



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년03월15일
(11) 등록번호 10-1022425
(24) 등록일자 2011년03월08일

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0016620

(22) 출원일자 2003년03월17일

심사청구일자 2008년03월05일

(65) 공개번호 10-2004-0081989

(43) 공개일자 2004년09월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR100734101 B1*

KR1020020015465 A*

KR1020020045921 A

JP10215529 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지엔시스(주)

서울 마포구 공덕동 275

(72) 발명자

김형철

경기도수원시장안구울전동319신일아파트101동1608호

(74) 대리인

특허법인우린

전체 청구항 수 : 총 3 항

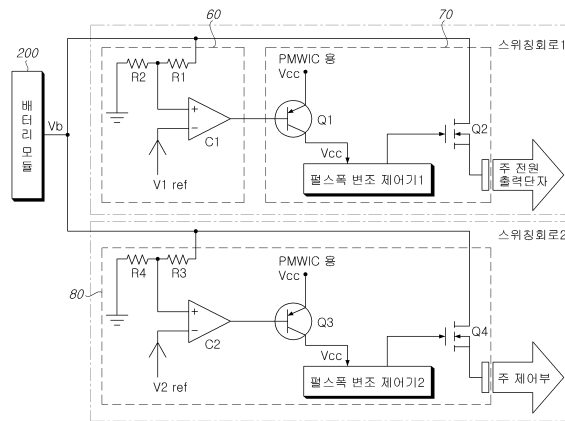
심사관 : 박인구

(54) 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원 장치

(57) 요약

본 발명은, 자동화금융기기에서의 무정전 전원 장치(UPS)에 관한 것으로, 정전시 백업배터리모듈의 충전된 DC전압을 주 전원출력단자에 인가하는 무정전전원장치에 있어서, 상기 배터리의 전압을 주제어부로 출력하는 스위칭부 등과 같은 회로적인 구성수단을 이용하여 상기 배터리의 과방전시에도 상기 전압을 주제어부에 출력할 수 있도록 함으로써, 상기 배터리 과방전시에도 주제어부에 일정시간동안 UPS구현하여 OS(Operating System) 원활한 운영을 할 수 있을 뿐만 아니라 FILE system이 손상되는 것을 방지할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

전원공급모듈인 주전원모듈 및 배터리모듈;

상기 주전원모듈 또는 배터리모듈에서 출력된 전압을 금융자동화기기의 각 동작모듈에 공급하는 주전원출력단자;

상기 주전원모듈의 장애시 배터리 전압에 의한 백업제어와 상기 금융자동화기기의 운영시스템 제어 및 파일시스템의 관리를 제어하는 주제어부;

상기 주전원모듈의 장애시에 상기 배터리모듈로부터 인가받은 배터리 전압과 기 설정된 제1기준전압을 인가받고, 상기 배터리 전압이 상기 주전원출력단자에 인가되도록 스위칭 동작하는 제1스위칭회로부; 그리고

상기 배터리모듈로부터 전압 강하된 배터리 전압과 기 설정된 제2기준전압을 인가받고, 상기 배터리 전압이 상기 주제어부에만 인가되도록 스위칭 동작하는 제2스위칭회로부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1스위칭회로부는,

복수의 저항으로 구성된 전압분배기를 통해 상기 배터리모듈의 배터리 전압과 상기 제1기준전압을 비교하는 제1비교기,

상기 제1비교기의 출력신호에 따라 상기 배터리 전압이 상기 주전원출력단자에 인가되도록 제1트랜지스터, 제1펄스폭변조제어기 및 제2트랜지스터가 순차적으로 접속하여 구성되는 제1스위칭수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2스위칭회로부는,

복수의 저항으로 구성된 전압분배기를 통해 상기 배터리모듈의 배터리 전압과 상기 제2기준전압을 비교하는 제2비교기,

상기 제2비교기의 출력신호에 따라 상기 배터리 전압이 상기 주제어부에 인가되도록 제3트랜지스터, 제2펄스폭변조제어기 및 제4트랜지스터가 순차적으로 접속하여 구성되는 제2스위칭수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원장치.

