



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월29일
(11) 등록번호 10-2037825
(24) 등록일자 2019년10월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24C 3/12 (2006.01) F23N 5/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F24C 3/126 (2013.01)
F23N 5/242 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0059544
(22) 출원일자 2018년05월25일
심사청구일자 2018년05월25일
(56) 선행기술조사문헌
JP08086443 A*
JP2009266468 A*
JP08200687 A
KR101828983 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
린나이코리아 주식회사
인천광역시 부평구 백범로577번길 48 (십정동)
(72) 발명자
주민식
인천시 계양구 계산로 126번길 19 우암센스뷰 10
1동 1103호 (작전동)
김호성
인천광역시 부평구 장제로234 마동 609호 (부개
동 옥일아파트)
(74) 대리인
특허법인 이노

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 유태영

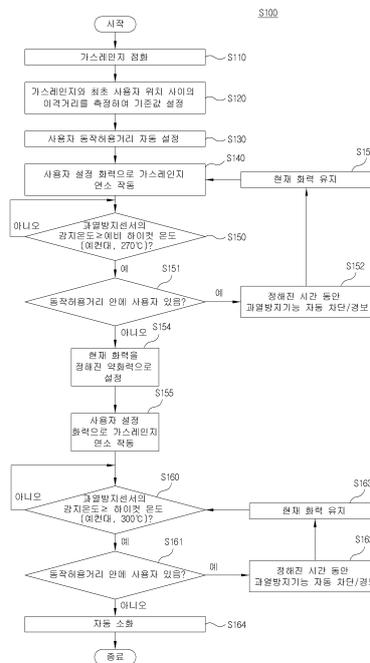
(54) 발명의 명칭 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치 및 방법에 관한 것으로, 근접센서로 사용자 유무를 검지하고 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리할 경우 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



화시킨다.

본 발명에 따라 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리하는 동안 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단 하면 조리 도중에 과열방지기능이 수행될 때마다 가스레인지를 재점화해야 하는 불편함이나 조리 특성상 강화력 상태 유지가 필요한 조리물을 강화력 상태로 조리하지 못하는 문제점 등에 기인하는 소비자 불만, 과열방지센서를 덮는 캡(특허문헌 2 참조) 사용에 따른 과열 발생과 화재 발생의 위험 등을 모두 해소하고 가스레인지의 안전성 및 사용자 편의성을 확보함으로써 가스레인지의 사용성을 높이고 소비자의 불만을 최소화할 수 있다.

(52) CPC특허분류

F23N 2025/16 (2013.01)

F23N 2039/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

가스레인지의 연소 작동 중에 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도를 감지하는 과열방지센서와;

가스레인지 앞의 사용자 유무를 감지하는 근접센서; 및

가스레인지의 연소 작동 중 상기 과열방지센서에 의해 가스레인지의 과열방지를 위하여 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도가 감지되면 가스레인지를 자동 소화시키는 과열방지기능을 수행하고, 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리할 경우 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시키는 마이크로컨트롤유닛(MCU);

으로 구성되고,

상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하거나,

상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없으면 현재 화력을 정해진 약화력으로 설정하는 것을 특징으로 하는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치.

청구항 2

가스레인지의 연소 작동 중에 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도를 감지하는 과열방지센서와;

가스레인지 앞의 사용자 유무를 감지하는 근접센서; 및

가스레인지의 연소 작동 중 상기 과열방지센서에 의해 가스레인지의 과열방지를 위하여 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도가 감지되면 가스레인지를 자동 소화시키는 과열방지기능을 수행하고, 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리할 경우 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시키는 마이크로컨트롤유닛(MCU);

으로 구성되고,

상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없으면 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상인지 판별하고, 판별 결과 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 하는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 가스레인지의 점화 후 상기 근접센서에 의해 감지되는 가스레인지와 최초 사용자 위치 사이의 이격거리를 측정하여 기준값으로 설정한 다음 해당 기준값을 기준으로 사용자의 활동 허용범위를 가감하여 조리 시 사용자 동작허용거리를 자동 설정하고, 해당 동작허용거리 안에 사용자가 있는 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하는 것을 특징으로 하는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 하는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치.

