

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁵
H02P 9/48

(45) 공고일자 1993년01월09일
(11) 공고번호 실 1993-0000154

(21) 출원번호	실 1989-0018915	(65) 공개번호
(22) 출원일자	1989년 12월 14일	(43) 공개일자
(30) 우선권주장	1-912 1989년01월09일 일본(JP)	
(71) 출원인	미쓰비시전기주식회사 시끼 모리야	
(72) 고안자	일본국 도쿄도 지요다구 마루노우치 2초메 2-3 이와다니 시로	
(74) 대리인	일본국 효고켄 히메지시 지요다초 840반지 미쓰비시전기 주식회사 히메지세 이사쿠쇼내 기타무라 유타카 일본국 효고켄 히메지시 지요다초 840반지 정우훈, 박태경	

심사관 : 제대식 (책
자공보 제1705호)

(54) 차량용 교류발전기의 제어장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

차량용 교류발전기의 제어장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안에 의한 제어장치의 한 실시예를 나타내는 회로도.

제2도는 종래장치를 나타내는 회로도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 교류발전기	101 : 전기자코일
102 : 계자코일	2 : 정류기
201 : 주정류출력단	202 : 보조정류출력단
3 : 전압보정기	305 : 출력트랜지스터
4 : 축전지	9 : 과전압제한기
903 : 제너다이오드	904 : 트랜지스터
10 : 개폐기	

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은, 차량용 교류발전기의 제어장치, 특히, 이상과전압에 대한 경보 및 보호를 위한 제어장치에 관한 것이다.

차량용 교류발전기의 제어장치로서는, 제2도에 나타나 있는 바와 같이 종래로부터 알려져 있다. 이 도면에 있어서, 1은 엔진등에 의해 구동되는 교류발전기고, 전기자코일(101)과 계자코일(102)로 구성되어 있다.

2는 상기 교류발전기(1)의 교류출력을 전파정류하는 정류기이고, 3개의 출력단(201), (202), (203)을 갖

고있다. 201은 주출력(主出力)을 출력하는 주정류출력단이고, 202는 계자코일(102)의 여자와, 후술하는 전압조정기(3)에 발전기의 정류출력전압을 인가하는 보조정류출력단이며, 203은 접지단자이다.

또, 3은 교류발전기의 출력전압을 소정치로 제어하는 전압조정기이고, 다음의 각주에 의해 구성되어 있다. 301, 302는 발전기의 보조정류출력단전압을 분압하는 분압저항, 303은 제너다이오드이고, 이들에 의하여 발전기의 출력전압을 검출한다.

304는 제어용트랜지스터이고, 제너다이오드(303)의 도통, 불도통에 따라 단속된다. 305는 출력트랜지스터이고, 상기 제어용트랜지스터(304)에 의해 단속제어되고, 계자코일(102)의 계자전류를 제어한다. 306은 출력트랜지스터(305)의 베이스저항, 307은 계자코일(102)에 병렬접속되고, 계자코일(102)에 발생하는 단속서지(斷續 surge)를 흡수하는 다이오드, 308은 초기여작용 저항이다. 4는 발전기의 출력전압에 의해 충전되는 축전지이고, 5는 키스위치, 6은 표시등, 7은 차량측의 전기부하, 8은 부하스위치이다. 종래의 장치는 상기와 같이 구성되어 있으므로, 우선 엔진의 시동에 있어서, 키스위치(5)가 폐쇄되면, 축전지(4)에서 키스위치(5)를 통하여 출력트랜지스터(305)의 베이스저항(306)이 통전되어 출력트랜지스터(305)가 도통되고, 그리고 표시등(6)과 초기여작용 저항(308)의 병렬회로를 통하여 계자코일(102)에 초기여자전류가 흐르고, 발전기(1)은 발전가능한 상태로 된다. 또, 이와 동시에 발전기(1)의 보조정류출력단(202)의 전압은 영(0)이므로 표시등(6)은 충전 지(4)로부터 통전되어서 표시등(6)은 점등되고 비발전상태를 표시한다. 다음에는, 엔진이 시동되면, 발전기(1)의 발전을 개시하고 정류기(2)의 보조정류출력단(202)의 전압이 상승한다.

