(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 10 월 15 일 (15.10.2015)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2015/156512 A1

(51) 국제특허분류:
B01D 35/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/002585

(22) 국제출원일: 2015 년 3 월 17 일 (17.03.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0043780 2014 년 4 월 11 일 (11.04.2014) KR
10-2014-0166752 2014 년 11 월 26 일 (26.11.2014) KR

(71) 출원인: 코웨이 주식회사 (COWAY CO., LTD.) [KR/KR]; 314-895 충청남도 공주시 유구읍 유구마곡사로 136-23, Chungcheongnam-do (KR).

(72) 발명자: 오정환 (OH, Jung-Hwan); 151-851 서울시 관악구 낙성대로 15 길 60 서울대연구공원내 코웨이 R&D 센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 씨엔에스 (C&S PATENT AND LAW OFFICE); 135-971 서울시 강남구 언주로 30 길 13, 대림아크로텔 7 층, 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.

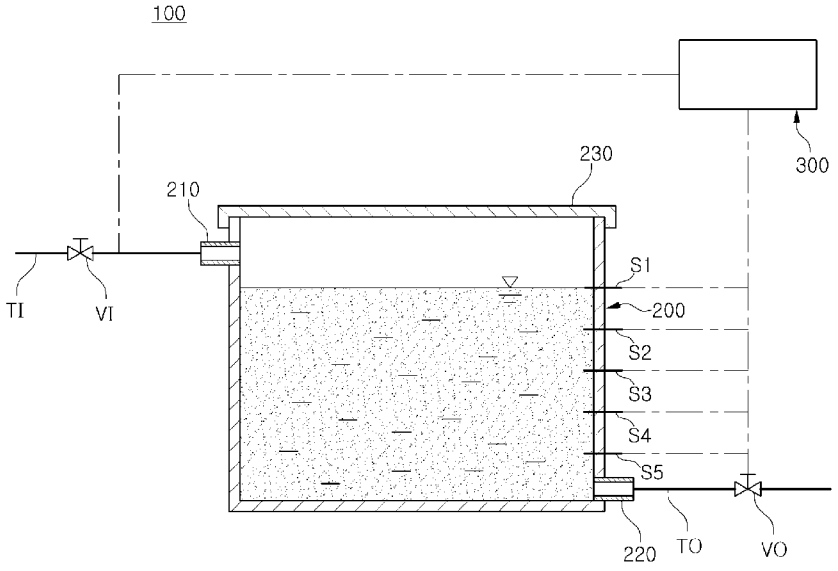
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

(54) 발명의 명칭 : 물저장탱크 및 이의 만수위 조정방법



(57) Abstract: Disclosed are a water storage tank and a method for controlling the full water level thereof. The water storage tank according to one embodiment of the present invention comprises: a tank main body for storing water which flows in through a water inlet and discharging water through an outlet; and a control unit for controlling inflow and outflow of water into and from the tank main body, wherein the control unit can change the height of the full water level of the tank main body according to a user's selection or the degree of water discharge from the tank main body.

(57) 요약서: 물저장탱크 및 이의 만수위 조정방법을 개시한다. 본 발명의 일실시예에 따른 물저장탱크는 입수구를 통해 물이 유입되어 저장되며 배출구로 물이 배출되는 탱크본체; 및 상기 탱크본체로의 물의 유출입을 조정하는 제어부; 를 포함하고, 상기 제어부는 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도 또는 사용자의 선택에 따라 상기 탱크본체의 만수위의 높이가 달라지도록 할 수 있다.

WO 2015/156512 A1

명세서

발명의 명칭: 물저장탱크 및 이의 만수위 조정방법

기술분야

[1] 본 발명은 물이 저장되는 물저장탱크 및 이의 만수위 조정방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 물의 배출정도 또는 사용자의 선택에 따라 만수위의 높이가 달라지는 물저장탱크와 이의 만수위 조정방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] 물저장탱크에는 물공급원으로부터 공급된 물이 저장되며 물저장탱크에 저장된 물이 외부로 배출된다.

[3] 이러한 물저장탱크는 정수기 등의 수처리장치에 구비될 수 있다. 그리고, 정수필터 등에 의해서 여과되는 등 수처리된 물이 물저장탱크에 저장될 수 있다.

[4] 한편, 이러한 물저장탱크는 소정의 만수위를 유지하도록 할 수 있다. 따라서, 물저장탱크의 수위가 만수위에 이르지 않으면 물저장탱크에 물이 유입되어 만수위를 유지하도록 한다.

[5] 정수필터 등에 의해서 수처리된 물이 물저장탱크에 저장되는 경우에 물의 사용량이 많지 않는다면, 즉 물저장탱크로부터 물이 배출량이 많지 않는다면, 물이 물저장탱크에 장시간 체류하게 된다.

[6] 이에 의해서, 정수필터 등에 의해서 수처리된 물이라 할지라도 세균이 증식될 수 있다. 즉, 물저장탱크의 위생성이 저하된다. 그리고, 사용자에게 세균이 증식된 물을 공급하기 때문에, 사용자가 미생물학적인 위험에 노출되게 된다.

[7] 따라서, 세균의 증식을 방지할 수 있는 물저장탱크의 필요성이 대두되었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 본 발명은 상기와 같은 종래에서 발생하는 요구 또는 문제들 중 적어도 어느 하나를 인식하여 이루어진 것이다.

[9] 본 발명의 목적의 일 측면은 물의 배출정도 또는 사용자의 선택에 따라 물저장탱크의 만수위의 높이가 달라지도록 하는 것이다.

[10] 또한, 본 발명의 목적의 다른 측면은 물저장탱크에 물이 장시간 체류하지 않도록 하는 것이다.

[11] 그리고 또한, 본 발명의 목적의 또 다른 측면은 물저장탱크의 위생성이 향상되도록 하며 사용자에게 보다 깨끗한 물을 공급할 수 있도록 하는 것이다.

과제 해결 수단

[12] 상기 과제들 중 적어도 하나의 과제를 실현하기 위한 일실시 형태와 관련된 물저장탱크는 다음과 같은 특징을 포함할 수 있다.

[13]

[14] 본 발명의 일실시 형태에 따른 물저장탱크는 입수구를 통해 물이 유입되어

저장되며 배출구로 물이 배출되는 탱크본체; 및 상기 탱크본체로의 물의 유출입을 조정하는 제어부; 를 포함하고, 상기 제어부는 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도 또는 사용자의 선택에 따라 상기 탱크본체의 만수위의 높이가 달라지도록 할 수 있다.

[15] 이 경우, 상기 탱크본체에는 복수개의 수위센서가 서로 다른 높이로 구비되며, 상기 제어부에서는 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도에 따라 상기 복수개의 수위센서 중 하나를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[16] 또한, 상기 제어부는 상기 탱크본체의 수위의 저감정도로 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도를 측정할 수 있다.

[17] 그리고, 상기 제어부는 상기 복수개의 수위센서로 상기 탱크본체의 수위의 저감정도를 측정할 수 있다.

[18] 또한, 상기 제어부는 상기 탱크본체로부터 배출되는 물의 양을 측정하는 유량센서를 포함하여, 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도를 측정할 수 있다.

[19] 그리고, 상기 탱크본체에는 복수개의 수위센서가 서로 다른 높이로 구비되며, 상기 제어부는 사용자의 명령을 입력받을 수 있는 입력부를 포함하여 상기 입력부를 통한 사용자의 선택에 따라 상기 수위센서 중 하나를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[20]

[21] 본 발명의 일실시 형태에 따른 물저장탱크의 만수위 조정방법은 탱크본체에 서로 다른 높이로 구비된 복수개의 수위센서 중 하나의 수위센서가 감지하는 수위를 만수위로 선택하는 만수위 선택단계; 및 사용자의 선택이나, 유량센서를 이용하여 측정된 소정 시간 동안의 탱크본체의 누적 물배출량 또는 복수개의 수위센서를 이용하여 측정된 소정 시간 동안의 탱크본체의 수위 변동에 따라 탱크본체의 만수위를 조정하는 만수위 조정단계; 를 포함할 수 있다.

[22] 이 경우, 상기 만수위 선택단계에서는 사용자의 선택 또는 초기 설정에 의해서 만수위가 선택될 수 있다.

[23] 또한, 상기 만수위 조정단계에서는 각 수위센서가 감지하는 탱크본체의 수위 중 유량센서에 의해서 측정된 탱크본체의 누적 물배출량에 대응하는 수위를 만수위로 할 수 있다.

[24] 그리고, 상기 만수위 조정단계는 복수개의 수위센서를 이용하여 탱크본체의 수위를 측정하는 수위측정단계; 수위측정단계에서 측정된 탱크본체의 수위로부터 소정 시간 동안 변동된 탱크본체의 수위를 측정하는 수위변동측정단계; 수위변동측정단계에서 측정된 탱크본체의 수위 변동을 토대로 탱크본체의 만수위 조정여부를 결정하는 만수위 조정결정단계; 및 만수위 조정결정단계에서의 결정에 따라 탱크본체의 만수위를 유지하거나 조정하는 만수위 조정단계; 를 포함할 수 있다.

