

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ F23N 5/00	(45) 공고일자 2000년06월01일	(11) 등록번호 10-0256420
(21) 출원번호 10-1997-0073691	(24) 등록일자 2000년02월22일	(65) 공개번호 특1998-0070223
(22) 출원일자 1997년12월24일	(43) 공개일자 1998년10월26일	
(30) 우선권주장 15262 1997년01월29일 일본(JP)		
(73) 특허권자 린나이 가부시기가이샤 일본국 아이치켄 나고야시 나카가와구 후쿠즈미초 2반 26고린나이코리아주식회사 강성모	나이토 스스무	
(72) 발명자 엔도오 켄지	인천광역시 부평구 십정동 560-2	
(74) 대리인 조담	일본국 아이찌켄 나고야시 나카가와구 후쿠즈미쵸오 2반 26고오	

심사관 : 최기혁

(54) 가열장치

요약

보수점검 및 수리시 교환한 구성부품마다의 사용이력(使用履歷)에 관한 누적데이터를 기억시키고, 표시시킬 수 있는 유지관리정보처리장치를 구비하는 가열장치를 공급기 위하여, 장치의 사용개시로부터의 사용이력에 관한 누적데이터를 기억하는 불휘발성 기억수단(35)을 구비하고, 부품을 교환할 때 조작수단(31)을 이용하여 상기 기억수단(35)에 교환부품의 특정정보와 함께 교환시의 누적데이터를 기억시킨다. 상기 조작수단을 이용하여 교환부품마다 교환이후의 누적데이터를 표시시킨다.

대표도

도2

명세서

[발명의 명칭]

가열장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 가열장치의 이례를 도시한 급탕장치의 시스템구성도.

제2도는 제1도의 급탕장치의 컨트롤러 및 조작기의 블록구성도.

제3도는 제2도에 도시한 조작기의 일례를 도시한 외관도.

제4도는 제2도에 도시한 기억장치의 기억데이터를 설명하기 위한 도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1,2,28 : 통수로	3,4 : 연소부
5 : 급탕전	7 : 가스버너
8 : 연소송풍기	10,11 : 가스제어밸브
15,17 : 수량센서	19,23 : 탕온센서
30 : 컨트롤러	31 : 조작기(조작수단)
33 : 제어회로부	32 : 표시부
35 : 기억수단	38 : 스위치부
39 : 표시수단	

[발명의 상세한 설명]

[발명의 목적]

[발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은 급탕기나 난방기, 조리기 등의 소위 가열장치에 있어서, 업자가 점검이나 유지관리를 행하는 경우에 유용한 관리정보를 기억하는 기억장치와, 이들 유지관리정보의 표시장치를 구비하는 가열장치에 관한 것이다.

종래에는 급탕기나 난방기 등의 가열장치에 있어서, 사용개시시로부터의 가열누적시간이나·사용횟수 등 장치의 사용이력(使用履歷)에 관한 누적데이터를 불휘발성의 기억수단에 기억시키고, 기억된 데이터가 소정의 값이 되었을 때 특정 구성부품의 교환시기를 알려주거나 가열장치를 사용할 수 없도록 하는 등의 기술이 공지되어 있다. 예를 들면, 특개소 64-38542호 공보에는 공기조화기의 누적운전시간의 기록값에 따라 유지관리요구표시등을 점등하여 사용자가 정해진 부품의 교환등의 유지관리를 행하고, 부품교환후 리셋스위치를 조작하여 운전시간의 적산값을 초기값으로 되돌리는 기술이 기재되어 있다. 또, 특개평 4-62318호 공보에는 연소기기의 누적연소시간 또는 누적연소횟수에 따라 내용한계값(耐用限界値)을 알아서 부품교환 등의 유지관리를 행하여 재사용하는 경우에 누적데이터를 리셋하여 초기값으로 되돌리는 기술이 개시되어 있다.

더욱이, 이와 같은 가열장치의 주요구성부품을 교환한 경우 교환한 부품의 코드등을 외부에서 기억수단에 입력할 수 있도록 하여, 그 뒤의 유지관리에 도움이 되도록 기여한 것도 알려져 있다.

그러나, 이와 같은 종래의 기술은 가열장치의 사용자에게 한 두 부품의 교환시기 등을 알려주는 것 이어서 유지관리에 활용할 정보로서는 충분하지 못한 것이었다. 교환부품의 코드 등을 기억시키는 방법으로는 유지관리시에 과거에 교환한 부품의 인식은 가능하지만 교환부품의 누적사용시간에 관한 정보가 아니기 때문에 다음번 교환시기의 판단조차 할 수 없어서 유효하게 활용하지 못했다. 부품마다 누적사용시간을 계측하여 기억시켜 두고, 부품이 교환한 후 해당부품의 누적데이터만을 리셋시켜 초기값으로 되돌리도록 하는 것도 안출되었지만, 업자의 유지관리시에 교환할 필요가 있는 가열장치의 구성부품은 다수이므로 이와같은 방법으로는 기억정보가 많아져서 용량이 큰 기억수단이 필요하게 되는 동시에 계측수단, 제어수단 도 복수가 되어 비용면에서도 실용적이지 못하다.

