



- (51) 국제특허분류:
H02J 3/38 (2006.01) B63J 3/00 (2006.01)
H02J 3/28 (2006.01) H02J 7/14 (2006.01)
B63J 99/00 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/004083
- (22) 국제출원일: 2016년 4월 20일 (20.04.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0057110 2015년 4월 23일 (23.04.2015) KR
- (71) 출원인: 삼성중공업 주식회사 (SAMSUNG HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.) [KR/KR]; 06620 서울시 서초구 서초대로 74 길 4 (서초동), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 강윤태 (KANG, Yun Tae); 53261 경상남도 거제시 장평 3로 80 (장평동), Gyeongsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 가산 (KASAN IP & LAW FIRM); 06719 서울시 서초구 남부순환로 2423 한원빌딩 7층, Seoul (KR).

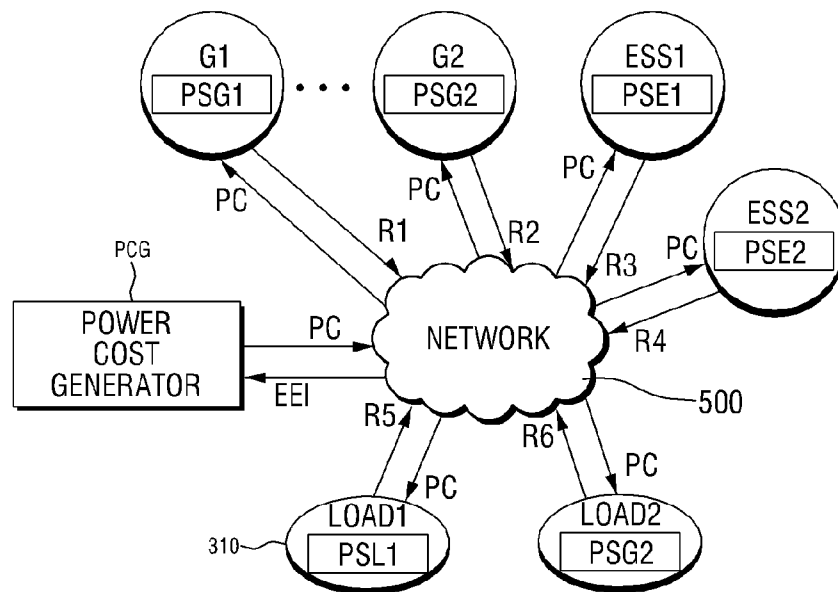
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: SHIP HAVING IMPROVED POWER EFFICIENCY

(54) 발명의 명칭: 전력 효율이 향상된 선박



(57) Abstract: A ship having improved power efficiency is provided. The ship comprises: a power grid; a power cost generator which determines the cost of power; a generator which is connected to the power grid and analyzes the cost of power so as to autonomously determine whether to produce power; an energy storage device which is connected to the power grid and analyzes the cost of power so as to autonomously determine whether to store power; and a load which is connected to the power grid and analyzes the cost of power so as to autonomously determine whether to use power.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



전력 효율이 향상된 선박을 제공한다. 상기 선박은 전력 그리드; 전력 비용을 결정하는 전력 비용 생성기; 및 상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 생산 여부를 자체적으로 결정하는 발전기; 상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 저장 여부를 자체적으로 결정하는 에너지 저장 장치; 및 상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 사용 여부를 자체적으로 결정하는 부하를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 전력 효율이 향상된 선박

기술분야

- [1] 본 발명은 전력 효율이 향상된 선박에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 충전 가능한 2차 배터리 기술은 점점 발전하고 있으며, 용량 대비 그 크기가 감소되고 있다. 현재, 대용량 전력을 저장 및 공급할 수 있는 2차 배터리는 에너지 저장 장치(ESS; Energy Storage System)이라고 명명되어 전력 운용 계통의 보조 공급 전원으로서 상용화가 시도되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 전력 효율이 향상된 선박을 제공하는 것이다.
- [4] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [5] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 선박의 일 면(aspect)은, 전력 그리드; 전력 비용을 결정하는 전력 비용 생성기; 및 상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 생산 여부를 자체적으로 결정하는 발전기; 상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 저장 여부를 자체적으로 결정하는 에너지 저장 장치; 및 상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 사용 여부를 자체적으로 결정하는 부하를 포함한다.
- [6] 또한, 상기 전력 비용은 부하에 의한 전력 소비 패턴, 발전기의 전력 생산 가능 용량 및 에너지 저장 장치에 저장된 전력량 중 적어도 하나를 참조하여 산출될 수 있다.
- [7] 또한, 상기 부하와 연결되어, 상기 부하에 전용으로 사용되는 전용 에너지 저장 장치를 더 포함할 수 있다.
- [8] 또한, 상기 전력 비용은 실시간으로 변화되는 값, 기 설정된 시간마다 주기적으로 업데이트되는 값 또는 기 설정된 이벤트가 발생하였을 때 생성되는 값을 포함할 수 있다.
- [9] 또한, 상기 발전기, 상기 에너지 저장 장치 및 상기 부하는 상기 전력 비용을 해석하여 동작 여부를 결정하는 신호 처리기를 각각 구비할 수 있다.
- [10] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 선박의 다른 면은, 발전기, 에너지 저장 장치 및 부하가 연결된 전력 그리드; 전력 비용을 결정하는 전력 비용 생성기; 및 상기 발전기, 상기 에너지 저장 장치 및 상기 부하 중 적어도 하나에 설치되고,

상기 전력 비용을 해석하여 동작 여부를 결정하는 신호 처리기를 포함하되, 상기 신호 처리기는, 상기 전력 비용을 해석하여, 해석 결과를 제공하는 해석부와, 대응 지연 기준을 저장하고, 상기 해석 결과를 제공받고, 상기 대응 지연 기준에 따라 동작 시점을 조절하는 대응 시간 조절부와, 상기 조절된 동작 시점에 따라 동작 명령을 생성하는 운전명령 생성부를 포함할 수 있다.

[11] 또한, 상기 전력 비용은 상기 부하에 의한 전력 소비 패턴, 상기 발전기의 전력 생산 가능 용량 및 상기 에너지 저장 장치에 저장된 전력량 중 적어도 하나를 참조하여 산출될 수 있다.

[12] 또한, 제1 대응 지연 기준이 설정된 제1 발전기와, 상기 제1 대응 지연 기준과 다른 제2 대응 지연 기준이 설정된 제2 발전기를 포함하고, 상기 제1 발전기와 상기 제2 발전기는 상기 전력 비용을 각각 제공받아 해석하고, 상기 제1 발전기는 상기 제2 발전기보다 빨리 전력 생산을 시작할 수 있다.

[13] 또한, 상기 제1 발전기와 상기 제2 발전기는 동일한 전력 비용을 제공받아 해석하거나, 서로 다른 전력 비용을 제공받아 해석할 수 있다.

[14] 또한, 제3 대응 지연 기준이 설정된 제1 부하와, 상기 제3 대응 지연 기준과 다른 제4 대응 지연 기준이 설정된 제2 부하를 포함하고, 상기 제1 부하와 상기 제2 부하는 상기 전력 비용을 각각 제공받아 해석하고, 상기 제1 부하는 상기 제2 부하보다 빨리 전력 소비를 시작할 수 있다.

[15] 또한, 상기 제1 부하와 상기 제2 부하는 동일한 전력 비용을 제공받아 해석하거나, 서로 다른 전력 비용을 제공받아 해석할 수 있다.

[16] 또한, 제5 대응 지연 기준이 설정된 제1 에너지 저장 장치와, 상기 제5 대응 지연 기준과 다른 제6 대응 지연 기준이 설정된 제2 에너지 저장 장치를 포함하고, 상기 제1 에너지 저장 장치와 상기 제2 에너지 저장 장치는 상기 전력 비용을 각각 제공받아 해석하고, 상기 제1 에너지 저장 장치는 상기 제2 에너지 저장 장치보다 빨리 전력 공급을 시작할 수 있다.