[25] 또한, 상기 수위변동측정단계에서는 탱크본체에 물이 유입되지 않도록 할 수 있다.

[26] 그리고, 상기 만수위 조정결정단계에서는 수위변동측정단계에서 측정된 탱크본체의 수위 변동 정도와, 각 수위센서가 감지하는 탱크본체의 수위에 대응하는 수위 변동 정도를 비교하여 탱크본체의 만수위 조정여부를 결정할 수 있다.

발명의 효과

[27] 이상에서와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 물의 배출정도 또는 사용자의 선택에 따라 물저장탱크의 만수위의 높이가 달라지도록 할 수 있다.

[28] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 물저장탱크에 물이 장시간 체류하지 않도록 할 수 있으며, 물저장탱크 내에서 세균이 증식되는 것을 방지할 수 있다.

[29] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 물저장탱크의 위생성이 향상되도록 하며 사용자에게 보다 깨끗한 물을 공급할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[30] 도1은 본 발명의 일실시예에 따른 물저장탱크를 나타내는 도면이다.

[31] 도2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 물저장탱크를 나타내는 도면이다.

[32] 도3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 물저장탱크를 나타내는 도면이다.

[33] 도4 내지 도9는 본 발명의 일실시예에 따른 물저장탱크의 만수위 조정방법을 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[34] 상기와 같은 본 발명의 특징들에 대한 이해를 돕기 위하여, 이하 본 발명의 실시예와 관련된 물저장탱크에 대하여 보다 상세하게 설명하도록 하겠다.

[35] 이하 설명되는 실시예들은 본 발명의 기술적인 특징을 이해시키기에 가장 적합한 실시예들을 기초로 하여 설명될 것이며, 설명되는 실시예들에 의해 본 발명의 기술적인 특징이 제한되는 것이 아니라, 이하, 설명되는 실시예들과 같이 본 발명이 구현될 수 있다는 것을 예시하는 것이다. 따라서, 본 발명은 아래 설명된 실시예들을 통해 본 발명의 기술 범위 내에서 다양한 변형 실시가 가능하며, 이러한 변형 실시예는 본 발명의 기술 범위 내에 속한다 할 것이다. 그리고, 이하, 설명되는 실시예의 이해를 돕기 위하여 첨부된 도면에 기재된 부호에 있어서, 각 실시예에서 동일한 작용을 하게 되는 구성요소 중 관련된 구성요소는 동일 또는 연장 선상의 숫자로 표기하였다.

[36]

[37] 물저장탱크의 일실시예

[38] 이하, 도1을 참조로 하여 본 발명의 일실시예에 따른 물저장탱크에 대하여 설명한다.

[39] 도1은 본 발명의 일실시예에 따른 물저장탱크를 나타내는 도면이다.

[40]

[41] 본 발명의 일실시예에 따른 물저장탱크는 탱크본체(200) 및 제어부(300)를 포함한다.

[42] 탱크본체(200)에는 입수구(210)와 배출구(220)가 구비된다. 그리고, 입수구(210)를 통해 물이 유입되어 탱크본체(200)에 저장되고 탱크본체(200)에 저장된 물은 배출구(220)로 배출될수 있다.

[43] 입수구(210)는 입수관(TI)에 의해서 물공급원(도시되지 않음)에 연결된다. 또한, 입수관(TI)에는 입수밸브(VI)가 구비된다. 따라서, 입수밸브(VI)가 개방되면, 물공급원의 물이 입수구(210)를 통해 탱크본체(200)에 유입되어 저장될 수 있다.

[44] 배출구(220)는 배출관(TO)에 연결된다. 그리고, 배출관(TO)에는 배출밸브(VO)가 구비된다. 이에 의해서, 배출밸브(VO)가 개방되면, 탱크본체(200)에 저장된 물은 배출구(220)를 통해 배출될 수 있다.

[45] 탱크본체(200)는 상부가 개방되고, 탱크본체(200)의 개방된 상부는 덮개부재(230)에 의해서 개폐될 수 있다. 그러나, 탱크본체(200)의 구성은 특별히 한정되지 않고, 물이 유입되어 저장된 후 배출되는 구성이라면 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.

[46]

[47] 제어부(300)는 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다. 이를 위해서, 제어부(300)는 전술한 입수밸브(VI)와 배출밸브(VO)에 전기적으로 연결될 수 있다. 그리고, 입수밸브(VI)와 배출밸브(VO)를 개폐하여 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정할 수 있다.

[48] 예컨대, 제어부(300)는 배출밸브(VO)를 개방하여 탱크본체(200)의 물이 외부로 배출되도록 한다. 또한, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 소정의 요구되는 수위, 즉 만수위가 되지 않으면, 입수밸브(VI)를 개방하여 탱크본체(200)에 물이 유입되도록 한다.

[49] 또한, 제어부(300)는 탱크본체(200)로부터의 물의 배출정도에 따라 탱크본체(200)의 만수위의 높이가 달라지도록 할 수 있다.

[50] 이와 같이, 물저장탱크(100)의 만수위의 높이가 달라지기 때문에, 물저장탱크(100)에 물이 장시간 체류하지 않도록 할 수 있다. 그리고, 이에 의해서 물저장탱크(100)에 저장된 물에 세균이 증식하지 않기 때문에 물저장탱크(100)의 위생성이 향상될 수 있으며, 사용자에게 보다 깨끗한 물을 공급할 수 있다.

[51]

[52] 이를 위해서, 탱크본체(200)에는 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)가 서로 다른 높이로 구비된다. 도1에 도시된 실시예에서는 5개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)가 서로 다른 높이로 구비되었다. 그러나, 탱크본체(200)에 구비되는 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)의 개수는 특별히 한정되지 않고, 2개 이상이라면 어떠한 개수라도 가능하다.

[53] 제어부(300)에서는 탱크본체(200)로부터의 물의 배출정도에 따라 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5) 중 하나를 만수위 센서로 이용한다.

[54] 예컨대, 물의 배출정도가 지극히 많을 때에는 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5) 중 탱크본체(200)에 제일 높게 위치한 제1 수위센서(S1)를 만수위 센서로 이용한다. 이에 따라, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 제1 수위센서(S1)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다.

[55] 그리고, 물의 배출정도가 지극히 적을 때에는 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5) 중 제일 낮게 위치한 제5 수위센서(S5)를 만수위 센서로 이용한다. 이에 의해서, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 제5 수위센서(S5)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다.

[56] 이외에, 제어부(300)는 물의 배출정도에 따라 제2 수위센서(S2) 내지 제4 수위센서(S4)를 만수위 센서로 이용하여 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정할 수 있다.

[57] 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위의 저감정도로 탱크본체(200)로부터의 물의 배출정도를 측정할 수 있다. 이를 위해서, 제어부(300)는 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)로 탱크본체(200)의 수위의 저감정도를 측정할 수 있다.

[58] 예컨대, 소정의 단위 시간에 탱크본체(200)의 수위가 제1 수위센서(S1)에서 제5 수위센서(S5)로 낮아진 경우에, 제어부(300)는 물의 배출정도가 지극히 많은 것으로 판단하고 제1 수위센서(S1)를 만수위 센서로 이용할 수 있다. 그리고, 제어부(300)는 도1에 도시된 바와 같이 탱크본체(200)의 수위가 제1 수위센서(S1)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다.

[59] 또한, 소정의 단위 시간에 탱크본체(200)의 수위가 제1 수위센서(S1)에서 제2 수위센서(S2)로나, 제2 수위센서(S2)에서 제3 수위센서(S3)로 또는, 제3 수위센서(S3)에서 제4 수위센서(S4)로나, 제4 수위센서(S4)에서 제5 수위센서(S5)로 낮아진 경우에, 제어부(300)는 물의 배출정도가 비교적 적은 것으로 판단하고, 제4 수위센서(S4)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[60] 이 경우, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 제4 수위센서(S4)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다.

[61] 그리고, 소정의 단위 시간에 탱크본체(200)의 수위가 제1 수위센서(S1)에서 제3 수위센서(S3)로나, 제2 수위센서(S2)에서 제4 수위센서(S4)로 또는, 제3 수위센서(S3)에서 제5 수위센서(S5)로 낮아진 경우에, 제어부(300)는 물의 배출정도가 적당한 것으로 판단하고, 제3 수위센서(S3)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[62] 또한, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 제3 수위센서(S3)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다.

[63] 이외에, 소정의 단위 시간에 탱크본체(200)의 수위가 제1 수위센서(S1)에서 제4 수위센서(S3)로나, 제2 수위센서(S2)에서 제5 수위센서(S5)로 낮아진 경우에, 제어부(300)는 물의 배출정도가 비교적 많은 것으로 판단하고, 제2 수위센서(S2)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[64] 그리고, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 제2 수위센서(S2)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다.

[65]

[66] 물저장탱크의 다른 실시예

[67] 이하, 도2를 참조로 하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 물저장탱크에 대하여 설명한다.

[68] 도2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 물저장탱크를 나타내는 도면이다.