[발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 발명은 이와 같은 종래기술의 문제점에 감안하여, 업자가 가열장치의 점검, 보수, 수리 등을 행할 때 유효하게 활용할 수 있는 유지관리정보로서, 부품을 교환한 후 교환부품마다의 사용이력을 나타내는 누적데이터와, 보수점검이나 수리한 경우에는 그 후에 가열장치의 사용이력을 나타내는 누적데이터를 이해할 수 있도록 표시시키는 것이 가능한 간편한 유지관리정보처리장치를 구비한 가열장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[발명의 구성 및 작용]

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 장치의 사용개시시로부터의 사용이력에 관한 누적데이터를 계측하는 계측수단과, 상기 계측수단의 누적데이터를 갱신하여 기억하는 불휘발성의 기억수단과, 상기 기억수단의 누적데이터를 표시하는 표시수단을 구비한 가열장치에 있어서, 상기 가열장치를 구성하는 부품을 교환했을 때 교환부품을 특정하는 정보의 입력과 해당 입력시에 있어서는 상기 누적데이터를 상기 교환부품을 특정하는 정보와 함께 상기 기억수단에 기억시키고, 상기 기억수단으로부터 상기 교환부품을 특정하는 정보와 함께 해당 교환부품의 교환후의 데이터에 관한 정보를 호출하여 상기 표시수단에 표시하는 조작수단을 구비하는 유지보수정보처리장치를 구비한 가열장치를 특징으로 한다.

상기와 같은 구성에 의하면 사용개시시로부터의 가열장치의 사용이력에 관한 누적데이터가 갱신되어 지면서 불휘발성의 기억수단에 기억되는 가열장치에 있어서, 그 구성부품을 교환한 때 상기 조작수단에 의해 교환부품을 특정하는 정보와 함께 교환시점의 누적데이터를 상기 기억수단에 기억시킨다. 그후 보수점검시에는 상기 조작수단에 의해 상기 기억수단에 기억되어 있는 교환부품을 특정하는 정보와, 부품교환시점의 누적데이터와, 보수점검시에 있어서의 사용개시시간부터의 누적데이터로부터, 교환부품마다 교환후의 누적데이터에 관한 정보를 상기 표시장치에 표시시킨다. 교환부품의 특정정보에 기초하여 사용개시시부터의 누적데이터와 교환시의 누적데이터를 대비하여 교환부품마다의 누적데이터를 알 수 있다. 이것에 의해 가열장치 구성부품마다의 사용이력에 관한 누적데이터를 각기 계측하는 수단을 설치하고, 각각의 누적데이터를 기억시켜 교환할 때 리셋하는 복잡한 시스템을 이용하지 않고, 표시수단으로부터 읽어 알 수 있으므로 교환부품의 적절한 보수점검을 행할 수 있으며, 또한 교환한 부품마다의 다음번 교환시기를 추정할 수 있는 등, 이후의 보수관리시에 유효하게 활용할 수 있는 유지관리정보를 제공할 수 있다.

본 발명에서는 상기 누적데이터의 연산을 행하는 연산수단을 구비하고, 상기 조작수단에 의해 기억수단으로부터 교환부품을 특정하는 정보와 함께 호출되어 표시수단에 표시되는 교환부품의 교환후 누적데이터에 관한 정보는, 해당 호출시점의 사용개시시부터의 누적데이터와 상기 교환부품을 특정하는 정보와 함께 기억된 교환시의 누적데이터로부터 상기 연산수단에 따라 구해진 상기 교환부품의 교환 이후의 누적데이터 인 것을 특징으로 한다. 이것에 의하면 표시수단에는 교환부품마다 교환후의 누적데이터가 직접 표시된다.

또한, 본 발명에서는 상기 계측수단은 다른 종류의 누적데이터를 계측하는 복수의 계측수단을 구비하고, 상기 불휘발성 기억수단은 상기 복수의 계측수단에 의한 각 누적데이터를 갱신하여 기억하는 기억수단을 구비하며, 상기 조작수단은 교환부품을 특정하는 정보의 입력을 지시했을 때 해당 입력시 상기 복수의 누적데이터를 상기 교환부품을 특정하는 정보와 함께 자동적으로 상기 기억수단에 기억시키는 스위치를 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.

