

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 9월 17일 (17.09.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/137752 A1

- (51) 국제특허분류:
F04B 49/00 (2006.01) F04D 13/00 (2006.01)
F04B 49/02 (2006.01) F04D 13/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/002419
- (22) 국제출원일: 2015년 3월 12일 (12.03.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0029081 2014년 3월 12일 (12.03.2014) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인 : 정기영 (JUNG, Gi Young) [KR/KR]; 361-825
충청북도 청주시 흥덕구 천석로 39 번길 6 (봉명동),
Chungcheongbuk-do (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, KR, 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.

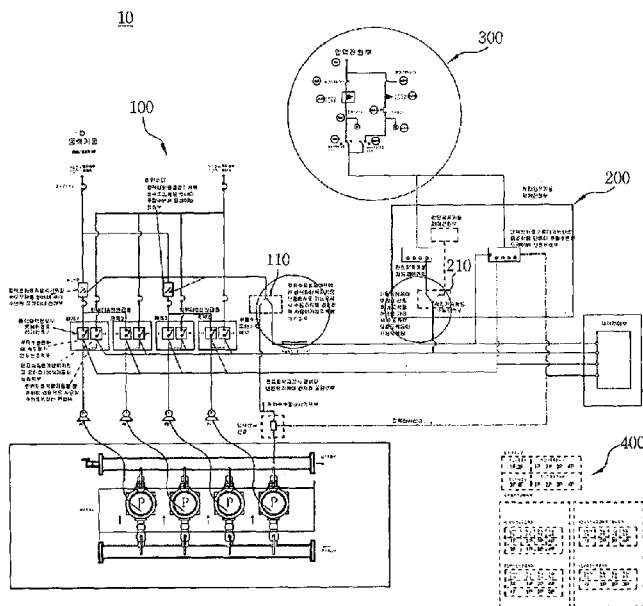
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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: BOOSTER PUMP CONTROL SYSTEM HAVING DUAL ALTERNATE CONTROL UNIT

(54) 발명의 명칭 : 부스터펌프제어시스템에 이중화 대체제어부를 구비한 부스터펌프제어시스템



(57) Abstract: The present invention relates to a power control system for a water supply pump and an emergency alternate power supply device suitable for being used therein. The purpose of the present invention is achieved by providing, in a water system which has a least one inverter to thus actuate a pump, a control system for a water supply pump comprising: a straight pump actuating power supply unit which is connected to a power supply group of an inverter and consists of a straight actuating switch control unit and power supply control unit, a straight actuating manual operating unit which is connected to the straight actuating switch control unit and power control unit, and an inverter control unit; and an emergency alternate power supply device which is connected to the straight actuating switch control unit and the inverter control unit.

(57) 요약서: 본 발명은 급수펌프의 동력제어시스템 및 이에 사용하기 적합한 비상시 대체 전원 공급장치에 관한 것으로, 하나 이상의 인버터를 구비하여 펌프를 기동시키는 급수시스템에 있어서, 인버터의 전원그룹으로 연결되며, 직입 기동스위치제어부와 전원제어부, 상기 직입 기동스위치제어부와 전원제어부를 통하는 직입 기동수동조작부, 인버터제어부로 구성되는 직입

펌프기동전원부; 그리고 상기 직입 기동스위치제어부와 인버터제어부와 연결되는 비상대체 전원 공급장치로 구성되는 급수펌프의 제어시스템을 제공함으로써 그 목적이 달성된다.