[69] 본 발명의 다른 실시예에 따른 물저장탱크는 도1을 참조하여 설명한 물저장탱크(100)와 유량센서(310)로 탱크본체(200)로부터의 물의 배출정도를 측정한다는 점에서 차이가 있다.

[70] 그러므로, 차별되는 구성을 중점적으로 설명하고, 나머지 구성에 대해서는 도1을 참조하여 설명한 것으로 대체할 수 있다.

[71] 본 발명의 다른 실시예에 따른 물저장탱크(100)의 제어부(300)는 유량센서(310)를 포함한다. 유량센서(310)는 도2에 도시된 바와 같이 배출관(TO)에 구비될 수 있다.

[72] 그러나, 유량센서(310)의 구비위치는 특별히 한정되지 않고, 탱크본체(200)로부터의 물의 배출정도를 측정할 수 있는 위치라면 어떠한 위치라도 가능하다.

[73] 또한, 유량센서(310)의 구성도 특별히 한정되지 않으며, 물의 유량을 측정할 수 있는 구성이라면 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.

[74] 제어부(300)에서는 유량센서(310)에 의해서 탱크본체(200)로부터 배출되는 물의 유량을 알 수 있다. 그리고, 예컨대 소정의 단위 시간에 유량센서(310)에 의해서 측정된 탱크본체(200)로부터 배출된 물의 누적 배출량이 지극히 많으면, 제1 수위센서(S1)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[75] 또한, 소정의 단위 시간에 측정된 물의 누적 배출량이 지극히 적으면, 제5 수위센서(S5)를 만수위 센서로 이용할 수 있다. 그리고, 이외에 소정의 단위 시간에 측정된 물의 누적 배출량이 비교적 많거나 비교적 적으면, 제2 수위센서(S2)나 제4 수위센서(S4)를 만수위 센서로 이용할 수 있다. 또한, 소정의 단위 시간에 측정된 물의 누적 배출량이 적당하면, 제3 수위센서(S3)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[76] 그리고, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 만수위 센서로 이용된 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)의 유출입을 조정한다.

[77] 예컨대, 도2에 도시된 바와 같이 소정의 단위 시간에 측정된 물의 누적 배출량이 비교적 많아서 제2 수위센서(S2)를 만수위 센서로 이용하는 경우에, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 제2 수위센서(S2)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다.

[78]

[79] 물저장탱크의 또 다른 실시예

[80] 이하, 도3을 참조로 하여 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 물저장탱크에 대하여 설명한다.

[81] 도3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 물저장탱크를 나타내는 도면이다.

[82] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 물저장탱크는 도1을 참조하여 설명한 물저장탱크(100)와 제어부(300)가 입력부(320)를 포함한다는 점에서 차이가 있다.

[83] 그러므로, 차별되는 구성을 중점적으로 설명하고, 나머지 구성에 대해서는 도1을 참조하여 설명한 것으로 대체할 수 있다.

[84] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 물저장탱크(100)의 제어부(300)는 입력부(320)를 포함한다. 입력부(320)를 통해 제어부(300)는 사용자의 명령을 입력받을 수 있다. 입력부(320)는 다이얼이나 복수개의 버튼 또는 터치 스크린 등일 수 있다.

[85] 그러나, 입력부(320)의 구성은 특별히 한정되지 않고, 사용자의 명령을 입력받을 수 있는 구성이라면 주지의 어떠한 것이라고 가능하다.

[86] 입력부(320)를 통해 사용자는 현재의 물 사용량에 알맞은 물저장탱크(100)의 만수위의 높이를 선택할 수 있다. 그리고, 제어부(300)에서는 사용자의 선택에 대응되는 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[87] 예컨대, 입력부(320)에는 "매우 많음", "비교적 많음", "적당함", "비교적 적음", 및 "매우 적음"의 5가지 단계의 물 사용량이 구분되어 있고, 사용자가 "매우 많음"을 선택하면 제어부(300)는 제1 수위센서(S1)를 만수위 센서로 이용하며, "비교적 많음"을 선택하면 제2 수위센서(S2)를, "적당함"을 선택하면 제3 수위센서(S3)를, "비교적 적음"을 선택하면 제4 수위센서(S4)를, "매우 적음"을 선택하면 제5 수위센서(S5)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[88] 그리고, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 만수위 센서로 선택된 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)의 유출입을 조정한다.

[89] 예컨대, 도3에 도시된 바와 같이 사용자가 "적당함"을 선택하여 제3 수위센서(S3)를 만수위 센서로 이용하는 경우에, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 제3 수위센서(S3)의 높이를 유지하도록 탱크본체(200)로의 물의 유출입을 조정한다.

[90]

[91] 물저장탱크의 만수위 조정방법

[92] 이하, 도4 내지 도9을 참조로 하여 본 발명의 일실시예에 따른 물저장탱크의 만수위 조정방법에 대하여 설명한다.

[93] 본 발명의 일실시예에 따른 물저장탱크의 만수위 조정방법은 만수위 선택단계(S100)와, 만수위 조정단계(S200)를 포함할 수 있다.

[94] 만수위 선택단계(S100)에서는 물저장탱크(100)의 탱크본체(200)에 서로 다른

높이로 구비된 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5) 중 하나의 수위센서가 감지하는 수위를 탱크본체(200)의 만수위로 선택할 수 있다.

[95] 만수위 선택단계(S100)에서는 사용자의 선택 또는 초기 설정에 의해서 만수위가 선택될 수 있다.

[96] 사용자는 전술한 입력부(320)를 통해 탱크본체(200)에 서로 다른 높이로 구비된 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5) 중 하나의 수위센서가 감지하는 수위를 만수위로 선택할 수 있다.

[97] 그리고, 이와 같이 사용자에 의해서 어느 한 수위센서가 감지하는 수위가 만수위로 선택되면, 제어부(300)는 사용자가 선택한 수위를 감지하는 수위센서를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[98] 또한, 초기 설정에 의해서 탱크본체(200)에 서로 다른 높이로 구비된 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5) 중 하나의 수위센서가 감지하는 수위가 만수위로 선택될 수 있다.

[99] 이와 같이, 초기 설정에 의해서 어느 한 수위센서가 감지하는 수위가 만수위로 선택되면, 제어부(300)는 초기설정에 의해서 선택된 수위를 감지하는 수위센서를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[100] 예컨대, 입력부(320)를 통한 사용자의 선택 또는 초기 설정에 의해서 제1 수위센서(S1)가 감지하는 수위가 만수위로 선택될 수 있다. 이에 따라, 제어부(300)는 제1 수위센서(S1)를 만수위 센서로 이용하고, 도6에 도시된 바와 같이 물저장탱크(100)의 탱크본체(200)에는 제1 수위센서(S1)가 감지하는 수위까지 항상 물이 채워질 수 있다.

[101]

[102] 만수위 조정단계(S200)에서는 전술한 만수위 선택단계(S100)에서 선택된 탱크본체(200)의 만수위를 조정할 수 있다.

[103] 만수위 조정단계(S200)에서는 사용자의 선택에 따라 탱크본체(200)의 만수위를 조정할 수 있다. 사용자는 입력부(320)를 통해, 만수위 선택단계(S100)에서 만수위로 선택된 수위와 다른 수위로 만수위를 조정할 수 있다.

[104] 이와 같이, 사용자에 의해서, 만수위 선택단계(S100)에서 만수위로 선택된 수위와 다른 수위로 만수위가 조정되면, 제어부(300)는 사용자가 만수위로 선택한 수위를 감지하는 수위센서를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[105] 예컨대, 만수위 선택단계(S100)에서 제1 수위센서(S1)가 감지하는 수위가 만수위로 선택된 것을, 사용자는 입력부(320)를 통해 제3 수위센서(S3)가 감지하는 수위를 만수위로 조정할 수 있다.

[106] 이에 따라, 제어부(300)는 제3 수위센서(S3)를 만수위 센서로 이용하고, 도9에 도시된 바와 같이 물저장탱크(100)의 탱크본체(200)에는 제3 수위센서(S3)가 감지하는 수위까지 항상 물이 채워질 수 있다.

[107] 한편, 만수위 조정단계(S200)에서는 유량센서(310)를 이용하여 측정된 소정

시간 동안의 탱크본체(200)의 누적 물배출량에 따라 만수위를 조정할 수 있다. 제어부(300)는 유량센서(310)를 이용하여 측정된 소정 시간 동안의 탱크본체(200)의 누적 물배출량이, 만수위 선택단계(S100)에서 만수위로 선택된 수위에 대응하지 않으면, 대응하는 수위로 만수위를 조정할 수 있다.

[108] 예컨대, 탱크본체(200)의 누적 물배출량이 만수위 선택단계(S100)에서 선택된 제1 수위센서(S1)가 감지하는 수위에 대응하지 않고 제3 수위센서(S3)가 감지하는 수위에 대응한다면, 제어부(300)는 제3 수위센서(S3)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[109] 이에 따라, 도9에 도시된 바와 같이 물저장탱크(100)의 탱크본체(200)에는 제3 수위센서(S3)가 감지하는 수위까지 항상 물이 채워질 수 있다.