청구항 5

마이크로컨트롤유닛(MCU)이 가스레인지의 점화 후 가스레인지 앞의 사용자 유무를 감지하는 근접센서에 의해 감지되는 가스레인지와 최초 사용자 위치 사이의 이격거리를 측정하여 기준값으로 설정하는 제1과정과;

마이크로컨트롤유닛(MCU)이 상기 기준값을 기준으로 사용자의 활동 허용범위를 가감하여 조리 시 사용자 동작허용거리를 자동 설정하고, 사용자가 설정한 화력으로 가스레인지의 연소 작동을 시작하는 제2과정; 및

가스레인지의 연소 작동 중에 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도를 감지하는 과열방지센서의 감지온도와 상관없이 근접센서에 의해 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리함이 감지되면 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시키는 제3과정;

으로 이루어지고,

상기 제3과정에서는 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있음이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하거나,

상기 제3과정에서는 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없음이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 현재 화력을 정해진 약화력으로 설정하는 것을 특징으로 하는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법.

청구항 6

마이크로컨트롤유닛(MCU)이 가스레인지의 점화 후 가스레인지 앞의 사용자 유무를 감지하는 근접센서에 의해 감지되는 가스레인지와 최초 사용자 위치 사이의 이격거리를 측정하여 기준값으로 설정하는 제1과정과;

마이크로컨트롤유닛(MCU)이 상기 기준값을 기준으로 사용자의 활동 허용범위를 가감하여 조리 시 사용자 동작허용거리를 자동 설정하고, 사용자가 설정한 화력으로 가스레인지의 연소 작동을 시작하는 제2과정; 및

가스레인지의 연소 작동 중에 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도를 감지하는 과열방지센서의 감지온도와 상관없이 근접센서에 의해 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리함이 감지되면 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시키는 제3과정;

으로 이루어지고,

상기 제3과정에서는 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없음이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상인지 판별하고, 판별 결과 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있음이 감지되면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 하는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법.

청구항 7

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서, 상기 제3과정에서는 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있음이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는

것을 특징으로 하는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 가스레인지에 관한 것이며, 더욱 상세히는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 과열방지기능이 있는 종래의 가스레인지는 조리 작동 중에 과열방지센서에 의해 감지되는 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도가 정해진 시간 내에서 과열방지를 위하여 설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃) 이상으로 상승하면 과열 상태를 감지하고 가스레인지를 자동 소화한다(특허문헌 1 참조).

[0003] 상기한 바와 같이 하이컷 온도 감지 결과에 따라 과열방지기능을 수행하는 종래의 가스레인지를 점화한 후 조리용기(예컨대, 냄비나 프라이팬) 없이 조리를 하거나 속이 비어 있는 조리용기(예컨대, 공냄비나 공프라이팬)로 조리를 하고자 하는 경우, 조리 도중에 과열방지기능이 수행되어 가스레인지가 자동 소화되는 현상이 발생하기 때문에 불편함이 있다.

[0004] 이로 인해 조리용기(예컨대, 냄비나 프라이팬) 없이 화염에 직접 건어물(예컨대, 김, 쥐포, 건 오징어 등)을 굽거나, 속이 비어 있는 조리용기(예컨대, 공냄비나 공프라이팬)를 가열한 상태로 건어물을 굽는 도중에 과열방지기능이 수행되어 가스레인지가 자동 소화되는 현상이 발생하면, 그때마다 가스레인지를 재점화해야 하고, 가스레인지의 재점화 후에도 조리 도중에 또다시 과열방지기능이 수행되어 가스레인지가 자동 소화되는 현상이 발생하기 때문에 불편함이 있고 소비자 불만이 초래된다.

[0005] 또한, 사용자가 조리물이 담긴 조리용기로 조리를 하는 경우, 조리 특성상 강화력 상태 유지가 필요한 조리물을 조리해야 할 경우에도 강화력을 계속 유지하고 있으면 조리용기의 과열을 방지하고자 자동으로 화염이 작아지게 되는데, 이럴 경우 가스레인지의 과열방지기능으로 인하여 해당 조리물 레시피의 특성을 살릴 수 없게 되고 소비자 불만이 초래된다.

[0006] 한편, 상기와 같은 불편함을 느낀 사용자들은 조리 시 과열방지기능이 없는 휴대용 가스레인지를 사용하거나, 상기의 과열방지센서를 덮는 캡(특허문헌 2 참조)을 사용하여 과열방지기능을 제한하기도 한다.