WO 2015/137752 A1

명세서

발명의 명칭: 부스터펌프제어시스템에 이중화 대체제어부를 구비한 부스터펌프제어시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 부스터펌프제어시스템에 관한 것으로, 보다상세하게는 부스터펌프의 제어시스템에 이중화 대체제어부를 구비하고, 비상시 대체전원공급부를 구비할 수 있도록 하여 정확한 급수를 할 수 있도록 하게 하는, 부스터펌프제어시스템에 이중화 대체제어부를 구비한 부스터펌프제어시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 아파트를 포함한 다중 이용 시설건물의 급수를 위해서는 하나 이상의 급수펌프를 사용하는데, 정해진 급수 펌프를 완전 가동시키는 직입기동으로는 원하는 급수량을 정확하게 맞추지 못하고 고압력으로 인한 배관 손상 때문에 인버터를 이용한 인버터기동을 이용하여 원하는 급수량을 공급하게하는 방법을 사용한다. 상기와 같은 것으로는 하나의 펌프에 하나의 인버터를 연결하여 복수개의 인버터를 운용하는 급수펌프제어시스템이 있다. 그러나 종래기술에서는 제어인버터가 고장 나면 펌프부의 모든 펌프가 직입기동으로 작동되어야 하는데, 이렇게 될 경우 원하는 급수량을 정확히 맞추지 못하고 고압력으로 인해 배관을 손상시켜 급수설비의 고장을 발생시킬 우려가 있고 원활한 급수에도 차질이 생기게 되는 문제점이 발생 되게 된다.
- [3] 상기와 같은 문제점 등을 해결하고자 본 출원인은 등록특허 제 10-1306166호에서 동력구분시스템과 중앙제어부를 포함하고, 동력구분시스템을 하나 이상 설치하는 급수펌프의 동력구분 및 제어시스템을 개시한 바 있다.
- [4] 그러나 상기 특허에서는 동력구분시스템을 하나 이상 설치해야 하고, 주전원의 고장 시 대체할 방법을 개시하지는 못하였다.
- [5] 본 출원과 관련하여 관련분야의 선행기술들을 살펴보면, 상기 본 출원인 명의의 등록특허에서 언급하고 있는 등록특허 제 10-0165723호, 급수장치를 공개하고 있는 일본국 공개특허 제 평8-284872, 급수장치를 개시하고 있는 등록특허 제 10-016523호, 가압급수시스템의 비상운전 제어방법을 개시하고 있는 등록특허 제 10-0458961호, 급수시스템에서 펌프모터의 자동절체방법을 개시하고 있는 등록특허 제 10-0697052호, 급수장치를 공개하고 있는 일본국 공개 특허 제 2012-180834호 등이 있으나, 본 출원 발명이 추구하는 목적과 그 발명 사상이 전혀 다른 발명들로 판단된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고, 하나 이상의 인버터를 운용하는 범용의 급수 펌프제어시스템에서 인버터제어를 통한 정밀한 급수를 보장하고 인버터제어를 받지 않는 펌프에 대해 직입기동을 가능하도록 구성하여 요구하는 수량을 정확하고 안정적으로 급수할 수 있는 이중화급수펌프의 제어시스템 및 이에 사용하기 적합한 비상대체 전원 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [7] 본 발명은 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 하나의 인버터 또는 하나 이상의 다수의 인버터를 운용하는 급수 및 부스터 펌프 제어시스템에서 인버터제어를 통한 정밀급수를 보장하는 제어시스템, 하나 이상의 인버터제어를 포함하고 인버터제어를 받지 않는 펌프에 대해서는 하나 이상의 다수의 직입기동을 가능하도록 조합구성 하여 요구하는 수량을 정확하고 안정적으로 급수할 수 있는 제어시스템 또는 하나의 제어시스템에 동력을 구분하는 제어시스템을 갖고 있는 시스템 중 어느 하나에 있어서, 중앙제어부가 오동작 시 이를 대체할 수 있는 하나 이상의 대체 제어부를 더 포함하는 부스터 펌프제어시스템을 제공한다. 상기에서 하나 이상의 인버터를 구비하여 펌프를 기동시키는 동력구분시스템을 구비하는 급수시스템에 있어서, 인버터의 전원 그룹으로 연결되며, 직입기동스위치제어부와 전원제어부, 상기 직입기동스위치제어부와 전원제어부를 통하는 직입기동수동조작부, 인버터제어부로 구성되는 직입펌프기동전원부; 그리고 상기 직입기동스위치제어부와 인버터제어부와 연결되는 비상대체 전원 공급부로 구성되는 부스터펌프제어시스템을 제공할 수도 있다.
- [8] 상기에서, 비상대체 전원공급장치는 입력전원부로 부터 분기되는 제1 및 제2 변압차단스위치, 상기 변압차단기에 연결되는 제1 및 제2 감시스위치, 상기 제1 및 제2 감시스위치에 연결되는 차단스위치 및 전원공급스위치를 포함함이 바람직하다.
- [9] 본 발명은 또한, 하나의 인버터 또는 하나 이상의 인버터를 운용하는 급수 펌프제어시스템에서 인버터제어를 통한 정밀한 급수를 보장하고 인버터제어를 받지 않는 펌프에 대해 하나의 직입기동과 다수의 직입기동을 가능하도록 조합 구성하여 요구하는 수량을 정확하고 안정적으로 급수할 수 있는 시스템에서 상기 동력구분시스템은 상기 중앙제어부가 오작동 시 이를 대체할 수 있는 하나 이상의 대체제어부를 더 포함할 수 있고, 상기 동력구분시스템은 상기 중앙제어부 및 모든 대체제어부가 오작동 시 펌프의 인버터기동을 보장하기 위한 압력신호센서를 더 포함할 수 있으며, 이중화급수펌프의 제어시스템 및 이에 사용하기 적합한 비상대체 전원장치를 더 포함할 수도 있다.
- [10] 본 발명은 또한 부스터펌프 공급관의 배관 노후와 공급관의 이음새 연결부 볼트 조임 불량 및 배관 장기간 사용 시 펌프 작동 충격 고압력이 장기간

