

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.³
H02P 1/16

(11) 공개번호 특 1983-0005749
(43) 공개일자 1983년09월09일

(21) 출원번호	특 1981-0001028
(22) 출원일자	1981년03월28일
(30) 우선권주장	178499 1980년08월15일 미국(US)
(71) 출원인	레이몬드 제이. 맥 앤리스
(72) 발명자	미합중국, 오하이오 44614, 커넬풀톤, 브루스 스트리트 1812 레이몬드 제이. 맥 앤리스
(74) 대리인	미합중국, 오하이오 44614, 커넬풀톤, 브루스 스트리트 1812 이윤모

심사청구 : 있음

(54) 교류전동기 제어장치

요약

내용 없음

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

교류전동기 제어장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명을 개괄적으로 실시한 전동기 제어회로를 도시한 구성도.

제2도에서 제6도까지는 본 발명의 다른 실시예를 포함하고 있는 제어장치들을 도시한 구성도.

제7도는 제6도의 제어장치와 유사하지만 제6도의 양방향성 스위치장치가 다른 양방향성 스위치장치로 대체되어진 제어장치를 부분적으로 도시한 도면.

제8도에서 제12도까지는 본 발명의 또 다른 실시예를 포함하고 있는 제어장치들을 도시한 구성도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 권선을 가지며 교류전원 및 온과 오프 상태사이에서 전환될 수 있는 스위칭 장치와 연결된 교류전동기에 사용되는 장치로서, 처음에는 얼마간 지속되는 기동기간동안 전원으로부터 전동기권선으로 높은 평균전압의 전력을 공급하고 그 다음에는 전원으로부터 전동기 권선으로 상기 교류전원의 주어진 주파수와 전압에 대해 거의 고정되어진 낮은 평균 전압의 전력을 공급하기위해, 상기 스위칭장치가 오프상태에서 온 상태로 전환될때만 응답하는 제어장치를 포함하고 있는 교류전동기 제어장치.

청구항 2

상기 낮은 평균 전압치를 확립하기위한 상기 제어장치내에 있는 개방루우프 회로를 특징으로 하는 청구 범위 1항에 정의 된 바와같은 교류 전동기 제어장치.

청구항 3

상기 낮은 평균 전압치를 확립하기 위한 개방 루우프회로가 또한 전압임계장치와 결합되는 RC직렬회로를 포함하는 것을 특징으로하는 청구범위 2항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 4

상기 제어장치내의 기동기간의 지속시간을 설정하는 장치와 상기 교류전원의 주어진 주파수와 전압에 대

해 그 기동기간의 지속시간 설정장치가 거의 고정된 미리 설정된 지속시간의 기동기간을 확립하는 것을 특징으로하는 청구범위 2항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 5

상기 기동기간을 확립하기 위한 장치가 상기 제어장치의 다른 부품들과 전기적으로 접속된 RC직렬 시한 회로를 포함하고 있어서 상기 스위칭 장치가 그 오프 상태로부터 온 상태로 전환될 때 교류전원의 각 반 사이클동안 그 충전용량이 조금씩 증가되고, 상기 RC시한회로의 상기 용량에 응답하여 상기 기동기간을 종지시키는 주어진 값에 이르고 그 다음에 전원으로부터 전동기 권선으로 상기 낮은 평균전압으로 전력을 공급하는 장치를 또한 특징으로하는 청구범위 4항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 6

상기 제어장치가 상기 전동기 권선과 직렬로 연결되는 하나의 유니트 내에 완전히 내장되는 것을 특징으로 하는 청구범위 1항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 7

상기 전동기가 운전권선과 서로 병렬로 연결된 보조권선을 가지는 영구 분할-콘덴서 유도전동기이며, 또한 상기 제어장치가 상기 운전권선과 병렬로 연결된 하나의 유니트내에 완전히 내장되는 것을 특징으로 하는 청구범위 1항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 8

상기 전동기는 상기 교류전원에 다수의 공급선로를 통하여 연결되는 다상 전동기이며, 또한 상기 제어장치가 전동기와 직렬로된 공급 선로들 중의 제각기 하나에 각각 연결되는 동일한 다수의 유니트들내에 완전히 내장되는 것을 특징으로하는 청구범위 1항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 9

상기 제어장치가 상기 교류전원과 상기 전동기권선 사이에 연결된 가변 권수에 변압기를 포함하고, 상기 스위칭장치는 상기 교류전원 및 상기 전동기권선과 직렬로 된 주 스위치가 되며, 상기 주 스위치의 폐쇄에 응답하여 상기 기동기간동안 전원에서 전동기권선으로 높은 평균 전압의 전력을 공급하게 하도록 상기 변압기를 셋팅하고 그 다음에 전원에서 전동기 권선으로 낮은 평균전압으로 전력을 공급하게 하도록 변압기를 셋팅하는 장치를 또한 특징으로 하는 청구범위 1항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 10

