

특허청구의 범위

청구항 1

가스레인지의 자동점화방식 또는 수동점화방식이 선택됨에 따라 이를 마이크로컨트롤러에서 감지하여 조리기구 유무를 판단 후 자동 또는 수동으로 점화하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법에 있어서,

상기 마이크로컨트롤러에서 자동점화방식이 감지될 경우 조리기구 유무를 판단하고 자동점화하여 요리를 진행하는 자동점화 요리과정; 및

상기 마이크로컨트롤러에서 수동점화방식이 감지될 경우 조리기구 유무를 판단하고 수동점화를 통해 요리를 진행하는 수동점화 요리과정;을 포함하되,

상기 자동점화 요리과정은

상기 가스레인지의 버너위에 조리기구 유무를 감지하는 제1단계;

상기 조리기구가 감지되면 설정된 시간 후 자동점화하는 제2단계; 및

상기 자동점화되어 요리가 진행되는 중 설정된 과열온도가 감지되면 자동소화는 제3단계;로 이루어지며,

상기 수동점화 요리과정은,

상기 가스레인지의 버너위에 조리기구가 감지되면 경보음을 발생하는 제4단계;

상기 경보음발생 후 수동점화가 이루어지면 경보음을 중지하고 요리를 진행하는 제5단계; 및

상기 수동점화 후 요리진행 중 설정된 과열온도가 감지되면 자동소화하는 제6단계;로 이루어진 것을 특징으로 하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 자동점화 요리과정의 제2단계에서 자동점화 후 요리 중 상기 가스레인지의 버너 위에 조리기구가 감지되지 않으면 자동소화한 후 경보음을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 자동점화 또는 수동점화방식의 선택은 조작설정 입력부를 통해 입력된 사용자의 선택을 감지하는 것을 특징으로 하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법.

청구항 4

다수의 버너온도센서 및 상기 버너온도센서의 온도측정부와, 조리기구가 버너에 올려져 있는지를 감지하는 조리기구 감지센서와, 사용자 선택을 위한 조작설정 입력부와, 가스레인지의 자동점화방식 또는 수동점화방식이 선택됨에 따라 이를 마이크로컨트롤러에서 감지하여 조리기구 유무를 판단 후 자동 또는 수동으로 점화하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어장치에 있어서,

상기 마이크로컨트롤러는 상기 온도측정부로부터 입력된 버너온도를 디지털데이터로 변환하여 입력하는 온도입력부;

상기 온도입력부에서 입력된 현재온도와 설정된 과열 기준온도를 비교하여 과열온도 여부를 판단하는 과열온도 판단부;

설정된 시간을 카운트하여 공급하는 타이머;

상기 조리기구 감지센서로부터 입력된 신호를 디지털신호로 변환하여 는 조리기구 감지입력부;

상기 조리기구 감지입력부로부터 출력된 데이터에 의해 조리기구가 버너에 올려져 있는지를 판단하는 조리기구 판단부;

상기 조작설정 입력부를 통한 사용자의 조작설정을 입력하는 조작설정 입력처리부;

상기 과열온도 판단부로부터 입력된 과열여부 데이터에 따라 경보음을 발생하고, 상기 조리기구 판단부로부터 입력된 조리기구 여부에 따라 경보음 발생신호, 밸브 제어신호 또는 자동점화 제어신호를 출력하는 연산제어부;

상기 과열온도 판단부 또는 연산제어부의 제어에 의해 밸브구동 신호를 출력하여 가스공급을 차단하는 밸브구동부;

상기 연산제어부의 제어에 의해 점화장치의 구동신호를 발생하는 자동점화구동부; 및

상기 연산제어부의 제어에 의해 경보음 발생신호를 출력하는 경보음발생부;를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 가스레인지의 조리기구 감지 및 자동/수동 점화 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 가스레인지의 버너 위에 조리기구가 올려지면, 이를 인식하여 조작설정에 따라 자동 점화방식 또는 수동 점화방식으로 조리기구를 인식 및 자동/수동점화로 요리를 진행할 수 있도록 하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 가스레인지를 이용하여 요리하고자 할 때, 조리기구를 가스레인지의 버너 위에 올려놓고 점화를 하여 요리를 진행하게 된다.