[17] 또한, 상기 제1 에너지 저장 장치와 상기 제2 에너지 저장 장치는 동일한 전력 비용을 제공받아 해석하거나, 서로 다른 전력 비용을 제공받아 해석할 수 있다.

[18] 또한, 상기 발전기, 상기 에너지 저장 장치 및 상기 부하는 상기 전력 비용의 급격한 변화가 방지되도록 전력 비용을 해석하여 동작 여부를 결정할 수 있다.

[19] 또한, 상기 전력 비용 생성기는, 상기 발전기, 상기 에너지 저장 장치 및 상기 부하로부터 제공된 전력 환경 정보를 수집하는 수집부와, 상기 수집된 현재의 전력 환경 정보를 기초로 미래의 환경 변화를 예측하는 예측부, 및 상기 수집된 전력 환경 정보와 상기 예측 정보를 참조하여 상기 전력 비용을 결정하는 결정부를 포함할 수 있다.

[20] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 선박 내에 설치된 전력 시스템을 나타낸

개념도이다.

- [22] 도 2는 도 1에 도시된 전력 그리드가 AC 그리드인 경우를 도시한 예시적 도면이다.
- [23] 도 3은 도 1에 도시된 전력 그리드가 DC 그리드인 경우를 도시한 예시적 도면이다.
- [24] 도 4는 도 1에 도시된 전력 시스템을 보다 구체적으로 도시한 도면이다.
- [25] 도 5는 도 4에 도시된 신호 처리기를 보다 구체적으로 도시한 도면이다.
- [26] 도 6 내지 도 8은 신호 처리기와 관련된 동작을 설명하기 위한 예시적 도면이다.
- [27] 도 9는 도 4에 도시된 전력 비용 생성기를 보다 구체적으로 도시한 도면이다.
- [28] 도 10은 도 1에 도시된 전력 시스템을 보다 구체적으로 도시한 도면이다.
- [29] 도 11 및 도 12는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 선박의 예시적 도면들이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [30] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [31] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [32] 도 1은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 선박 내에 설치된 전력 시스템을 나타낸 개념도이다.
- [33] 도 1을 참조하면, 전력 시스템은 발전기(100), 에너지 저장 장치(200), 부하(300), 전력 그리드(400), 네트워크(500) 등을 포함한다.
- [34] 전력 그리드(400)는 다양한 형태일 수 있고, 예를 들어, 교류(AC) 그리드, 직류(DC) 그리드, 복합 그리드 일 수 있다. 전력 그리드(400)를 통해서, 발전기(100)에서 생성된 전력이 에너지 저장 장치(200)에 저장되거나, 부하(300)에 의해서 소모될 수 있다. 에너지 저장 장치(200)에 저장된 전력은 전력 그리드(400)를 통해서 부하(300)에 전달되어 소모될 수 있다.
- [35] 뿐만 아니라, 발전기(100), 에너지 저장 장치(200), 부하(300)는 네트워크(500)를 통해서 서로 연결되어 있을 수 있다.

- [36] 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 선박에서, 네트워크(500)를 통해서 전력 비용(PC)이 발전기(100), 에너지 저장 장치(200) 및 부하(300) 중 적어도 하나에 전달이 될 수 있다. 발전기(100), 에너지 저장 장치(200) 및 부하(300) 각각은, 전력 비용을 수신 및 해석하여 동작할지 여부를 자체적으로 판단할 수 있다.
- [37] 전력 비용(PC)은 실시간으로 변화되는 값일 수도 있고, 기설정된 시간마다 주기적으로 업데이트되는 값일 수도 있다. 또는, 기설정된 이벤트가 발생하였을 때, 생성되는 값일 수도 있다.
- [38] 네트워크(500)는 전력 그리드(400)와 완전히 구별되는 구성일 수도 있고, 전력 그리드(400)와 통합된 형태일 수도 있다.
- [39] 네트워크(500)는 유선 또는 무선으로 이루어질 수 있고, 예를 들어, 와이브로(WiBro), UWB(Ultra Wide Band), 무선랜(WiFi), 블루투스(blue-tooth), 지그비(Zig-Bee) 등과 같은 다양한 무선 네트워크 환경, 또는 TCP/IP(Transmission Control Protocol / Internet Protocol) 프로토콜 및 그 상위계층에 존재하는 HTTP(HyperText Transfer Protocol), 텔넷(Telnet), FTP(File Transfer Protocol), DNS(Domain Name System), SMTP(Simple Mail Transfer Protocol), SNMP(Simple Network Management Protocol), NFS(Network File Service), NIS(Network Information Service) 등의 여러 서비스를 제공하는 유선 네트워크 환경일 수 있다.
- [40] 부하(300)는 선박 내에서 전력을 사용하여 운용되는 기기/기구일 수 있다. 예를 들어, 관제 시스템, 가전 용품, 모터, 조명 등 일 수 있고, 이에 한정되지 않는다.
- [41] 한편, 도시된 것과 달리, 발전기(100), 에너지 저장 장치(200), 부하(300)는 다수 개 일 수 있다.
- [42] 도 2는 도 1에 도시된 전력 그리드가 AC 그리드인 경우를 도시한 예시적 도면이다.
- [43] 도 2를 참조하면, 다수의 발전기(110, 120, 130) 각각은, 대응되는 다수의 스위치(116, 126, 136)를 통해서 AC 그리드(401)와 연결된다. 각각의 스위치(116, 126, 136)는 선택적으로 턴온되고, 대응되는 발전기(110, 120, 130)에서 생성된 교류 전력을 AC 그리드(401)에 전달한다.
- [44] 발전기(110, 120, 130) 각각은 예를 들어, 200KW 이상의 대용량 전력을 생성할 수 있는 디젤 발전기일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 발전기(110, 120, 130)는 자기 조절(self regulation)하여, 특정 전압 레벨 및 주파수를 갖는 AC 전압을 생성할 수 있다. 예를 들어, 특정 전압 레벨 및 주파수는 각각 440V 및 60Hz 일 수 있다.
- [45] 또한, 적어도 하나의 에너지 저장 장치(210)는 컨버터(211)를 통해서 AC 그리드(401)와 연결된다. 컨버터(211)는 DC/AC 컨버터일 수 있다.
- [46] 다수의 부하(310, 320, 330) 각각은, 대응되는 다수의 변압기(315, 325, 335)와 다수의 스위치(316, 326, 336)를 통해서 AC 그리드(401)와 연결된다. 또한, 도시된 것과 같이, 예를 들어, 부하(320, 330)와 변압기(325, 335) 사이에는, 컨버터(329, 339)가 배치될 수 있다. 컨버터(329, 339)는 AC/AC 컨버터일 수 있다.