그리하여, 점차표시등(5)의 양단전위치가 감소해하고 같은 전위가되면, 표시등(6)이 소등되고 따라서, 발전기가 발전을 개시하였음을 나타낸다. 한편, 전압조정기(3)은, 정류기(2)의 보조정류출력단(202)의 출력전압을 분압저항(301), (302)와 제너다이오드(303)으로 검출하고 있고, 보조정류출력단(202)의 출력전압이 상기 분압 저항(301), (303)과 제너다이오드(303)으로 설정한 소정치를 넘으면, 상기 제너다이오드(303)이 도통하고, 제어용트랜지스터(304)가 도통된다. 반대로, 보조정류출력단(202)의 출력전압이 소정치 이하로 되면, 제너다이오드(303)이 불도통으로되고, 제어용트랜지스터(304)가 불도통된다.

이상과 같이, 제어용트랜지스터(304)가 단속하고, 이에 따라 출력트랜지스터(305)가 단속되고, 계자코일(102)에 흐르는 계자전류가 단속제어되므로, 발전기의 출력전압이 소정치에 조정된다.

그런데, 이와 같은 종래장치에 있어서는, 만일 출력트랜지스터(305)가 단락될 경우, 또는, 계자코일(102)의 단속되어야 할 일단이 금속성이 물질등에 의하여 접지될 경우에는, 계자전류의 단속제어가 듣지않게되어 계자 전류가 계속 흐르게 되는 무제어상태(無制御狀態)가 된다.

이 결과, 발전기(1)의 출력전압이 이상상태로 높게 나타나고, 축전지(4)는 과충전이 되어, 전해액의 조기감소를 초래한다. 그러나, 표시등(5)은 하등 이와 같은 이상을 경보표시 못한다. 또, 이와 같은 무제어상태가 고속운전시에 일어나서 장시간 계속되는 경우에는, 축전지(4)의 전해액의 반응이 격심해지고 수소가스의 발생이 활발해지며, 최악의 경우에는 축전지의 파괴와 같은 사태가 일어난다.

또, 상기와 같은 발전기(1)의 출력전압이 이상하게 높아지면, 차량측의 전기부하(7)에도 장애가 나타난다.

예를들면, 야간주행으로 헤드라이트 점등시에 전압이 이상하게 높아지면, 전구에 과전류가 흐르고 전구가 단선되기 쉽다.

또, 최근에는, 엔진의 제어에 컴퓨터가 많이 이용되고 있으므로, 이상과전압에 의해 이 컴퓨터가 파괴되고 엔진제어불능 나아가서 엔진을 정지시키는 사태에까지 이르게하는 문제가 있다.

종래의 제어장치는 상기와 같이 구성되어있으므로, 출력트랜지스터가 단락될 경우에는 발전기의 출력전압이 무제어상태로 되어 이상과전압으로 되고 최악의 경우에는 축전지의 과충전에 의한 파괴, 헤드라이트의 단선으로 인한 주행불능, 엔진제어컴퓨터의 파괴에 의한 엔진정지등을 일으킬 가능성을 간직하고 있는 등 문제점이 있었다.

본 고안은, 상기와 같은 문제점을 해소시키기 위해 이루어진 것으로, 출력트랜지스터가 단락되어 무제어상태로 될 경우에, 그 이상상태를 검지하고, 계자전류를 차단해서 이상발전을 정지시킬 수 있는 차량용 교류발전기의 제어장치를 얻는 것을 목적으로 한다.

본 고안에 관한 차량용 교류발전기의 제어장치는, 교류발전기의 출력전압에 대한 이상과전압여부를 검출하는 검출수단과, 이 검출수단의 출력을 받아 교류발전기의 출력전압이 과전압설정치를 넘어설 경우에 도통하는 개폐소자로 이루어진 과전압제한기와, 이 과전압제한기의 개폐소자가 도통됨으로써 폐쇄되어 정류기의 보조정류출력단을 접지시키는 개폐기를 설치한 것이다.

본 고안에 있어서의 과전압제한기의 개폐소자는, 발전기가 이상과전압을 출력할 경우 도통하고, 개폐기가 폐쇄된다.

그리하여, 개폐기가 폐쇄됨에 따라 보조정류출력단을 접지하고, 따라서 계자전류를 차단하고 이상발전을 정지시킨다.

제1도는 본 고안에 의한 제어장치의 한 실시예를 나타내는 회로도이다. 이하에는 상기 제2도에 나타내는 종래 장치와 공통되는 부분에 대해서는 도면에 동일한 부호를 붙이는 것으로 하고, 이 실시예의 특유의 구성 및 동작을 중심으로 설명한다.

