(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.[6]
G01R 31/02

(45) 공고일자 1996년10월10일
(11) 공고번호 실1996-0008878

(21) 출원번호 실1991-0000742
(22) 출원일자 1991년01월18일
(65) 공개번호 실1992-0015432
(43) 공개일자 1992년08월17일

(73) 실용신안권자 금성일렉트론주식회사 문정환
충청북도 청주시 향정동 50번지
(72) 고안자 안종기
경상북도 구미시 송정 41 송림아파트 2동 504호
(74) 대리인 김용인, 심창섭

심사관 : 김성운 (책자공보 제2420호)

(54) 릴레이 시험기

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

릴레이 시험기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 일반적인 전자 릴레이의 원리를 나타낸 구성도.

제2도는 본 고안의 릴레이 시험기의 회로 구성도.

제3도 (a) 내지 (g)는 본 고안의 릴레이 시험기의 동작 파형도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 클럭 발생기 2 : 타이머 IC

3 : 카운터 4 : 릴레이

R_1 : 저항 C_1 : 콘덴서

Q_1 : 트랜지스터 B : 버퍼

LED : 발광 다이오드

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 릴레이의 연속 동작중에 간헐적으로 발생하는 릴레이의 동작 불량을 검사할 수 있도록 한 릴레이 시험기에 관한 것이다.

일반적으로 릴레이(Relay)는 전압, 전류, 전력, 주파수 등의 전기 신호를 비롯하여 온도, 빛 등의 여러 가지 압력 신호에 따라서 전기 회로를 열거나 닫거나 하는 기능을 하는 기기를 말한다.

릴레이는 전자 릴레이와 같은 접점 릴레이와 트랜지스터 릴레이, SCR 릴레이등의 반도체 릴레이와 같은 무접점 릴레이로 크게 구분할 수 있다.

제1도는 일반적인 전자 릴레이의 원리를 나타낸 전자 릴레이 구성도이다.

릴레이 코일에 인가되는 신호에 따라 극편을 밀거나 당겨 a접점과 b접점이 선택적으로 열리거나 닫히게 된다.

열려있던 접점이 닫히거나 닫혀있던 접점이 열리는 시간은 릴레이의 가동 접극자와 극편 간의 갭에 의해 결정된다.

현재, 릴레이는 사용범위가 넓어 그 용도에 따라 고신뢰도, 고감도, 장시간의 사용 수명등을 요구하고

있다.

릴레이의 연속 동작중에는 동작 불량이 간헐적으로 발생한다.

본 고안은 제어 시스템 또는 반도체 제조 장치 그리고 전자, 전기 제품 테스트 장치등 여러 분야에서 사용되는 릴레이가 연속 동작중에 발생할 수 있는 동작 불량을 검사할 수 있는 릴레이 시험기를 제공하는데 그 목적이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 고안의 릴레이 시험기에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제2도는 본 고안의 릴레이 시험기의 회로 구성도이고, 제3도 (a)내지(g)는 본 고안의 릴레이 시험기의 동작 파형도이다.

본 고안의 릴레이 시험기는 기준 클럭을 발생하는 크럭 발생기(1)와, 상기 릴레이(4)를 통해 출력되는 클럭 발생기(1)의 기준 클럭을 입력으로 하여 릴레이(4)의 이상 동작 신호를 출력하는 GLC 555와 같은 타이머 IC(2)와, 카운터(3)가 상호 연결되어 릴레이(4)를 테스트하도록 구성되어 있다.

동작을 설명하면, 시험할 릴레이(4)를 전원(V)에 연결하고 클럭 발생기(I)를 동작 시킬 경우 클럭의 하이 신호가 트랜지스터(Q_1)에 인가되면 트랜지스터(Q_1)가 턴온되며, 이때 릴레이(4)내부의 코일(L)에 전류가 흘러 릴레이(4) 내부의 스위치(SW)가 온된다.

또한, 클럭 발생기(1)의 로우 신호가 트랜지스터(Q_1)에 인가되면 트랜지스터(Q_1)가 턴 오프되어 릴레이(4) 내부의 스위치(SW)가 오프된다.

제3도(a)는 클럭발생기(1)의 출력 파형을 나타낸 것이고, 제3도(b)는 릴레이(4)의 출력 신호 파형을 나타낸 것이다.

상기 제3도(b)에서와 같은 릴레이(4)의 출력 파형 즉, 타이머 IC(2)의 입력은 R_1C_1을 조정하여 파형의 주기를 크게 하면 타이머 IC(2)의 입력은 제3도(c)에서와 같고, 타이머 IC(2)의 출력은 제3도(d)에서와 같이 계속 하이를 유지하게 된다.

제3도(e)(f)(g)는 릴레이(4)가 동작하지 않은 동작 불량 상태를 나타낸 것이다.

저항(R_1)과 콘덴서(C_1)에 의해 출력 펄스폭이 조절되며 단안정 멀티바이브레이터로 구성된 GLC 555와 같은 타이머 IC(2)는 릴레이(4)의 출력 신호를 받아서 제2도(b)의 파형의 하강 시점에서 커패시터(C_1)에 전압(V)이 충전되기 시작하여 다음 하강 시점에서 순간 방전후 다시 충전을 시작하게 된다.