청구항 4

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0010] 본 발명은, 정전시에 일정한 시간동안 백업 배터리를 이용하여 전원을 기기에 공급해주는 무정전 전원 장치(UPS)에 관한 것으로 특히, 금융거래시에 전원전압 이상이나 정전이 발생한 경우 직류전원을 공급하여 자동화기기의 정지를 방지하도록 하는 무정전 장치(UPS)에 관한 것이다.

[0011] 도 1은, 일반적인 자동화금융기기에서의 무정전 전원 장치(UPS)의 구성을 도시한 것으로, 예를 들어 자동화금융

기기에서는 일반 전력오픈(open)시 전압을 출력하는 주전원공급모듈(10)과, 상기 주전원공급모듈(10)의 고장 내지 정전시에 배터리모듈(200)의 충전된 전압을 출력하는 배터리 백업전원공급모듈(20)이 포함되어 구성된다.

[0012] 또한, 상기 주전원공급모듈(10) 또는 배터리 백업전원공급모듈(20)에서 출력된 전압을 자동화금융기기의 각 동작모듈(40, 41, ...) 및 주제어부(50)에 제공하는 주전원출력단자(30)와, 상기 주전원공급모듈(10)의 장에서 배터리 백업 가능하게 하여 정전시 전압을 출력하게 제어하는 주제어부(50) 등이 포함되어 구성된다.

[0013] 한편, 상기 주 제어부(50)에서는, 상기 정전시 배터리전원 백업제어뿐만 아니라 사용자요청에 따라 자동화기기의 운영시스템의 제어 및 파일 시스템의 관리 등을 동작을 하도록 한다.

[0014] 또한, 상기 각 동작모듈(40, 41,...)은 자동화금융기기에서의 일반 ECRP P/S, PBPR P/S, CAT P/S, SMC P/S등으로 이는 상기 주전원출력단자(30)로부터 소정범위의 전압을 제공받아 상기 동작모듈(40, 41,...)이 작동하여지므로 각 동작모듈(40, 41,...)에 관한 설명은 생략하도록 한다.

[0015] 따라서, 상기 구성에 의한 정전시 UPS 구현은 주제어부(50)의 전원공급부에 정전신호가 입력시 또는 정전시 바로 배터리 백업전원공급모듈(20)로 전환하며 상기 배터리 백업전원공급모듈(20)에 의한 전압은 주전원출력단자(30)를 통하여 출력되어 각 동작모듈(40, 41,...) 및 주제어부(50)에 인가된다.

[0016] 그림 2는 발명의 일실시례로, 자동화금융기기에서의 배터리모듈(200)을 도시한 것으로 배터리 내부연결을 나타낸다. 상기 12Ah 12V 배터리 4개를 2개씩 병렬로 연결하며 상기 병렬 연결된 배터리를 직렬 연결하여 24V의 출력전압이 된다.

[0017] 상기 배터리모듈(200)에서 출력된 전압은 배터리 백업전원공급모듈(20)에서 소정의 범위의 전압만을 주 전원출력단자(30)를 통하여 각 모듈들(40,41,...) 및 주제어부(50)에 인가하게 된다.