제1도에 있어서, 9는 과전압제한기이고, 다음의 각부로 구성되어 있다.

901, 902는 발전기(1)의 보조정류출력단(202)전압을 분압하는 분압저항, 903은 제너다이오드이고, 이들에 의하여 발전기(1)의 출력전압이 이상과전압이나 아니냐를 검출한다.

904는 트랜지스터이고, 제너다이오드(903)의 도통에 의해 도통된다. 905는 트랜지스터, 906, 907은 저항

이고, 이들에 의해 트랜지스터(904)의 도통동작을 지속시키는 보지회로를 구성하고 있다.

908은 다음에 설명하는 개폐기(10)의 코일부(10a)를 발생하는 단속서지를 흡수하는 다이오드이다.

909는 저항, 910은 제너다이오드, 911은 트랜지스터이고, 이들에 의해 전압조정기(3)의 출력트랜지스터(305)의 도통, 불도통상태를 검출하는 회로를 구성하고 있다.

10은 개폐기이고, 상기한 과전압제한기(9)의 트랜지스터(904)의 도통에 의해 전류가 흐르는 코일부(10a)와 접점부(10b)를 갖고 있으며, 접점양단은 발전기(1)의 보조정류출력단(202)와 접지단에 접속되어 있어, 코일부(10a)에 전류가 흐름에 따라 작동되어 접점부(10b)가 폐쇄된다.

다음에는 이 실시예의 동작을 설명한다.

엔진의 시동에 있어서 키스위치(5)가 폐쇄된 다음 발전개시까지의 동작 및 전압조정기(3)의 동작에 대해서는, 종래장치와 같다.

이 실시예에 있어서, 전압조정기(3)의 출력트랜지스터(305)가 단락한다든가 또는 계자코일(102)의 단속되어야 할 1단이 금속이물질등에 의해 접지된 경우에는, 전압조정기(3)이 무제어상태로 되고, 발전기의 출력전압이 상승하나, 이때 다음의 동작에 의해서 이상발전을 방지된다.

우선, 보조정류출력단(202)전압이 과전압제한기(9)의 분압저항(901), (902)와 제너다이오드(903)으로써 설정된 과전압설정치를 넘으면, 제너다이오드(903)이 도통되고, 이에 의하여 트랜지스터(904)가 도통된다. 따라서, 개폐기(10)의 코일부(10a)에 전류가 흘러, 작동되어서 접점부(10b)가 폐쇄되므로 보조정류출력단(202)가 접지된다.

즉, 계자전류의 공급원을 접지함으로써 계자전류를 차단하고 이상발전을 방지시키게 된다.

따라서, 축전지(4)의 파열, 전구단선, 컴퓨터 등의 파괴를 미연에 방지할 수 있다.

또, 이와 동시에, 표시등(6)의 1단도 접지하므로, 표시등(6)이 점등되고, 이상상태에 있는 것을 운전자에 경보한다. 따라서, 운전계속을 중지하고 조기에 보수하도록 주의 환기시킬 수 있다. 이 실시예에 있어서는, 또, 보조정류출력단(202)가 접지되므로 분압저항(901), (902)의 분압전압이 저하되고, 제어기에 채터링(chattering)을 방지하기 위해, 트랜지스터(905)와 저항(906), (907)에 의해 구성된 보류회로를 설치하고 있다.

그리하여, 과전압제한기(9)의 트랜지스터(904)가 도통될 경우 보류회로의 한쪽의 저항(907)을 통해서 트랜지스터(905)에 베이스전류가 흘러, 트랜지스터(905)가 도통된다. 그리하여, 이 트랜지스터(905)의 도통에 의해 또 하나의 저항(906)에 의해 분압저항이 높아진다.

따라서, 보조정류출력단(202)이 접지된 후에 있어서도, 과전압제한기(9)의 제너다이오드(903), 트랜지스터(904)의 도통동작을 보지할 수 있다.

또, 이보지동작은, 키스위치(5)를 개방하고 운전을 정지시킴으로써 해제된다.