- [47] 도 3은 도 1에 도시된 전력 그리드가 DC 그리드인 경우를 도시한 예시적 도면이다.
- [48] 도 3을 참조하면, 다수의 발전기(110, 120) 각각은, 대응되는 컨버터(111, 112)를 통해서 DC 그리드(402)와 연결된다. 컨버터(111, 112)는 AC/DC 컨버터일 수 있다.
- [49] 또한, 적어도 하나의 에너지 저장 장치(210)는 컨버터(211a)를 통해서 DC 그리드(402)와 연결된다. 컨버터(211a)는 DC/DC 컨버터일 수 있다.
- [50] 다수의 부하(310, 320, 330) 각각은, 대응되는 다수의 컨버터(311, 321, 331)를 통해서 DC 그리드(402)와 연결된다. 여기서, AC 부하인 다수의 부하(310, 320, 330)가 DC 그리드(402)에 연결되기 때문에, 다수의 컨버터(311, 321, 331)는 DC/AC 컨버터일 수 있다.
- [51] 도 4는 도 1에 도시된 전력 시스템을 보다 구체적으로 도시한 도면이다.
- [52] 도 4를 참조하면, 전력 비용 생성기(PCG)는 전력 비용(PC)을 산출/결정하여 네트워크(500)에 제공한다.
- [53] 전술한 것과 같이, 적어도 하나의 발전기(G1, G2), 적어도 하나의 에너지 저장 장치(ESS1, ESS2), 적어도 하나의 부하(Load1, Load2)는 네트워크(500)를 통해서 연결되어 있다. 따라서, 네트워크(500)를 통해서, 발전기(G1, G2), 에너지 저장 장치(ESS1, ESS2), 부하(Load1, Load2)는 전력 비용(PC)을 수신한다.
- [54] 특히, 발전기(G1, G2)는 전력 비용(PC)을 해석하여 전력 생산 여부를 자체적으로 결정할 수 있다. 이러한 해석 및 결정을 위해서, 발전기(G1, G2) 각각은 내부에 신호 처리기(PSG1, PSG2)를 포함할 수 있다. 발전기(G1, G2) 각각은 현재의 상태, 전력 생산 여부, 전력 생산 시점, 전력 생산 가능 용량 등을 나타내는 상태 신호(R1, R2)를 네트워크(500)로 제공할 수 있다.
- [55] 에너지 저장 장치(ESS1, ESS2)는 전력 비용(PC)을 해석하여 전력 저장 여부를 자체적으로 결정할 수 있다. 이러한 해석 및 결정을 위해서, 에너지 저장 장치(ESS1, ESS2) 각각은 내부에 신호 처리기(PSE1, PSE2)를 포함할 수 있다. 에너지 저장 장치(ESS1, ESS2)는 현재의 상태, 저장된 전력량, 전력 저장 시점, 전력 소비 시점 등을 나타내는 상태 신호(R3, R4)를 네트워크(500)로 제공할 수 있다.
- [56] 부하(Load1, Load2)는 전력 비용(PC)을 해석하여 전력 사용 여부를 자체적으로 결정할 수 있다. 이러한 해석 및 결정을 위해서, 부하(Load1, Load2) 각각은 내부에 신호 처리기(PSL1, PSL2)를 포함할 수 있다. 부하(Load1, Load2) 각각은 현재의 상태, 부하 소비량, 부하 소비 시점, 전력 소비 패턴 등을 나타내는 상태 신호(R5, R6)를 네트워크(500)로 제공할 수 있다.
- [57] 전력 비용 생성기(PCG)는 상태 신호(R1~R6)를 포함한 전력 환경 정보(EEI)를 수집하여, 전력 비용(PC)을 산출한다. 예를 들어, 전력 비용 생성기(PCG)는 부하에 의한 전력 소비 패턴, 발전기의 전력 생산 가능 용량 및 에너지 저장 장치에 저장된 전력량 중 적어도 하나를 참조하여 전력 비용을 산출할 수

있으나, 이에 한정되지 않는다.

- [58] 도 5는 도 4에 도시된 신호 처리기를 보다 구체적으로 도시한 도면이다. 도 6 내지 도 8은 신호 처리기와 관련된 동작을 설명하기 위한 예시적 도면이다.
- [59] 우선 도 5를 참조하면, 신호 처리기(PSG1)는 수신부(191), 해석부(192), 대응시간 조절부(193), 운전명령 생성부(194), 상태 전송부(195) 등을 포함할 수 있다.
- [60] 수신부(191)는 네트워크(500)를 통해서 전력 비용(PC)을 수신하여, 해석부(192)에 전달한다.
- [61] 해석부(192)는 수신부(191)로부터 전달된 전력 비용(PC)을 해석하여, 해석 결과를 대응시간 조절부(193)에 전달한다.
- [62] 대응시간 조절부(193)는 대응 지연 기준을 저장하고 있다. 또한, 대응시간 조절부(193)는 해석부(192)로부터 해석 결과를 제공받고, 대응 지연 기준에 따라 동작 시점을 조절할 수 있다.
- [63] 운전명령 생성부(194)는 조절된 동작 시점에 따라 동작 명령(DR)을 생성한다.
- [64] 동작 명령(DR)에 따라서, 발전기(G1)가 동작을 시작할 수 있다. 발전기(G1)는 피드백 신호(DRF)를 다시 신호 처리기(PSG1)(즉, 상태 전송부(195))에 전달할 수 있다.
- [65] 상태 전송부(195)는 동작 명령(DR) 및 피드백 신호(DRF)를 제공받고, 발전기(G1)의 동작 상태를 설명하는 상태 신호(R1)를 출력할 수 있다.
- [66] 도 5에서는 예시적으로 발전기(G1)에 설치된 신호 처리기(PSG1)를 도시하였으나, 발전기(G2)에 설치된 신호 처리기(PSG2), 에너지 저장 장치(ESS1, ESS2)에 설치된 신호 처리기(PSE1, PSE2), 부하(LOAD1, LOAD2)에 설치된 신호 처리기(PSL1, PSL2)도 PSG1과 실질적으로 동일한 구성일 수 있다.
- [67] 여기서, 도 6 내지 도 8을 참조하면, 신호 처리기와 관련된 동작을 구체적으로 설명한다.
- [68] 도 4 및 도 6을 참조하면, 예를 들어, 제1 발전기(G1)의 신호처리기(PSG1)에는 제1 대응 지연 기준이 설정되고, 제2 발전기(G2)의 신호처리기(PSG2)에는 제1 대응 지연 기준과 다른 제2 대응 지연 기준이 설정될 수 있다.
- [69] 제1 발전기(G1)와 제2 발전기(G2)는 네트워크(500)를 통해서 동일한 전력 비용(PC)을 각각 제공받아 해석할 수 있다.
- [70] 그런데, 제1 대응 지연 기준과 제2 대응 지연 기준이 다르기 때문에, 제1 발전기(G1)는 제2 발전기(G2)보다 다르게 전력 생산을 시작할 수 있다. 예를 들어, 도 6에 도시된 것과 같이, 시간 t_1 에 제1 발전기(G1)와 제2 발전기(G2)가 전력 비용(PC)을 입력받고, 제1 발전기(G1)가 제2 발전기(G2)보다 빨리 전력 생산을 시작할 수 있다.
- [71] 한편, 제2 발전기(G2)가 전력 생산을 시작하기 전에 전력 비용(PC)이 바뀌게 되면, 제2 발전기(G2)는 전력 생산을 시작하지 않을 수도 있다.
- [72] 즉, 제1 발전기(G1)와 제2 발전기(G2)는 서로 다른 동작 특성을 가질 수 있다.

다시 말해, 제1 발전기(G1)와 제2 발전기(G2)는 용도가 다를 수 있다. 제1 발전기(G1)는 전력 비용(PC)의 변화에 따라 즉각적으로 빠르게 반응하도록 세팅되고, 제2 발전기(G2)는 전력 비용(PC)의 변화에 따라 천천히 반응하도록 세팅될 수 있다. 또는, 제1 발전기(G1)는 작지만 즉각적인 전력 생산이 가능하고, 제2 발전기(G2)는 비용이 많이 들지만 큰 전력을 생산할 수 있다. 이와 같이 함으로써, 전력 비용(PC)의 변화에 따라 다수의 발전기(G1, G2)가 동시에 발전을 시작하여, 전력 비용(PC)의 값이 급격히 떨어지는 것을 방지할 수 있다.

[73] 도 4 및 도 7을 참조하면, 예를 들어, 제1 부하(LOAD1)의 신호 처리기(PSL1)은 제3 대응 지연 기준이 설정되고, 제2 부하(LOAD2)의 신호 처리기(PSL2)은 제3 대응 지연 기준과 다른 제4 대응 지연 기준이 설정될 수 있다.