[0018] 그러나, 일반적인 자동화금융기기의 무정전전원장치에서 쓰이는 전원은 상기 와 같이 DC전원으로 배터리모듈(200 내부의 배터리가 과 방전되어 정상출력전압이 나오지 아닐 경우, 배터리 백업전원공급모듈(20)에 있어서 소정의 전압범위를 벗어나 UPS기능이 정상 동작되지 아니하여 정전시에 운영시스템(OS:Operation System) 및 파일시스템(File System)의 에러가 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0019] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 정전시 백업배터리모듈의 충전된 DC전압을 주 전원출력단자에 인가하는 무정전전원장치에 있어서, 상기 배터리의 전압을 주제어부로 출력하는 스위칭부 등과 같은 회로적인 구성수단을 이용하여 상기 배터리의 과방전시에도 상기 전압을 주제어부에 출력할 수 있도록 함으로써, 상기 배터리 과방전시에도 주제어부에 일정시간 동안 UPS구현하여 OS(Operating System) 원활한 운영을 할 수 있을 뿐만 아니라 FILE system이 손상되는 것을 방지할 수 있는 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원 장치를 제공하는데, 그 목적이 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0020] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원장치는, 전원공급모듈인 주전원모듈 및 배터리모듈; 상기 주전원모듈 또는 배터리모듈에서 출력된 전압을 금융자동화기기의 각 동작모듈에 공급하는 주전원출력단자; 상기 주전원모듈의 장에서 배터리 전압에 의한 백업제어와 상기 금융자동화기기의 운영시스템 제어 및 파일시스템의 관리를 제어하는 주제어부; 상기 주전원모듈의 장에서 상기 배터리 모듈로부터 인가받은 배터리 전압과 기 설정된 제1기준전압을 인가받고, 상기 배터리 전압이 상기 주전원출력단자에 인가되도록 스위칭 동작하는 제1스위칭회로부; 그리고 상기 배터리모듈로부터 전압 강하된 배터리 전압과 기 설정된 제2기준전압을 인가받고, 상기 배터리 전압이 상기 주제어부에만 인가되도록 스위칭 동작하는 제2스위칭회로부를 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 제1스위칭회로부는, 복수의 저항으로 구성된 전압분배기를 통해 상기 배터리모듈의 배터리 전압과 상기 제1기준전압을 비교하는 제 1비교기, 상기 제 1비교기의 출력신호에 따라 상기 배터리 전압이 상기 주전원출력단자에 인가되도록 제1트랜지스터, 제1펄스폭변조제어기 및 제2트랜지스터가 순차적으로 접속하여 구성되는 제 1스위칭수단을 포함하여 구성된다.

또한, 상기 제2스위칭회로부는, 복수의 저항으로 구성된 전압분배기를 통해 상기 배터리모듈의 배터리 전압과

상기 제2기준전압을 비교하는 제 2비교기, 상기 제 2비교기의 출력신호에 따라 상기 배터리 전압이 상기 주제어부에 인가되도록 제3트랜지스터, 제 2펄스폭변조제어기 및 제4트랜지스터가 순차적으로 접속하여 구성되는 제 2스위칭수단을 포함하여 구성된다.