상기 스위칭장치가 상기 전동기 권선과 직렬로 연결되는 트리거되는 양방향성 스위칭장치와, 상기 스위칭장치의 오프상태로 부터 온 상태로의 전환에 응답하여 상기 전원의 각 반 사이클중에 일찍 상기 양방향성 스위치를 트리거시켜서 상기 교류전원에서 전동기 권선으로 기동기간 동안 높은 평균 전압의 전력을 공급하게 하고 그 다음에 자동적으로 상기 교류전원의 각 반사이클중에 늦게 양방향성 스위치를 트리거시켜서 상기 교류전원으로부터 전동기 권선으로부터 낮은 평균전압의 전력을 공급하게하는 장치를 포함하는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 1항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 11

상기 트리거되는 양방향성 스위치 장치가 트라이액으로 되는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 10항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 12

상기 트리거되는 양방향성 스위치장치가 비병렬로 연결된 SCR등을 포함하는 것을 특징으로 하는 청구범위 10항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 13

상기 제어장치가 상기 기동기간 다음에 교류전원의 각 반 사이클중 거의 고정된 지점에서 상기 양방향성 스위치 장치를 트리거시키기위해 전압임계장치와 결합되어 상기 교류전원으로부터의 전력이 상기 전동기 권선으로 공급되는 낮은 평균전압을 형성하게되는 RC직렬회로를 포함하는 것을 특징으로하는 청구범위 10항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 14

상기 양방향성 스위치 장치가 상기 전압임계장치가 연결되고 또한 그 전압 임계장치가 트리거신호를 공급하는 트리거 단자와, 상기 교류전원의 각반 사이클중에 상기 전압임계장치에 의하여 공급되는 트리거 신호보다 먼저 발생하는 기동 트리거신호를 기동기간중에 공급하기 위하여 상기 전압임계장치와 병렬로 상기 트리거단자에 연결되는 기동회로를 가지는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 13항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 15

상기 기동회로가 상기 교류전원의 각반 사이클중 초기에 아주 일찍 발생하고 상기 전압임계장치에 의하여 공급되는 트리거 신호와 동시에 ㅏ ㅂ ㄹ 생될때까지 각 반사이클중 점차로 늦게 발생하는 기동 트리거 신호를 상기 기동기간이 지나는 중 상기 트리거단자에 공급하는 장치를 포함하는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 14항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 16

상기 제어장치가 상기 전동기 권선에 직렬로 연결된 양방향성 스위치 장치와, 그 양방향성 스위치 장치의 오프상태로부터 온 상태로 전환되는 것에 응답하여 상기 교류전원의 각 반 사이클중 이른시간에 우선 그 양방향성 스위치장치를 트리거하고, 각 반 사이클중 주어진 시간에 도달할때까지 이같은 반 사이클의 점차로 늦은 시간에 발생하는 때에 그 양방향성 스위치를 후에 트리거하고, 그다음 상기 스위치장치가 온 상태에 있는 한 각 반 사이클중 상기 주어진 시간에 상기 양방향성 스위치를 후에 트리거하고, 그다음 상기 스위치장치가 온 상태에 있는 한 각 반 사이클중 상기 주어진 시간에 상기 양방향성 스위치장치를 트리거하는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 1항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 17

상기 스위칭 장치가 상기 교류전원 및 상기 전동기 권선과 직렬로된 주 스위치로 되는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 10항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 18

상기 제어장치가 2개의 주 단자와 하나의 트리거 단자를 가진 트리거되는 양방향성 스위치를 모방하여 그 양방향성 스위치장치는 상기 2개의 주단자를 통하여 상기 전동기 권선과 전기적으로 직렬로 연결되고, 상기 양방향성 스위치장치의 주단자들과 병렬로 연결되며 상기 교류전원의 각 반 사이클동안 일찍 발생하는 상기 기동시간중 상기 트리거단자에 트리거신호를 공급하는 작용을 하는 가동 트리거회로와, 상기 주단자들과 병렬로 연결되며 상기 교류 전원의 각 반 사이클중에 낮은 거의 고정된 시간에 발생하는 트리거신호를 상기 트리거단자에 공급하도록 작동하는 운전트리거 회로를 포함하는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 10항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 19