여기서 제3도(e)는 릴레이(4)의 동작 불량 상태를 나타낸 것으로, ㉮부분에서 릴레이(4)의 동작 불량 상태에서는 저항(R_1), 콘덴서(C_1)의 정전 용량에 따라 정해지는 펄스폭(T)동안 하이 신호를 유지한 후 로우 신호로 떨어지고, 이어서 릴레이(4)의 출력 파형의 하강 시점에서 다시 하이신호로 올라가게 된다.

만일, 릴레이(4)의 동작이 정상이면 제3도(g)의 파형은 계속 하이신호를 유지한다.

릴레이(4)가 간헐적인 불량시에는 제3도(g)의 파형이 로우신호로 되어 발광 다이오드(LED)가 발광하고 카운터(3)에서는 릴레이(4)의 불량 동작의 발생회수를 측정하게 된다.

이상에서 설명한 바와 같이, 본 고안에 따른 릴레이 시험기는 릴레이를 시스템에 적용하기 전에 릴레이의 연속 동작시에 발생하는 동작 불량의 검지할 수 있으므로 릴레이의 신뢰성을 높이는 효과가 있다.

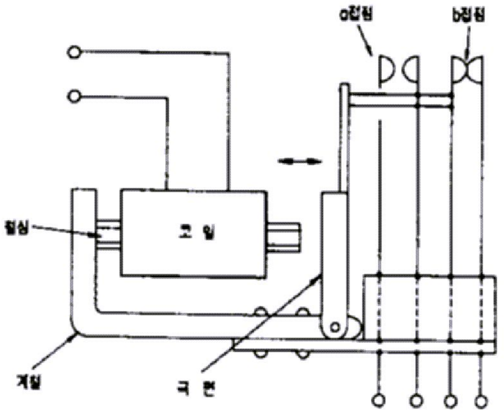
(57) 청구의 범위

청구항 1

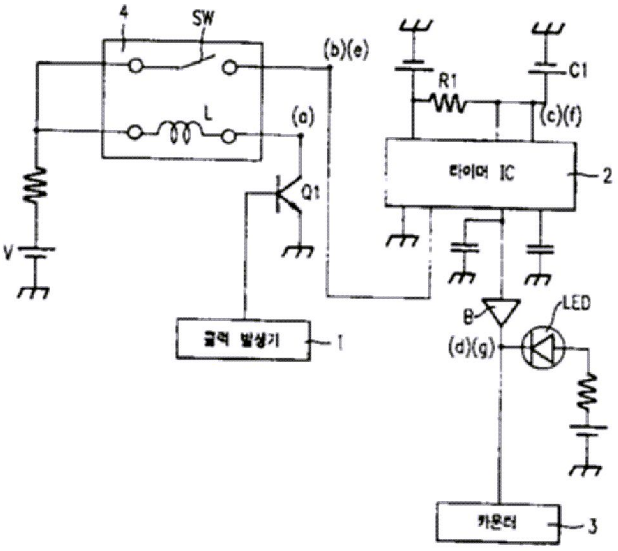
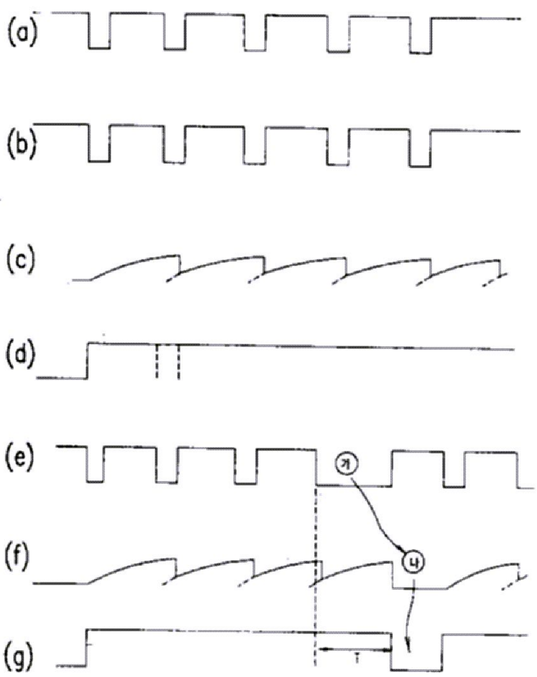
기준 클럭 신호를 발생하여 릴레이(4)의 동작에 따라 그 신호를 출력하는 클럭 발생기(1)와, 상기 릴레이(4)를 통해 출력되는 기준 클럭 신호를 커패시터(C_1)의 정전용량에 따라 충방전을 반복하며 일정하게 하이 레벨의 펄스를 출력하고, 릴레이(4)의 이상 동작에 따른 기준 클럭 신호가 입력되면 저항(R_1), 콘덴서(C_1)에 의해 정해지는 펄스폭(T)이 지난후에 그 이상 동작 시가동안 로우 레벨의 펄스를 출력하는 타이머 IC(2)를 포함하는 릴레이 이상동작 검출 수단고, 상기 릴레이 이상 동작 검출 수단에서 출력되는 이상 신호 발생회수를 카운트하는 카운터 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 릴레이 시험기.

도면

도면1


a접점
b접점
철심
코 일
계철
극 편

도면2


4
SW
(b)(e)
R1
C1
L
(a)
(c)(f)
Q1
타이머 IC
2
V
B
LED
(d)(g)
클럭 발생기
1
카운터
3

도면3