[110] 다른 한편, 만수위 조정단계(S200)는 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)를 이용하여 측정된 소정 시간 동안의 탱크본체(200)의 수위 변동에 따라 탱크본체(200)의 만수위를 조정할 수 있다.

[111] 이를 위해서, 도5에 도시된 바와 같이 만수위 조정단계(S200)는 수위측정단계(S210), 수위변동측정단계(S220), 만수위 조정결정단계(S230) 및, 만수위 조정단계(S240)를 포함할 수 있다.

[112] 수위측정단계(S210)에서는 복수개의 수위센서(S1,S2,S3,S4,S5)를 이용하여 탱크본체(200)의 수위를 측정할 수 있다. 예컨대, 탱크본체(200)의 수위가 도7에 도시된 바와 같이 제2 수위센서(S2)가 감지하는 수위이면 제2 수위센서(S2)가 이를 감지하고 제어부(300)에 전달할 수 있다.

[113] 수위변동측정단계(S220)에서는 수위측정단계(S210)에서 측정된 탱크본체(200)의 수위로부터 소정 시간 동안 변동된 탱크본체(200)의 수위를 측정할 수 있다.

[114] 예컨대, 물의 사용으로 도8에 도시된 바와 같이 탱크본체(200)의 수위가 제2 수위센서(S2)가 감지하는 수위에서 제4 수위센서(S4)가 감지하는 수위로 내려가면, 제4 수위센서(S4)가 이를 감지하고 제어부(300)에 전달할 수 있다. 그리고, 제어부(300)는 탱크본체(200)의 수위가 제2 수위센서(S2)에서 제4 수위센서(S4)로 변동되었음을 저장한다.

[115] 이러한 수위변동측정단계(S220)에서는 탱크본체(200)에 물이 유입되지 않도록 할 수 있다. 이에 따라, 수위변동측정단계(S220)에서는 물의 사용에 따른 탱크본체(200)의 수위 변동, 즉 탱크본체(200)로부터 물이 배출되는 것만에 의한 수위 변동(200)을 측정할 수 있다. 이를 위해서, 제어부(300)는 입수관(TI)에 구비된 입수밸브(VI)를 닫을 수 있다.

[116] 만수위 조정결정단계(S230)에서는 수위변동측정단계(S220)에서 측정된 탱크본체(200)의 수위 변동을 토대로 탱크본체(200)의 만수위 조정여부를 결정할 수 있다.

[117] 이를 위해서, 만수위 조정결정단계(S230)에서는 수위변동측정단계(S220)에서 측정된 탱크본체(200)의 수위 변동 정도와, 각 수위센서가 감지하는

탱크본체(200)의 수위에 대응하는 수위 변동 정도를 비교하여 탱크본체(200)의 만수위 조정여부를 결정할 수 있다.

[118] 예컨대, 전술한 바와 같이 수위변동측정단계(S220)에서 탱크본체(200)의 수위가 제2 수위센서(S2)에서 제4 수위센서(S4)로 변동된 것으로 측정되고, 이러한 수위 변동 정도는 제1 수위센서(S1)가 감지하는 수위에 대응되지 않고 제3 수위센서(S3)가 감지하는 수위에 대응하는 수위 변동 정도라면, 제어부(300)는 만수위를 조정해야한다고 결정한다.

[119] 만수위 조정단계(S240)에서는 만수위 조정결정단계(S230)에서의 결정에 따라 탱크본체(200)의 만수위를 유지하거나 조정할 수 있다.

[120] 만수위 조정결정단계(S230)에서 제어부(300)가 만수위를 유지해야한다고 결정하면, 만수위 조정단계(S240)에서 제어부(300)는 만수위를 유지할 수 있다. 예컨대, 제어부(300)는 만수위를 센서로 이용하는 수위센서를 바꾸지 않는다.

[121] 또한, 만수위 조정결정단계(S230)에서 제어부(300)가 만수위를 조정해야한다고 결정하면, 만수위 조장단계(S240)에서 제어부(300)는 만수위를 조정할 수 있다.

[122] 예컨대, 전술한 바와 같이 만수위 조정결정단계(S230)에서 만수위를 조정해야한다고 결정하면, 제어부(300)는 제3 수위센서(S3)를 만수위 센서로 이용할 수 있다.

[123] 이에 따라, 도9에 도시된 바와 같이 물저장탱크(100)의 탱크본체(200)에는 제3 수위센서(S3)가 감지하는 수위까지 항상 물이 채워질 수 있다.

[124]

[125] 이상에서와 같이 본 발명에 따른 물저장탱크 및 이의 만수위 조정방법을 사용하면, 물의 배출정도 또는 사용자의 선택에 따라 물저장탱크의 만수위의 높이가 달라지도록 할 수 있으며, 물저장탱크에 물이 장시간 체류하지 않도록 할 수 있고 물저장탱크 내에서 세균이 증식되는 것을 방지할 수 있으며, 물저장탱크의 위생성이 향상될 수 있고 사용자에게 보다 깨끗한 물을 공급할 수 있다.

[126]

[127] 상기와 같이 설명된 물저장탱크는 상기 설명된 실시예의 구성이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

청구범위

[청구항 1] 입수구를 통해 물이 유입되어 저장되며 배출구로 물이 배출되는 탱크본체; 및
상기 탱크본체로의 물의 유출입을 조정하는 제어부; 를 포함하고,
상기 제어부는 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도 또는 사용자의 선택에 따라 상기 탱크본체의 만수위의 높이가 달라지도록 하는 물저장탱크.

[청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 탱크본체에는 복수개의 수위센서가 서로 다른 높이로 구비되며,
상기 제어부에서는 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도에 따라 상기 복수개의 수위센서 중 하나를 만수위 센서로 이용하는 물저장탱크.

[청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 제어부는 상기 탱크본체의 수위의 저감정도로 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도를 측정하는 물저장탱크.

[청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 제어부는 상기 복수개의 수위센서로 상기 탱크본체의 수위의 저감정도를 측정하는 물저장탱크.

[청구항 5] 제2항에 있어서, 상기 제어부는 상기 탱크본체로부터 배출되는 물의 양을 측정하는 유량센서를 포함하여, 상기 탱크본체로부터의 물의 배출정도를 측정하는 물저장탱크.

[청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 탱크본체에는 복수개의 수위센서가 서로 다른 높이로 구비되며,
상기 제어부는 사용자의 명령을 입력받을 수 있는 입력부를 포함하여 상기 입력부를 통한 사용자의 선택에 따라 상기 수위센서 중 하나를 만수위 센서로 이용하는 물저장탱크.

[청구항 7] 탱크본체에 서로 다른 높이로 구비된 복수개의 수위센서 중 하나의 수위센서가 감지하는 수위를 만수위로 선택하는 만수위 선택단계; 및
사용자의 선택이나, 유량센서를 이용하여 측정된 소정 시간 동안의 상기 탱크본체의 누적 물배출량 또는 상기 복수개의 수위센서를 이용하여 측정된 소정 시간 동안의 상기 탱크본체의 수위 변동에 따라 상기 탱크본체의 만수위를 조정하는 만수위 조정단계;
를 포함하는 물저장탱크의 만수위 조정방법.

[청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 만수위 선택단계에서는 사용자의 선택 또는 초기 설정에 의해서 만수위가 선택되는 물저장탱크의 만수위 조정방법.