[0007] 특히, 특허문헌2에 도시된 바와 같은 캡으로 온도센서를 덮어 조리를 하는 경우 과열방지기능 제한에 따른 과열 발생과 이로 인한 화재 발생의 위험이 높다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) KR 10-0371324 B1

(특허문헌 0002) KR 10-1774144 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 근접센서로 사용자 유무를 검지하고 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리할 경우 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시키는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지 기능 차단 장치는, 가스레인지의 연소 작동 중에 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도를 감지하는 과열방지센서와; 가스레인지 앞의 사용자 유무를 검지하는 근접센서; 및 가스레인지의 연소 작동 중 상기 과열방지센서에 의해 가스레인지의 과열방지를 위하여 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃)가 감지되면 가스레인지를 자동 소화시키는 과열방지기능을 수행하고, 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리할 경우 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시키는 마이크로컨트롤유닛(MCU);으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치에 있어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 가스레인지의 점화 후 상기 근접센서에 의해 감지되는 가스레인지와 최초 사용자 위치 사이의 이격거리를 측정하여 기준값으로 설정한 다음 해당 기준값을 기준으로 사용자의 활동 허용범위를 가감하여 조리 시 사용자 동작허용거리를 자동 설정하고, 해당 동작허용거리 안에 사용자가 있는 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치에 있어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도(예컨대, 270℃) 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치에 있어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없으면 현재 화력을 정해진 약화력으로 설정하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치에 있어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치에 있어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)은 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없으면 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상인지 판별하고, 판별 결과 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지 기능 차단 방법은, 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 가스레인지의 점화 후 가스레인지 앞의 사용자 유무를 검지하는 근접센서에 의해 감지되는 가스레인지와 최초 사용자 위치 사이의 이격거리를 측정하여 기준값으로 설정하는 제1과정과; 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 상기 기준값을 기준으로 사용자의 활동 허용범위를 가감하여 조리 시 사용자 동작허용거리를 자동 설정하고, 사용자가 설정한 화력으로 가스레인지의 연소 작동을 시작하는 제2과정; 및

가스레인지의 연소 작동 중에 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도를 감지하는 과열방지센서의 감지온도와 상관없이 근접센서에 의해 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리함이 감지되면 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시키는 제3과정;으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법에 있어서, 상기 제3과정에서는 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃)보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도(예컨대, 270℃) 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있음이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법에 있어서, 상기 제3과정에서는 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없음이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 현재 화력을 정해진 약화력으로 설정하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법에 있어서, 상기 제3과정에서는 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있음이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법에 있어서, 상기 제3과정에서는 조리 시 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없음이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)이 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상인지 판별하고, 판별 결과 과열방지센서의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있음이 감지되면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따라 사용자가 가스레인지의 앞에서 조리하는 동안 가스레인지를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하면 조리 도중에 과열방지기능이 수행될 때마다 가스레인지를 재점화해야 하는 불편함이나 조리 특성상 강화력 상태 유지가 필요한 조리물을 강화력 상태로 조리하지 못하는 문제점 등에 기인하는 소비자 불만, 과열방지센서를 덮는 캡(특허문헌 2 참조) 사용에 따른 과열 발생과 화재 발생의 위험 등을 모두 해소하고 가스레인지의 안전성 및 사용자 편의성을 확보함으로써 가스레인지의 사용성을 높이고 소비자의 불만을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치를 나타낸 구성도.
 도 2는 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치가 설치된 본 발명에 따른 가스레인지를 나타낸 실시예.
 도 3은 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법을 설명하는 플로차트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다.
 [0024] 이하에서 설명하는 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치 및 방법은 하기의 실시예에 한정되지 않고, 청구범위에서 청구하는 기술의 요지를 벗어남이 없이 해당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변경하여 실시할 수 있는 범위까지 그 기술적 정신이 있다.
 [0025] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치(100)는 과열방지센서(110)와 근접센서(130) 및 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)을 포함하여 구성된다.

