한 소형모터의 정류자 장치에 있어서, 상기 협애부의 리드선 결합용이화 수단으로서 단자면의 길이 방향으로 직선형태의 철부를 나란히 되도록 하는 것을 특징으로 하는 소형 모터의 정류자장치.

청구항 3

제1항에 의한 소형모터의 정류자장치에 있어서, 상기 협애부의 리드선 결합용이화 수단으로서 단자면의 길이 방향에 대하여 경사진 직선형태의 철부를 나란히 한 구성을 특징으로 하는 소형 모터의 정류자장치.

청구항 4

제1항에 의한 소형모터의 정류자장치에 있어서, 상기 협애부의 리드선 결합용이화 수단으로서 단자면에 정형태의 철부를 다수 배치한 구성을 특징으로 하는 소형 모터의 정류자장치.

청구항 5

제1항에 의한 소형모터의 정류자장치에 있어서, 상기 협애부의 리드선 결합용이화 수단으로서 단자면에 저용융 금속 피착층을 피착시킨 구성을 특징으로 하는 소형 모터의 정류자장치.

청구항 6

제2항에 의한 소형모터의 정류자장치에 있어서, 상기 협애부의 리드선 결합용이화 수단으로서 상기 단자면의 길이 방향에 직선형태의 철부를 나란히 함과 동시에 저용융 금속 피착층을 단자면에 피착시킨 구성을 특징으로 하는 소형 모터의 정류자장치.

청구항 7

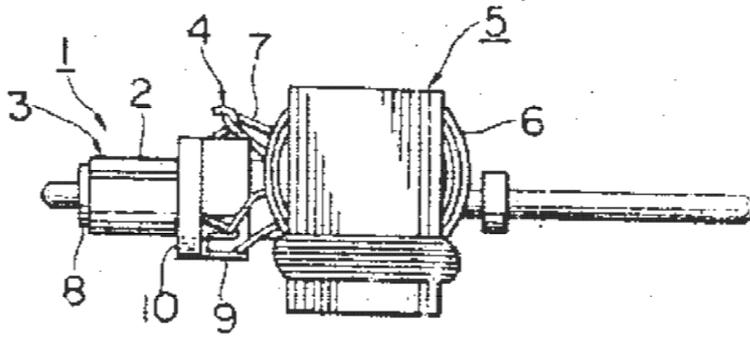
제3항에 의한 소형모터의 정류자장치에 있어서, 상기 협애부의 리드선 결합용이화 수단으로서 상기 단자면의 길이 방향에 대하여 경사진 직선형태의 철부를 나란히 함과 동시에 단자면에 저용융 금속피착층을 피착시킨구성을 특징으로하는 모터의 정류자장치.

청구항 8

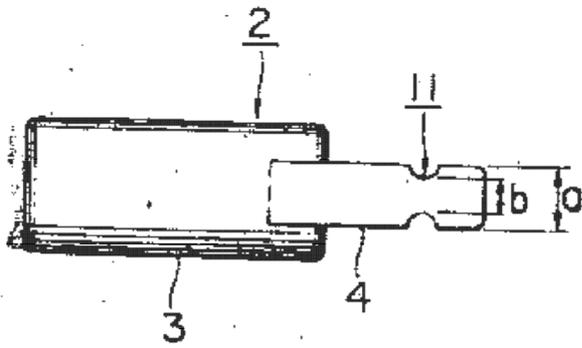
제4항에 의한 소형모터의 정류자장치에 있어서, 상기 협애부의 리드선 결합용이화 수단으로서 단자면에 정형태의 철부를 다수 배치함과 동시에 단자면에 저용융금속 피착층을 치착시킨 구성을 특징으로 하는 소형모형모터의 정류자 장치.

도면

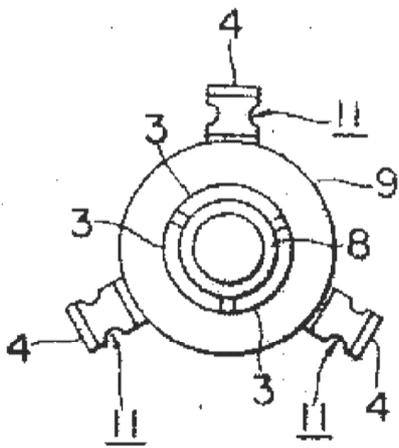
도면1



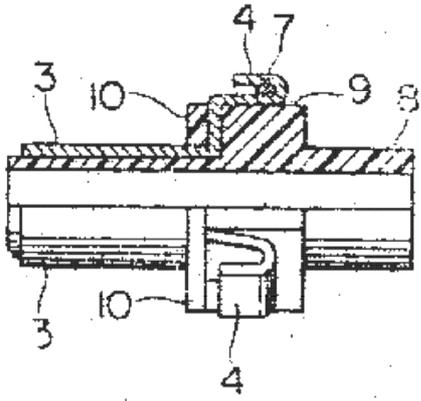
도면2



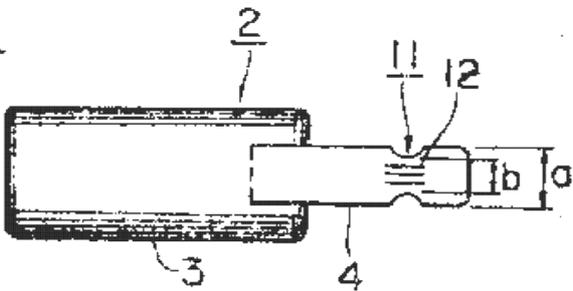
도면3



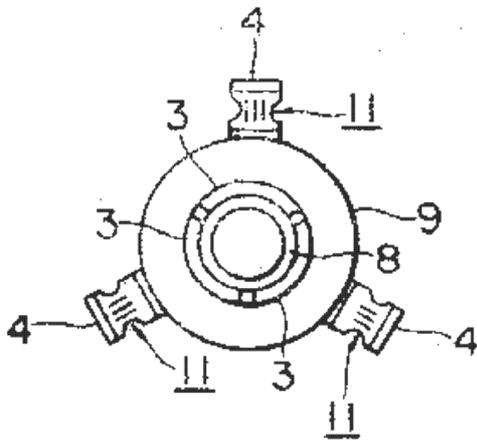
도면4



도면5



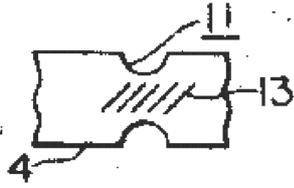
도면6



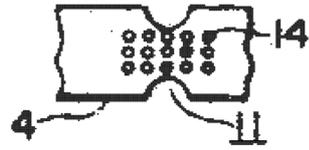
도면7



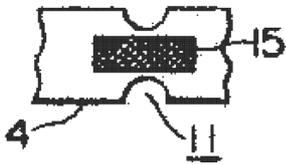
도면8



도면9



도면10



도면11