[0003] 이러한 일반적인 가스레인지는 사용자가 실수로 조리기구를 버너 위에 놓지 않은채 조리시작 키를 누른 경우, 특히는 어린아이가 장난으로 조리기구가 버너위에 올려져 있지 않은 상태에서 조리시작키를 누른 경우에, 조리기구가 없는 데도 불구하고 점화됨으로 인해 화재발생의 위험성뿐만 아니라, 화상 등의 대형 안전사고가 발생할 수 있는 문제점이 있었다.

[0004] 이러한 문제점을 개선하기 위한 종래기술은 조리기구가 버너위에 올려져 있는 경우에만 조리가 진행되도록 함으로써 조리가 안전하게 이루어질 수 있도록 조리기구 감지기능을 구비한 가스레인지를 제공하고 있다.

[0005] 도 1은 종래기술에 따른 조리기구 감지기능을 구비한 가스레인지의 구조도로서, 조리기구(10)의 유무에 따라 승하강하는 스프링(21), 상기 스프링(21)에 의해 승하강시 조리기구의 유무를 판단하는 조리기구감지센서(23), 상기 조리기구 접촉면에서 조리기구의 온도를 감지하는 온도센서(22) 및 상기 조리기구감지센서(23)에 의해 조리기구가 감지될 경우 점화하는 점화장치(24)로 구성된다.

[0006] 또한, 도 2는 종래기술에 따른 조리기구 감지기능을 구비한 가스레인지의 제어과정의 흐름도로서, 국내특허공개 제1998-0010130호(조리기구 감지기능을 구비한 가스레인지의 제어장치)에 개시되어 있다.

[0007] 도 2에 도시된 바와 같이 종래기술은 전원이 인가되면 동작이 시작되어, 키입력부로부터 입력되는 신호를 읽어 들여 조리과정을 설정하는 단계와, 조리시작키가 눌렸는지를 판단하여, 조리 시작키가 입력된 경우에 조리기구 감지 스위치로부터 입력되는 신호를 읽어 들여 조리기구가 버너위에 놓여져 있는지를 판단하는 단계와, 조리기구가 놓여져 있지않은 경우에 조리를 중지함과 동시에 에러발생을 표시하는 단계와, 조리기구가 놓여져 있는 경우에 화력을 조절하면서 조리를 진행함과 동시에 조리진행 과정 및 상태를 표시하는 단계와, 조리가 완료되었는지를 판단하여, 조리가 완료된 경우에 조리가 완료되었음을 알려주기 위한 경보 및 표시를 한 뒤에 동작을 종료하는 단계로 이루어져 있다.

[0008] 이와 같은 종래기술에 따른 조리기구 감지기능을 구비한 가스레인지의 제어방법은 조리기구 감지센서를 통해 조리기구가 버너 위에 올려져 있는지를 감지한 후 점화가 이루어지도록 하므로 조리기구 없이 점화됨으로 인한 안전사고를 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0009] 그러나, 이와 같은 종래기술에 따른 조리기구 감지기능을 구비한 가스레인지는 조리기구를 자동 감지하고, 조리