[74] 제1 부하(LOAD1)와 제2 부하(LOAD2)는 네트워크(500)를 통해서 동일한 전력 비용(PC)을 각각 제공받아 해석할 수 있다.

[75] 그런데, 제3 대응 지연 기준과 제4 대응 지연 기준이 다르기 때문에, 제1 부하(LOAD1)는 제2 부하(LOAD2)보다 다르게 전력 소비를 시작할 수 있다. 예를 들어, 도 7에 도시된 것과 같이, 시간 t_2 에 제1 부하(LOAD1)와 제2 부하(LOAD2)가 전력 비용(PC)을 입력받고, 제1 부하(LOAD1)가 제2 부하(LOAD2)보다 빨리 전력 소비를 시작할 수 있다.

[76] 한편, 제2 부하(LOAD2)가 전력 소비를 시작하기 전에 전력 비용(PC)이 바뀌게 되면, 제2 부하(LOAD2)는 전력 소비를 시작하지 않을 수도 있다.

[77] 또는, 제2 부하(LOAD2)가 예를 들어, 특정 위치에 설치된 모터인 경우, 전력 비용(PC)이 높을 때에는 전혀 동작하지 않고, 전력 비용(PC)이 특정 값 밑으로 떨어졌을 때만 천천히 반응하여 동작을 시작할 수 있다.

[78] 즉, 제1 부하(LOAD1)와 제2 부하(LOAD2)는 서로 다른 동작 특성을 가질 수 있다. 제1 부하(LOAD1)는 전력 비용(PC)의 변화에 따라 즉각적으로 빠르게 반응하도록 세팅되고, 제2 부하(LOAD2)는 전력 비용(PC)의 변화에 따라 천천히 반응하도록 세팅될 수 있다. 이와 같이 함으로써, 전력 비용(PC)의 변화에 따라 다수의 부하(LOAD1, LOAD2)가 동시에 소비를 시작하여, 전력 비용(PC)의 값이 급격히 증가하는 것을 방지할 수 있다.

[79] 도 4 및 도 8을 참조하면, 예를 들어, 제1 에너지 저장 장치(ESS1)의 신호 처리기(PSE1)는 제5 대응 지연 기준이 설정되고, 제2 에너지 저장 장치(ESS2)의 신호 처리기(PSE2)는 제5 대응 지연 기준과 다른 제6 대응 지연 기준이 설정될 수 있다.

[80] 제1 에너지 저장 장치(ESS1)와 제2 에너지 저장 장치(ESS2)는 네트워크(500)를 통해서 동일한 전력 비용(PC)을 각각 제공받아 해석할 수 있다.

[81] 그런데, 제5 대응 지연 기준과 제6 대응 지연 기준이 다르기 때문에, 제1 에너지 저장 장치(ESS1)는 제2 에너지 저장 장치(ESS2)보다 다르게 전력 공급 또는 전력 저장을 시작할 수 있다. 예를 들어, 도 8에 도시된 것과 같이, 시간 t_3 에 제1 에너지 저장 장치(ESS1)와 제2 에너지 저장 장치(ESS2)가 전력 비용(PC)을

- 입력받고, 제1 에너지 저장 장치(ESS1)가 제2 에너지 저장 장치(ESS2)보다 빨리 전력 공급을 시작할 수 있다.
- [82] 한편, 제2 에너지 저장 장치(ESS2)가 전력 공급을 시작하기 전에 전력 비용(PC)이 바뀌게 되면, 제2 에너지 저장 장치(ESS2)는 전력 공급을 시작하지 않을 수도 있다.
- [83] 즉, 제1 에너지 저장 장치(ESS1)와 제2 에너지 저장 장치(ESS2)는 서로 다른 동작 특성을 가질 수 있다. 제1 에너지 저장 장치(ESS1)는 전력 비용(PC)의 변화에 따라 즉각적으로 빠르게 반응하도록 세팅되고, 제2 에너지 저장 장치(ESS2)는 전력 비용(PC)의 변화에 따라 천천히 반응하도록 세팅될 수 있다. 이와 같이 함으로써, 전력 비용(PC)의 변화에 따라 다수의 에너지 저장 장치(ESS1, ESS2)가 동시에 공급을 시작하여, 전력 비용(PC)의 값이 급격히 떨어지는 것을 방지할 수 있다.
- [84] 도 9는 도 4에 도시된 전력 비용 생성기를 보다 구체적으로 도시한 도면이다.
- [85] 도 9를 참조하면, 전력 비용 생성기(PCG)는 상태 신호(R1~R6)를 포함한 전력 환경 정보(EEI)를 수집하여, 전력 비용(PC)을 산출한다. 전력 비용 생성기(PCG)는 전력 환경 정보(EEI)를 수집함으로써, 전체 전력망의 상태(예를 들어, 전류, 주파수, 전압 등)를 감시할 수 있다. 특히, 전력 비용 생성기(PCG)는 예를 들어, 부하에 의한 전력 소비 패턴, 발전기의 전력 생산 가능 용량 및 에너지 저장 장치에 저장된 전력량 중 적어도 하나를 참조하여 전력 비용을 산출할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [86] 이러한 전력 비용 생성기(PCG)는 수집부(491), 예측부(492), 결정부(493) 등을 포함할 수 있다.
- [87] 수집부(491)는 상태 신호(R1~R6)를 포함한 전력 환경 정보(EEI)를 수집한다.
- [88] 예측부(492)는 현재의 전력 환경 정보(EEI)를 기초로, 미래의 환경 변화를 예측한다. 즉, 예측부(492)는 전력 비용이 급격히 증가할지, 전력 비용이 급격히 감소할지, 전력 비용이 어느 정도 범위 내에서 움직일지 등을 예측할 수 있다.
- [89] 결정부(493)는 수집부(491)로부터 전력 환경 정보(EEI)와, 예측부(492)로부터 예측 정보를 제공받아 전력 비용(PC)을 결정한다.
- [90] 도 10은 도 1에 도시된 전력 시스템을 보다 구체적으로 도시한 도면이다. 설명의 편의상, 도 4를 이용하여 설명한 것과 다른 점을 위주로 설명한다.
- [91] 도 10을 참조하면, 부하(LOAD11, LOAD12) 각각은, 대응되는 전용 에너지 저장 장치(ESS11, ESS12)를 포함할 수 있다. 즉, 전용 에너지 저장 장치(ESS11)은 부하(LOAD11)의 전용일 수 있고, 전용 에너지 저장 장치(ESS12)은 부하(LOAD12)의 전용일 수 있다.
- [92] 예를 들어, 전력 비용(PC)이 낮은 경우, 부하(LOAD11)는 전용 에너지 저장 장치(ESS11)에 저장된 전력을 소모할 수 있다. 전력 비용(PC)이 낮지만 부하(LOAD11, LOAD12)가 동작할 필요가 없는 경우, 전용 에너지 저장 장치(ESS11)은 전력을 저장할 수 있다.

