(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.[5]
G10R 31/36

(45) 공고일자 1990년03월22일
(11) 공고번호 실1990-0002349

(21) 출원번호	실1986-0021958	(65) 공개번호	실1987-0012640
(22) 출원일자	1986년12월30일	(43) 공개일자	1987년08월05일
(30) 우선권주장	3464 1986년01월14일 일본(JP)		
(71) 출원인 가부시끼가이샤 에이고오 기껭 오오나리 에이지
일본국 후꾸오까껭 가스야군 우미마찌 오오아자우미 2670반찌 79
(72) 고안자 오오나리 에이지
일본국 후꾸오까껭 후꾸오까시 미나미꾸 나까오 1쪼메 41방 29고
(74) 대리인 이준구, 백락신

심사관 : 박충범 (책자공보 제1194호)

(54) 무정전 장치에 있어서의 축전지의 양부 판정회로

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

무정전 장치에 있어서의 축전지의 양부 판정회로

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 고안의 실시예인 전기 결선을 나타낸 블록도.

제 2 도는 본 고안의 실시예의 작동을 설명하기 위한 축전지의 방전 특성도.

제 3 도는 종래예를 나타낸 블록도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

CN : 다이리스터 제어 회로 S : 연동 개폐기

TA : 자동 타이머 VD : 전압 검출기

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 무정전 장치에 있어서의 축전지의 양부를 판정하는 전기 회로 구성에 관한 것이다.

종래 사용되고 있는 무정전 장치에 대하여, 제 3 도를 참고로 하여 설명하면, 교류 전원에 연결된 다이리스터 등에 의한 정류기(Rec)와, 그 출력에 평활 콘덴서(C)를 연결하여 얻은 직류를 자동 전압 조정 작용을 갖는 인버어터(IV)에 의하여 재차 교류로 변환하여, 이를 컴퓨터 등의 부하(L)에 급전하고 있으나, 정류기(Rec)는 인버어터(IV)의 입력에 연결된 정전시의 직류 전력을 보충하는 축전지(B)에 플로우트 충전을 갖지 않으면 안되므로, 다이리스터 제어 회로(CN')에 의하여 도통각이 제어되며, 이와같이 하여, 직류 전력을 미세하게 조정할 수 있도록 구성되어 있으며, 이 방식은 약간 대용량의 축전지(B)를 사용하는 장치에 적합한 것으로서 이용되고 있다.

그런데, 무정전 장치에 있어서의 축전지의 보수에 대하여 설명하면, 상술한 제3도에 나타낸 회로 구성의 것이라도 거치형 전지를 사용하고 있는 비교적 대규모 시스템의 것에 있어서는 각 전지의 전압, 비중 등의 정기적 첵크에 의하여 그 양부를 용이하게 판정할 수 있으나, 최근 보급하고 있는 보수가 용이하고, 소형화된 소용량의 두정전 장치에 있어서는 소형 밀폐 납 축전지가 많이 사용되고 있으며, 그리고 이와 같은 밀폐형 축전지가 사용된 경우에는 그 형상이 밀폐 구조로 되어 있으므로, 그 성능의 양부의 판정은 극히 곤란하며, 특히 전지의 수명 말기에 있어서의 이 전지의 교환 시기의 결정에는 방전 시험을 시도할 필요가 있으며, 또 수명에 이르지 못하고도 직렬 셀 수가 1시스템당 보통 수십게 되므로, 이들 중 1개의 셀이라도 불량이 발생하면, 곧 방전 특성의 악화를 초래하며, 극단의 경우에는 무정전 장치로서의 기능을 다할 수 없게 되어, 상용 전원의 정전과 동시에, 부하 진압과 급저하하여, 부하인 컴퓨터 등에의 악영향을 일으키게 되므로, 이와 같은 사태를 피하기 위하여는 극력 실제로 방전을 시켜, 그 상태를 검사

할 필요가 있다.

그런데, 제 3 도에 나타낸 종래의 장치로서, 이와 같은 첵크를 행할 경우에는 무정전 장치의 가동 중에 강제적으로 정전 상태를 발생시켜, 전지로부터의 방전을 행하게 함이 일반적이지만, 가령 이와 같은 때에, 이미 전지의 불량이 발생하고 있는 경우에는 무정전 장치의 출력 전압의 이상 저하를 일으켜서, 컴퓨터 다운 등의 부하에의 악 영향이 발생하는 결함은 피할 수 없으며, 실제 문제로서, 상기 가동 중의 강제적 정전 상태에 있어서의 전지의 방전 테스트가 번거로운 등의 결점이 있다.

본 고안은 상술한 바와 같은 결점을 해소하고져 한 것으로서, 그 목적은 무정전 장치에 있어서의 축전지의 양부 판정을 하기 위한 방전 시험을 실부하에서의 가동 중에 간단하게 행하며, 그리고 이때, 가령, 전지 불량이 발생하고 있어도 부하측에의 지장을 줌이 없이 안전하게 전지 불량만을 판단함에 있다.

