(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
H02P 1/58

(11) 공개번호 10-2004-0100599
(43) 공개일자 2004년12월02일

(21) 출원번호 10-2003-0033014
(22) 출원일자 2003년05월23일

(71) 출원인 두산중공업 주식회사
경남 창원시 귀곡동 555번지

(72) 발명자 김대중
서울특별시강남구삼성동78-4청구아파트103동106호

(74) 대리인 김영철
이준서
김 순 영

심사청구 : 없음

(54) 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법

요약

본 발명은 발전소에서 기동반 주차단기 및 보조 차단기 모선 연결 상태 신호를 전송하도록 한 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법에 관한 것으로, 발전소의 고압 모터 기동반에서 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 접점을 직렬로 연결해 주는 과정과; 상기 고압 모터의 기동 시에 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결이 이루어졌는지를 확인하는 과정과; 운전실 기동 조건으로 하여 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 상태를 운전 제어 설비에 전송하는 과정과; 기동 명령을 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기를 통해 상기 고압 모터에 전달하여 바로 기동시켜 주는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 함으로써, 기동 명령 후에 기동의 실패가 발생하지 않도록 해 준다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 발전소에서 고압 모터 기동반 중에서의 자동 트랜스포머 기동반을 나타낸 구성도.

도 2는 일반적인 발전소에서 고압 모터 기동반 중에서의 자동 트랜스포머 기동반의 기동 순서를 나타낸 도면.

도 3은 도 2에 있어서 기동 시퀀스의 예를 나타낸 도면.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 발전소에서 고압 모터 기동반 중에서의 자동 트랜스포머 기동반의 기동 순서를 나타낸 도면.

도 5는 도 4에 있어서 기동 시퀀스의 예를 나타낸 도면.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

11 : 전원 공급용 주차단기

12 : 자동 트랜스포머(Auto Transformer)

13 : 단권 변압기 구성용 제2차단기

14 : 전원 공급용 제3차단기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법에 관한 것으로, 특히 발전소에서 기동반 주차단기 및 보조 차단기 모선 연결 상태 신호를 전송하도록 한 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법에 관한 것이다.

종래의 발전소에 있어서, 고압 모터 기동반 중에서 자동 트랜스포머 기동반은 3 대의 차단기로 기동 시퀀스를 구성하게 되며, 주차단기의 주전원 공급 버스에 연결되었을 시에 운전원이 운전실에서 운전될 수 있도록 인터페이스 접점을 운전 모니터로 공급하고 있는데, 대용량 모터의 직입 기동 시에 전압 강하의 발생으로 전원 계통 이상이 발생하는 것을 방지하고자 자체 회로의 기동 전압을 낮추어 기동하도록 하고 있다.

상기 자동 트랜스포머 기동반의 구성은 도 1에 도시된 바와 같이, 전원 공급용 주차단기(11)와, 자동 트랜스포머(12)와, 단권 변압기 구성용 제2차단기(13)와, 기동 완료 후에 전원 공급용 제3차단기(14)를 포함하여 이루어져 있다.

상술한 바와 같이 구성된 자동 트랜스포머 기동반의 기동 순서를 도 2의 순서도를 참고하여 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 주차단기(11)의 모선 연결이 이루어졌는지를 확인하는데(단계 S1), 제2차단기(13)가 닫히게 되어 자동 트랜스포머(12)를 단권 변압기를 만들어 주며, 주차단기(11)가 닫히게 됨으로써, 주차단기(11)의 모선 연결이 이루어지게 된다.

그런 후, 기동 명령을 주차단기(11)를 통해 자동 트랜스포머 탭(Tap) 전원 모터(Motor)(도 1에서 'M'으로 표시된 부분)에 전달하게 되며(단계 S2), 이에 따라 해당 모터(M)는 전원을 공급받아 기동하게 된다.

이 때, 상기 모터(M)의 기동이 성공적으로 이루어졌는지를 확인하는데(단계 S3), 만약 상기 모터(M)의 기동이 이루어지지 않았다면 상기 제1단계(S1)를 반복 수행하도록 한다.

반면에, 상기 모터(M)의 기동이 성공적으로 이루어졌다면, 상기 모터(M)의 기동 완료를 수행하는데(단계 S4), 이때 단권 변압기 구성용 차단기(13)를 개방시켜 주고 해당 제3차단기(14)가 닫히게 되어 전전압을 모터 전원으로 공급하여 운전시켜 주게 된다.