- [0021] 이하, 본 발명에 따른 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원 장치에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0022] 도 3은 본 발명에 따른 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원 장치의 구성을 도시한 것이며, 도 4는 본 발명에 따른 무정전 전원장치(UPS)에서의 배터리백업 전원공급모듈(battery back up power supply module)의 회로를 도시한 것으로, 전술한 바와 같이, 자동화금융기기에서는 일반 전력오픈(open)시 전압을 출력하는 주전원공급모듈(10)과, 상기 주전원공급모듈(10)의 고장 내지 정전시 배터리모듈(20)에서 인가된 전압을 출력하는 배터리 백업전원공급모듈(20)을 포함하여 구성된다.
- [0023] 또한, 상기 주전원공급모듈(10) 또는 배터리 백업전원공급모듈(20)에서 출력된 전압을 금융자동화기기의 각 동작모듈(40,41,..)에 제공하는 주전원출력단자(30)와, 상기 주전원공급모듈(10)의 장애시 배터리 백업 가능하게 하여 정전시 배터리 전원을 출력하게 제어하는 주제어부(50) 등을 포함하여 구성된다.
- [0024] 그리고 주전원공급모듈(10)의 고장 내지 정전시, 상기 배터리백업전원공급모듈(20)에는 배터리모듈(20)의 DC전압을 주전원출력단자(30)에 인가하는 스위칭회로1(circuit1)과 상기 DC전압을 주제어부(50)에 인가하는 스위칭회로2(circuit2)를 포함하여 구성되어 있다.
- [0025] 이에 상기 스위칭회로1(circuit1)은, 배터리의 전압을 기준전압과 비교하는 비교수단(60) 및 상기 비교수단(60)의 결과로부터 소정범위에 있는 전압을 주전원출력단자(30)에 출력하는 스위칭수단(70)을 포함하여 구성된다.
- [0026] 상기 비교수단(60)은 배터리의 정단자에 접속된 저항(R1) 및 그 저항(R1)의 타측단자에 접속된 저항(R2)을 통해 배터리전압과 기 설정된 제 1기준전압을 비교하는 비교기(C1)로 구성된다. 그리고 상기 스위칭수단(70)은 비교기(C1)의 출력측에 베이스를 통해 접속한 트랜지스터(Q1), 상기 트랜지스터(Q1)의 콜렉터(collector)를 통해 펄스신호를 인가받는 펄스폭변조제어기1(PWM controller1) 및, 상기 펄스폭변조제어기1에 의해 동작하는 트랜지스터(Q2)가 순차적으로 접속되어 구성된다.
- [0027] 한편, 상기 스위칭 회로2(circuit2)는 상기 스위칭수단(70)의 전압출력시점 뿐만 아니라 배터리 과방전 등으로 배터리의 전압이 낮아지면 상기 배터리전압과 상기 기준전압이 같아지는 시점에서, 배터리의 전압을 주제어부(50)에 출력하는 스위칭부(80)를 포함하여 구성된다.
- [0028] 상기 스위칭부(80)는 상기 저항(R1)과 병렬 접속된 저항(R3)의 타측단자에 접속된 저항(R4)을 통해 배터리전압과 기 설정된 제 2 기준전압을 비교하는 비교기(C2), 상기 비교기(C2)의 출력측에 트랜지스터(Q3), 펄스폭변조제어기2(PWM controller2), 트랜지스터(Q4)가 순차적으로 접속되어 구성된다.
- [0029] 이에 따라, 상기 배터리백업전원공급모듈(20)에서는, 정전시 배터리전압이 정상 인가된 경우에 있어서, 상기 배터리모듈(20)에서 인가된 전압을 스위칭회로1(Circuit1)를 통하여 주전원출력단자(30)에 출력시킴으로써 각 동작모듈(40, 41, ..)에 DC전압이 인가되는 동시에 이와 별도로 스위칭회로2(Circuit2)를 통하여 주제어부(50)에 출력시킴으로써 주제어부(50)에 DC전원을 인가한다.
- [0030] 발명의 일실시 예로, 배터리모듈(20)이 정상 충전되어 출력되는 전압이 24V 내지 26V이고, 상기 배터리모듈(20)에서 출력되어 비교기(C1)로 인가되는 배터리전압이 상기 24V 내지 26V 내에 있을 때, 상기 제1기준전압(V1 ref)은 저항(R1)과 저항(R2)에 의하여 상기 비교기(C1)의 출력이 하이신호가 되도록 기 조정된다. 따라서 비교기(C1)는 배터리 전압과 제1기준전압(V1 ref)을 인가받아 비교하고 그 결과에 따라 하이(high) 신호를 출력하게 되며, 상기 하이 신호를 받은 트랜지스터(Q1)는 상기 펄스폭변조 제어기 1(PWM controller 1)에 Vcc가 정상적으로 인가되어 트랜지스터(Q2)는 턴온(turn-on)된다.
- [0031] 따라서 트랜지스터(Q2)의 턴온(turn-on)으로 인하여 주전원출력단자(30)에는 정상적으로 배터리모듈(20)의 배터리 전원(Vb)이 인가된다.
- [0032] 또한, 상기 배터리 전원(Vb)은 동시에 병렬로 저항(R3)과 연결된 스위칭회로(circuit 2)의 비교기(C2)에 인가되며, 상기 비교기(C2)는 기 설정된 제2기준전압(V2 ref)과 상기 배터리 전원(Vb)을 비교한다. 이때 상기 스위칭회로 1 (circuit 1)의 비교기(C1)로 인가되는 배터리 전압인 24V 내지 26V 보다 더 넓은 범위, 예컨대 12V 내지 27V로 설정하고, 상기 비교기(C2)에 인가되는 배터리 전압이 상기 12 V 내지 27V 내에 있을 때, 상기 제2기준전압(V2 ref)은 저항(R3)과 저항(R4)에 의해 상기 비교기(C2)의 출력이 하이 신호가 되도록 기 조정된다. 따라서