본 고안은 축전지(B)에 접속되고, 이 전압을 상시 감시하여, 이 전압이 소정 전위 강하한 때에 출력 신호를 발하는 전압 검출기(VD)와, 축전지(B)의 방전 개시시로부터 상기 출력신호를 받을때까지의 시간적 간격을 측정하는 시각 측정장치(TA)와, 내장하는 전압 검출부의 분압 저항을 단락하여 소정의 절환 전압을 얻는 구성을 갖는 다이리스터 제어회로(CN)를 갖는 것을 특징으로 하고 있다.

다음에 본 고안의 실시예를 설명한다.

제 1 도는 본 고안의 실시예인 전기 결선을 나타낸 블록도이며, 제2도는 본 고안의 실시예의 작동을 설명하기 위한 축전지의 방전 특성을 나타내지만, 상술한 종래 형식의 것을 설명한 제 3 도에 나타낸 것과 동일한 부분에는 동일 부호를 부쳐 본 고안의 특징만에 대하여 축전지(B)의 방전특성을 나타낸 제 2 도와 함께 설명하면, 동도면은 횡측에 시간 T를, 종축에 축전지(B)의 전압(인버어터(IV)의 입력 전압, 이하 P점 전압이라고도 한다)을 각각 나타내고 있으나, 먼저, 제 1 도에 있어서, 참고 부호 CN은 그 내부의 전압 검출 부위에 있는 분압 저항을 단락하여 후술하는 소정 전위(절환 전압)가 얻어지도록 구성된 도시하지 않은 절환 기구를 갖는 다리이스터 제어회로로서, 정류기(Rec)에 게이트 펄스를 주어서 통상의 도통각을 제어하는 것으로서, 절환 기구를 조작하면, 그 직류 출력 전압을 정상치 VN로부터 절환전압 VR로 되도록 설정되어 있으며, 이 절환 기구는 축전지(B)의 방전 시험을 행할 때 사용한다.

참고 부호 S는 상기 절환 기구를 조작한 때 후술하는 자동타이머의 작동을 자동적으로 개시시키는 연동 개폐기이다.

참고 부호 VD는 축전지(B)의 일부에 연결된 전압 검출기로서, 이 전지 전압 Vb를 정상 감사하며, 이것이 후에 상술하는 소정 전압 b점으로 된때, 출력 신호를 발생하도록 이미 설정되어 있다.

참고 부호 TA는 상기 전압 검출기 VD로부터의 출력 신호를 받아 그 시각을 자동적으로 측정하여 고지하는 자동 타이머로서, 여러가지의 장치를 이용할 수 있으나, 예를 들면 애널로그 기록계, 인터벌 타이머 부착 디지탈 자동 전압 기록계 등으로써 되며, 축전지(B)의 방전 개시 시각으로부터 상기 소정 전압 b점에 달했을 때까지의 시간 간격을 자동적으로 측정하여 이를 고지한다.

본 고안은 상기와 같은 구성으로써 되며, 이어서, 동작 태양과 함께, 작용 효과에 대하여 설명하면, 먼저 제2도에 도시한 축전지(B)의 전압 Vb의 방전 특성중 e점은 정상 전압 VN인 방전 개시시의 인버어터(IV)에의 입력 전압이고, T_1은 이 입력 전압이 제1도 P점에 인가된 때의 시각이고, d점은 축전지(B)의 방전 종료 전압으로 불리운은 것으로서, 이 전압 이하로 전위가 내리면, 도시하지 않은 구성에 의하여 장치 자체를 자동 정지하는 최저 전압을 나타낸다. C점은 다이리스터 제어회로(CN)의 절환 기구를 조작한 때의 절환 전압이고, b점은 전압 검출기(VD)에 출력 신호를 발생시키는 전압이고, T_2는 상기 P점에 입력 전압이 인가된 시각 T로부터 상기 출력 신호가 발생한 때까지의 시각을 각각 나타내며, 상기 각 점의 전압은 사용하는 축전지(B)의 특성에 의하여 특정할 수 없으나, 가령 1셀당 상한 전압을 2.2[V], 하한 전압(방전 종지 전압)을 1.8[V]로 한 경우의 일예를 설 명하면 a점은 2.2[V], b점은 1.85[V], C점은 1.83[V], d점은 1.8[V]정도로 각각 설정되어 있다.

그러면, 교류 전원이 정상으로 송전되고 있는 경우에는 제1도 도시 상태를 유지하고 있으며, 정류기(Rec)를 통하여 부하(L)에 급전하는 인버어터(IV)에 직류 송전하고 있으며, 이 부하(L)는 정상적으로 작동하고 있다.

여기서, 이 상태에서 축전지(B)의 방전 검사하기 위하여는 다이리스터 제어회로(CN)의 도시하지 않는 절환기구를 조작하여, 정류기(Rec)의 출력을 절환 전압 VR에 즉 제2도에 있어서의 C점으로 하강시킨다.

그러면, 축전지(B)의 전압 보다 낮아지므로, 이 축전지로부터 방전이 개시(정상 전압 VN, 즉 d점)된다.