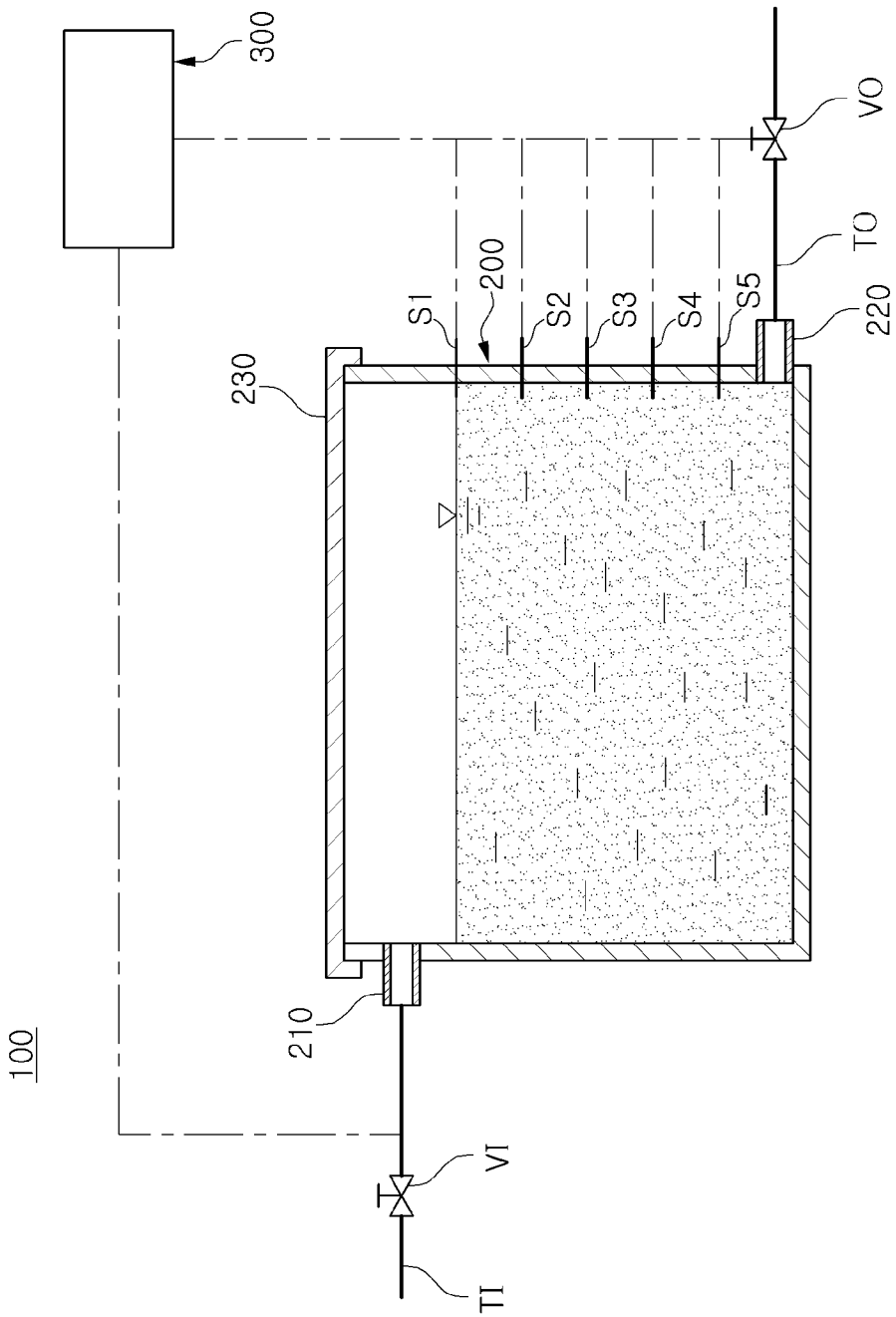
[청구항 9] 제7항에 있어서, 상기 만수위 조정단계에서는 상기 각 수위센서가 감지하는 상기 탱크본체의 수위 중 상기 유량센서에 의해서 측정된 상기 탱크본체의 누적 물배출량에 대응하는 수위를 만수위로 하는 물저장탱크의 만수위 조정방법.

[청구항 10] 제7항에 있어서, 상기 만수위 조정단계는
상기 복수개의 수위센서를 이용하여 상기 탱크본체의 수위를 측정하는 수위측정단계;
상기 수위측정단계에서 측정된 상기 탱크본체의 수위로부터 소정 시간 동안 변동된 상기 탱크본체의 수위를 측정하는 수위변동측정단계;
상기 수위변동측정단계에서 측정된 상기 탱크본체의 수위 변동을 토대로 상기 탱크본체의 만수위 조정여부를 결정하는 만수위 조정결정단계; 및
상기 만수위 조정결정단계에서의 결정에 따라 상기 탱크본체의 만수위를 유지하거나 조정하는 만수위 조정단계;
를 포함하는 물저장탱크의 만수위 조정방법.

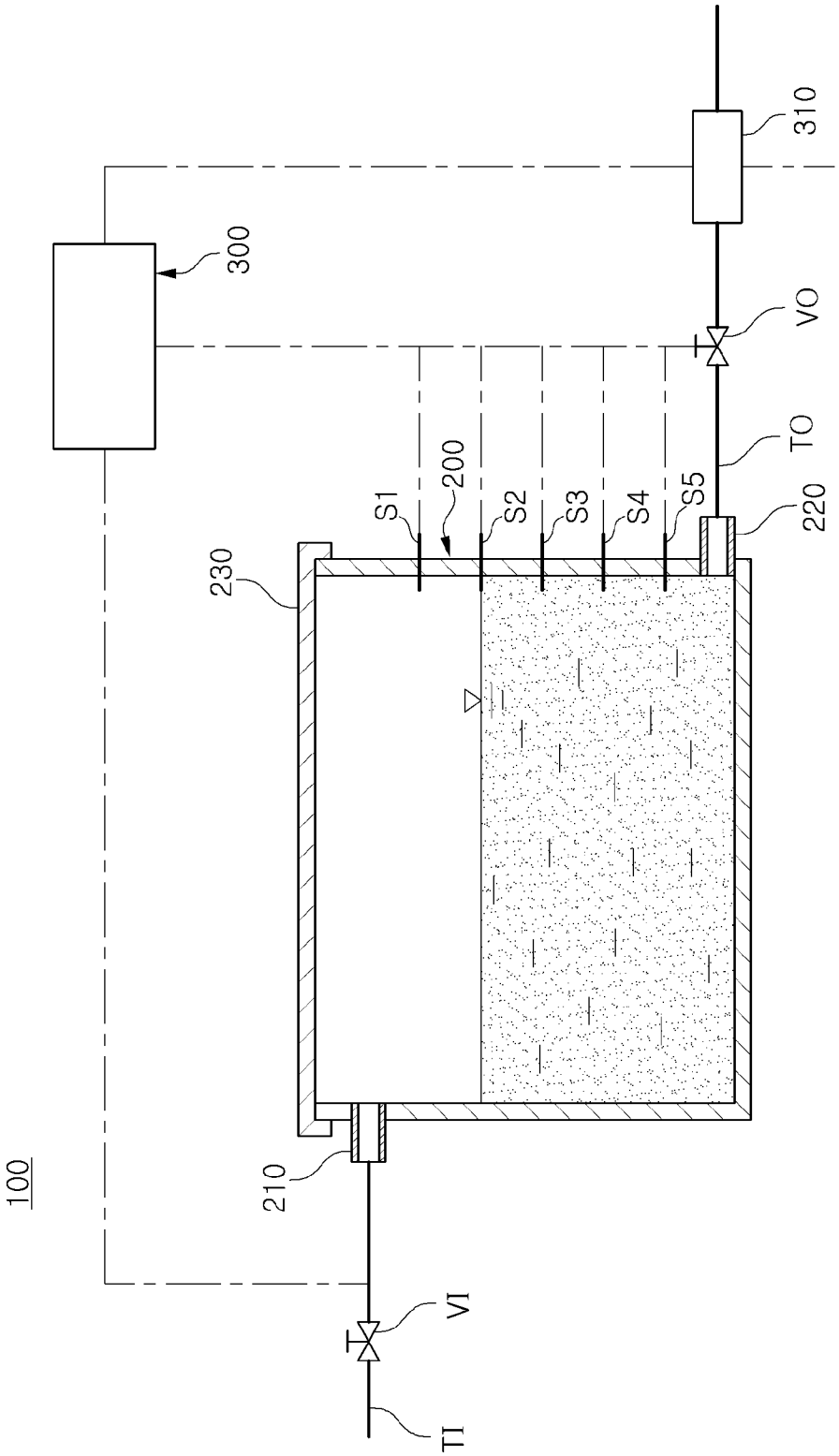
[청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 수위변동측정단계에서는 상기 탱크본체에 물이 유입되지 않도록 하는 만수위 조정방법.

[청구항 12] 제10항에 있어서, 상기 만수위 조정결정단계에서는 상기 수위변동측정단계에서 측정된 상기 탱크본체의 수위 변동 정도와, 상기 각 수위센서가 감지하는 상기 탱크본체의 수위에 대응하는 수위 변동 정도를 비교하여 상기 탱크본체의 만수위 조정여부를 결정하는 물저장탱크의 만수위 조정방법.

