

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.³
H02J 7/14
H02J 7/16

(45) 공고일자 1981년01월31일
(11) 공고번호 실1981-0000007

(21) 출원번호	실 1980-0000065	(65) 공개번호
(22) 출원일자	1980년01월08일	(43) 공개일자
(71) 출원인	장형식	
	서울특별시 동대문구 용두 1동 53-6(4/2)	
(72) 고안자	장형식	
	서울특별시 동대문구 용두 1동 53-6(4/2)	
(74) 대리인	박태경, 정우훈	

심사관 : 최평열

(54) 차량용 축전지의 전압 조정장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

차량용 축전지의 전압 조정장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안의 전압 조정회로도.

제2도는 제1도와 연결되는 차량의 배선회로도.

제3도는 본 고안의 요부인 매칭회로의 사시도.

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 본인의 실용신안등록 제16944호(실용신안공보 제416호, 공고번호 79-1325호)를 개량한 차량용 축전지의 전압조정장치에 관한 것이다.

실용신안등록 제16944호는 사용도중 자동차의 배선이 쇼트되어도 트랜지스터의 파손을 방지하고 또 각종 차량에 알맞게 축전지의 규정전압을 조정할 수 있는 효과는 있으나, 축전지의 단자에 연결된 전선이 이탈되거나 메인스위치가 오프되면 발전기에서 나오는 전류는 축전지로 흐르지 못하므로 전압조정회로는 전압이 급상승하여 전압조정회로의 트랜지스터 및 콘덴서 등이 파손되어 사용할 수 없게 되는 결점을 갖고 있다.

본 고안은 이러한 결점을 시정한 것으로 이를 도면에 의하여 설명하면 다음과 같다.

전류증폭용트랜지스터(TR_1)의 베이스에 트랜지스터(TR_2)의 에미터를 연결하고, 트랜지스터(TR_2)의 베이스에는 트랜지스터(TR_3)의 컬렉터를 또 트랜지스터(TR_3)의 베이스에는 제너다이오드(ZD)와 저항(R_8)를 각각 연결하며 그리고 표시램프(L) 제어용 트랜지스터(TR_4)의 베이스에 트랜지스터(TR_5)의 컬렉터를 연결하였으며 에미터는 어스선축(E)에 연결했고 필드코일단자(F)와 어스단자(E) 사이에는 역전압흡수용다이오드(D_1)를 삽설하였으며 트랜지스터(TR_5)의 베이스에는 저항(R_{10}), (R_{11})과 다이오드(D_2)를 순방향으로 연결함과 동시에 콘덴서(C_5) 및 저항(R_{12})를 삽설하였다.

R_1 - R_9 는 각 저항이고, C_1 - C_4 는 각 콘덴서이다.

그런데 트랜지스터(TR_1)의 에미터와 배터리(D)의 1단자 사이에 매칭회로(M)를 연결하게 되는데 이 매칭회로(M)의 구성은 아래와 같다.

제3도에 있어서 매칭코아(MC) A호홀에 에나멜코일(약 0.6mm 정도)로 된 일차선륜(L_1)을 제6도 화살표방향으로 6회권선한 후 매칭코아(MC)의 A_1 호홀로 넘어와서 아래로부터 윗방향으로 6회 권선하여 이차선륜(L_2)을 형성한 다음 다시 A 호홀로 넘어와서 아래에서 윗방향으로 5회 권선하여 일차선륜(L_3)을 형성하고 다

시 A_1 호올로 넘어와서 위에서부터 아랫방향으로 6회 권선하여 이차선륜(L_4)을 형성한 후 트랜지스터(TR_1)의 에미터와 연결한다.

그리고 제2도에 있어서 N은 자동차 발전기(G)의 중성점이고, F는 필드코일, SW는 메인스위치, KE는 엔진스위치, ST는 전동기이고, KB는 점화코일이며, GT는 전파정류기이다.

이와 같이 구성된 본 고안은 제1도에 표시한 바와 같이 매칭회로(M)의 일차선륜(N_1)의 일단을 배터리(B)선과 연결하고 이차선륜(L_4)의 일단은 트랜지스터(TR_1)의 에미터에 연결하여 사용하게 되는데 자동차운행 중 배터리(B)의 단자 또는 메인스위치(SW)가 고장으로 인하여 오프상태가 되면 발전기(G)에서 발생하는 전류는 배터리(B)로 흐르지 못하므로 그 전압은 급상승하게 되는데, 12V의 차량의 경우 30V-40V까지 상승하여 24V의 차량의 경우에는 60V-80V까지 전압이 급상승하게 되므로 램프가 끊어지고 전압조정기회로가 파괴되어 사용할 수 없게 된다.