상기 운전 트리거 회로가 상기 2개의 주 단자 양단에 직렬로 연결되는 저항과 콘덴서 및 상기 저항과 콘덴서의 접합점과 트리거 단자사이에 연결되는 전압 임계장치로 되는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 18항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 20

상기 기동 트리거 회로가 RC직렬시한 회로와, 그 시한 회로를 상기 주 단자들중의 하나와 상기 트리거단자 사이에 연결하여 그 하나의 주 단자와 트리거단자사이에서 그리고 상기 시한 회로를 통하여 흐르는 전류가 상기 시한회로를 통하여 일방향으로 흐르도록 제한하는 장치와, 상기 스위칭장치의 온 상태에서 오프상태로의 전환시에 방전회로를 방전시키기 위해 상기 시한회로와 연결되어서, 상기 스위칭장치가 그 오프상태에서 온상태로 전환될때 상기 시한회로의 콘덴서는 그 콘덴서의 전하가 상기 기동트리거회로에 의해 발생된 트리거 신호가 ~아기 운전트리거회로에 의해 발생되는 트리거신호와 동시에 발생되도록 되는 값에 이를 때까지 상기 트리거단자를 통하여 각 반사이클중 일찍 상기 양방향성 스위치를 트릭터하는 충전전류로 상기 교류전원의 그 다음 반사이클동안 점차적으로 충전되는 방전회로를 포함하는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 18혹은 19항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 21

상기 다이오드 장치가 사기 하나의 주단자와 상기 트리거단자에 연결된 반대편 노우드에 연결되는 하나의 노우드를 가진 다이오드 브리지로 되며, 상기 RC시한 회로는 상기 다이오드 브리지의 다른 2개의 노우드 사이에 서로 연결되는 저항과 콘덴서로 구성되고, 상기 방전회로는 상기 다이오드 브리지의 다른 2개의 노우드사이에 연결된 저항회로를 포함하고 있는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 20하에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 22

상기 방전회로가 각각 상기 다이오드 브리지의 상기 2개의 노우드 중에 하나와 상기 양방향성 스위치 장치와 2개의 주 단자들중의 다른 단자사이에 제각기 연결되는 2개의 저항을 포함하는 것을 특징으로 하는 청구범위 21항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 23

상기 다이오드 브리지의 상기 다른 노우들 중의 하나와 ~아기 양방향성 스위치 장치의 상기 주 단자들의 나머지 사이에 연결되는 콘덴서에 의하여 또한 특징지워지는 청구범위 22항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 24

상기 운전 트리거 회로가 상기 양방향성 스위치장치의 상기 2개의 주단자들에 직접 연결되어 그 양방향성 스위치장치가 상기 전동기 권선을 포함하지 않고서 상기 운전 트리거 회로와 병렬로 되는 것을 특징으로하는 청구범위 18항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 25

상기 운전 트리거 회로가 서로 직렬로되며 운전 트리거회로와 병렬로된 상기 전동기 권선과 상기 양방향성 스위치장치를 포함하는 방식으로 상기 양방향성 스위치의 양단에 연결되는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 18항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 26

상기 기동 트리거 회로가 상기 양방향성 스위치장치의 2개의 주단자들에 직접 연결되어서 그 양방향성 스위치장치가 상기 전동기 권선을 포함하지 않고 상기 기동 트리거 회로와 병렬로 되는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 24혹은 25하에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 27

상기 기동 트리거 회로가, 서로 직렬로 되고 또 상기 기동 트리거 회로와 병렬로 되게 상기 전동기 권선 및 상기 양방향성 스위치장치를 포함하는 방식으로 상기 양방향성 스위치장치의 양단에 연결되는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 24 혹은 25항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 28

상기 기동 트리거 회로가 상기 양방향성 스위치장치의 주단자들 중의 하나와 상기 트리거 단자 사이에서 서로 직렬로 연결된 저항과 한 셋트의 접점들, 그리고 상기 기동 기간중에 상기 접점들을 닫고 사기 기동기간의 말기에 그 접점들을 열기위한 장치를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 청구범위 18항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 29

상기 전동기가 여러개의 공급선로를 가진 다상 전동기인것을 특징으로 하며 또한 각 공급선로에 있는 전압제어장치로 특징지워지고, 상기 전압제어장치 각각은 그와 관련된 시간지연회로를 가져서 상기 전압장치가 얼마간의 기동기간중에는 상기 전동기로 높은 평균전압을, 그리고 그 다음에는 상기 전압제어장치가 전동기로 낮은 평균 전압을 공급하게 하는 청구범위 1항에 정의 된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 30