한편, 이 절환 조작과 동시에, 개폐기(S)가 연동하여 폐로되므로, 자동타이머(TA)가 작동하여, 그 작동 개시 시간 T_1을 기록하여, 그 후의 시간을 계측한다.

이 상태에서, 방전의 지속되어 축전지 전압 Vb가 완만한 하강선을 따라, b점에 달하면, 이 축전지에 연결된 전압 검출기(VD)가 출력 신호를 자동 타이머(TA)에 발하므로, 그 시각 T_2를 기록한다.

이와 같이 하여 자동 타이머(TA)에 의하여 축전지(B)의 방전 개시 시각 T_1과 방전 중에 따른 하강선 중의 미리 설정된 b점에 이르는 시각 T_2가 판명하므로, 양 시각 간격 T_2-T_1을 알 수가 있으며, 이와 가은 방전 검사를 정기적으로 실시함으로써, 가하여, 부하(L)의 소비 전력이 거의 일정하여 있으므로, 축전지(B)의 소모상태를 정확히 파악할 수가 있다.

뿐만 아니라, 가령, 축전지(B)의 일부 (1셀)에 불량이 발생 또는 축전지 단자 등의 접촉 불량이 발생하여 p점의 전위가 점선 e로 나타낸 바와 같이 급격히 하강하여도, 절환 전압 VR(c점)이 방전 종료 전압 VS(d점)보다 높게 설정되어 있으므로, 인버어터(IV)에 내장하는 자동 전압 조정 작용에 의하여 부하(L)에는 거의 일정한 전압이 계속 공급되므로, 컴퓨터 등에의 장해가 전혀 발생하지 않으며, 그리고, 그 시

각 T'_2을 자동 타이머(TA)가 기록하므로, 그 시각 간격의 단락을 알 수 있으며, 불량 축전지의 존재를 판정할 수 있는 등, 이와 같이 하여, 가동 중의 무정전 장치의 실부하를 이용하여 축전지의 방전 시험이 간단하게 그리고 안전하게 행할 수 있으며, 또한 별설의 프로그램 스위치 등의 사용에 의하여, 완전 자동적으로 조작할 수 있으므로, 신뢰도가 높은 무정전 장치를 제공할 수 있으며, 간단한 구성이면서도, 본 고안의 소기의 목적을 충분히 달성할 수 있는 뛰어난 효과를 발휘한다.

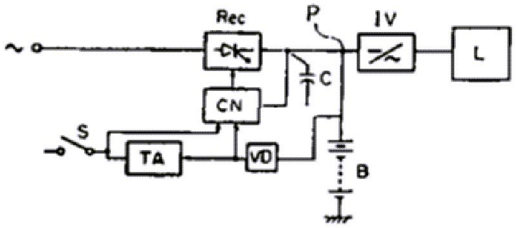
(57) 청구의 범위

청구항 1

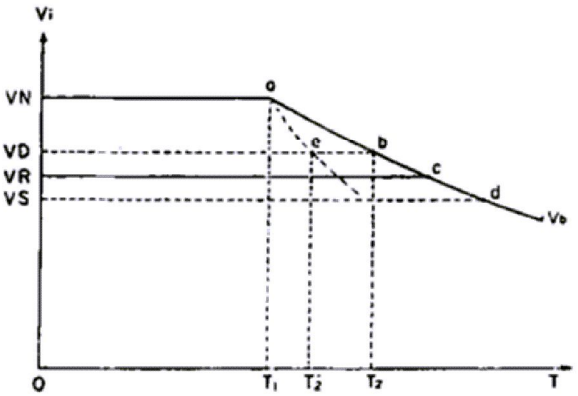
교류 전원에 연결된 다이리스터 등으로써 된 정류기(Rec)와 그 출력을 받아서 작동하는 자동 전압 조정 작용을 갖는 인버어터(IV)와, 이 인버어터로부터 급전되는 부하(L)와, 그 한 극이 접지되고 그 다른 극이 상기 정류기의 출력에 연결된 축전지(B)와, 상기 정류기를 제어하고 그 중에 절환 기구를 내장하는 다이리스터 제어회로(CN)와, 상기 다른 극에 연결된 전압 검출기(VD)와, 그 출력 신호를 받는 자동 타이머(TA)와, 이 자동 타이머를 자동시키는 연동 개폐기(S)로써 되고, 상기 다이리스터 제어 회로는 상기 자동 타이머와, 상기 전압 검출기와의 신호를 받고, 이 절환 기구에 의하여, 전기 연동 개폐기를 작동시키며, 이 절환 기구에 의한, 상기 인버어터의 입력 전압 VR은 상기 축전지의 방전 종료 전압 VS보다 높으면, 상기 검출기의 출력신호 발생 전압은 상기 입력 전압 보다 높게, 각각 설치되어 있음을 특징으로 하는 무정전 장치에 있어서의 축전지의 양부 판정 회로.

도면

도면1



도면2



도면3