발생하면서 나타난 누수로 펌프실 침수사고를 방지하기 위한 침수방지수위센서신호부와 연결되는 침수수위센서제어부를 중앙제어부에 연결하여 사용할 수도 있다.

[11] 즉, 펌프가동량은 배관내의 압력이 내려가면 급수를 더 많이 공급하기 위해 펌프가동량을 증가시키는데, 배관의 압력이 관로의 어느 부분이 누수로 인해 압력이 저하되면 펌프는 최대 출력으로 가동을 하게 되고 누수된 장소가 펌프실에서 발생하면 펌프실 침수로 이어진다. 부스터펌프는 펌프와 펌프사이에 플렌치 또는 용접과 볼트를 사용하여 조립을 하는데 펌프가 작동하는 순간마다 충격이 발생하여 가끔씩 보수가 필요하고 펌프실 천정과 바닥에서 누수가 발생하는 일이 많다.

[12] 펌프실은 보통 건물 지하에 있거나 공장 등 기타 장소에서도 지면보다 내려가는 위치에 설치를 한다.

[13] 따라서 펌프실 바닥에 누수가 되어 물이 차오르고 지면바닥에서 다수의 물이 수위 레벨센서 및 불 탐의 스위치또는 물을 감시하는 신호가 급수장치의 제어부에 연결하여 부스터시스템 가동을 멈추게 하여 관로에 공급하는 것을 차단하여 침수를 막을 필요가 있게 된다.

발명의 효과

[14] 본 발명에 의하면 인버터를 하나 이상 사용하는 범용의 급수펌프에 있어서 인버터기동을 담당하는 인버터가 고장나더라도 대체인버터를 통하여 인버터기동을보장받을 수 있으며, 인버터기동을 수행하는 펌프의 나머지 펌프를 직입기동할 수 있어서 원하는 수량공급이 원활하고 불필요한 전력을 낭비하는 것을 방지할 수 있고, 비상시 대체 전원공급장치의 사용으로 항상 급수펌프의 가동을 용이하게 하는 효과가 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 본 발명시스템의 개략도
- [16] 도 2는 도 1의 동력계통 확대도
- [17] 도 3은 도 1의 전원제어부 확대도
- [18] 도 4는 도 1의 대체전원공급부 확대도
- [19] 도 5는 동력구분 및 동력출력 단부체계 예도
- [20] 도 6은 도 1에서 침수방지 수위센서제어부가 연결된 상태도
- [21] 도 7은 일반적 펌프실 구조도
- [22] [부호의 설명]
- [23] 100 : 동력계통 200: 직입펌프기동전원제어부
- [24] 300: 비상대체전원공급부 302.302' : 차단스위치
- [25] 303, 303' : 변압기 304, 304' : 감시스위치
- [26] 305, 305' : 전원공급스위치