기구 없이 가스 불꽃이 먼저 필요한 경우에도 조리기구가 감지되지 않아 점화하지 못하는 문제점이 있으며, 자동점화를 통해 조리를 진행하고자 할 경우에도 조리기구가 없으면, 자동점화를 통한 요리를 진행할 수 없는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서 본 발명은 종래기술의 문제점을 개선하기 위해 가스레인지의 버너 위에 조리기구가 올려지면, 이를 인식하고 자동 점화방식 또는 수동 점화방식으로 조작설정함에 따라 조리기구를 인식 및 선택된 자동/수동점화방식으로 요리를 진행할 수 있도록 하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법 및 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 목적을 달성하기 위한 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법은 가스레인지의 자동점화방식 또는 수동점화방식이 선택됨에 따라 이를 마이크로컨트롤러에서 감지하여 조리기구 유무를 판단 후 자동 또는 수동으로 점화하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법에 있어서, 상기 마이크로컨트롤러에서 자동점화방식이 감지될 경우 조리기구 유무를 판단하고 자동점화하여 요리를 진행하는 자동점화 요리과정; 및 상기 마이크로컨트롤러에서 수동점화방식이 감지될 경우 조리기구 유무를 판단하고 수동점화를 통해 요리를 진행하는 수동점화 요리과정을 포함하되, 상기 자동점화 요리과정은 상기 가스레인지의 버너위에 조리기구 유무를 감지하는 제1단계; 상기 조리기구가 감지되면 설정된 시간 후 자동점화하는 제2단계; 및 상기 자동점화되어 요리가 진행되는 중 설정된 과열온도가 감지되면 자동소화하는 제3단계;로 이루어지며, 상기 수동점화 요리과정은, 상기 가스레인지의 버너위에 조리기구가 감지되면 경보음을 발생하는 제4단계; 상기 경보음발생 후 수동점화가 이루어지면 경보음을 중지하고 요리를 진행하는 제5단계; 및 상기 수동점화 후 요리진행 중 설정된 과열온도가 감지되면 자동소화하는 제6단계;로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0012] 여기서, 상기 자동점화 요리과정의 제2단계에서 자동점화 후 요리 중 상기 가스레인지의 버너 위에 조리기구가 감지되지 않으면 자동소화한 후 경보음을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위한 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어장치는 다수의 버너온도센서 및 상기 버너온도센서의 온도측정부와, 조리기구가 버너에 올려져 있는지를 감지하는 조리기구 감지센서와, 사용자 선택을 위한 조작설정 입력부와, 가스레인지의 자동점화방식 또는 수동점화방식이 선택됨에 따라 이를 마이크로컨트롤러에서 감지하여 조리기구 유무를 판단 후 자동 또는 수동으로 점화하는 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어장치에 있어서, 상기 마이크로컨트롤러는 상기 온도측정부로부터 입력된 버너온도를 디지털데이터로 변환하여 입력하는 온도입력부; 상기 온도입력부에서 입력된 현재온도와 설정된 과열 기준온도를 비교하여 과열온도 여부를 판단하는 과열온도 판단부; 설정된 시간을 카운트하여 공급하는 타이머; 상기 조리기구 감지센서로부터 입력된 신호를 디지털신호로 변환하여 는 조리기구 감지입력부; 상기 조리기구 감지입력부로부터 출력된 데이터에 의해 조리기구가 버너에 올려져 있는지를 판단하는 조리기구 판단부; 상기 조작설정 입력부를 통한 사용자의 조작설정을 입력하는 조작설정 입력처리부; 상기 과열온도 판단부로부터 입력된 과열여부 데이터에 따라 경보음을 발생하고, 상기 조리기구 판단부로부터 입력된 조리기구 여부에 따라 경보음 발생신호, 밸브 제어신호 또는 자동점화 제어신호를 출력하는 연산제어부; 상기 과열온도 판단부 또는 연산제어부의 제어에 의해 밸브구동 신호를 출력하여 가스공급을 차단하는 밸브구동부; 상기 연산제어부의 제어에 의해 점화장치의 구동신호를 발생하는 자동점화구동부; 및 상기 연산제어부의 제어에 의해 경보음 발생신호를 출력하는 경보음발생부;를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법 및 장치는 사용자요리방법의 필요에 따라 자동 점화방식 또는 수동 점화방식으로 선택 조작할 수 있으며, 자동점화시 요리진행 중 언제든지 조리기구가 감지되지 않으면 자동소화한 후 이를 경보하므로 안전사고를 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 불필요한 화력으로 에너지 소비를 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0015] 또한, 자동 또는 수동점화방식에 관계없이 온도센서에서 설정된 과열온도가 감지되면 자동소화하여 과열로 인한 안전사고 등을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 종래기술에 따른 가스레인지의 조리기구 감지 구조의 구성도이고,