상기 전동기가 다수의 공급선로를 갖는 다상전동기로 되는 것을 또한 특징으로 하며, 상기 공급선로 각각에는 양방향성 스위치 장치가 있고, 그 양방향성 스위치 각각은 그와 관련되어 그 주 단자들의 양단에 연결되며 상기 교류전원의 각 반 사이클중 거의 고정된 시간에 발생하는 운전트리거신호를 그 트리거단자에 공급하도록 작동하는 운전트리거회로를 가지고 있으며, 또 상기 양방향성 스위치장치 각각은 그와 관련되어 그 주단자들 양단에 연결되고 상기 기동기간중에 상기 운전트리거 신호의 거의 고정된 시간보다 먼저 상기 교류전원의 각반 사이클내에 발생하는 기동트리거신호를 공급하도록 작동하는 기동트리거회로를 갖는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 18항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 31

상기 양방향성 스위치 장치를 위한 상기 기동 트리거 회로가 상기 양방향성 스위치장치의 주단자들의 하나와 그 트리거단자 사이에서 서로 직렬로 연결되는 저항 및 한 셋트의 접점들과, 상기 공급선로들 중의 2개 사이에 연결되어 상기 스위치장치가 오프상태에서 온 상태로 전환되는 것에 응다바하여 동시에 상기 접점들의 셋트 모두를 닫고 그 다음에 상기 기동기간의 말기에 상기 접점들의 셋트 모두를 동시에 개방하도록 작동하는 하나의 시간 지연 회로를 포함하는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 30항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 32

상기 제1스위치장치와 병렬로 되는 상기 전동기 권선과 직렬로 연결되는 제2스위치장치와, 그 제2스위치장치를 위한 운전트리거 회로와, 상기 제2스위치장치의 상기 운전트리거회로가 상기 교류전원의 각 반 사이클중의 어느 시간에 상기 제1스위치장치와 괄괄된 상기 운전트리거회로에 의해 공급되는 트리거신호의 발생시간보다 약간 늦게 상기 제2방향성 스위치로 트리거 신호를 공급하도록 작동하는 것을 또한 특징으로 하는 청구범위 18항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 33

상기 제2양방향성 스위치의 트리거 단자에 연결되어 그 트리거단자를 통해 흐르는 전류가 있음을 표시하는 표시장치를 또한 특징으로 하는 청구범위 32하에 정의 된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 34

상기 전동기 권선의 인덕턴스에 의해 상기 양방향성 스위치장치 양단에 발생하는 정류전압의 상승을 제한하기위해 그 양방향성 스위치장치의 양단에 연결된 직렬 RC회로에 의해 또한 특징지워지는 청구범위 18항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 35

상기 제어장치가 전원에서 전동기를 통하여 흐르는 전류를 제한하기 위해 상기 교류전원 및 전동기와 직렬로되는 트리거되는 장치와, 상기 트리거되는 장치에 트리거신호를 공급하는 트리거장치를 포함하며, 상기 스위치장치가 그 온상태에서는 상기 트리거장치를 조절하여 트리거신호를 상기 트리거되는 장치로 공급하고 그 오프상태에서는 상기 트리거장치를 조절하여 상기 트리거되는 장치에 트리거 신호를 공급하지 않는 장치로 되는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 1항에 청구된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 36

상기 운전트리거 회로가 상기 2개의 주단자들과 상기 저항, 콘덴서 및 상기 트리거단자의 접합점 사이에 연결된 전압임계장치의 양단에 직렬로 연결된 저항 및 콘덴서로되고, 상기 기동 트리거 회로는 상기 전압 임계장치를 통하여 상기 트리거 단자에 연겨되는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 28하에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

청구항 37

상기 전동기가 서로 병렬로 되는 운전권선과 보조권선을 가진 영구 분할-콘덴서 유도전동기로되고, 상기 제어장치가 상기 보조권선을 포함하지 않고 상기 원전권선과 직렬로 연결되는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 1항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

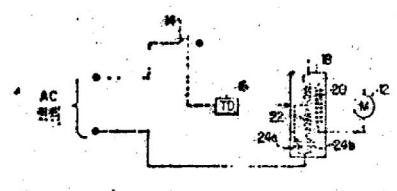
청구항 38

상기 전동기를 교류전원에 연결하는 공급선로와, 그 공급선로에 전압제어장치를 포함하는 상기 제어장치와, 상기 전압제어장치가 얼마간 지속되는 기동기간동안 상기전동기 권선으로 높은 평균전압을 공급하게 하고 그 다음 그 전압제어장치가 상기 전동기 권선으로 낮은 평균 전압을 공급하게 하는 것을 또한 특징으로하는 청구범위 1항에 정의된 바와같은 전동기 제어장치.