이상과 같은 구성에 의하면 가열장치의 주요 구성부의 누적사용시간이나 누적사용횟수 등의 사용이력에 관한 다른 데이터를 복수의 누적데이터로서 기억수단에 기억시키도록 하고, 상기 조작수단을 이용하여 교환부품을 특정하는 정보를 상기 기억수단에 입력할 때 소정의 스위치를 작동하는 것에 의해 자동적으로 교환시점의 상기 복수의 누적데이터를 교환부품을 특정하는 정보와 함께 상기 기억수단에 기억시킨다. 이

에 따라 기억수단에 복수의 누적데이터를 기억시키는 조작이 간편해지고, 복수의 누적데이터를 교환부품을 특정하는 정보와 함께 기억되어, 기억수단의 정보를 활용할 때 교환부품의 특성에 대하여 최적의 누적데이터를 선택하여 활용할 수 있다.

상기 본 발명의 조작수단은 가열장치의 보수점검 또는 수리를 행한 때, 보수 점검 또는 수리를 특정하는 정보의 입력시에 상기 누적데이터를 보수점검 또는 수리를 특정하는 정보와 함께 기억수단에 기억시키고, 보수점검 또는 수리를 특정하는 정보와 함께 상기 입력시의 누적데이터와 표시시점의 사용개시시부터의 누적데이터로부터 상기 연산수단에 의해 구해진 상기 보수점검 또는 수리 이후의 누적데이터를 상기 표시수단에 표시시키는 조작수단인 것을 특징으로 한다.

이와 같은 구성에 의하면 부품의 교환을 행하지 않은 경우에도 보수점검 또는 수리의 정보를 기억시킬 수 있고, 보수점검 또는 수리를 특정하는 정보와 함께 보수점검 또는 수리를 행했던 이후의 누적데이터를 표시시킬 수 있다. 따라서, 전회의 보수점검 이후 가열장치의 사용이력에 관한 누적데이터를 알 수 있으며, 보수 점검에 활용할 수 있다.

그리고, 본 발명의 상기 조작수단은 가열장치의 사용조건을 설정 지시하기 위한 조작기를 구비하고, 상기 유지관리정보처리장치를 조작하는 모드와 가열장치의 사용조건을 설정하는 모드를 바꾸는 스위치를 갖는 것을 특징으로 한다. 이것에 의하면 유지관리정보처리전용의 조작수단을 이용하지 않더라도 가열장치의 사용조건을 설정 지시하기 위한 소위 리모트콘트롤러 등의 조작기를 겸용할 수 있다.

다음에 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시의 형태에 대하여 더욱 상세하게 설명한다. 제1도는 본 발명을 적용할 수 있는 연소장치의 일례로서 급탕장치를 도시한 시스템구성도이고, 제2도는 기억장치를 포함하는 제어부와 조작부의 블록구성도이다. 제3도는 조작기의 일 실시형태를 도시한 외관도이고, 제4도는 유지관리 기억장치의 기억장소의 기억정보내용을 설명하는 도이다.

본 실시형태의 연소장치는 복수의 연소부를 구비하는 복합급탕장치이다. 제1도에 있어서, (1)은 주급탕로, (2)는 욕조(A)에 뜨거운 물을 채우기 위한 부급탕로, (3)은 급탕용 연소부, (4)는 욕조용 연소부이다. (30)은 급탕용 및 욕조용 양 연소부(3), (4)의 운전제어를 행하는 컨트롤러이고, (31)은 급탕장치의 각종 운전메뉴를 사용자가 컨트롤러(30)에 대하여 설정지시하기 위한 조작자이다. (32)는 설정 출탕온도 등 급탕장치의 각종운전정보를 사용자에게 알려주기 위한 표시기이다. 제2도에 도시한 바와 같이, 본 발명의 유지관리정보처리장치는 컨트롤러(30)내에 배설되는 기억수단(35)과 제어회로부(33) 및 상기 기억수단(35)의 조작수단으로서 기능을 하는 조작기(31)로 구성된다.

주급탕로(1)는 그 상류측이 상수도관에 접속되고, 하류단부는 부엌이나 세면장의 급탕전(5)에 접속되어 있다. 급탕용 연소부(3)는 주급탕로(1)의 도중개소에 설치되는 급탕용 열교환기(6)와 그것을 가열하는 급탕용 가스버너(7), 급탕용연소 송풍기(8), 가스버너로 연결된 가스관(9), 가스를 제어하는 전자밸브(10), 가스비례밸브(11)를 구비하고 있다. (12)는 가스버너(7)의 착화 및 실화를 검출하는 프레임로드, (13)은 가스버너(7)의 점화를 행하기 위한 점화기이다.

또한, 주급탕로(1)의 급탕용 열교환기(6)의 상류측에는 주급탕로(1)를 흐르는 수량을 검출하는 제1 수량센서(17)가 설치되고, 급탕용 열교환기(6)의 하류측에는 급탕을 조정하기 위한 탕량 서보(servomotor; 18)와 급탕용 열교환기(6)로부터 유출하는 뜨거운 물의 온도를 검출하는 출탕온도센서(19)가 설치되어 있다. 또한, (20)은 주급탕로(1)의 급탕용 열교환기(6)의 상류부와 하류부를 접속하는 바이패스(21)에 설치되는 바이패스전자밸브(20)이다. 부급탕로(2)는 출탕온도센서(19)의 위치에서 주 급탕로(1)로부터 분지되고, 개폐밸브(14), 제2수량센서(15), 호퍼(hopper; 22), 역류방지밸브(16), 셋방향밸브(26) 및 욕조(A) 내의 뜨거운 물을 순환시키는 순환로(28)를 차례로 통하여 욕조(A)에 접속되어 있다.