- [93] 도 11 및 도 12는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 선박의 예시적 도면들이다.
- [94] 우선, 도 11를 참조하면, 전력 시스템은 컨테이너선(1000)에 적용될 수 있다. 구체적으로, 선수에 위치한 스토리지(1006)와, 선체의 중앙 부근에 위치한 에너지 저장 장치(1004)와, 선미에 위치한 발전기(1002) 및 프로펠러(1008)에 전력 시스템의 구성들이 적용될 수 있다. 이와 달리, 갑판에 위치한 컨테이너 상에 에너지 저장 장치(1004) 등의 구성이 배치될 수도 있다.
- [95] 도 12를 참조하면, 전력 시스템은 LNG선(2000)에 적용될 수 있다. 구체적으로, 선수에 위치한 스토리지(2006)와, 선체의 중앙 부근에 위치한 에너지 저장 장치(2004)와, 선미에 위치한 발전기(2002) 및 프로펠러(2008)에 전력 시스템의 구성들이 적용될 수 있다. 또한, 발전기(2002)에서 생산된 전력과 에너지 저장 장치(2004)에서 방전된 전력들은 LNG 탱크의 온도를 조절하는 온도 조절기나, LNG 탱크에서 기화된 BOG(Boil Off Gas)를 재액화시키는 압축기 등의 부하에 공급될 수 있다.
- [96] 따라서, 전력 시스템은 전술한 컨테이너선(1000)과 LNG선(2000) 등과 같이 전력을 생산하고, 생산된 전력을 부하에 공급하는 다양한 선박에 적용될 수 있다. 도 11 및 도 12는 전력 시스템이 다양한 선박에 적용될 수 있음을 예시적으로 나타낸 것으로서, 전력 시스템의 구체적인 구성의 배치는 다양하게 설계 변경될 수 있다.
- [97] 이상과 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

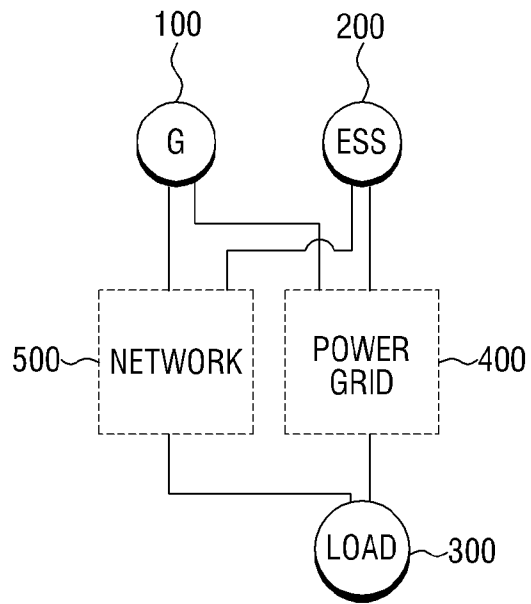
청구범위

- [청구항 1] 전력 그리드;
전력 비용을 결정하는 전력 비용 생성기; 및
상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 생산 여부를 자체적으로 결정하는 발전기;
상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 저장 여부를 자체적으로 결정하는 에너지 저장 장치; 및
상기 전력 그리드에 연결되고, 상기 전력 비용을 해석하여 전력 사용 여부를 자체적으로 결정하는 부하를 포함하는 선박.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 전력 비용은 부하에 의한 전력 소비 패턴, 발전기의 전력 생산 가능 용량 및 에너지 저장 장치에 저장된 전력량 중 적어도 하나를 참조하여 산출되는 선박.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
상기 부하와 연결되어, 상기 부하에 전용으로 사용되는 전용 에너지 저장 장치를 더 포함하는 선박.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 전력 비용은 실시간으로 변화되는 값, 기 설정된 시간마다 주기적으로 업데이트되는 값 또는 기 설정된 이벤트가 발생하였을 때 생성되는 값을 포함하는 선박.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서,
상기 발전기, 상기 에너지 저장 장치 및 상기 부하는 상기 전력 비용을 해석하여 동작 여부를 결정하는 신호 처리기를 각각 구비하는 선박.
- [청구항 6] 발전기, 에너지 저장 장치 및 부하가 연결된 전력 그리드;
전력 비용을 결정하는 전력 비용 생성기; 및
상기 발전기, 상기 에너지 저장 장치 및 상기 부하 중 적어도 하나에 설치되고, 상기 전력 비용을 해석하여 동작 여부를 결정하는 신호 처리기를 포함하되, 상기 신호 처리기는,
상기 전력 비용을 해석하여, 해석 결과를 제공하는 해석부와,
대응 지연 기준을 저장하고, 상기 해석 결과를 제공받고, 상기 대응 지연 기준에 따라 동작 시점을 조절하는 대응 시간 조절부와,
상기 조절된 동작 시점에 따라 동작 명령을 생성하는 운전명령 생성부를 포함하는 선박.
- [청구항 7] 제 6항에 있어서,
상기 전력 비용은 상기 부하에 의한 전력 소비 패턴, 상기 발전기의 전력 생산 가능 용량 및 상기 에너지 저장 장치에 저장된 전력량 중 적어도 하나를 참조하여 산출되는 선박.

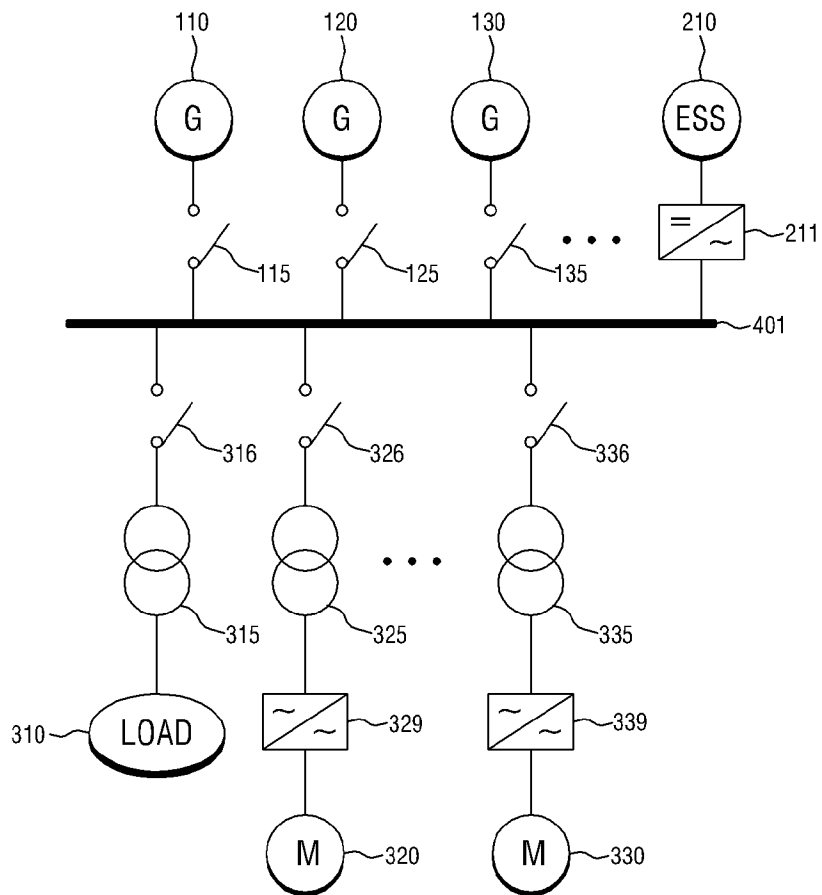
- [청구항 8] 제 6항에 있어서,
제1 대응 지연 기준이 설정된 제1 발전기와,
상기 제1 대응 지연 기준과 다른 제2 대응 지연 기준이 설정된 제2
발전기를 포함하고,
상기 제1 발전기와 상기 제2 발전기는 상기 전력 비용을 각각 제공받아
해석하고, 상기 제1 발전기는 상기 제2 발전기보다 빨리 전력 생산을
시작하는 선택.
- [청구항 9] 제 8항에 있어서,
상기 제1 발전기와 상기 제2 발전기는 동일한 전력 비용을 제공받아
해석하거나, 서로 다른 전력 비용을 제공받아 해석하는 선택.
- [청구항 10] 제 6항에 있어서,
제3 대응 지연 기준이 설정된 제1 부하와,
상기 제3 대응 지연 기준과 다른 제4 대응 지연 기준이 설정된 제2 부하를
포함하고,
상기 제1 부하와 상기 제2 부하는 상기 전력 비용을 각각 제공받아
해석하고, 상기 제1 부하는 상기 제2 부하보다 빨리 전력 소비를 시작하는
선택.
- [청구항 11] 제 10항에 있어서,
상기 제1 부하와 상기 제2 부하는 동일한 전력 비용을 제공받아
해석하거나, 서로 다른 전력 비용을 제공받아 해석하는 선택.
- [청구항 12] 제 6항에 있어서,
제5 대응 지연 기준이 설정된 제1 에너지 저장 장치와,
상기 제5 대응 지연 기준과 다른 제6 대응 지연 기준이 설정된 제2 에너지
저장 장치를 포함하고,
상기 제1 에너지 저장 장치와 상기 제2 에너지 저장 장치는 상기 전력
비용을 각각 제공받아 해석하고, 상기 제1 에너지 저장 장치는 상기 제2
에너지 저장 장치보다 빨리 전력 공급을 시작하는 선택.
- [청구항 13] 제 12항에 있어서,
상기 제1 에너지 저장 장치와 상기 제2 에너지 저장 장치는 동일한 전력
비용을 제공받아 해석하거나, 서로 다른 전력 비용을 제공받아 해석하는
선택.
- [청구항 14] 제 5항에 있어서,
상기 발전기, 상기 에너지 저장 장치 및 상기 부하는 상기 전력 비용의
급격한 변화가 방지되도록 전력 비용을 해석하여 동작 여부를 결정하는
선택.
- [청구항 15] 제 6항에 있어서,
상기 전력 비용 생성기는,
상기 발전기, 상기 에너지 저장 장치 및 상기 부하로부터 제공된 전력