- 도 2는 종래기술에 따른 조리기구 감지기능을 구비한 가스레인지의 제어과정의 흐름도이고,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어장치의 블록 구성도이고,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어과정의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 작용을 첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어장치의 블록 구성도로서, 다수의 버너온도센서(101) 및 상기 버너온도센서(101)의 온도측정부(102)와, 조리기구 감지센서(103)와, 사용자 선택을 위한 조작설정 입력부(104)와, 상기 온도측정부(102), 조리기구 감지센서(103) 및 조작설정 입력부(104)로부터의 입력신호에 따라 버너에 조리기구 유무를 판단하여 점화회로구동부(132)를 구동하여 점화하고, 상기 온도측정부(102)로부터의 버너온도가 설정된 고열온도일 경우 알람경고 회로구동부(133)을 구동하여 경보음을 발생하고, 밸브회로구동부(131)를 구동하여 가스를 차단하는 마이크로컨트롤러(110)로 구성된다.
- [0019] 여기서, 상기 마이크로컨트롤러(110)는 상기 온도측정부(102)에서 입력된 버너온도를 디지털데이터로 변환하여 입력하는 온도입력부(111)와, 온도입력부(111)에서 입력된 현재온도와 설정된 과열 기준온도를 비교하여 과열 온도 여부를 판단하는 과열온도판단부(112)와, 설정된 시간을 카운트하여 공급하는 타이머(113)와, 상기 조리기구 감지센서(103)으로부터 입력된 신호를 디지털신호로 변환하여 는 조리기구감지입력부(114)와, 상기 조리기구감지입력부(114)로부터 출력된 데이터에 의해 조리기구가 버너에 올려져있는지를 판단하는 조리기구판단부(115)와, 상기 조작설정 입력부(104)를 통한 사용자의 조작설정을 입력하는 조작설정 입력처리부(116)와 상기 과열판단온도(112)로부터 입력된 과열여부에 따라 경보음을 발생하고, 조리기구판단부(115)로부터 입력된 조리기구 여부에 따라 경보음 발생, 밸브구동 또는 자동점화 구동신호를 출력하는 연산제어부(117)와, 상기 과열온도판단부(112) 또는 연산제어부(117)의 제어에 의해 밸브구동 신호를 출력하여 가스공급을 차단하는 밸브구동부(118)와, 상기 연산제어부(117)의 제어에 의해 점화장치의 구동신호를 발생하는 자동점화구동부(119)와, 상기 연산제어부(117)의 제어에 의해 경보음 발생신호를 출력하는 경보음발생부(120)로 구성된다.
- [0020] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어과정의 흐름도로서, 마이크로컨트롤러(110)에서 자동점화방식이 감지될 경우 조리기구 유무를 판단하고 자동점화하여 요리를 진행하는 자동점화 요리과정(S111~S125)와, 상기 마이크로컨트롤러(110)에서 수동점화방식이 감지될 경우 조리기구 유무를 판단하고 수동점화를 통해 요리를 진행하는 수동점화 요리과정(S131~S135)로 이루어지며, 상기 자동점화 요리과정(S111~S125)은 상기 가스레인지의 버너위에 조리기구 유무를 감지하는 제1단계(S111)와, 상기 조리기구가 감지되면 설정된 시간(Δt) 후 자동점화하는 제2단계(S121)(S122)와, 상기 자동점화되어 요리가 진행되는 중 설정된 과열온도가 감지되면 자동소화시키는 제3단계(S123~S125)로 이루어지며, 상기 수동점화 요리과정(S131~S135)은 상기 가스레인지의 버너위에 조리기구가 감지되면 경보음을 발생하는 제4단계(S131)(S132)와, 상기 경보음발생 후 수동점화가 이루어지면 경보음을 중지하고 요리를 진행하는 제5단계(S133)(S134)와, 상기 수동점화 후 요리 진행 중 설정된 과열온도가 감지되면 자동소화하는 제6단계(S135)로 이루어진다.
- [0021] 이와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법에 대한 구체적인 작용에 대하여 첨부된 도 3, 4를 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 먼저, 본 발명은 사용자에게 의해 자동점화 또는 수동점화방식을 선택할 수 있도록 하여 자동점화방식일 경우에는 버너위에 조리기구가 감지되면 자동점화 방식으로 요리를 수행하며, 수동점화방식일 경우에는 조리기구 없어도 점화가 가능할 뿐만 아니라, 조리기구가 올려지면 수동점화를 통해 요리를 수행하게 된다.
- [0023] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어과정의 흐름도로서, 사용자는 먼저 조작설정입력부(104)를 이용하여 자동점화방식 또는 수동점화방식을 선택하여 요리를 진행하게 된다.(S101)
- [0024] 사용자가 상기 조작설정입력부(104)를 통해 자동점화방식을 선택하면, 상기 마이크로컨트롤러(110)는 상기 조리