다시 말해서, 도 3에 도시된 바와 같이, 기동용 차단기 모두가 접속 위치(Connection Position)에 연결되는 것과 관계없이 주차단기가 주전원 공급 버스에 연결되었을 시에 운전원이 운전실에서 운전될 수 있도록 인터페이스 접점을 운전 모니터로 공급하고 있다.

그런데, 종래의 기술에서 고압 모터 기동반은 주차단기만 전원 공급 모선에 연결되어 있다고 모터 기동이 되는 것이 아니며, 구성 차단기 모두가 주모선에 연결되어야 기동할 수 있으나, 주차단기의 전원 공급 연결 유무만 확인함으로써, 타 기동 차단기의 전원 공급 모선에 연결되지 않을 경우에는 기동에 실패하는 문제가 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 발전소에서 기동반 주차단기 및 보조 차단기 모선 연결 상태 신호를 전송하도록 한 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법을 제공하는데, 그 목적이 있다.

또한, 본 발명은 발전소에서 기동반 주차단기 및 보조 차단기 모선 연결 상태 신호를 전송하도록 함으로써, 기동 명령 후에 기동의 실패가 없도록 하는데, 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법은 발전소의 고압 모터 기동반에서 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 접점을 직렬로 연결해 주는 과정과; 상기 고압 모터의 기동 시에 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결이 이루어졌는지를 확인하는 과정과; 운전실 기동 조건으로 하여 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 상태를 운전 제어 설비에 전송하는 과정과; 기동 명령을 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기를 통해 상기 고압 모터에 전달하여 바로 기동시켜 주는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한 다.

이하, 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 실시 예에 따른 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법을 도 4의 순서도를 참고하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결이 이루어졌는지를 확인하는데(단계 S11), 해당 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 접점을 직렬로 연결해 줌으로써, 제2차단기가 닫히게 되어 자동 트랜스포머를 단권 변압기를 만들어 주면, 이에 해당 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기가 닫히게 되어, 결국 해당 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결이 이루어지게 된다.

이에, 운전실 기동 조건으로 하여 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 상태를 운전 제어 설비에 전송해 주게 되며(단계 S12), 이에 따라 기동 명령을 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기를 통해 자동 트랜스포머 탭 전원 모터에 전달하게 된다(단계 S13).

그러면, 상기 모터는 전원을 공급받아 기동하게 되는데, 상기 기동 명령 후에 바로 상기 모터의 기동을 수행하도록 한다(단계 S14). 이때, 단권 변압기 구성용 차단기를 개방시켜 주고 해당 제3차단기가 닫히게 되어 전전압을 모터 전원으로 공급하여 운전시켜 주게 된다.

그리고, 본 발명의 실시 예에 따른 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법은 도 5에 도시된 바와 같이, 기동반 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 접점을 직렬로 연결하여 운전실 기동 조건으로 하여 기동 명령 후에 기동의 실패가 없도록 이루어진다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법을 설명하기 위한 도면으로, 고압 모터 기동반 중에서의 자동 트랜스포머 기동반의 기동 시퀀스의 예를 나타낸 도면이다.

상술한 바와 같이, 종래의 기술에서는 주차단기 모선 연결 상태를 운전 제어 설비에 전송하였으나, 본 발명에 의해 주차단기 및 기동 보조 차단기 모선 연결 상태를 운전 제어 설비에 전송해 주도록 이루어진다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명에 의해 발전소에서 기동반 주차단기 및 보조 차단기 모선 연결 상태 신호를 전송하도록 함으로써, 기동 명령 후에 기동의 실패가 발생하지 않도록 해 준다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

발전소의 고압 모터 기동반에서 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 접점을 직렬로 연결해 주는 과정과;

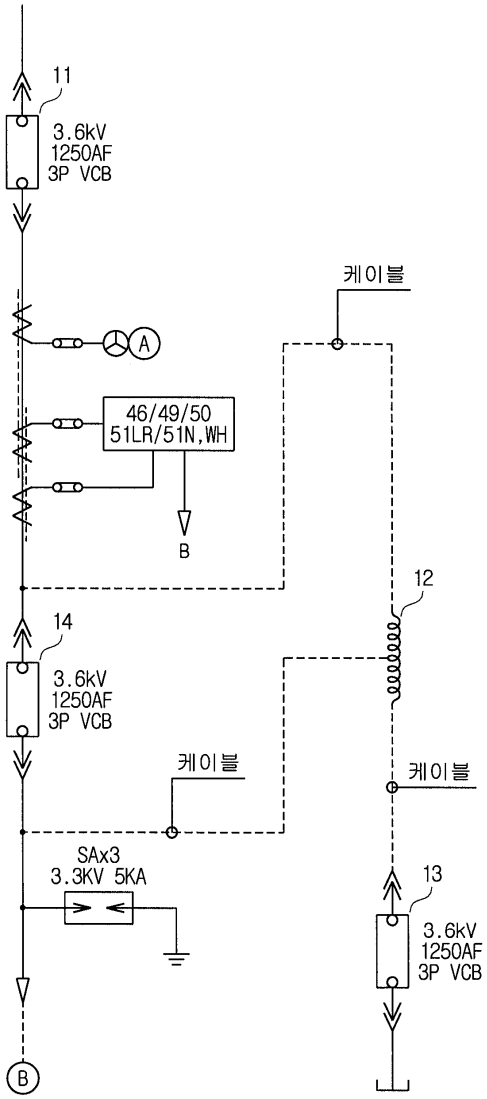
상기 고압 모터의 기동 시에 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결이 이루어졌는지를 확인하는 과정과;

