

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> H02K 17/32	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1995-0021968 1995년 07월 26일
(21) 출원번호	특 1994-0036076	
(22) 출원일자	1994년 12월 22일	
(30) 우선권주장	9315584 1993년 12월 23일 프랑스(FR)	
(71) 출원인	라바비아 에스제에 미셸 릴레레 프랑스공화국 생 쟁쟁 앙 이브린느 세텍스 아브뉴 뉴톤 5베베 218(우:75051)	
(72) 발명자	미셸 에스따끄 프랑스공화국 타베르니 뤼 데 릴라 76(우:95150) 필립 제르노 프랑스공화국 쉬레느 뤼 페로네 16(우:92150)	
(74) 대리인	박장원	

심사청구 : 없음

(54) 토크추정을 갖춘 와류 브레이크장치

요약

본 장치는 고정자 어셈블리(1)와 자동차의 트랜스미션 샤프트에 장착되기에 적합한 회전자 어셈블리(2)로 이루어지며, 상기 어셈블리 중 하나는 인덕터 권선(3)을 포함하고, 나머지 하나는 인덕터 권선(3)을 마주하는 전기자(6)를 포함한다. 장치는 파워서플라이 공급세팅(C)에 응답하여 자동차의 전기적 소오스(8)로부터 인덕터 권선(3)을 선택적으로 여자하는 여자 수단(9)으로 또한 이루어진다. 프로세서 수단은 브레이크토크(Cp11-Cp14)를 추정하기 위하여 제공되는 바, 장치는 회전자 어셈블리(12)의 회전속도, 전기자(6)의 온도(Tr), 인덕터 권선(3)의 온도(Ts) 및 파워공급세팅(C)에 필요한 적어도 하나의 값의 함수에 따라 제공될 수 있다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

토크추정을 갖춘 와류 브레이크장치

[도면의 간단한 설명]

- 제1도는 본 발명에 따른 브레이크장치의 회로도,
- 제2도는 전기자온도가 제1도에 도시된 종류의 장치에서의 시간함수에 따라 어떻게 변화하는지를 한 예로 도시한 그래프,
- 제3도는 제1도에 도시된 장치의 토크를 계산할 때 사용되는 계수를 결정하는 한 방식을 도시한 그래프.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

고정자 어셈블리(1)와 자동차의 트랜스미션 샤프트에 장착되기에 적합한 회전자 어셈블리(2)로 이루어지며, 파워공급세팅(C)에 응답하여 자동차의 전기소오스(8)로부터 인덕터 권선(3)을 선택적으로 여자하는 여자 수단(9)을 또한 포함하며, 상기 어셈블리중 하나는 인덕터 권선(3)을 포함하며, 나머지 어셈블리는 인덕터 권선(3)과 마주하는 전기자(3)를 포함하는 자동차용 와류 브레이크장치로서, 프로세서수단은 회전자 어셈블리(2)의 회전속도(V), 전기자(6)의 온도(Tr), 인덕터 권선(3)의 온도(Ts) 및 파워공급세팅(C)에 필요한 적어도 하나의 값의 함수에 따라 장치에 의해 제공될 수 있는 제동토크(Cp1, Cp11-Cp14)를 추정하도록 제공되는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 다수의 위치를 가지는 제어부재(18) 및, 제어 부재(18)의 특정위치(P)에서의 함수에 따라 파워공급세팅(C)을 설정하는 제어 수단(12) 및, 회전자 어셈블리(2)의 속도(V), 전기자(6)의 온도(Tr), 인덕터 권선(3)의 온도(Ts) 및, 본 장치에 의해 실제적으로 발생된 제동토크를 추정하기 위하여 제어 수단(12)에 의해 설정된 파워공급세팅(C)의 값의 함수에 따라 제동토크(Cp1)를 추정하기에 적합한 프로세서수단(13)으로 또한 이루어지는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서, 프로세서수단(13)은 예정된 값의 파워공급세팅(C)을 위한 장치에 의해 발생하는 적어도 하나의 제동토크의 값(Cp11-Cp14)을 추정하기에 적합한 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

**청구항 4**

제1항 내지 제3항중 어느 한 항에 있어서, 고정자 어셈블리(1)는 인덕터 권선(3)을 포함하고, 회전자 어셈블리(2)는 전기자(6)를 포함하며, 프로세서수단(13)은 연속적인 순간치에 있는 전기자(6)의 온도, 연속적인 순간치의 선행순간치( $t_{n-1}$ )에서 측정된 전기자의 온도( $Tr_{n-1}$ )로 이루어진 다수의 계산변수의 함수에 따라 프로세서수단(13)에 의해 측정된 연속적인 순간치( $t_n$ ) 각각에 있는 전기자의 온도, 회전자 어셈블리의 회전속도(V) 및, 여자 수단(9)에 인가된 파워공세팅(C)을 측정하기에 적합하며, 이 때, 이 방식으로 추정된 바와 같은 전기자온도는 제동토크(Cp1, Cp11-Cp14)를 추정할때 고려되는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 상기 계산변수는 인덕터 권선(3)의 온도로 또한 이루어지는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

**청구항 6**

제5항에 있어서, 인덕터 권선(3)의 온도(Ts)에 응답하여 계산변수에 포함된 인덕터 권선 온도를 나타내는 제어 수단(12)에 신호를 인가하는 수단(21)으로 또한 이루어지는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