상기 배터리모듈(200)의 전압이 12V 내지 27V 범위에 있을 때에는 상기 비교기(C2)는 배터리 전압과 제2기준전압(V2 ref)을 인가받아 비교하고 그 결과에 따라 하이(high) 신호를 출력하게 되며, 상기 하이 신호를 받은 트랜지스터(Q3)는 펄스폭변조 제어기 2(PWM controller 2)에 Vcc가 정상적으로 인가되어 트랜지스터(Q4)를 턴온(turn-on)하게 된다.

- [0033] 따라서, 상기 트랜지스터(Q4)의 턴온(turn-on)에 의하여 주제어부(50)에 정상적으로 배터리모듈(200)의 전압이 인가된다.
- [0034] 한편, 상기 배터리의 과방전으로 인하여 전압 강하가 되는 경우, 즉 배터리 모듈(200)의 전압이 20V인 경우, 상기 제 1 기준전압(V1 ref)을 인가받는 비교기(C1)는 하이 신호를 보내지 못하게 되고, 이에 의하여 스위칭회로 1(circuit 1)은 차단되어 주전원출력단자(30)에 배터리 모듈(200)의 전압을 인가하지 못하게 된다.
- [0035] 반면, 상기한 바와 같이 12V 내지 27V 범위내에 포함된 배터리 전압 20V가 비교기(C2)로 인가된 경우에는 상기 비교기(C2)는 상기 제2기준전압(V2 ref)을 인가받고 하이(high) 신호를 출력할 수 있다. 그러면 트랜지스터(Q3)는 상기 펄스폭변조 제어기 2(PWM controller 2)에 상기 하이 신호가 정상적으로 인가되어 상기 트랜지스터(Q4)가 턴온(turn-on)된다. 이에 주제어부(50)에는 정상적으로 배터리모듈(200)의 배터리 전압(Vb)이 인가된다.
- [0036] 이에 따라, 상기 배터리백업전원공급모듈(20)에서는, 정전시 배터리전압이 정상 인가된 경우뿐만 아니라 배터리 과방전으로 인한 비 정상전압이 인가된 경우에도, 상기 스위칭회로 2(Circuit 2)를 통하여 주제어부(50)에 DC전원을 인가함으로써, UPS 기능의 유지로 인하여 다른 동작모듈의 운영에 상관없이 주제어부(50)에 일정시간 정상 동작하게 하여 OS(operation system)을 안정적으로 종료 가능하게 한다.
- [0037] 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허 청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또 다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

발명의 효과

- [0038] 상기와 같이 구성 및 이루어지는 본 발명에 따른 자동화금융기기에서의 이중무정전장치는, 정전시 백업배터리모듈의 충전된 DC전압을 주 전원출력단자에 인가하는 무정전전원장치에 있어서, 상기 배터리의 전압을 주제어부로 출력하는 스위칭부 등과 같은 회로적인 구성수단을 이용하여 상기 배터리의 과방전시에도 상기 전압을 주제어부에 출력할 수 있도록 함으로써, 상기 배터리 과방전시에도 주제어부에 UPS구현하여 OS(Operating System) 원활한 운영을 할 수 있을 뿐만 아니라 FILE system이 손상되는 것을 방지할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