또, 이 실시예에서는, 다시 커다란 차량축전기부하를 차단한 경우에 생기는 일시적인 발전기(1)의 출력상승에 의한 오동작을 방지하기 위해, 저항(909), 제너다이오드(910), 트랜지스터(911)에 의해 오검출방지(誤檢出防止)회로를 구성하고 있다. 즉, 커다란 전기부하(7)를 차단한 경우의 일시적인 발전기(1)출력전압의 상승에 의해 전압조정기(3)의 출력트랜지스터(305)가 차단상태가 되어, 출력트랜지스터(305)의 컬렉터 전위가 높은상태로 되어 있는 것을 저항(909)와 제너다이오드(910)로 검출한다.

그리하여, 제너다이오드(910)의 도통에 의해 트랜지스터(911)를 도통시켜, 분압저항(901), (909)의 분압전압을 저하시킨다.

따라서, 이와 같은 경우에는 보조정류출력단(202)전압이 상승해도, 과전압제한기(5)의 트랜지스터(904)가 도통하고 개폐기(10)가 폐쇄되는 것이 방지된다.

즉, 이에 의하여 과전압제한기(9)로서의 오동작을 방지하고 있다. 또, 상기 실시예에 있어서는, 과전압제한기(9)와 개폐기(10)를 분리시킨 꼴로 나타냈으나, 이들은 일체구성(一體構成)으로 해도 좋다. 이상과 같이 본 고안에 따르면, 무제어상태에 있어서의 교류발전기의 이상과전압을 과전압 제한기의 검출수단으로 검출하고, 교류발전기의 출력전압이 과전압설정치를 초과시 과전압 제한기의 개폐소자를 도통시켜, 개폐기를 폐쇄시킴으로써, 계자전류의 공급원인 발전기(1)와 보조정류출력단을 접지시켜 발전을 정지시키도록 하였으므로, 안전장치로서 과전압에 대해 정밀도가 높은 보호제어가 가능하다.

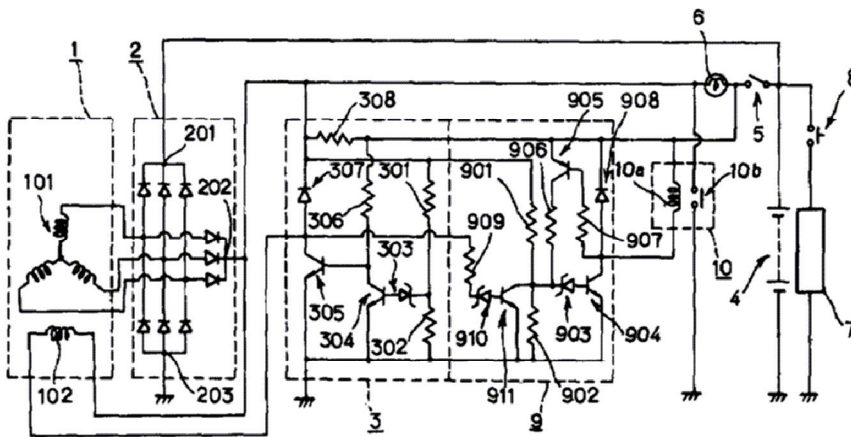
(57) 청구의 범위

청구항 1

교류발전기(1)의 전자기코일(101)에 접속되고 이 교류발전기(1)의 교류출력을 정규하여 축전지(4)에 출력하는 주정류출력단(201)과 당해교류발전기(1)의 계자코일(102)의 일단에 접속된 보조정류출력단(202)을 갖는 정류기(2)와, 상기 계자코일(102)의 파단에 접속되는 개폐소자(305)에 의하여 계자전류를 단속 제어하여 당 해 교류발전기(1)의 출력전압을 소정치에 조정하는 전압조정기(3)를 갖춘 차량용 교류발전기의 제어장치에 있어서, 상기 교류발전기(1)의 출력전압에 대한 이상과전압여부를 검출하는 검출수단(901), (902), (903)과, 이 검출수단의 출력을 받아 상기 교류발전기(1)의 출력전압이 과전압설정치를 넘는 경우 도통하는 개폐소자(904)를 포함하는 과전압제한기(9)와, 이 과전압제한기(9)의 개폐소자(904)가 도통됨으로써 폐쇄되어 상기 정류기(2)의 보조정류 출력단(202)을 접지시키는 개폐기(10)를 갖춘것을 특징으로 하는 차량용 교류발전기의 제어장치.

도면

도면1



도면2