**청구항 7**

제5항에 있어서, 계산변수에 포함된 인덕터 권선 온도( $Ts_n$ )는 연속적인 선행하는 순간치( $t_{n-1}$ )에서 측정된 것과 같은 인덕터 권선온도( $Ts_{n-1}$ )와 전기자온도( $Tr_{n-1}$ )의 함수로서 연속적인 순간치( $t_n$ ) 각각에서 프로세서수단(13)에 의해 측정되는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

**청구항 8**

제4항 내지 제7항중 어느 한 항에 있어서, 프로세서수단(13)은 다음의 식에 의해 연속적인 순간치( $t_{n-1}$ ) 각각에서 전기자의 온도( $Tr_{n-1}$ )를 측정하기 위해 배열되고, 상기 식은,  $Tr_n = Tr_{n-1} + a \cdot \Delta t \cdot kp \cdot (b \cdot V + c \cdot Tr_{n-1} + d \cdot V \cdot Tr_{n-1} + e \cdot V \cdot Tr_{n-1}^2 + f \cdot V \cdot Ts)$  여기서,  $b = +(b1 + b2 \cdot C)$   $c = +(c1 + c2 \cdot C)$   $d = +(d1 + d2 \cdot C)$   $e = +(e1 + e2 \cdot C)$   $f = -f2 \cdot C$   $kp = 1 + (kp0 - 1) \cdot V / 3000$  및, a, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e1, e2, f2 및 kp0는 일정한 계수이며,  $\Delta t$ 는 상기 순간치( $t_n$ )와 연속적인 선행하는 순간치( $t_{n-1}$ )사이에서의 시간간격을 나타내고, V는 회전자 어셈블리(2)의 회전속도를 나타내며, C는 여자 수단(9)에 인가된 전력이 인가된 곡선(3)의 수와 동일한 파워공급세팅을 나타내고, Ts는 인덕터 권선의 온도를 나타내며,  $Tr_n$ 과  $Tr_{n-1}$ 는 상기 순간치( $t_n$ )와 연속적인 선행하는 순간치( $t_{n-1}$ )에서 각각 전기자의 온도를 나타내는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

**청구항 9**

제4항 내지 제8항중 어느 한 항에 있어서, 다수의 위치를 가지는 제어부재(18)와 제어부재(18)의 특정위치(P)에서의 기능에 따라 파워공급세팅(C)을 설정하기 위한 제어 수단(12)으로 이루어지며, 제어수단(12)은 프로세서(13)에 의해 측정된 전기자온도( $Tr_n$ )는 여자 수단(9)이 제어부재(18)의 위치(P)와 부합하는 수보다 작은 인덕터 권선(3)의 수에 전기적인 소오스(8)를 연결하는 방식으로 예정된 문턱값( $T_{max}$ )을 초과할 때에는 언제든지 여자 수단(9)에 인가된 파워공급세팅(C)을 자동적으로 수정하도록 배열되는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

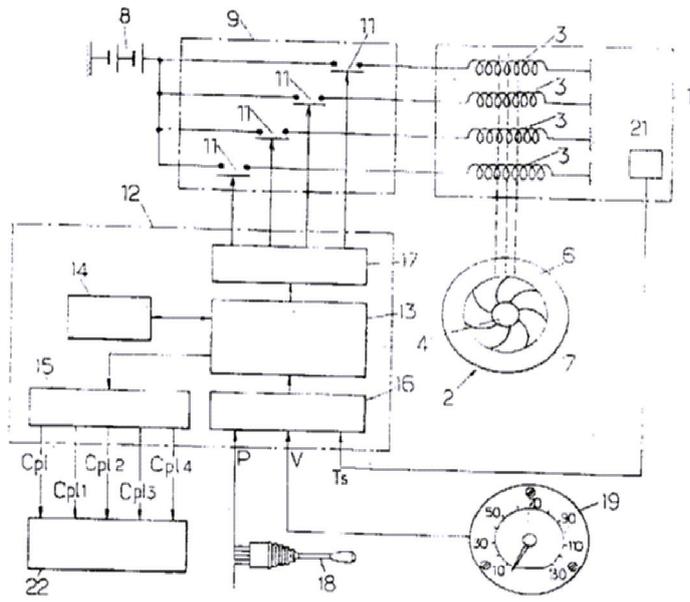
**청구항 10**

제1항 내지 제9항중 어느 한 항에 있어서, 프로세서수단(13)은 다음의 식을 기초로 제동토크에 필요한 값(X)을 추정하기 위하여 배열되고, 상기 식은,  $X = C \cdot V \cdot \alpha \cdot (K0 + K1 \cdot V + K2 \cdot Tr + K3 \cdot Ts + K4 \cdot V \cdot Tr + K5 \cdot V \cdot Ts + K6 \cdot Tr \cdot Ts + K7 \cdot V^2 + K8 \cdot V^2)$  여기서,  $\alpha, K0, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7$  및  $K8$ 은 일정계수 C는 고려중인 파워공급 세팅의 값을 나타내고, V는 회전자 어셈블리(2)의 회전속도를 나타내며, Tr 과 Ts는 전기자(6)와 인덕터 권선(3)의 온도를 각각 나타내는 것을 특징으로 하는 와류 브레이크장치.

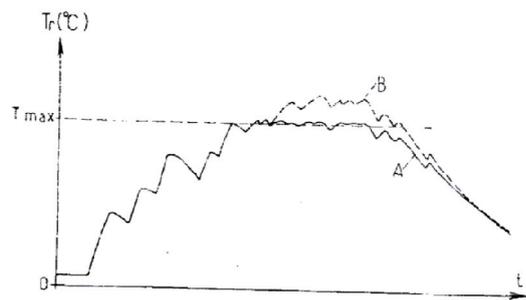
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