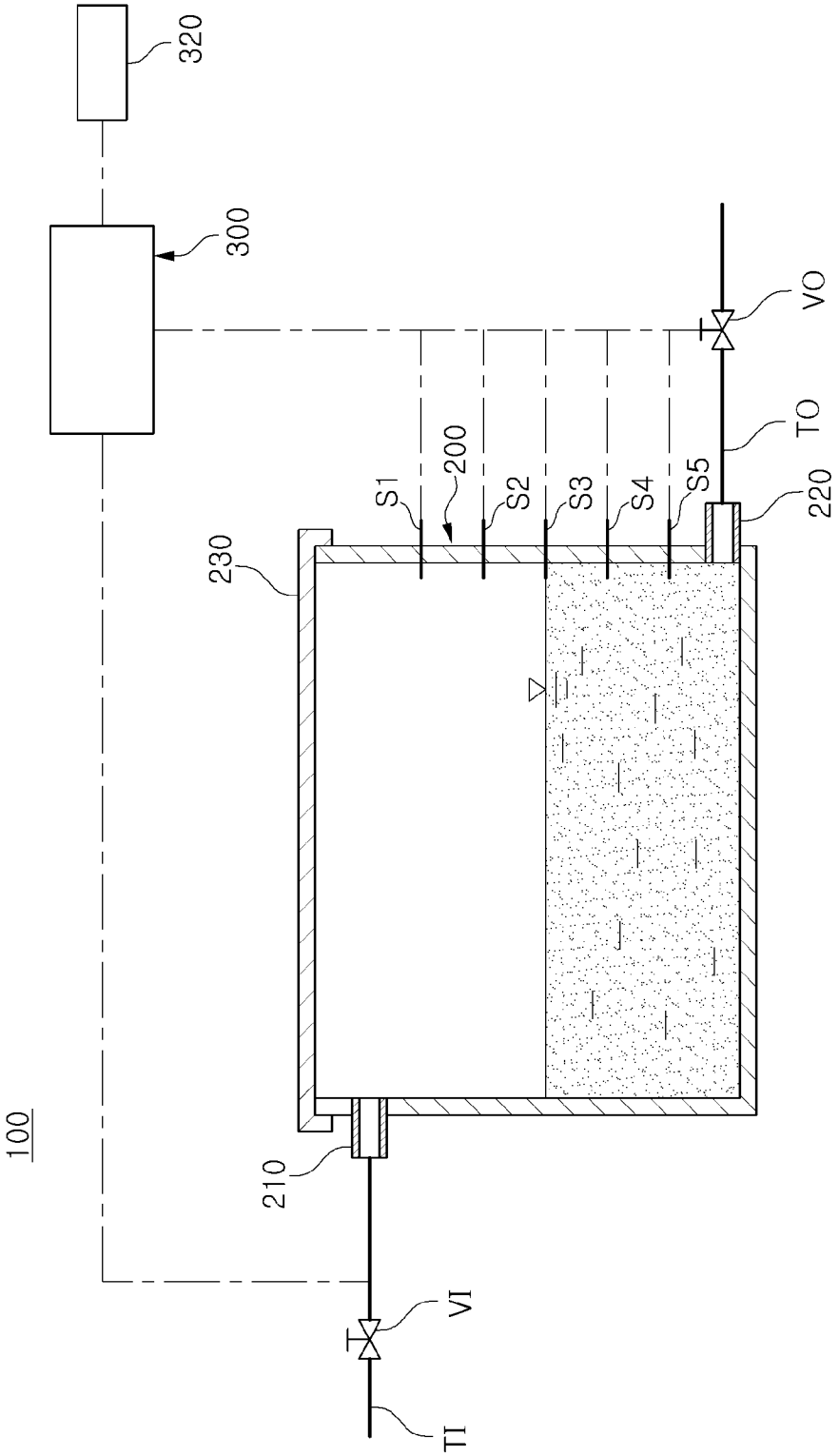
[도1]



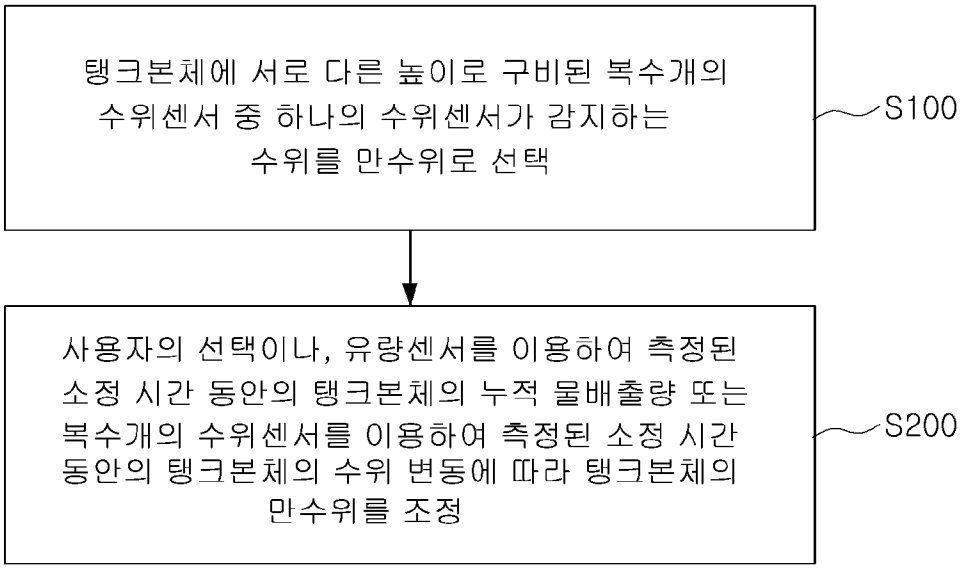
[도2]



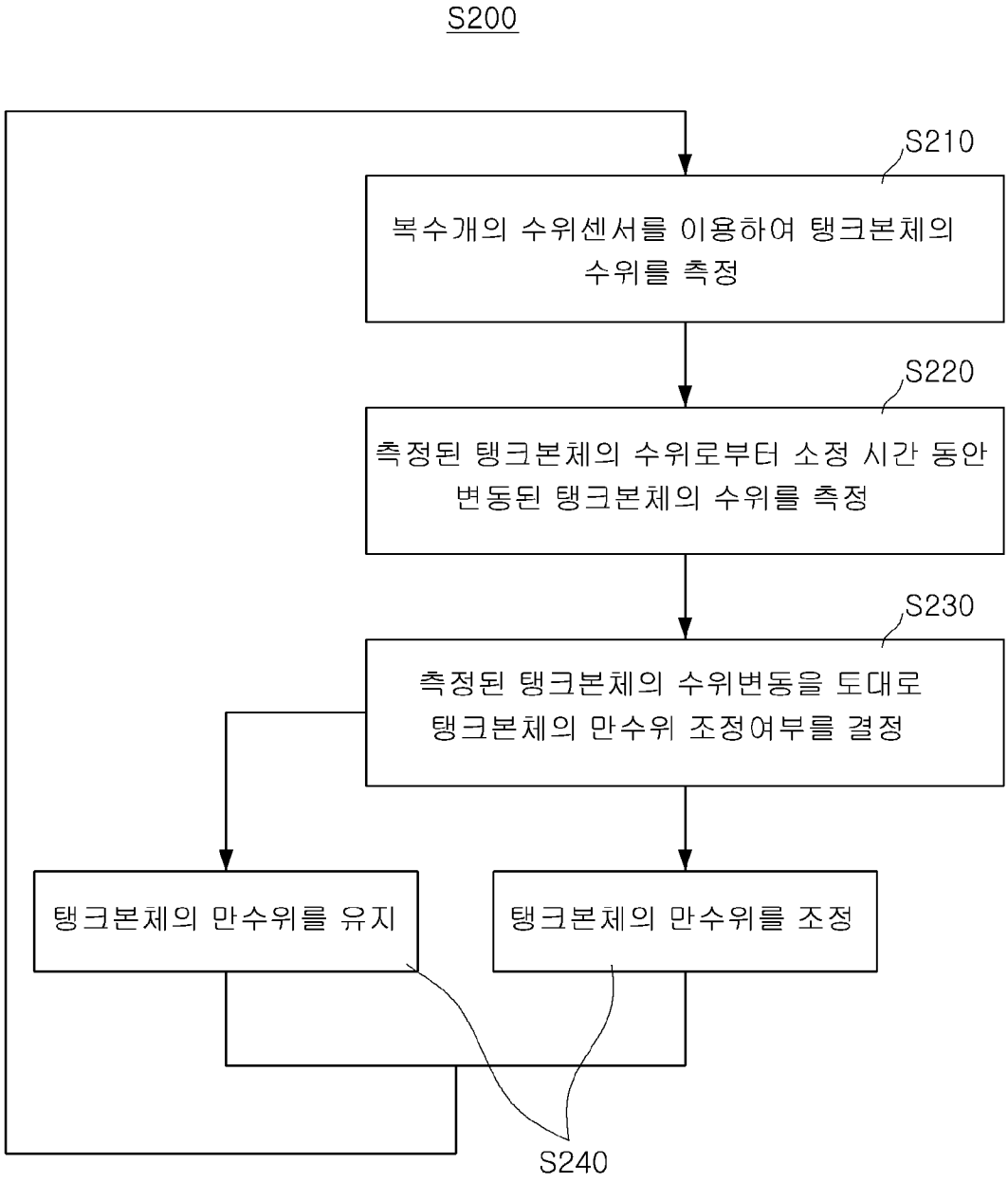
[도3]