환경 정보를 수집하는 수집부;
상기 수집된 현재의 전력 환경 정보를 기초로 미래의 환경 변화를
예측하는 예측부; 및
상기 수집된 전력 환경 정보와 상기 예측 정보를 참조하여 상기 전력
비용을 결정하는 결정부를 포함하는 선박.

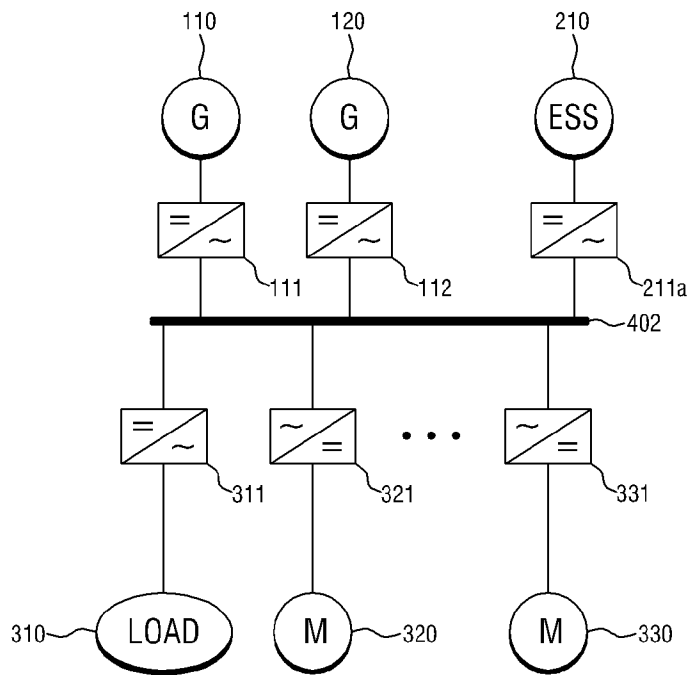
[도1]



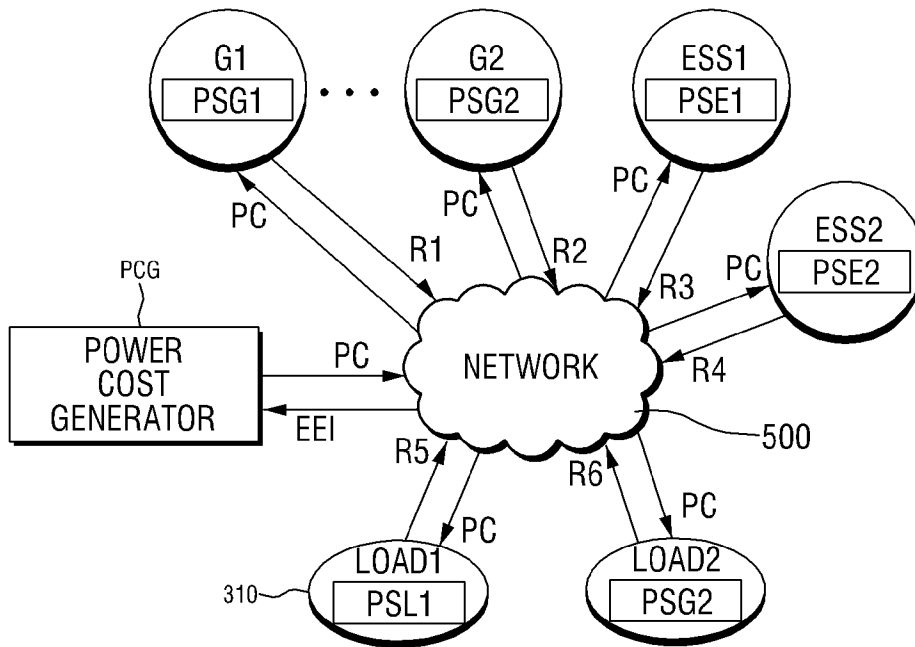
[도2]



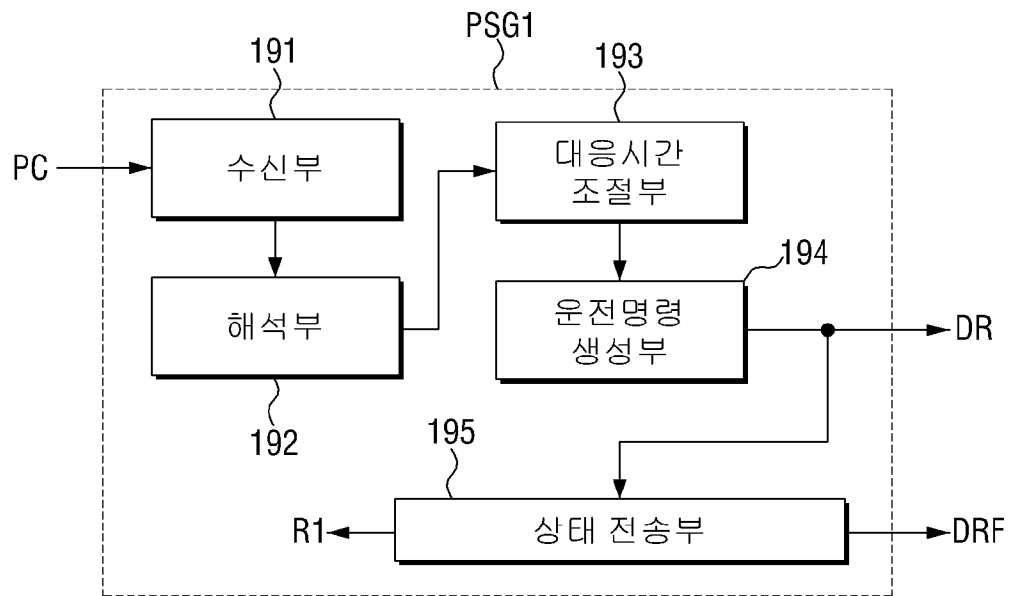
[도3]