- [0026] 상기 과열방지센서(110)는 온도감지센서이며, 가스레인지(200)의 연소 작동 중에 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도를 감지한다.
- [0027] 참고로, 도 2에서는 조리용기의 바닥 부분에 밀착되도록 승강 이동하는 과열방지센서(110)를 예시하고 있으나, 상기 과열방지센서(110)는 조리용기(예컨대, 냄비나 프라이팬) 없이 조리를 하거나 속이 비어 있는 조리용기(예컨대, 공냄비나 공프라이팬)로 조리를 하거나, 조리물이 담긴 조리용기로 조리를 하는 동안 버너 헤드 주변 온도를 감지할 수 있도록 버너 주변 혹은 버너 헤드 주변 등과 같은 적소에 설치되어도 무방하다.
- [0028] 상기 근접센서(120)는 가스레인지(200) 앞의 사용자 유무를 감지한다.
- [0029] 참고로, 도 2에서는 가스레인지(200)의 전면부에 설치된 근접센서(120)를 예시한다.
- [0030] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 점화 스위치(131)가 점화 위치로 조작되면 가스레인지(200)를 점화 작동하고, 가스레인지(200)의 연소 작동 중 상기 과열방지센서(110)에 의해 가스레인지(200)의 과열방지를 위하여 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃)가 감지되면 가스레인지(200)를 자동 소화시키는 과열방지기능을 수행한다.
- [0031] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 점화 스위치(131)가 점화 위치로 조작됨에 따라 전원이 공급되면 점화장치(IG; Ignition)(132)를 작동하고 착화신호를 출력하여 가스레인지(200)의 버너로 공급되는 가스 유량을 제어하는 가스공급량 제어밸브(133)(예컨대, 비례제어밸브)를 개방시켜 가스를 연소하고, 사용자가 설정한 화력으로 화력 조절 스위치(134)가 조작됨에 따라 가스공급량 제어밸브(133)의 개도를 조절하여 화력을 조절한다.
- [0032] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 사용자가 가스레인지(200)의 앞에서 조리할 경우 가스레인지(200)를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지(200)를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시킨다.
- [0033] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 가스레인지(200)의 점화 후 상기 근접센서(120)에 의해 감지되는 가스레인지(200)와 최초 사용자 위치 사이의 이격거리를 측정하여 기준값으로 설정한 다음 해당 기준값을 기준으로 사용자의 활동 허용범위를 가감하여 조리 시 사용자 동작허용거리를 자동 설정하고, 해당 동작허용거리 안에 사용자가 있는 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단한다.
- [0034] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 조리 시 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도(예컨대, 270℃) 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지한다.
- [0035] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 조리 시 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없으면 현재 화력을 정해진 약화력으로 설정한다.
- [0036] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 조리 시 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지한다.
- [0037] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 조리 시 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 없으면 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상인지 판별하고, 판별 결과 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있으면 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지한다.
- [0038] 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 조리 시 과열방지기능이 차단되면 경보기(140)를 작동하여, 예컨대 스피커나 버저(buzzer)의 경보음 혹은 경보등으로 과열방지기능 차단을 알린다.
- [0039] 상기 경보기(140)는 가스레인지(200)의 하우징 내부에 설치되거나, 점화스위치(131)가 설치되어 있는 가스레인지(200)의 전면부나 측면부 혹은 배면부 등의 적소에 설치될 수 있다.
- [0040] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치(100)는 도 3에 나타낸 본 발명에 따른 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 방법(S100)에 의해 다음과 같이 작동한

다.

- [0041] 사용자가 과열방지기능을 구비한 본 발명에 따른 가스레인지(200)로 조리용기(예컨대, 냄비나 프라이팬) 없이 조리를 하거나 속이 비어 있는 조리용기(예컨대, 공냄비나 공프라이팬)로 조리를 하거나, 혹은 조리 특성상 강 화력 상태 유지가 필요한 조리물을 조리하기 위하여, 점화 스위치(131)를 점화 위치로 조작하면, 상기 마이크로 컨트롤유닛(MCU)(130)은 점화장치(IG; Ignition)(132)를 작동하고 착화신호를 출력하여 가스레인지(200)의 버너로 공급되는 가스 유량을 제어하는 가스공급량 제어밸브(133)(예컨대, 비례제어밸브)를 개방시켜 가스를 연소하고, 이후 사용자가 설정한 화력으로 화력 조절 스위치(134)가 조작됨에 따라 가스공급량 제어밸브(133)의 개도를 조절하여 화력을 조절한다.
- [0042] 이때, 도 3에 나타난 바와 같이, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 가스레인지(200)의 점화 후(S110), 가스레인지(200) 앞의 사용자 유무를 검지하는 근접센서(120)에 의해 감지되는 가스레인지(200)와 최초 사용자 위치 사이의 이격거리를 측정하여 기준값으로 설정한다(S120).
- [0043] 이어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 상기 기준값을 기준으로 사용자의 활동 허용범위를 가감하여 조리 시 사용자 동작허용거리를 자동 설정한다(S130). 예컨대, -활동 허용범위 ≤ 동작허용거리 ≤ +활동 허용범위와 같이 동작허용거리를 설정한다.
- [0044] 이어서, 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 사용자가 설정한 화력으로 가스레인지(200)의 연소 작동을 시작한다(S140).
- [0045] 상기와 같이 가스레인지(200)의 연소 작동 중에 조리용기 혹은 조리용기가 올려지는 버너 헤드 주변 온도를 감지하는 과열방지센서(110)의 감지온도와 상관없이 근접센서(120)에 의해 사용자가 가스레인지(200)의 앞에서 조리함이 감지되면 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 가스레인지(200)를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하여 사용자가 조리 도중에 화력에 제약없이 가스레인지(200)를 사용하게 하고, 사용자 부재 시 과열방지기능을 다시 활성화시킨다(S150~S160).
- [0046] 예컨대, 조리 시 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃)보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도(예컨대, 270℃) 이상인지를 먼저 판별한다(S150).
- [0047] 만약, 상기 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃)보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도(예컨대, 270℃) 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있음이 감지되면(S151), 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지한다(S152, S153).
- [0048] 이때, 상기 경보기(140)가 경보를 발생하여 상기의 과열방지기능을 자동 차단을 사용자에게 알린다.
- [0049] 이와 달리, 만약 상기 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃)보다 작은 값으로 설정된 예비 하이컷 온도(예컨대, 270℃) 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자 없음이 감지되면(S151), 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 현재 화력을 정해진 약화력으로 설정한다(S154).
- [0050] 이처럼, 현재 화력을 정해진 약화력으로 설정한 후 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 사용자가 설정한 화력으로 가스레인지(200)를 연소 작동시킨다(S155).
- [0051] 이후, 조리가 계속되는 동안 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃) 이상인지를 판별한다(S160).
- [0052] 만약, 상기 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자가 있음이 감지되면(S161), 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 정해진 시간 동안 상기의 과열방지기능을 자동 차단하고 현재 화력을 유지한다(S162, S163).
- [0053] 이때, 상기 경보기(140)가 경보를 발생하여 상기의 과열방지기능을 자동 차단을 사용자에게 알린다.
- [0054] 이와 달리, 만약 상기 과열방지센서(110)의 감지온도가 기설정된 하이컷(Hi-Cut) 온도(예컨대, 300℃) 이상이고 상기 근접센서(120)의 거리 감지 결과 자동 설정된 동작허용거리 안에 사용자 없음이 감지되면(S161), 상기 마이크로컨트롤유닛(MCU)(130)은 가스레인지(200)의 과열방지를 위하여 해당 가스레인지(200)를 자동 소화시킨다(S164).