그래서 본 고안은 매칭회로(M)를 트랜지스터(TR_1)의 에미터와 배터리(B)의 (+)단자선간에 삽설함으로써, 배터리(B)의 단자 또는 메인스위치(SW) 등이 오프되면 발전기(G)에서 발생한 전류는 배터리(B)측으로 흐르지 못하고 트랜지스터(TR_1)의 에미터와 배터리(B)의 (+)선간에 있는 매칭회로(M)를 통하여서만 전압조정회로측에 흐르게 되는데 이때의 전류의 흐르는 방향은 매칭회로(M)의 일차선륜(L_1)→이차선륜(L_2)→일차선륜(L_3)→이차선륜(L_4)→전압조정회로의 순으로 흐르게 된다.

그런데, 배터리(B)의 단자 또는 메인스위치(SW)가 오프상태로 될 경우 발전기(G)에서 발생한 전류가 매칭회로(M)의 각선륜을 위에 기재한 방향으로 흐르게 되면 매칭코아(MC)에는 각 선륜(L_1)(L_2)(L_3)(L_4)에 흐르는 전류의 흐름을 방해하는 방향으로 자력선이 생기게 된다. 즉 매칭코아(MC)에는 일차선륜(L_1)(L_3)에 흐르는 전류에 의해서 생기는 자력선의 방향과 이차선륜(L_2)(L_4)의 전류에 의해서 생기는 자력선 방향은 서로 반대방향이므로 매칭회로(M)의 전류의 흐름을 방해하게 되어 결국 매칭회로(M)의 일차선륜(L_1)(L_3)에 걸린 전압이 이차선륜(L_2)(L_4)에는 매우 늦게 걸리게 된다.

이와 같은 작용을 하는 매칭회로(M)를 제1도와 같이 삽설한 후 자동차를 운행하게 될 경우 배터리(B)단자나 메인스위치(SW) 등에 고장이 없으면 어스단자(E), 저항(R_1), 트랜지스터(TR_2)를 걸쳐 트랜지스터(TR_1)의 베이스에 바이어스 전압이 걸려 도통되어 콜렉터전류가 흐르며, 발전기(G)의 필드코일(F)에 전류가 흘러 발전하게 되고 배터리(B)는 충전하게 된다.

연속충전으로 배터리(B)가 규정전압에 이르게 되면 제너다이오드(ZD), 저항(R_6) 등을 도통되면 트랜지스터(TR_3) 베이스에는 바이어스전압이 걸려 도통되어 콜렉터전류가 흐르게 되어 트랜지스터(TR_2)의 베이스 전류를 제어하게 되고, 트랜지스터(TR_2)는 동작치 못하므로 트랜지스터(TR_1)도 동작이 중지되며 규정전압만 유지하게 된다.

배터리(B)를 계속 사용하여 전압이 내려가면 트랜지스터(TR_3) 베이스에는 바이어스전압이 걸리지 못해 트랜지스터(TR_3)는 오프되면서 트랜지스터(TR_2)는 동작하게 되어 트랜지스터(TR_1)는 도통되고 필드코일(F)에 전류가 흐르며 배터리(B)는 다시 충전하게 된다.

이러한 작용을 되풀이 하여 배터리(B)의 전압을 조정할 수 있는데, 운행중 메인스위치(SW) 또는 배터리(B)의 단자불량으로 오프되면 발전기(G)에서 나오는 전류는 배터리(B)로 흐르지 못하고 엔진키스위치(KE)의 배터리전선(B)을 통과하여 점화코일(KB)측으로 흘러 램프(L)와 매칭회로(M) 측으로 이르게 되는데 위에서 설명한 바와 같이 매칭회로(M)에서 전류가 흐르는 동안 매칭코아(MC)에는 자력선이 전류의 흐름을 방해하는 방향으로 작용하되므로 매칭회로(M)의 이차선륜(L_4)에는 전압이 서서히 높아지게 된다.

이때 트랜지스터(TR_3) 베이스에 제어전압이 걸리면 트랜지스터(TR_2)의 베이스 전류를 제어하게 되어 트랜지스터(TR_1)의 콜렉터전류가 제어되며 이로 말미암아 발전기(G)의 필드코일(F)의 전류가 제어되므로 발전기(G)에서 발생하는 전압이 낮아지며 규정전압이 유지되어 전압조정회로의 파손을 방지할 수 있는 효과가 있고 그리고 본 고안은 트랜지스터(TR_5)의 베이스에 저항(R_{10})($_{11}$)과 다이오드(D_2)를 순방향으로 연결함과 동시에 저항(R_{12}) 및 콘덴서(C_5)를 연결하여 줌으로서 중성점(N)의 전압을 안정화시키며 아울러 다이오드(D_5)를 통과한 전류는 콘덴서(C_5)에 충전되는데, 저항(R_{12})를 통하여 트랜지스터(TR_5)의 베이스에 바이어스전압이 걸리면 트랜지스터(TR_5)는 도통되므로 램프(L)측으로 전류가 흐르지 못하여 램프(L)는 꺼진다.