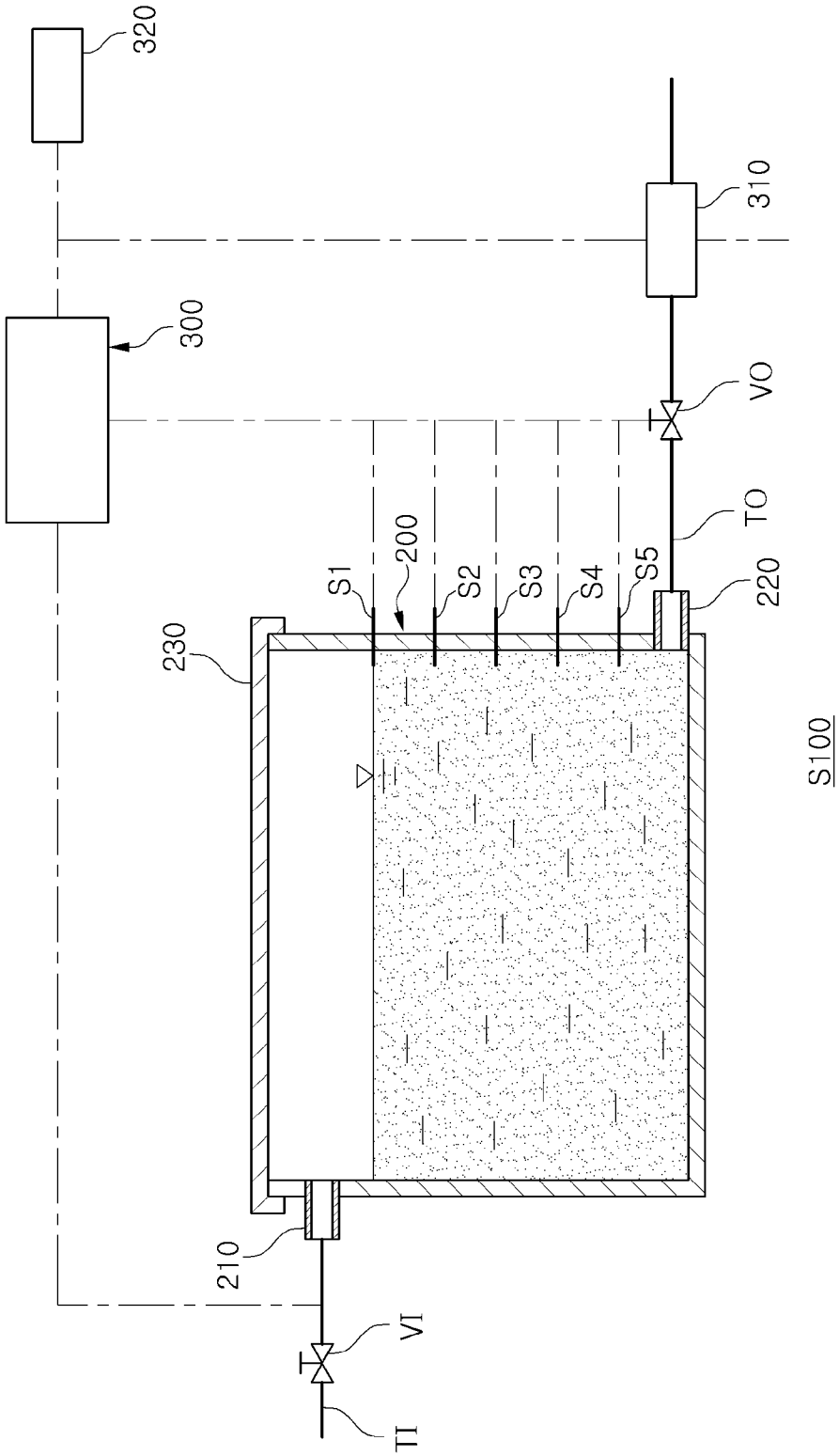
[도4]


탱크본체에 서로 다른 높이로 구비된 복수개의 수위센서 중 하나의 수위센서가 감지하는 수위를 만수위로 선택
S100
사용자의 선택이나, 유량센서를 이용하여 측정된 소정 시간 동안의 탱크본체의 누적 물배출량 또는 복수개의 수위센서를 이용하여 측정된 소정 시간 동안의 탱크본체의 수위 변동에 따라 탱크본체의 만수위를 조정
S200

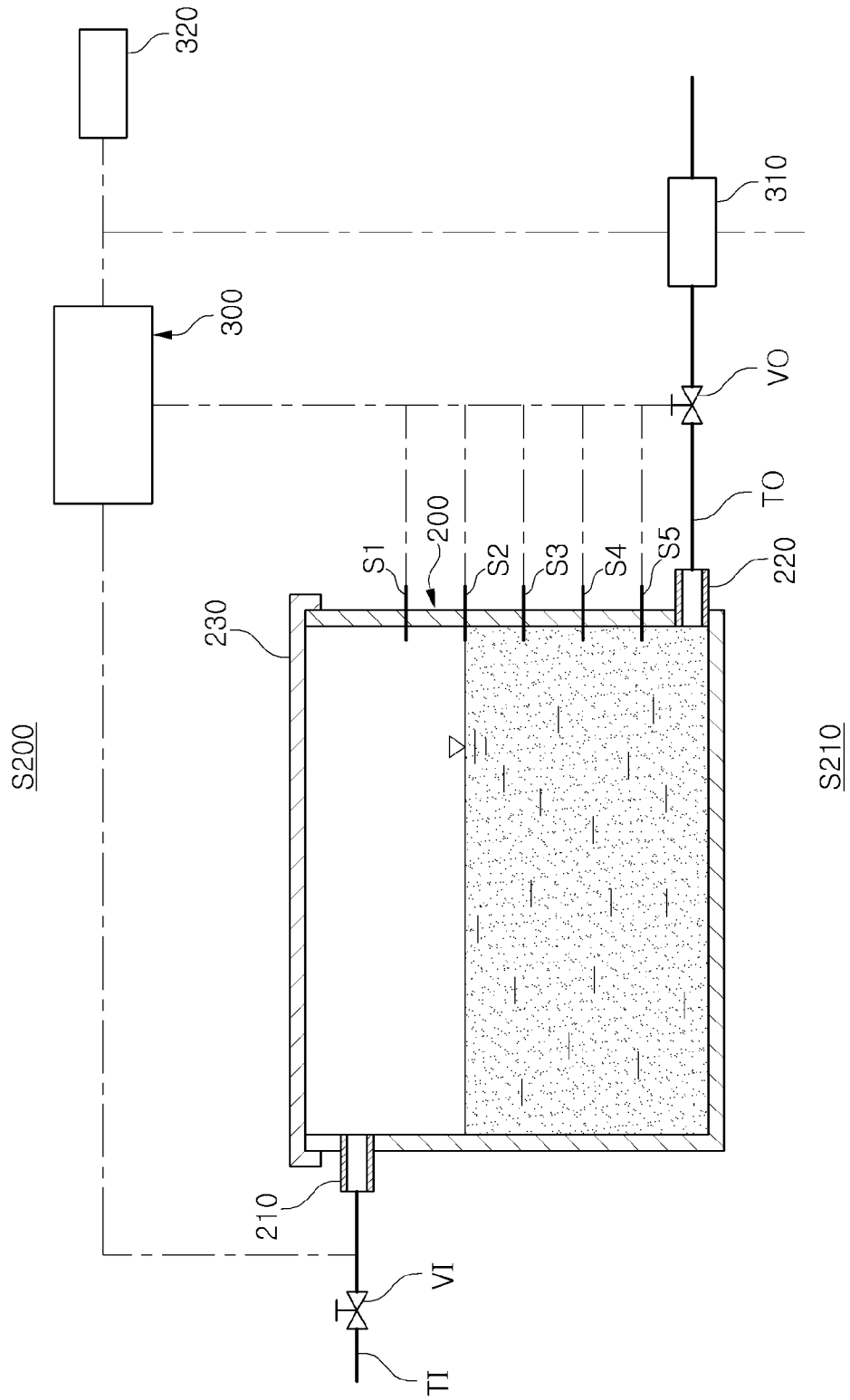
[도5]


S200
S210
복수개의 수위센서를 이용하여 탱크본체의 수위를 측정
S220
측정된 탱크본체의 수위로부터 소정 시간 동안 변동된 탱크본체의 수위를 측정
S230
측정된 탱크본체의 수위변동을 토대로 탱크본체의 만수위 조정여부를 결정
탱크본체의 만수위를 유지
탱크본체의 만수위를 조정
S240