순환로(28)는 셋방향밸브(26)로부터 각기 도출된 왕로(往路; 28a) 및 복로(復路; 28b)를 구비하고, 이들 왕로(28a) 및 복로(28b)는 욕조(A)의 측벽부에 형성된 급탕구에 순환금구(循環金具; 29)를 통하여 접속되어 있다. 욕조용 연소부(4)는 왕로(28a)의 도중개소에 설치되고, 욕조용 열교환기(6')를 구비하며 순환로(28)를 흐르는 물이 욕조용 열교환기(6')에 의해 가열되도록 되어 있다. 또한, 욕조용연소부(4)는 도시하지 않은 가스버너, 연소송풍기, 가스관, 가스제어밸브 등 급탕용 연소부(3)와 같은 구성을 구비하고 있다. 순환로(28)의 왕로(28a)에는 세방향밸브(26)와 욕조용 열교환기(6')의 사이에 순환펌프(27)와 순환로(28)의 통수를 검지하는 수류스위치(24)와, 욕조(A)의 탕온도를 검출하는 욕조용 탕온도센서(23)가 설치되어 있다. 또한, 복로(28b)에는 욕조(A)의 수위를 검출하는 수위센서(25)가 설치되어 있다.

제2도에는 컨트롤러(30) 및 조작기(31)의 블록구성도를 도시하였다. 컨트롤러(30)는 CPU, RAM, ROM 등을 포함하는 마이크로컴퓨터로 구성되는 제어회로(33)를 구비하고 있다. 제어회로(33)는 상기 제1수량센서(17), 출탕온도센서(19), 제2수량센서(15), 수류스위치(24), 욕조용 탕온도센서(23) 및 수위센서(25)의 출력, 또는 조작기(31)에 의한 설정지시데이터 등을 입력데이터로서 ROM 에 격납된 프로그램 등에 따라서 급탕용 연소부(3) 및 욕조용 연소부(4)의 가스제어밸브(10), (11), 연소송풍기(8), 점화기(13)를 제어하고, 더욱이 탕량 서보(18), 바이패스밸브(20), 개폐밸브(14), 순환펌프(27), 표시기(32) 등의 작동을 제어하는 동시에, 각종 연산처리나 후술하는 바와 같이 급탕장치의 사용이력에 관한 누적데이터의 계측 및 유지관리정보처리장치의 유지관리정보입력 및 표시와 같은 처리제어를 행한다.

컨트롤러(30)는 제어회로부(33)와 접속하는 서환(書換)가능한 불휘발성의 기억수단(EEPROM; 35)을 구비하고, 상기 기억수단(35)은 상기 누적데이터 및 유지관리정보의 기억수단으로서 작용한다. 또한, 리모트 컨트롤러로서의 기능을 하는 조작기(31)는 컨트롤러(30)의 통신회로(34)와 접속하는 통신회로(36)와 CPU(37), 스위치부(38), 표시부(39)로 구성되고, 사용자가 스위치를 조작하여 설정출탕온도나 욕조(A)의 설정수위 등 또는 예약운전, 예약시간 등 각종 운전메뉴를 통신회로(34), (36)를 통하여 컨트롤러(30)의 설정지시를 행하는 기능을 갖는 동시에, 후술하는 바와 같이 소정의 스위치조작에 의해 유지관리정보처리장치의 상기 기억수단(35)의 데이터 입력 및 데이터 호출에 사용할 수 있도록 사용모드의 변환이 가능한 것이다.

상기와 같은 조작기(31)는 예를 들면 욕실에 한 개, 부엌 등의 급탕전이 있는 장소에 한 개라고 하는 것처럼 한 개의 급탕장치에 급탕전이 복수설치되어 있다. 그러나, 기억수단(35)의 입력 및 데이터의 호출에

사용하는 조작수단으로 사용모드 변환이 가능한 것이 주조작기(31)에만 구비하면 되고 전체의 조작기에 구비할 필요는 없다.

표시부(39)는 설정출탕온도, 욕조(A)의 설정수위, 욕조(A)의 설정탕온도를 표시함과 함께 사용모드를 변환한 경우는 상기 기억수단(35)에 데이터를 입력할 때의 입력데이터의 표시와, 조작기(31)의 스위치에 의해 호출한 기억수단(35)의 데이터의 표시에 사용되는 표시수단이다. 컨트롤러(30)의 표시부(32)역시 거의 같은 기능을 갖도록 할 수 있다.