발명의 실시를 위한 최선의 형태

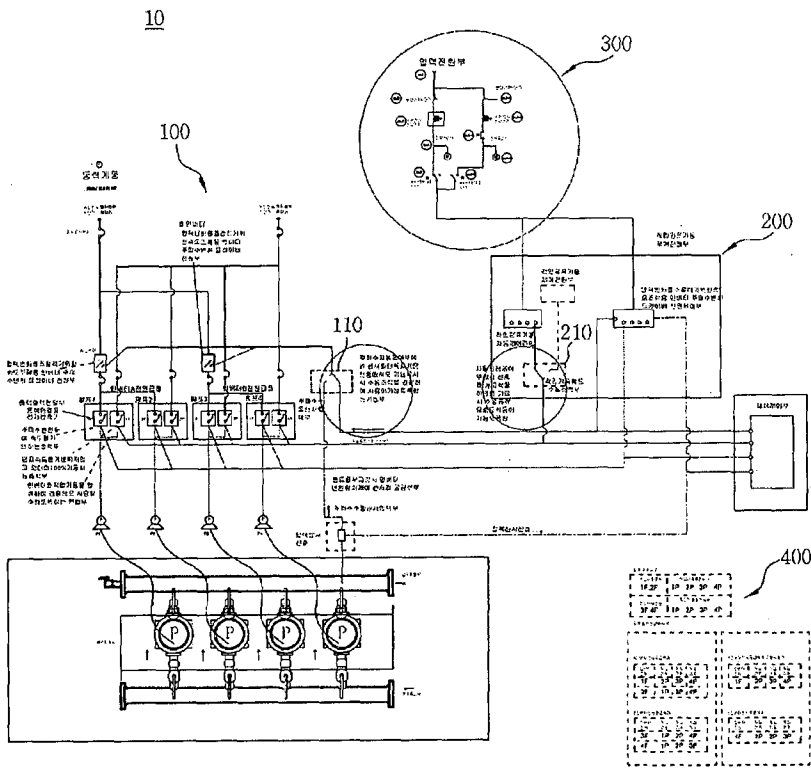
- [27] 이하에서는 첨부되는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명한다.
- [28] 하기의 설명은 본 발명의 이해와 실시를 돕기 위한 것이지만 본 발명을 이에 한정하는 것은 아니다. 당업자들은 이하의 특허청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 내에서 다양한 변형 및 변경이 있을 수 있음을 이해할 것이다.
- [29] 먼저 도 1은 발명의 시스템(10) 전체를 보여주는 것이다.
- [30] 본 발명의 시스템(10)은 동력계통(100)과 직입펌프기동전원제어부(200) 및 비상대체전원공급부(300)로 대별된다.
- [31] 도 1에서의 동력계통(100)은 본 출원인 명의의 등록특허 10-1306166호를 예로 들어 작성하였지만 동력계통(100)은 하나 이상의 인버터를 사용하는 모든 범용의 동력구분 및 계통에도 적용될 수 있다. 따라서 동력계통(100)에 대하여는 더 이상의 설명은 생략한다.
- [32] 도 1에서의 주파수수동센서입력부(110)은 유사시 수동조작을 할 수 있게 하는 기능을 갖게 한다.
- [33] 직입펌프기동전원제어부(200)인 중앙제어부 역시 상기 등록특허 10-1306166호와 유사하고 직입기동펌프수동조작부(210)를 더 포함하고 있다.
- [34] 그 이외의 구성요소는 상기 특허와 같다.
- [35] 본 발명에서는 상기 직입펌프기동제어전원부(200)로 연결되는 비상대체전원공급부(300)가 추가적으로 설치되어 있다.
- [36] 상기 전원공급부(300)는 전원부입력차단스위치(302, 302')가 있어서 비상시가 아닌 경우에는 전원을 차단하게 된다.
- [37] 또한 제어전원변압기(303)는 제어전원부의 다운트랜스포머변압기의 380~600V 전원을 110~220V로 변환하는 역할을 하고 제1 감시스위치(304)는 상기 변압기(303)의 전압이 정상일 경우 항상 작동하여 기기를 사용할 수 있도록 동작하게 한다.
- [38] 또한 제어전원공급스위치(305)는 전압이 정상일 경우 기기부하로 전압을 공급하며 비정상일 경우는 차단하는 역할을 한다.
- [39] 또한 대체용제어전원변압기(303')는 상기 제어전원변압기(303)와 같은 역할을 하고, 제2 감시스위치(304')는 변압기(303)의 전원이 이상시 작동하여 기기가 대체 전원으로 사용할 수 있도록 동작하며, 또 다른 제어전원공급스위치(305')는 변압기(303)의 전압이 이상일 때 대체 전원회로를 연결하여 기기에 전원을 연결하게 한다.
- [40] 또한 제어전원 제2 감시스위치(304')는 변압기(303)의 전원이 이상시 변압기(303')의 전원을 제어기기로 연결하는 역할을 한다.
- [41] 도면에서는 대체전원공급부(300)가 직입펌프기동제어전원(200)에 연결되어 있으나, 상기 대체 전원 공급부(300)는 동력계통(100)의 주전원에 연결될 수도 있다.
- [42] 도면에서 미설명부호(400)는 동력구분구성과 동력출력전달부 체계를 예를 들어 표로 나타낸 것이다.