운전실 기동 조건으로 하여 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기의 모선 연결 상태를 운전 제어 설비에 전송하는 과정과;

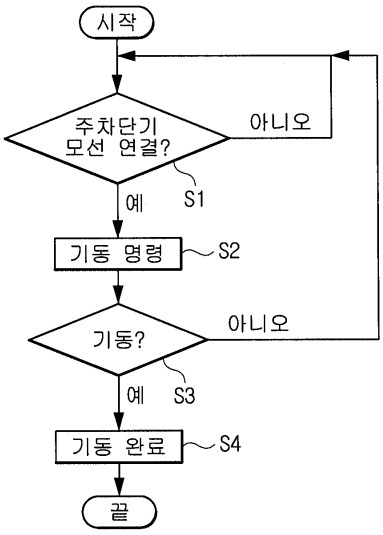
기동 명령을 상기 기동용 주차단기 및 기동 보조 차단기를 통해 상기 고압 모터에 전달하여 바로 기동시켜 주는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 발전소에서 고압 모터 기동반 기동 시퀀스 처리 방법.

도면

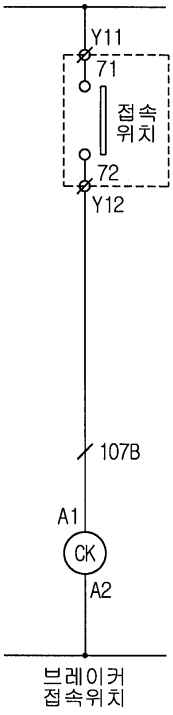
도면1



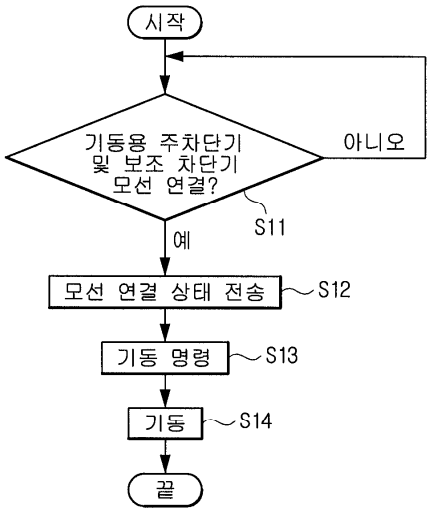
도면2


시작
주차단기
모선 연결?
아니오
S1
예
기동 명령
S2
기동?
아니오
예
S3
기동 완료
S4
끝

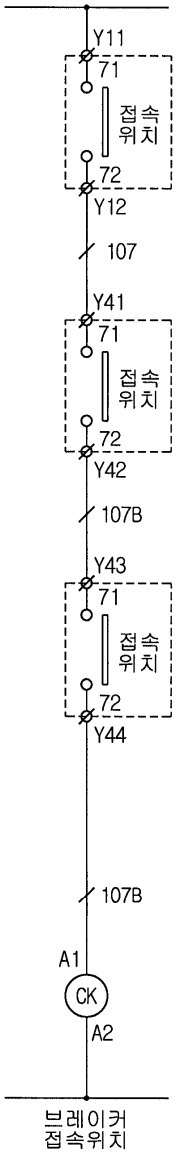
도면3


Y11
71
접속
위치
72
Y12
107B
A1
CK
A2
브레이커
접속위치

도면4


시작
기동용 주차단기
및 보조 차단기
모선 연결?
아니오
S11
예
모선 연결 상태 전송
S12
기동 명령
S13
기동
S14
끝

도면5


Y11
71
접속
위치
72
Y12
107
Y41
71
접속
위치
72
Y42
107B
Y43
71
접속
위치
72
Y44
107B
A1
CK
A2
브레이커
접속위치