다음에 본 실시형태의 복합급탕장치의 작동에 대하여 설명한다. 사용자가 주급탕로(1)에 접속하는 급탕전(5)을 개전(開栓)하면, 제1수량센서(17)의 출력에 따라 제어회로부(33)에 개전한 상태가 인식된다. 제어회로부(33)는 급탕용 연소부(3)를 작동하여 주급탕로(1)내의 유수를 가열한다. 이때 제어회로부(33)는 제1수량센서(17), 출탕온도센서(19)의 검출신호에 기초하여 조작기(31)에 따라 설정된 설정출탕온도에 일치하도록 급탕용 연소기(3)의 가열량을 제어한다.

또한, 사용자가 조작기(31)에 의해 욕조의 자동물채움운전을 설정지시하면 제어회로(33)는 그 설정지시에 기초하여 부급탕로(2)의 개폐밸브(14)를 열어 주급탕로(1)로부터 부급탕로(2)로의 통수를 시작하고, 또한 급탕용 연소부(3)를 작동시켜 부급탕로(2)에 흐르는 물을 주급탕로(1)에 대하여 설정출탕온도가 되도록 가열제어를 행한다. 부급탕로(2)로 흐르는 뜨거운 물은 순환로(28)의 왕로(28a) 및 복로(28b) 양로를 통하여 욕조(A)에 급탕된다. 이때 제어회로(33)는 개폐밸브(14)를 적당하게 조절하여 수위센서(25)의 출력에 따라 욕조(A)내의 수위를 감시하면서 설정수위로 조절하기 위해 필요한 탕량을 단계적으로 감지한다.

그래서, 제2수량센서(15)의 출력에 따라 파악되는 욕조(A)로의 급탕량의 적산값이 설정수위에 필요한 탕량이 되도록 개폐밸브(14)를 제어한다.

사용자가 조작기(31)에 의해 자동끓임 운전을 설정지시하면 제어회로부(33)는 상기 설정지시에 기초하여 개폐밸브(14)를 닫은 상태에서 순환펌프(27)를 작동시킴과 동시에 욕조용 연소부(4)를 작동시키고, 욕조(A)내의 뜨거운 물을 순환로(28)로 순화시키면서 욕조용 연소부(4)에서 가열한다. 이 경우 제어회로부(33)는 욕조용 탕온도센서(23)가 검출하는 욕조(A)내의 탕온도가 조작기(31)에 따라 설정된 설정온도로 되도록 욕조용 연소부(4)의 가열량을 제어한다.

다음에 본 실시형태에 따른 유지관리정보처리장치에 대하여 설명한다. 제2도에 있어서 유지관리처리장치는 제어회로부(33)와 상기 제어회로부(33)에 접속하는 기억수단(35) 및 조작기(31)의 사용모드를 유지관리모드로 변환하는 조작수단(31)로 구성된다. 기억수단(31)은 급탕장치의 주요구성부의 사용개시시부터의 사용시간, 사용횟수 등의 사용이력에 관한 누적데이터를 기억한다.

본 실시형태의 급탕장치에는 다음 표에 도시하는 바와 같이 급탕용 연소부(3)와 욕조용 연소부(4)의 각각의 연소시간 및 운전횟수에 따른 누적데이터를 특정하는 정보로서의 코드인 모니터번호를 붙여 설정되어 있다.

[표 1]

모니터번호	누적데이터	데이터
01	급탕연소시간	0000 ~ 9999
02	급탕운전시간	0000 ~ 9999
03	욕조연소시간	0000 ~ 9999
04	욕조운전시간	0000 ~ 9999

이들 누적데이터의 종류는 유지관리정보처리장치를 부설하는 가열장치의 필요에 따라 적당하게 설정할 수 있다. 또한 데이터의 단위역시 예를들면 100시간을 1로 하는 등 기억수단의 메모리용량에 따라서 적당하게 정할 수 있다.

급탕용 연소부(3) 및 욕조용 연소부(4)의 누적연소시간은 마이크로컴퓨터로 구성되는 제어회로부(33)내에 연소시간의 적산값을 카운트 업(count up)할 시간간격을 설정하기 위한 타이머를 설치하는 것에 의해 프레임로드 또는 가스제어밸브의 신호에 따라 연소중인 것을 감지하며 연소시간을 계측하여 적산값을 기억수단(35)에 기억시킨다.

운전횟수는 급탕전(5)의 개전에 따라 제1수량센서(17)의 출력이 오조작인지 아닌지를 확인하기 위하여 소정정시간 동안 출력이 계속되어야만 1회운전으로 인식하고, 횟수를 누적하여 기억한다. 욕조의 경우는 제2수량센서의 출력 또는 조작기(31)의 운전지시신호에 따라 같게 운전횟수를 계측할 수 있다.