- [43] 도 6은 중앙제어부인 직입펌프기동전원제어부(200)에 침수방지 수위센서와 연결되는 침수방지구위센서제어부가 연결된 상태를 보여주는 것이다.
- [44] 도 7은 일반적 펌프실내에 제어전원(200)에 수위검출센서가 연결되는 형태를 보여주는 도면이다.

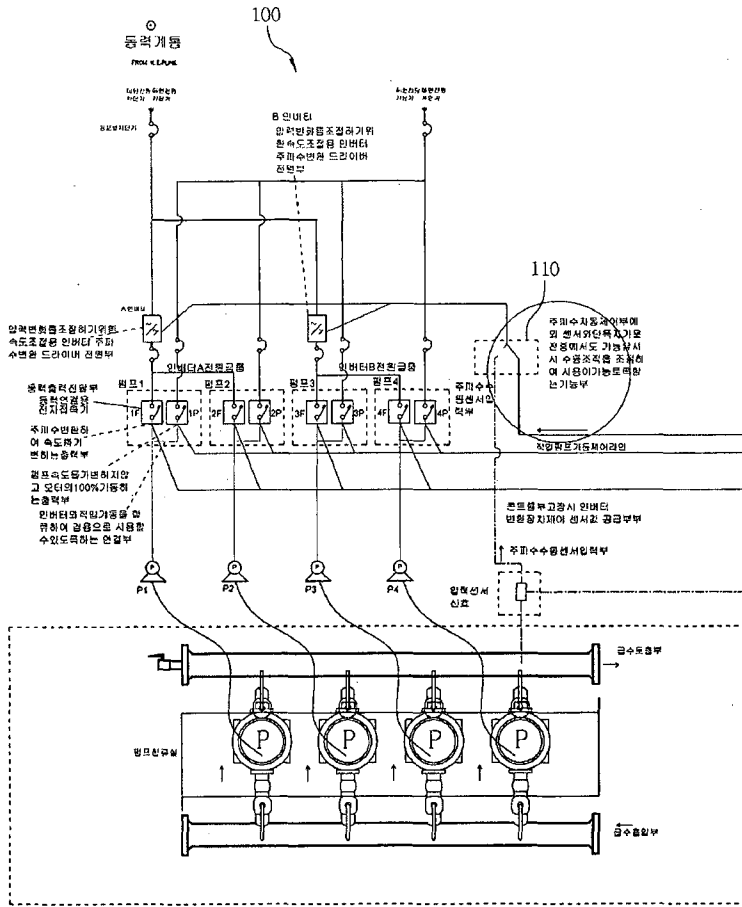
청구범위

- [청구항 1] 하나의 인버터 또는 하나 이상의 다수의 인버터를 운용하는 급수 및 부스터 펌프 제어시스템에서 인버터제어를 통한 정밀급수를 보장하는 제어시스템, 하나이상의 인버터제어를 포함하고 인버터제어를 받지 않는 펌프에 대해서는 하나이상의 다수의 직입기동을 가능하도록 조합구성 하여 요구하는 수량을 정확하고 안정적으로 급수할 수 있는 제어시스템 또는 하나의 제어시스템에 동력을 구분하는 제어시스템을 갖고 있는 시스템 중 어느 하나에 있어서, 중앙제어부가 오동작 시 이를 대체할 수 있는 하나 이상의 대체 제어부를 더 포함하는 부스터 펌프제어시스템.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서, 상기 상기시스템은 비상대체 전원공급부를 더 포함함을 특징으로 하는 부스터펌프의 제어시스템.