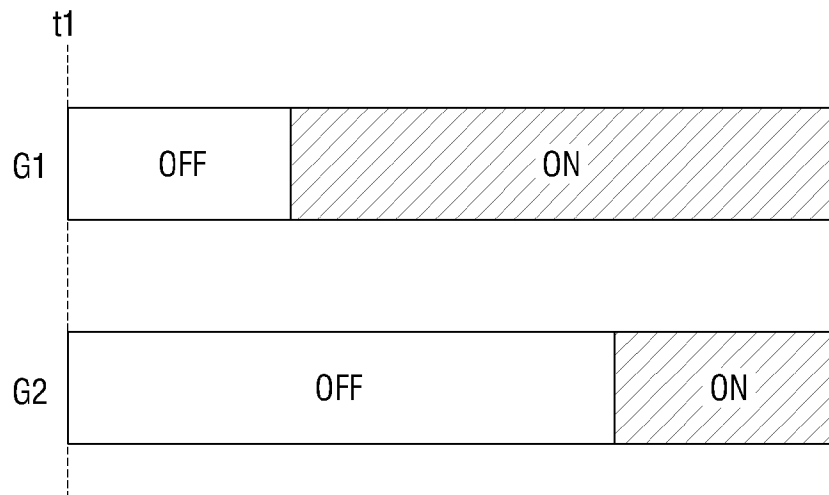
[도4]



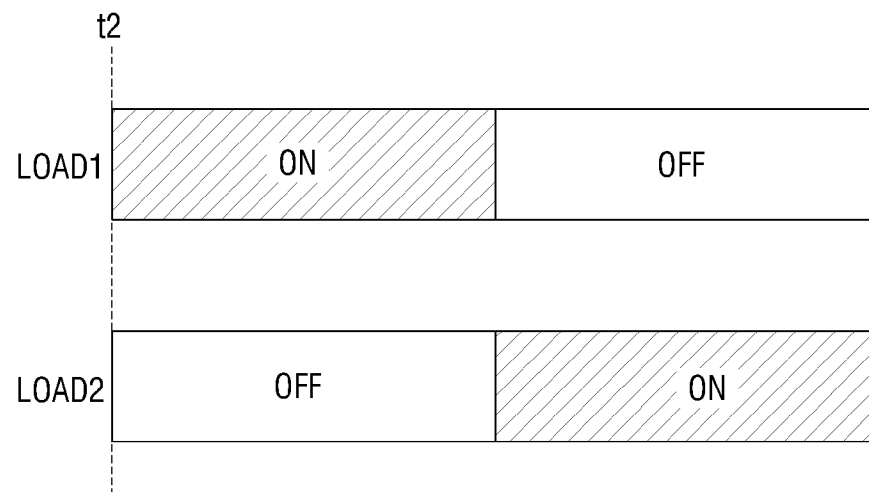
[도5]



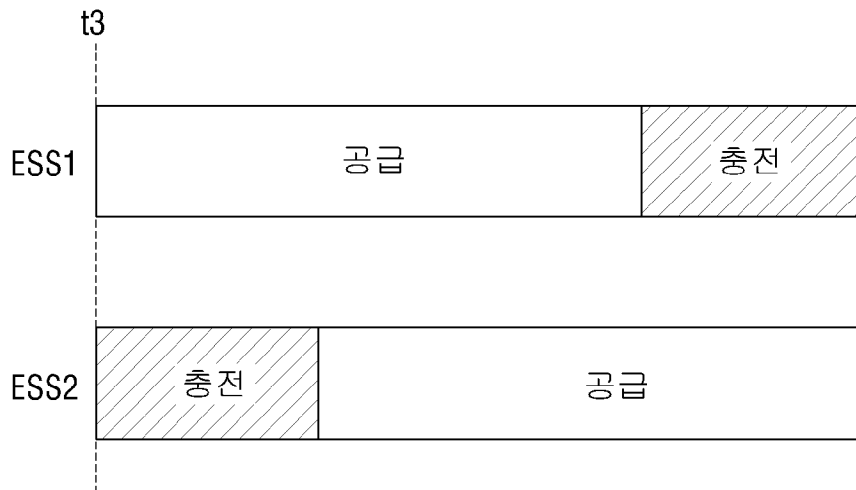
[도6]



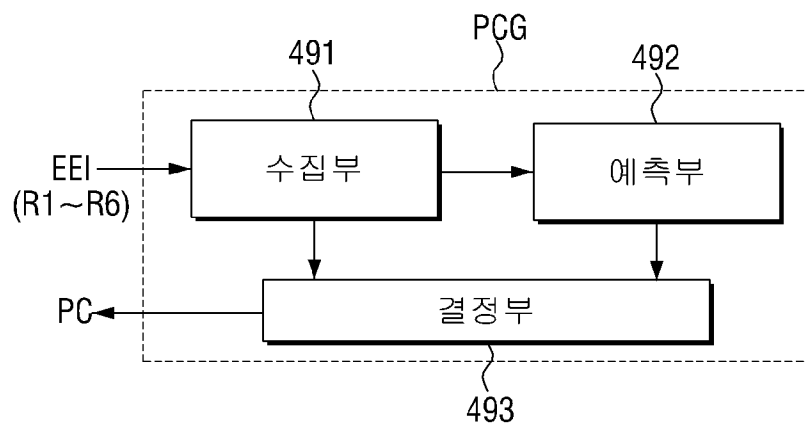
[도7]



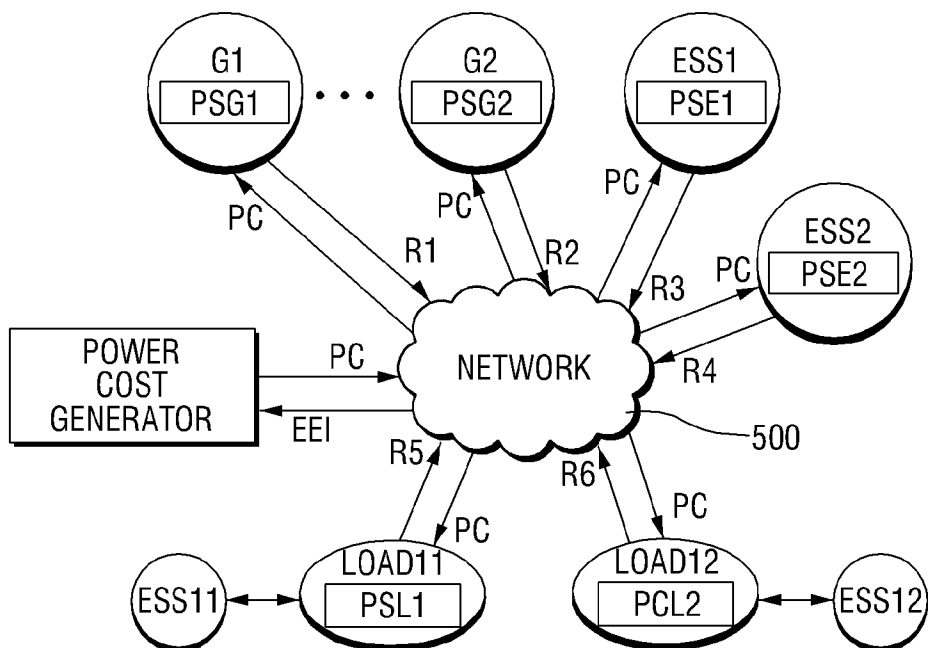
[도8]



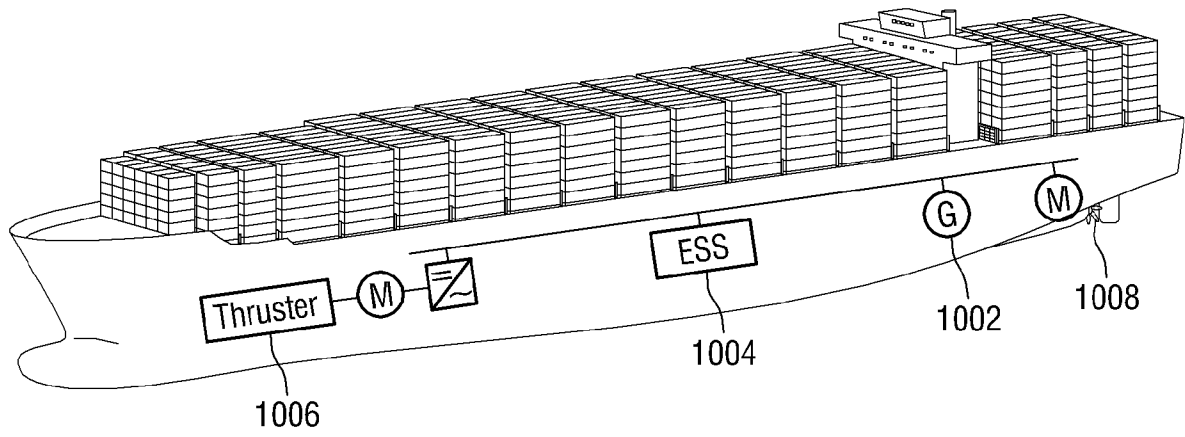
[도9]