더욱이, 기억수단(35)에는 제4도에 도시한 바와 같이 유지관리정보를 구성할 수 있는 데이터를 소정의 패키지데이터로서 기억보지하는 기억장소를 구비하고 있다.

기억수단(35)으로의 데이터입력 또는 데이터의 표시를 지시하는 조작수단(31)은 일반적으로는 사용자가 급탕장치를 사용할 때 사용조건의 설정지시를 행하기 위해 사용하는 조작기(31)의 사용모드를 유지관리모드로 변경하여 사용한다.

물론, 급탕장치의 보수점검을 행하는 전문업자가 필요에 따라 콘트롤러(30)에 접속하여 사용하는 업자전용의 조작기기를 조작수단으로 해도 좋다.

제3도는 조작기(31)의 일례를 도시한 외관도이다. 조작기(31)는 스위치부(38)와 표시부(39)를 구비한다. 스위치부(38)에는 급탕 및 욕조의 출탕온도를 설정할 때 사용하는 두 개의 「미지근하게」, 「뜨겁게」 스위치(41,42), 자동운전을 지시하기 위한 「전자동」 스위치(43), 운전을 지시하는 「운전」 스위치(44), 예약운전을 지시하는 「예약운전」 스위치(45), 예약운전을 지시한 경우에 예약시간을 설정하는 「예약설정」 스위치(46) 및 시각의 수정시에 사용하는 「시계설정」 스위치(47)를 구비하고, 더욱이 시간을 설정할 때 사용하는 「시」, 「분」 스위치(48), (49)를 구비한다.

표시부(39)에는 적어도 급탕설정온도표시부(A)와 욕조설정온도표시부(B) 및 설정시간표시부(C)를 구비한다. 이와 같은 조작기(31)를 이용하여 업자가 유지관리 정보처리장치에 접근하는 경우 일반적인 사용자가 통상 사용하지 않는 비밀스위치를 설정해두고 이와 같은 스위치조작에 따라 조작기(31)를 유지관리정보기억장치에 접근할 수 있는 유지관리모드로 바꾸어 조작수단(31)으로 한다.

예를들면 「운전」과 「미지근하게」 두개의 스위치(44), (41)를 동시에 누르는 것에 따라 조작기(31)를 콘트롤러(30)의 설정지시모드로부터 유지관리모드로 바꾼다. 이와 같은 조작에 의해 조작기(31)의 스위치부(38)의 각 스위치(41)~(49)는 기억수단(35)의 입력정보를 표시시키거나 입력을 지시하는 스위치가 되고, 또 기억수단(35)의 데이터를 호출하기 위한 데이터를 특정하는 정보를 표시시켜 데이터표시를 지시하는 스위치가 된다. 표시부(39)는 예를들면 급탕설정온도표시부(A)가 누적데이터를 설정하는 모니터번호의 표시부(A)로, 욕조설정온도표시부(B)는 교환품을 특정하는 정보로서의 부품코드의 표시부(B)로, 더욱이 설정시간표시부(C)는 누적데이터의 표시부(C)로 바뀐다.

교환부품의 입력을 용이하게 행하기 위해 급탕장치를 수리한 때에 교환한 구성부품을 특정하는 정보로서 교환할 가능성이 있는 급탕장치의 구성부품에 대하여 아래의 표와 같이 코드를 설정해 놓는다.

[표 2]

환부명칭	부품코드	교환부품명	부품코드
급탕용환풍기모터	01	욕조용환풍기모터	08
급탕용연소송풍기	02	욕조용연소송풍기	09
급탕용가스제어밸브	03	수위센서	10
수량센서	04	콘트롤러	11
-	-	보수점검·수리	00

시간설정용 「시」 스위치(48)는 부품코드표시스위치(48)로 상기 스위치(48)를 누를 때마다 부품코드표시부(B)에 부품코드를 00,01,02,03으로 차례로 표시한다. 급탕장치를 수리한 때에 업자가 급탕용 송풍기모터를 교환한 경우 부품코드표시부(B)에 부품코드표시스위치(48)에 의해 코드 01을 표시시킨다. 이 상태에서 확정하기 위한 스위치인 「시계설정」 스위치(47)를 누르면 기억수단(35)의 기억장소에 교환부품의 코드 01과 확정스위치(47)를 조작한 시점에 기억수단(35)이 기억하고 있는 사용개시시간으로부터의 누적데이터의 전체가 기억수단(35)에 기억된다. 교환부품이 다수이고 예를들면 (30)의 부품코드를 설정하도록 한 경우는 시간설정용 「분」 스위치(49)를 누를 때마다 부품코드숫자가 큰 쪽으로부터 30, 29, 28과 같이 역순으로 표시시키도록 하여 부품코드의 설정시간의 단축을 도모할 수 있다.

부품코드 00은 보수점검·수리를 특정하는 코드이다. 부품교환을 행하지 않고 보수점검 및 수리만을 완료한 경우는 부품코드표시부(B)에 00을 표시시키고 확정스위치(47)를 누르면 기억수단(35)에 기억되어 있는 해당 스위치 조작시점의 사용개시시로부터의 누적데이터가 기억된다.