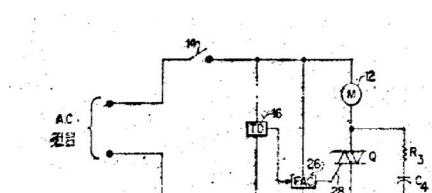
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

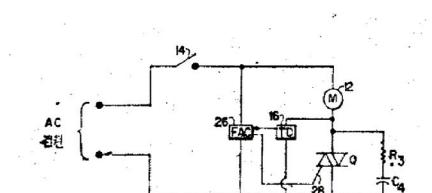
도면1



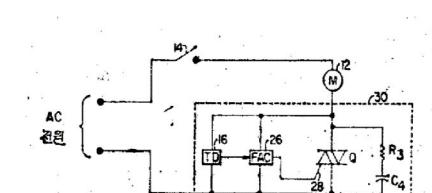
도면2



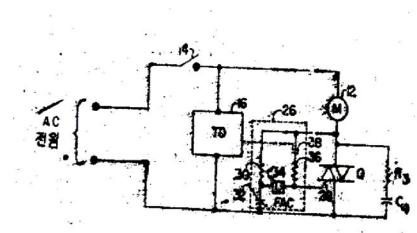
도면3



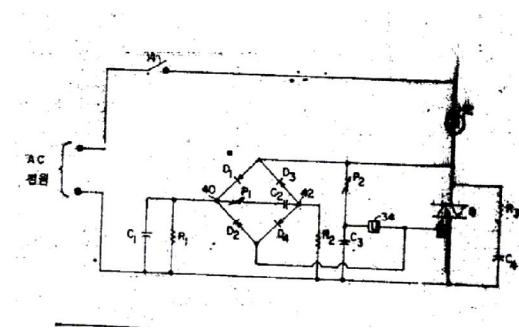
도면4



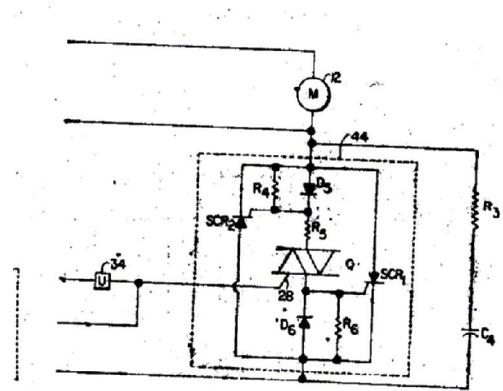
도면5



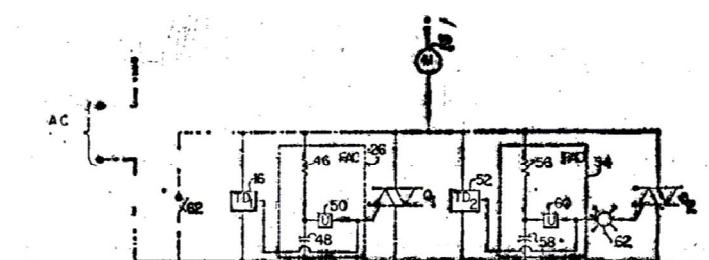
도면6



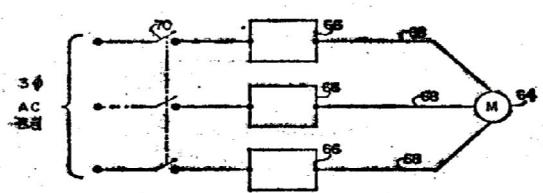
도면7



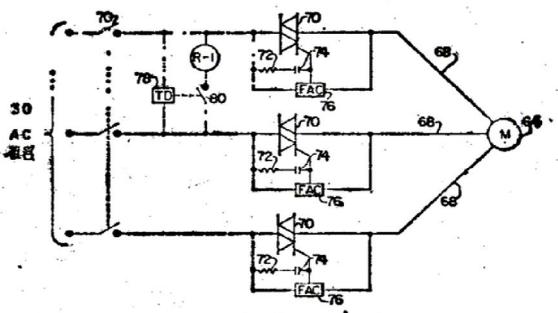
도면8



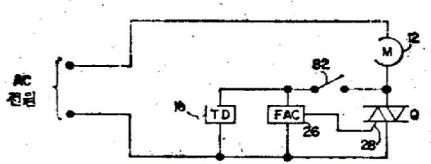
도면9



도면 10



도면 11



도면 12