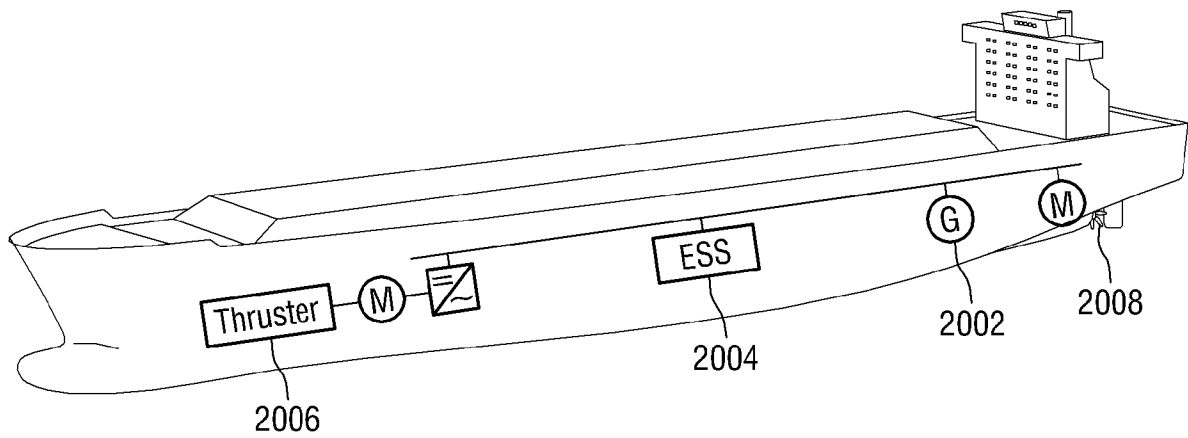
[도10]



[도11]

1000

[도12]

2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/004083**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H02J 3/38(2006.01)i, H02J 3/28(2006.01)i, B63J 99/00(2009.01)i, B63J 3/00(2006.01)i, H02J 7/14(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02J 3/38; H02J 7/34; H02J 7/04; G06F 17/50; H02J 3/14; H02J 7/00; H02J 13/00; H02J 3/28; B63J 99/00; B63J 3/00; H02J 7/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: ship, power grid, generator, cost, energy storing device, load, signal processor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2013-0066099 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 June 2013 See paragraphs [20]-[21], [36]-[44], [51]-[53], and figure 1	1-15
A	JP 2008-283822 A (UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.) 20 November 2008 See paragraphs [66]-[71], claim 1, and figure 1.	1-15
A	KR 10-2013-0141766 A (LG CHEM. LTD.) 27 December 2013 See paragraphs [33]-[37], claims 1, 7, and figure 1.	1-15
A	US 2007-0143090 A1 (SKJETNE, Roger et al.) 21 June 2007 See paragraph [26], claim 1, and figure 4.	1-15
A	KR 10-1472582 B1 (KOOKMIN UNIVERSITY INDUSTRY ACADEMY COOPERATION FOUNDATION) 16 December 2014 See paragraphs [31]-[39], and figures 1-3.	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 JULY 2016 (26.07.2016)

Date of mailing of the international search report

26 JULY 2016 (26.07.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/004083

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0066099 A	20/06/2013	US 2013-0147421 A1	13/06/2013
JP 2008-283822 A	20/11/2008	JP 4034816 B1	16/01/2008
KR 10-2013-0141766 A	27/12/2013	NONE	
US 2007-0143090 A1	21/06/2007	AU 2006-323332 A1	14/06/2007
		AU 2006-323332 A2	10/07/2008
		AU 2006-323332 B2	16/09/2010
		BR P10619521 A2	04/10/2011
		CA 2632541 A1	14/06/2007
		CA 2632541 C	30/10/2012
		CN 101336398 A	31/12/2008
		CN 101336398 B	07/12/2011
		EP 1960855 A1	27/08/2008
		EP 1960855 A4	13/03/2013
		EP 1960855 B1	27/08/2014
		JP 2009-518998 A	07/05/2009
		JP 5022378 B2	12/09/2012
		KR 10-1498738 B1	04/03/2015
		KR 10-2008-0072966 A	07/08/2008
		NO 20055813 A	08/06/2007
		NO 327025 B1	06/04/2009
		US 7467051 B2	16/12/2008
		WO 2007-067064 A1	14/06/2007
KR 10-1472582 B1	16/12/2014	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H02J 3/38(2006.01)i, H02J 3/28(2006.01)i, B63J 99/00(2009.01)i, B63J 3/00(2006.01)i, H02J 7/14(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H02J 3/38; H02J 7/34; H02J 7/04; G06F 17/50; H02J 3/14; H02J 7/00; H02J 13/00; H02J 3/28; B63J 99/00; B63J 3/00; H02J 7/14

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 선박, 전력 그리드, 발전기, 비용, 에너지 저장 장치, 부하, 신호 처리기

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2013-0066099 A (삼성전자주식회사) 2013.06.20 단락 20-21, 36-44, 51-53, 및 도면 1 참조	1-15
A	JP 2008-283822 A (UZUSHIO ELECTRIC CO., LTD.) 2008.11.20 단락 66-71, 청구항 1, 및 도면 1 참조.	1-15
A	KR 10-2013-0141766 A (주식회사 엘지화학) 2013.12.27 단락 33-37, 청구항 1, 7, 및 도면 1 참조.	1-15
A	US 2007-0143090 A1 (ROGER SKJETNE 등) 2007.06.21 단락 26, 청구항 1, 및 도면 4 참조.	1-15
A	KR 10-1472582 B1 (국민대학교산학협력단) 2014.12.16 단락 31-39, 및 도면 1-3 참조.	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 07월 26일 (26.07.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 07월 26일 (26.07.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,

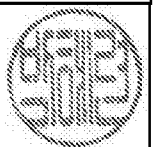
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박혜련

전화번호 +82-42-481-3463



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0066099 A	2013/06/20	US 2013-0147421 A1	2013/06/13
JP 2008-283822 A	2008/11/20	JP 4034816 B1	2008/01/16
KR 10-2013-0141766 A	2013/12/27	없음	
US 2007-0143090 A1	2007/06/21	AU 2006-323332 A1	2007/06/14
		AU 2006-323332 A2	2008/07/10
		AU 2006-323332 B2	2010/09/16
		BR PI0619521 A2	2011/10/04
		CA 2632541 A1	2007/06/14
		CA 2632541 C	2012/10/30
		CN 101336398 A	2008/12/31
		CN 101336398 B	2011/12/07
		EP 1960855 A1	2008/08/27
		EP 1960855 A4	2013/03/13
		EP 1960855 B1	2014/08/27
		JP 2009-518998 A	2009/05/07
		JP 5022378 B2	2012/09/12
		KR 10-1498738 B1	2015/03/04
		KR 10-2008-0072966 A	2008/08/07
		NO 20055813 A	2007/06/08
		NO 327025 B1	2009/04/06
		US 7467051 B2	2008/12/16
		WO 2007-067064 A1	2007/06/14
KR 10-1472582 B1	2014/12/16	없음	