또한, 부품코드를 표시하여 확정스위치(47)를 조작하는 경우에 입력되는 데이터는 교환부와 관련성이 있는 누적데이터만을 입력하도록 할 수 있다. 예를 들면 급탕용 송풍기모터를 교환한 때의 입력누적데이터는 모니터번호 01, 02, 03, 04의 누적데이터만으로 줄고, 모니터번호 03의 욕조용 연소부의 연소누적시간은 직접관련성이 없으므로 이 누적데이터를 기억시킬 필요는 없다. 이것들은 교환할 부품마다 적당하게 설정할 수 있다. 이상의 조작수단(31)에 의한 입력조작에 따라 제4도에 도시한 유지관리정보를 구성하는 데이터는 모두 기억수단(35)에 기억된다.

보수점검시 업자가 조작자(31)를 유지보수모드로 바꾼 후 모니터번호표시스위치인 「뜨겁게」 스위치(42)를 누르면 모니터번호표시부(A)에 급탕연소부(3)의 누적연소시간을 특정하는 모니터번호 01로 표시되고, 누적데이터표시부(C)에 01에 해당하는 급탕연소부의 사용개시시간으로부터의 누적연소시간이 표시된다.

모니터번호표시스위치(42)를 누를 때마다 모니터번호는 02, 03, 04, 01 로 차례로 변경되고, 그때마다 모니터번호에 해당하는 사용개시시로부터의 누적데이터가 차례로 표시된다.

모니터번호표시스위치(42)에 의해 사용개시시로부터의 누적데이터를 표시시키는 경우는 부품코드표시부(B)는 기억수단(35)에 입력되어 있는 부품코드를 표시한다. 교환부품이 없는 상황에 대해서는 부품코드표시부에는 00으로 표시되고, 이미 몇 개의 부품을 교환하고 있는 상황의 경우는 부품코드표시부(B)에 교환시의 누적데이터의 수치가 가장 작은 부품코드를 표시한다. 이 상태에서 업자가 부품코드 호출스위치에 설정되어 있는 「예약운전」스위치(45)를 누르면 모니터번호표시부(A)에 표시된 모니터번호에 특정되는 해당 교환부품의 교환시의 누적데이터와 부품코드호출스위치(45) 작동시에 대한 사용개시시로부터의 누적데이터로부터 제어회로부(33)의 연산수단이 연산을 행하여 구한 부품교환 이후의 누적데이터를 누적데이터 표시부(C)에 표시한다.

더욱이 부품코드호출스위치(45)를 누를 때마다 교환시 누적데이터의 수치가 작은 순으로 즉, 부품교환이 행해진 순서로 부품코드가 기억수단(35)으로부터 부품 코드표시부(B)에 호출되고, 부품코드와 함께 부품교환 이후의 누적데이터가 누적데이터표시부(C)에 표시된다. 부품코드호출스위치(45)에 의해 표시된 부품코드의 누적데이터를 선택하는 경우는 이 상태에서 모니터번호표시스위치(42)에 의해 모니터번호표시부(A)의 표시를 바꾸는 것에 따라 표시된 모니터표시부에 해당하는 부품교환 이후의 누적데이터를 누적데이터표시부(C)에 표시시킬 수 있다. 부품코드호출스위치(45)에 의해 부품코드표시부(B)에 00을 호출한 경우는 보수점검시의 누적데이터수치의 가장 큰 즉, 전회 보수점검시의 누적데이터와 표시시점의 사용개시시로부터의 누적데이터로부터 연산수단에 의해 연산한 전회의 보수점검 이후의 누적데이터를 누적데이터표시부(C)에 표시한다.

또한, 보수점검시의 누적데이터의 호출스위치를 특별히 설정해 두고, 그 스위치의 조작에 의해 보수점검시에 대한 누적데이터의 이력을 볼 수 있도록 하는 것도 가능하다.

조작기(31)의 「예약설정」스위치(46)를 누적데이터호출스위치(46)로 설정하고, 모니터번호표시부(A)와 부품코드표시부(B)에 표시된 모니터번호와 부품코드에 해당하는 누적데이터를 스위치(46)에서 표시시켜도 좋다. 또 누적데이터표시부를 두 개 병렬하여 설치하여, 한쪽의 표시부에 사용개시시로부터의 누적데이터를 표시시키고 다른쪽의 표시부에 부품코드와 함께 기억했던 누적데이터를 표시시켜 부품교환 이후의 누적데이터를 알 수 있도록 하는 것도 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