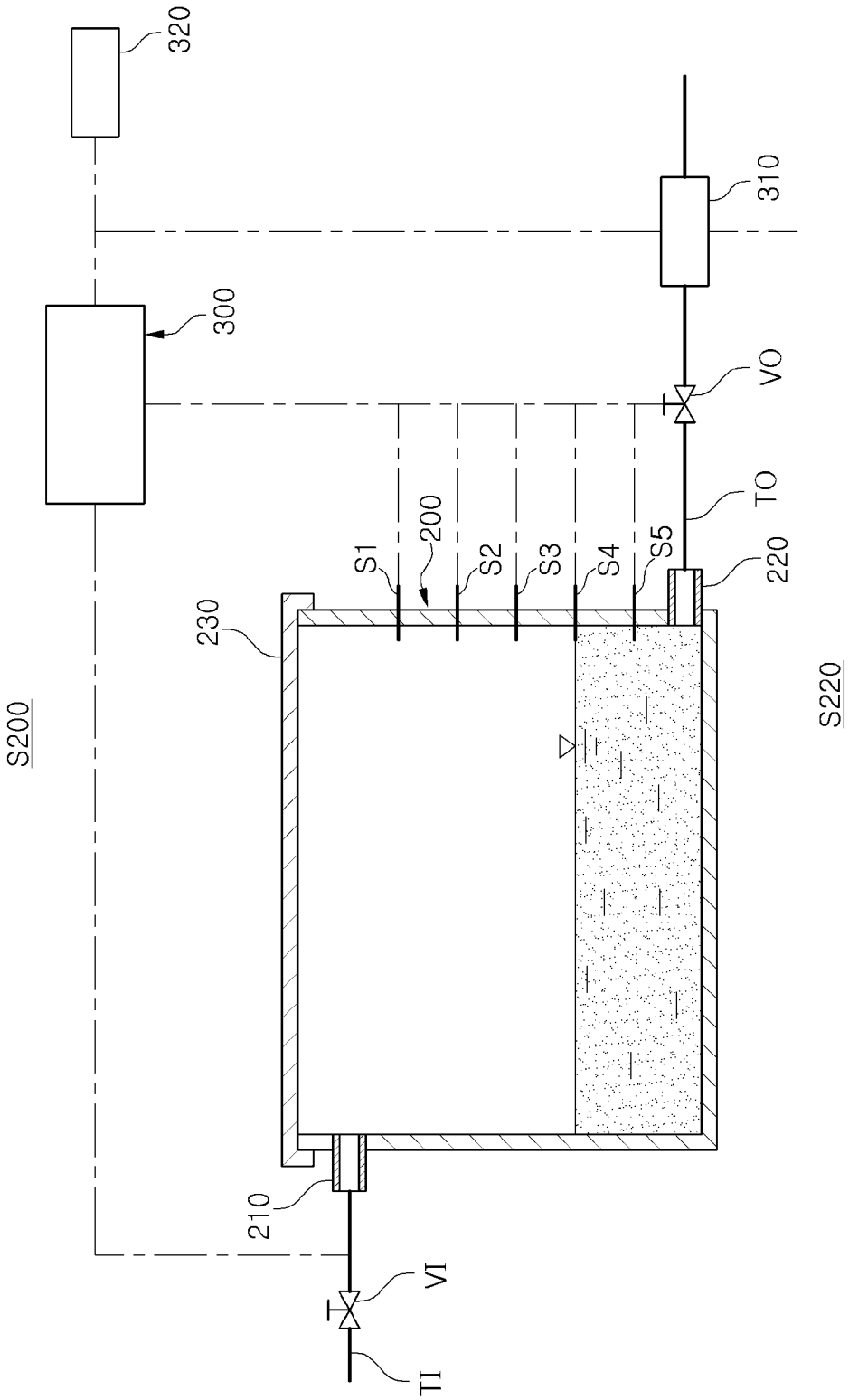
[도6]



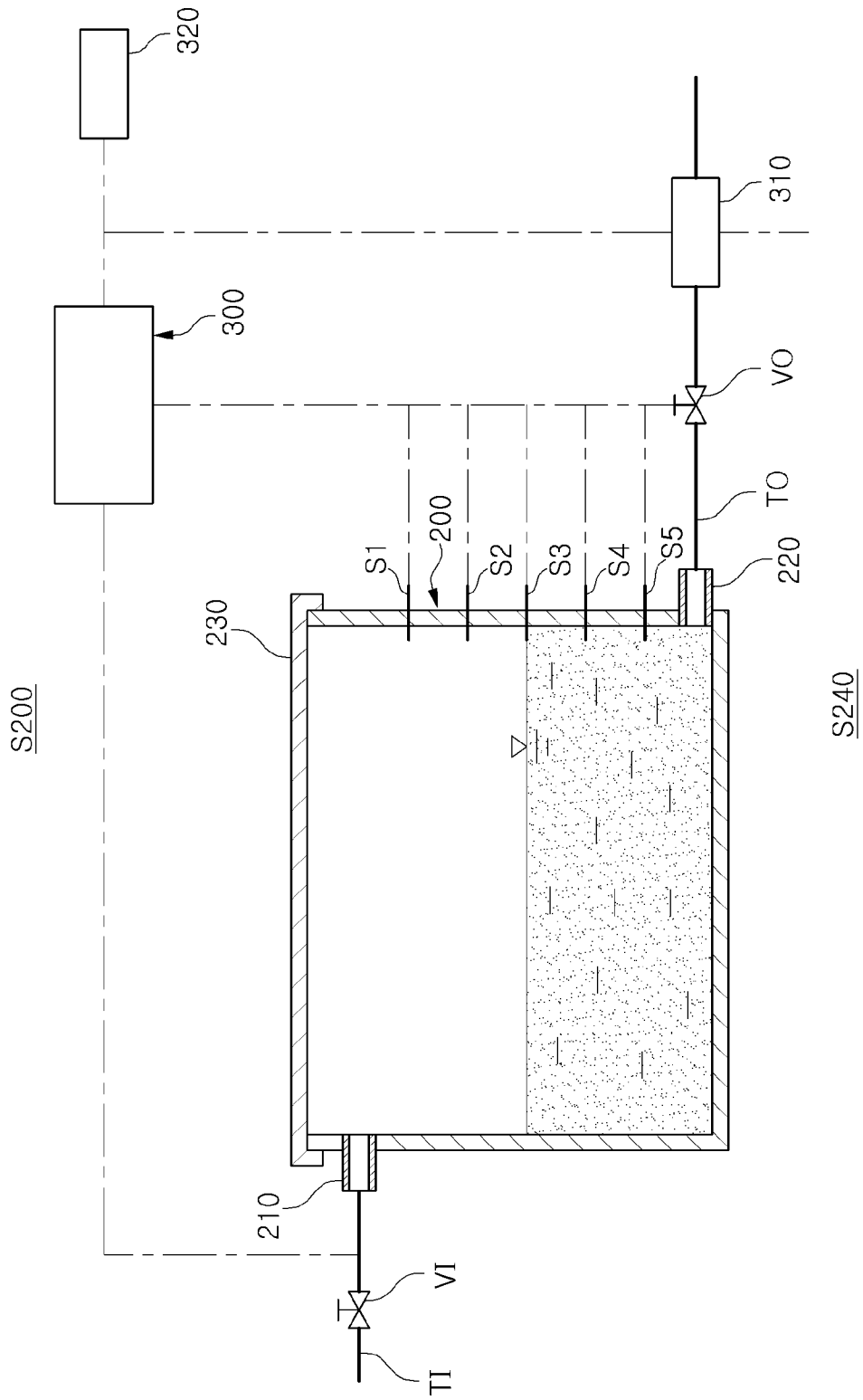
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/002585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 35/00(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)

B01D 35/00; B01D 35/14; B01D 35/157

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: water level, full water level, sensor, measurement, control, discharge extent, flow sensor, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1999-0012482 A (DAEWOO ELECTRONICS CO., LTD.) 25 February 1999 See abstract; claims 1-2; and figures 3-4.	1,6
A		2-5,7-12
A	KR 10-2002-0090940 A (AQUA GOLD CO., LTD.) 05 December 2002 See abstract; claims 1-6; and figures 3-4.	1-12
A	KR 10-1999-0012483 A (DAEWOO ELECTRONICS CO., LTD.) 25 February 1999 See abstract; claim 1; and figures 1-4.	1-12
A	KR 10-2013-0003201 A (COWAY CO., LTD.) 09 January 2013 See abstract; claims 1-16; and figure 1.	1-12
A	KR 10-2006-0118654 A (WINIAMANDO INC.) 24 November 2006 See abstract; claims 1-5; and figures 1-3.	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
28 MAY 2015 (28.05.2015)	**28 MAY 2015 (28.05.2015)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2015/002585

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1999-0012482 A	25/02/1999	NONE	
KR 10-2002-0090940 A	05/12/2002	KR 20-0301126 Y1	24/01/2003
KR 10-1999-0012483 A	25/02/1999	NONE	
KR 10-2013-0003201 A	09/01/2013	NONE	
KR 10-2006-0118654 A	24/11/2006	NONE	

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2015/002585

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B01D 35/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B01D 35/00; B01D 35/14; B01D 35/157

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: 수위, 만수위, 센서, 측정, 제어, 배출정도, 유량센서, 시간

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1999-0012482 A (대우전자 주식회사) 1999.02.25 요약; 청구항 1-2; 및 도면 3-4 참조.	1,6
A		2-5,7-12
A	KR 10-2002-0090940 A (아쿠아골드 주식회사) 2002.12.05 요약; 청구항 1-6; 및 도면 3-4 참조.	1-12
A	KR 10-1999-0012483 A (대우전자 주식회사) 1999.02.25 요약; 청구항 1; 및 도면 1-4 참조.	1-12
A	KR 10-2013-0003201 A (코웨이 주식회사) 2013.01.09 요약; 청구항 1-16; 및 도면 1 참조.	1-12
A	KR 10-2006-0118654 A (위니아만도 주식회사) 2006.11.24 요약; 청구항 1-5; 및 도면 1-3 참조.	1-12

☐ 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

"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 신규성 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	국제조사보고서 발송일
2015년 05월 28일 (28.05.2015)	2015년 05월 28일 (28.05.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
민인규
전화번호 +82-42-481-3326

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/002585

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1999-0012482 A	1999/02/25	없음	
KR 10-2002-0090940 A	2002/12/05	KR 20-0301126 Y1	2003/01/24
KR 10-1999-0012483 A	1999/02/25	없음	
KR 10-2013-0003201 A	2013/01/09	없음	
KR 10-2006-0118654 A	2006/11/24	없음	