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서, 상기 비상대체 전원공급부는 입력전원부로 부터 분기되는 제1 및 제2 변압차단스위치, 상기 변압차단기에 연결되는 제1 및 제2 감시스위치, 상기 제1 및 제2 감시스위치에 연결되는 차단스위치 및 전원공급스위치를 포함함을 특징으로 하는 급수펌프의 부스터펌프 제어시스템.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서, 상기 부스터펌프 제어시스템은 상기 중앙제어부 및 모든 대체제어부가 오작동 시 펌프의 인버터기동을 보장하기 위한 압력신호센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 부스터펌프제어시스템.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서, 상기 부스터펌프 제어시스템은 침수방지를 위한 수위센서신호부와 연결되는 침수방지수위센서 제어부가 포함되는 것을 특징으로 하는 부스터제어시스템.

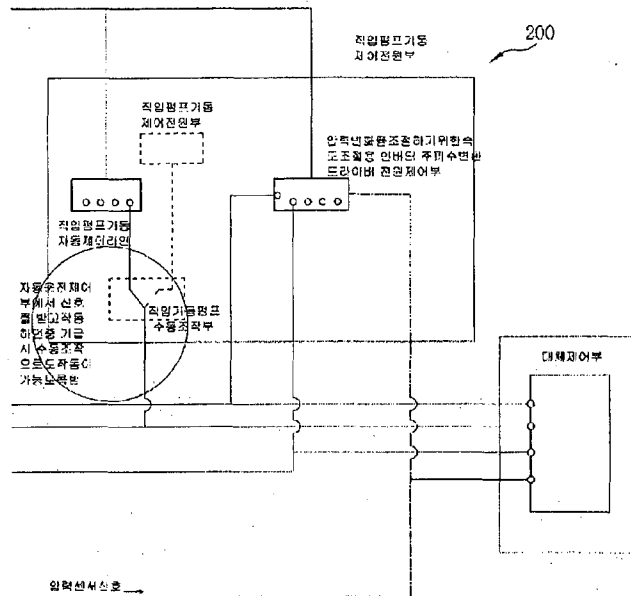
[Fig. 1]



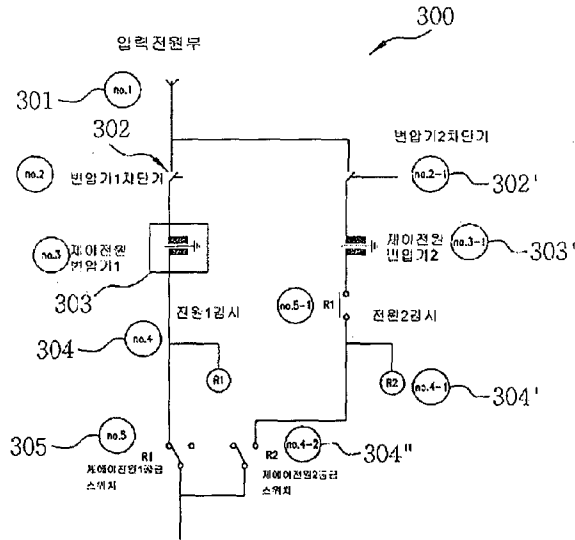
[Fig. 2]