기구감지센서(103)을 통해 가스레인지의 버너 위에 조리기구가 올려져 있는지 여부 신호를 입력받고, 만약 조리기구 감지입력부(114)를 통해 조리기구가 올려져 있다고 판단되면, 상기 연산 제어부(117)는 상기 타이머(113)로부터 공급된 시간을 카운트한다.(S111)(S121)

[0025] 상기 연산제어부(117)는 상기 타이머(113)로부터 공급된 소정의 시간(Δt)이 경과하면, 상기 자동점화구동부(119)를 통해 상기 점화회로 구동부(132)를 제어하여 점화시키고 요리를 진행한다.(S122~S123)

[0026] 여기서 소정의 시간(Δt)은 조리기구가 감지된 이후 자동점화 대기시간으로 연산제어부(117)에서 3~5초 또는 그 이상의 시간으로 설정가능하다.

[0027] 요리진행 중 상기 과열온도판단부(112)에서 상기 온도입력부(111)로부터 입력된 현재온도와 기설정된 과열온도를 비교하여 과열온도로 판단될 경우, 상기 연산제어부(117)는 상기 밸브구동부(118)를 통해 밸브제어신호를 출력하여 가스공급을 차단하도록 한다.(S124)(S125)

[0028] 한편, 상기 요리진행 중 언제든지 조리기구가 버너에서 벗어나면, 즉 조리기구가 상기 조리기구판단부(115)에서 조리기구 버너에서 감지되지 않으면, 상기 연산제어부(117)는 상기 밸브구동부(118)를 통해 밸브를 제어하여 소화한 후 이를 경보음을 발생하여 사용자에게 경보한다.(S112)(S113)

[0029] 요리가 완료된 경우에도 사용자가 조리기구를 버너에서 제거하면 자동소화가 이루어지고 경보음 발생 후 요리를 종료하게 된다.

[0030] 만약, 사용자가 조작설정입력부(104)를 통해 수동점화방식을 선택할 경우, 상기 연산제어부(117)는 조리기구 감지센서(103)를 통해 감지된 조리기구 유무신호를 입력받아 조리기구가 올려져 있다고 판단되면 상기 알람경보 발생부(120)를 통해 경보음을 발생하여 사용자로 하여금 수동모드에서 점화 대기중임을 경보한다.(S131)(S132)

[0031] 상기 사용자가 경보음을 확인한 후 사용자가 직접 수동점화 후 요리를 진행하게 된다.(S133)(S134)

[0032] 상기 요리진행 중 사용자에게 의해 조리기구가 버너에서 벗어날 경우, 상기 조리기구판단부(115)에서 조리기구가 감지되지 않아도 자동소화하지 않고 점화상태를 유지한다.

[0033] 요리진행 중 상기 과열온도판단부(112)에서 상기 온도입력부(111)로부터 입력된 현재온도와 기설정된 과열온도를 비교하여 과열온도로 판단될 경우, 상기 연산제어부(117)는 상기 밸브구동부(118)를 통해 밸브제어신호를 출력하여 가스공급을 차단하도록 한다.(S134)

[0034] 이와 같이 본 발명에 따른 가스레인지의 조리기구 감지에 따른 점화 제어방법은 자동 또는 수동점화방식과 관련 없이 요리 중 언제든지 감지된 현재온도와 기 설정된 과열온도를 비교하여 과열로 판단되면 밸브구동부(118)를 구동하여 자동소화하여 안전사고가 일어나지 않도록 한다.

[0035] 그리고, 상기에서 본 발명의 특정한 실시 예가 설명 및 도시되었지만 본 발명은 가스레인지뿐만 아니라, 가스오븐레인지, 전기레인지 등 다양하게 적용이 가능한 등 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 수 있음은 자명한 일이다.

[0036] 그러나, 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상이나 범위로부터 개별적으로 이해되어져서는 안되며, 이와 같은 변형된 실시 예들은 본 발명의 첨부된 특허청구범위 내에 포함된다 해야 할 것이다.