도면의 간단한 설명

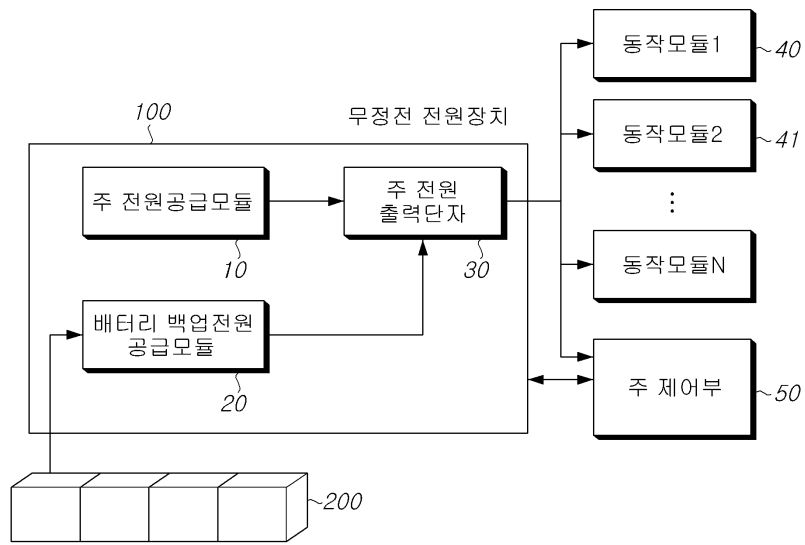
- [0001] 도 1은 일반적인 자동화금융기기에서의 무정전 전원 장치의 구성을 도시한 도면이고,
- [0002] 도 2는 무정전 전원장치(UPS)에서의 배터리모듈(battery back up power supply module)의 배터리 내부연결을 도시한 도면이고,
- [0003] 도 3은 본 발명에 따른 자동화금융기기에서의 이중 무정전 전원 장치의 구성을 도시한 도면이고,
- [0004] 도 4는 본 발명에 따른 무정전 전원장치(UPS)에서의 배터리백업 전원이중공급모듈(battery back up power duplex supply module)의 회로를 도시한 도면이다.

[0005] ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

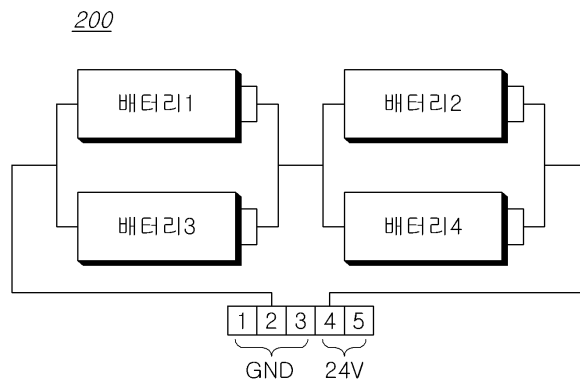
- [0006] 10 : 주 전원공급모듈 20 : 배터리 백업 전원공급모듈
- [0007] 30 : 주 전원출력단자 40, 41.. : 동작모듈1, 동작모듈 2
- [0008] 50 : 주제어부 60 : 비교수단
- [0009] 70 : 스위칭수단 80 : 스위칭부

도면

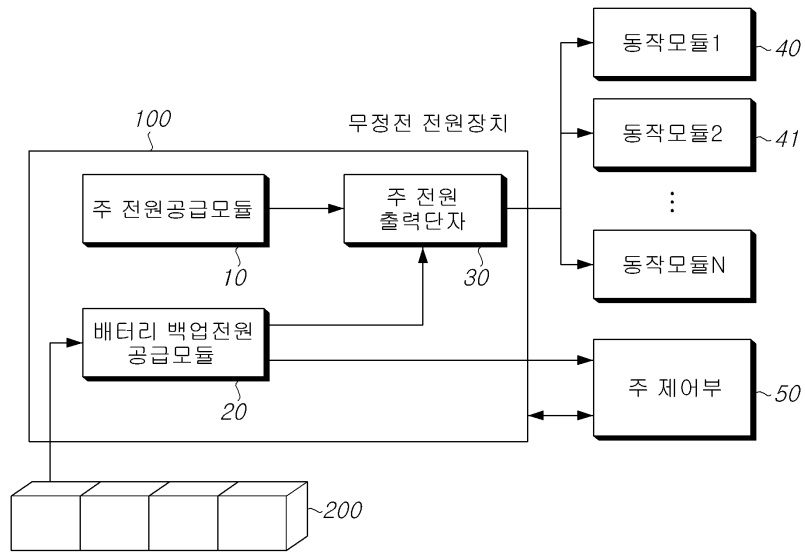
도면1



도면2



도면3



도면4