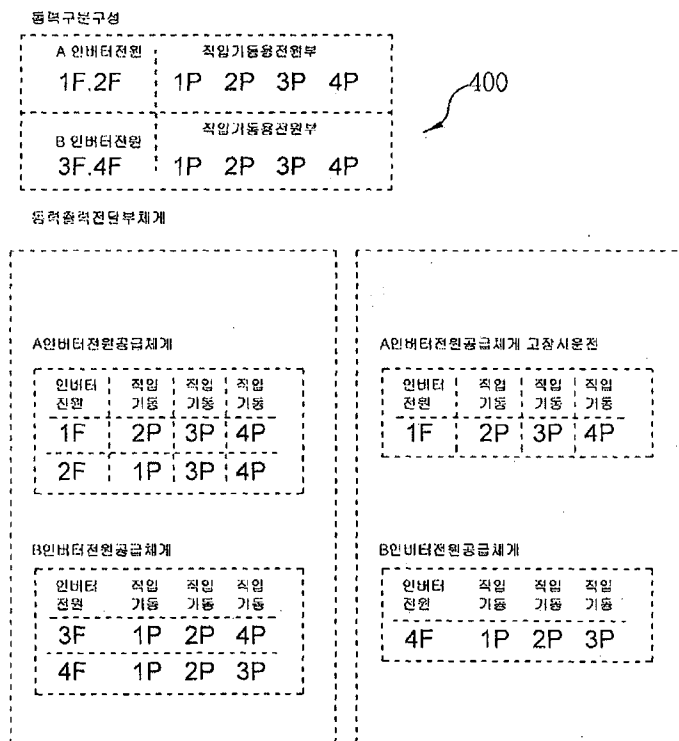
[Fig. 3]



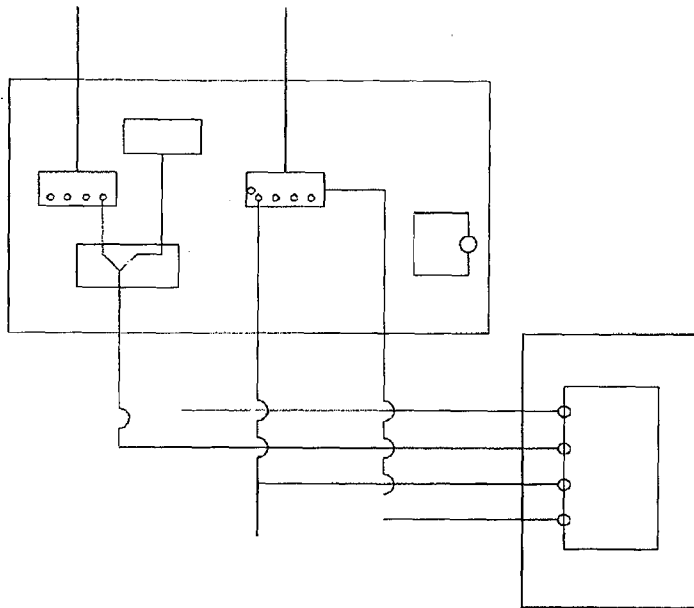
[Fig. 4]



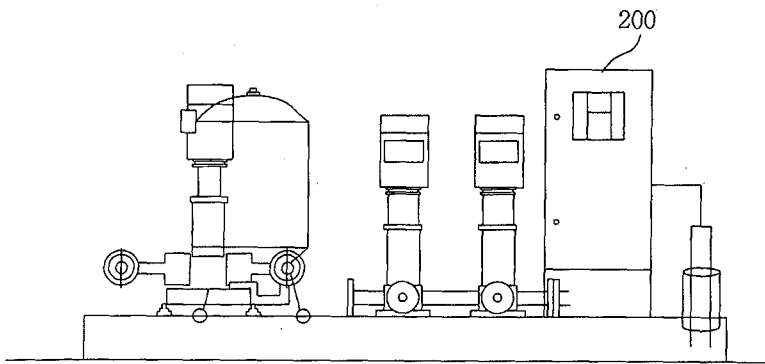
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/002419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B 49/00(2006.01)i, F04B 49/02(2006.01)i, F04D 13/00(2006.01)i, F04D 13/12(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)