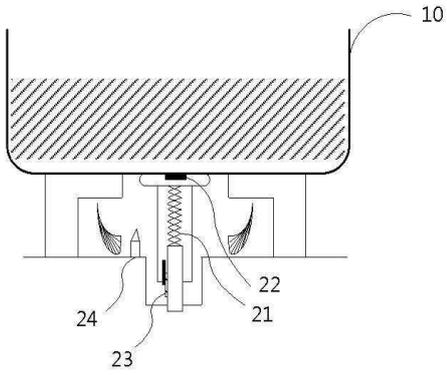
부호의 설명

- | | |
|---------------------|------------------|
| [0037] 101 : 버너온도센서 | 103 : 조리기구 감지센서 |
| 104 : 조작설정 입력부 | 110 : 마이크로컨트롤러 |
| 111 : 온도입력부 | 112 : 과열온도 판단부 |
| 113 : 타이머 | 114 : 조리기구감지 입력부 |
| 115 : 조리기구판단부 | 116 : 조작설정 입력처리부 |
| 117 : 연산제어부 | 118 : 밸브구동부 |

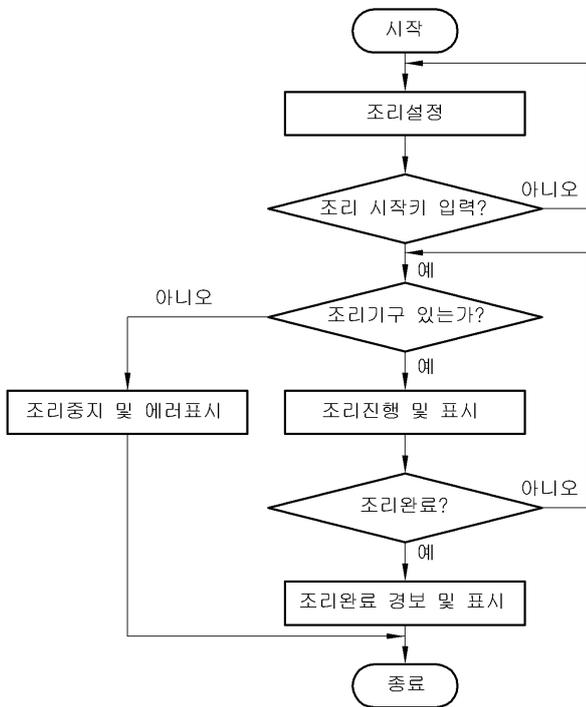
- 119 : 자동점화 구동부 120 : 경보음발생부
- 131 : 밸브회로 구동부 132 : 점화회로 구동부
- 133 : 알람경고 회로구동부

도면

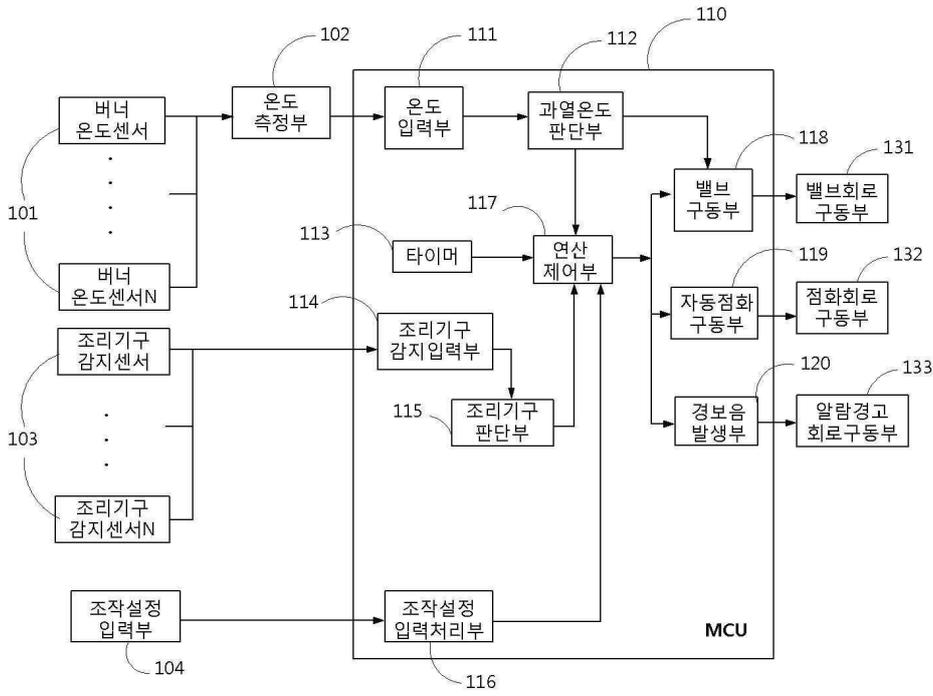
도면1



도면2



도면3



도면4