이때 배터리(B)가 규정치전압 이상으로 되어 높이 전압이 되면 트랜지스터(TR_1)는 오프되어 발전기필드(F)에는 자계가 생기지 않고 따라서 중성점(N)에는 전압이 발생하지 않게 되며, 이때 콘덴서(C_5)에 충전되었던 전류가 저항(R_{12})으로만 약 1.5초 동안 흘러 트랜지스터(TR_5)를 도통게 하여 램프(L)의 깜박이는 현상을 방지하였고 결국 램프안정회로를 구성한 효과 등이 있다.

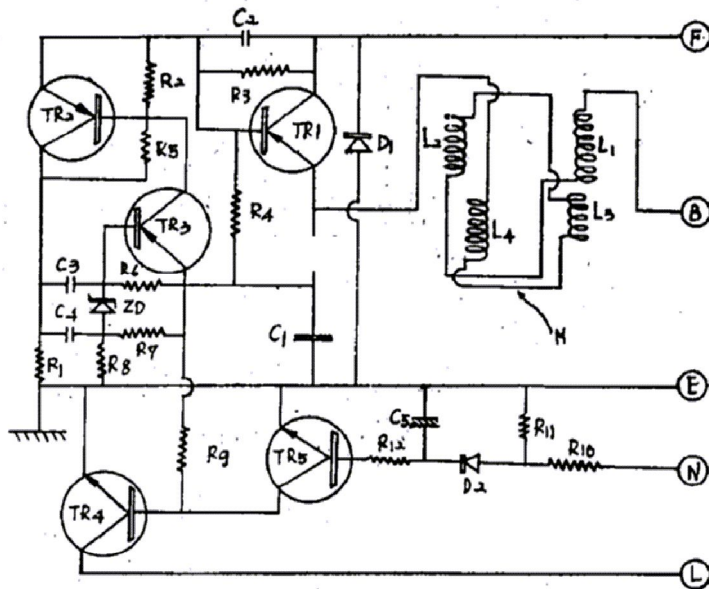
(57) 청구의 범위

청구항 1

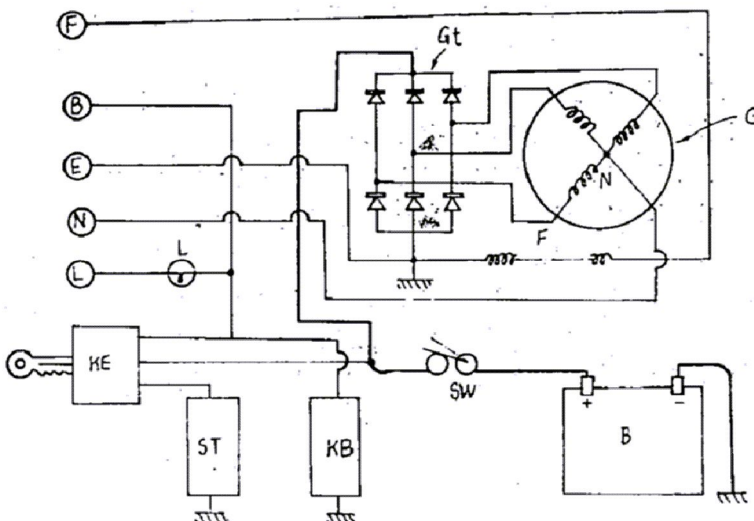
트랜지스터(TR_1)(TR_2)(TR_3)(TR_4)(TR_5) 등으로 구성된 전압조정회로에 있어서, 매칭회로(M)의 입력선(일차선류)은 배터리(B)의 단자선에 연결하고 출력선(이차선류)은 트랜지스터(TR_1)와 (TR_3)에 연결하였으며, 트랜지스터(TR_5)의 베이스에는 저항(R_{10}), (R_{11})과 다이오드(D_2)를 순방향으로 연결함과 동시에 저항(R_{12}) 및 콘덴서(C_5)를 연결하여서 된 차량용 축전지 전압조정장치.

도면

도면1



도면2



도면3