F04B 49/00

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: emergency, replacement, power source, control unit, pressure signal sensor, water leakage, submersion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1306166 B1 (JEONG, Gi Young) 09 September 2013	1,4
Y	See paragraphs [0020]-[0023] and figure 3. * Document cited in the present application.	2,3,5
Y	JP 2013-174125 A (EBARA CORP.) 05 September 2013 See paragraph [0039].	2,3
Y	JP 09-140061 A (TOKYO ELECTRIC POWER CO., INC. et al.) 27 May 1997 See paragraph [0013] and figure 1.	3
Y	JP 10-082369 A (HITACHI LTD.) 31 March 1998 See paragraph [0014].	5



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

"I" 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

30 JUNE 2015 (30.06.2015)

Date of mailing of the international search report

30 JUNE 2015 (30.06.2015)

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/KR2015/002419

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1306166 B1	09/09/2013	NONE	
JP 2013-174125 A	05/09/2013	CN101925706 A	22/12/2010
		CN101925706 B	09/04/2014
		CN103590452 A	19/02/2014
		CN103628523 A	12/03/2014
		EP 2248954 A1	10/11/2010
		EP 2824245 A2	14/01/2015
		JP 05-210147B2	12/06/2013
		JP 05-276734B2	28/08/2013
		JP 05-499195B2	21/05/2014
		JP 2009-197792A	03/09/2009
		JP 2012-180834A	20/09/2012
		JP 2013-127256A	27/06/2013
		US 2010-0307619 A1	09/12/2010
		US 2014-0202567 A1	24/07/2014
		US 2014-0203041 A1	24/07/2014
		US 8714933 B2	06/05/2014
		WO 2009-093750 A1	30/07/2009
JP 09-140061A	27/05/1997	NONE	
JP 10-082369A	31/03/1998	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F04B 49/00(2006.01)i, F04B 49/02(2006.01)i, F04D 13/00(2006.01)i, F04D 13/12(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F04B 49/00 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: 비상, 대체, 전원, 제어부, 압력신호센서, 누수, 침수		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	KR 10-1306166 B1 (정기영) 2013.09.09 문단 20-23 및 도면 3 참조. * 본 출원에서 인용된 문헌임.	1,4 2,3,5
Y	JP 2013-174125 A (EBARA CORP.) 2013.09.05 문단 39 참조.	2,3
Y	JP 09-140061 A (TOKYO ELECTRIC POWER CO., INC. et al.) 1997.05.27 문단 13 및 도면 1 참조.	3
Y	JP 10-082369 A (HITACHI LTD.) 1998.03.31 문단 14 참조.	5
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 06월 30일 (30.06.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 06월 30일 (30.06.2015)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 이은주 전화번호 +82-42-481-5454	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1306166 B1	2013/09/09	없음	
JP 2013-174125 A	2013/09/05	CN101925706 A CN101925706 B CN103590452 A CN103628523 A EP 2248954 A1 EP 2824245 A2 JP 05-210147B2 JP 05-276734B2 JP 05-499195B2 JP 2009-197792A JP 2012-180834A JP 2013-127256A US 2010-0307619 A1 US 2014-0202567 A1 US 2014-0203041 A1 US 8714933 B2 WO 2009-093750 A1	2010/12/22 2014/04/09 2014/02/19 2014/03/12 2010/11/10 2015/01/14 2013/06/12 2013/08/28 2014/05/21 2009/09/03 2012/09/20 2013/06/27 2010/12/09 2014/07/24 2014/07/24 2014/05/06 2009/07/30
JP 09-140061A	1997/05/27	없음	
JP 10-082369A	1998/03/31	없음	