장치의 사용개시시로부터의 사용이력에 관한 누적데이터를 계측하는 계측수단과, 상기 계측수단의 누적데이터를 갱신하여 기억하는 불휘발성 기억수단과, 상기 기억수단의 누적데이터를 표시하는 표시수단을 구비한 가열장치에 있어서, 상기 가열장치를 구성하는 부품을 교환했을 때 교환부품을 특정하는 정보의 입력과, 해당 입력시에 있어서의 상기 누적데이터를 상기 교환부품을 특정하는 정보와 함께 상기 기억수단에 기억시키고, 상기 기억수단으로부터 상기 교환부품을 특정하는 정보와 함께 당해 교환부품의 누적데이터에 관한 정보를 호출하여 상기 표시수단에 표시시키는 조작수단을 구비하는 유지관리정보처리장치를 갖는 것을 특징으로 하는 가열장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 누적데이터의 연산을 행하는 연산수단을 구비하고, 상기 조작수단에 의해 기억수단으로부터 교환부품을 특정하는 정보와 함께 호출되어 표시수단에 표시되는 교환부품의 누적데이터에 관한 정보는 해당 호출시점의 사용개시시로부터의 누적데이터와 상기 교환부품을 특정하는 정보와 함께 기억된 교환시의 데이터인 것을 특징으로 하는 가열장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 계측수단은 다른 종류의 누적데이터를 계측하는 복수의 계측수단을 구비하고, 상기 불휘발성 기억수단은 상기 복수의 계측수단에 의한 각 누적데이터를 갱신하여 기억하는 기억수단을 구비하며, 상기 조작수단은 교환부품을 특정하는 정보의 입력을 지시했을 때 해당 입력시 상기 복수의 누적데이터를 상기 교환부품을 특정하는 정보와 함께 자동적으로 상기 기억수단에 기억시키는 스위치를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 가열장치.

청구항 4

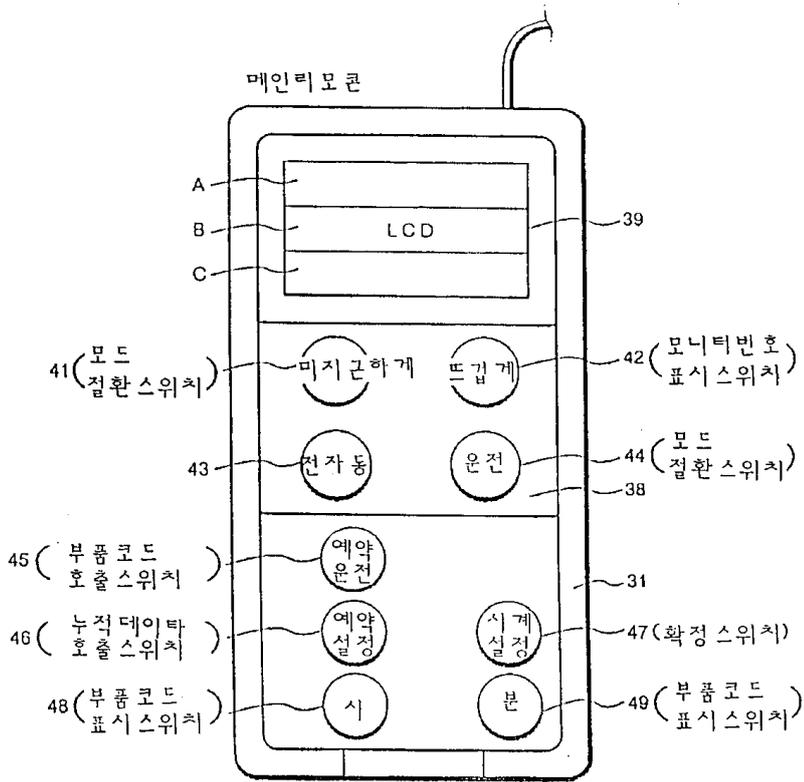
제2항에 있어서, 상기 조작수단은 상기 가열장치의 보수점검 또는 수리를 행했을 때 보수점검 또는 수리를 특정하는 정보의 입력시에 상기 누적데이터를 보수점검 또는 수리를 특정하는 정보와 함께 상기 기억수단에 기억시키고, 보수점검 또는 수리를 특정하는 정보와 함께 상기 입력시의 누적데이터와 표시시점의 사용개시시로부터의 누적데이터로부터 상기 연산수단에 의해 구해진 상기 보수점검 또는 수리 이후의 누적데이터를 상기 표시수단에 표시시키는 조작수단인 것을 특징으로 하는 가열장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 조작수단은 가열장치의 사용조건을 설정지시하기 위한 조작기를 구비하고, 상기 유지관리정보처리장치를 조작하는 모드와 가열장치의 사용조건을 설정하는 모드를 바꾸는 스위치를 갖는 것을 특징으로 하는 가열장치.

도면

도면3



도면4

수리횟수	누적 데이터				부품코드	
	01	02	03	04		
1	000~999	000~999	000~999	000~999	00	
2	//	//	//	//	01	
3	//	//	//	//	03	10
4						
⋮						