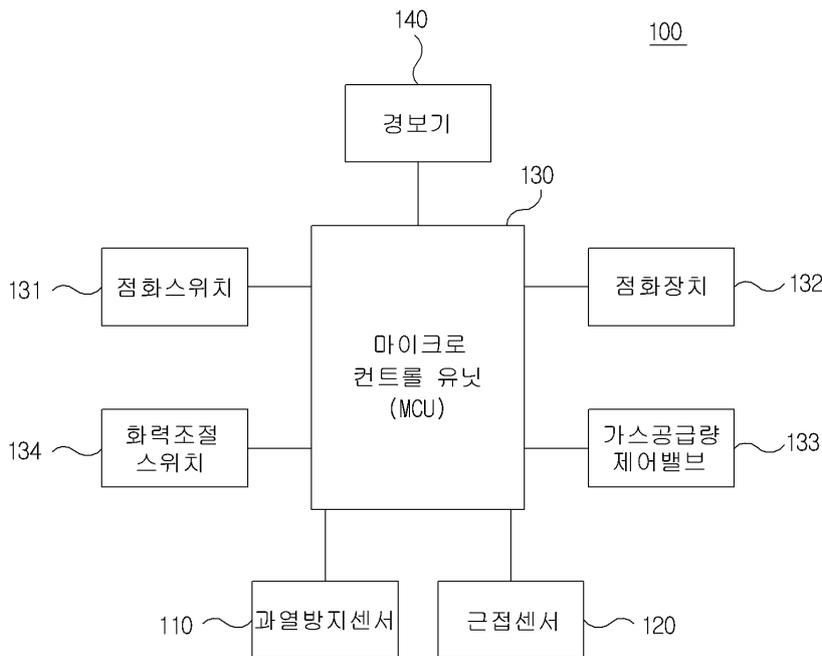
[0055] 상기한 바와 같이 본 발명에 따라 사용자가 가스레인지(200)의 앞에서 조리하는 동안 가스레인지(200)를 자동 소화하는 과열방지기능을 차단하면 조리 도중에 과열방지기능이 수행될 때마다 가스레인지(200)를 재점화해야 하는 불편함이나 조리 특성상 강화력 상태 유지가 필요한 조리물을 강화력 상태로 조리하지 못하는 문제점 등에 기인하는 소비자 불만, 과열방지센서(110)를 덮는 캡(특허문헌 2 참조) 사용에 따른 과열 발생과 화재 발생의 위험 등을 모두 해소하고 가스레인지(200)의 안전성 및 사용자 편의성을 확보함으로써 가스레인지(200)의 사용성을 높이고 소비자의 불만을 최소화할 수 있다.

부호의 설명

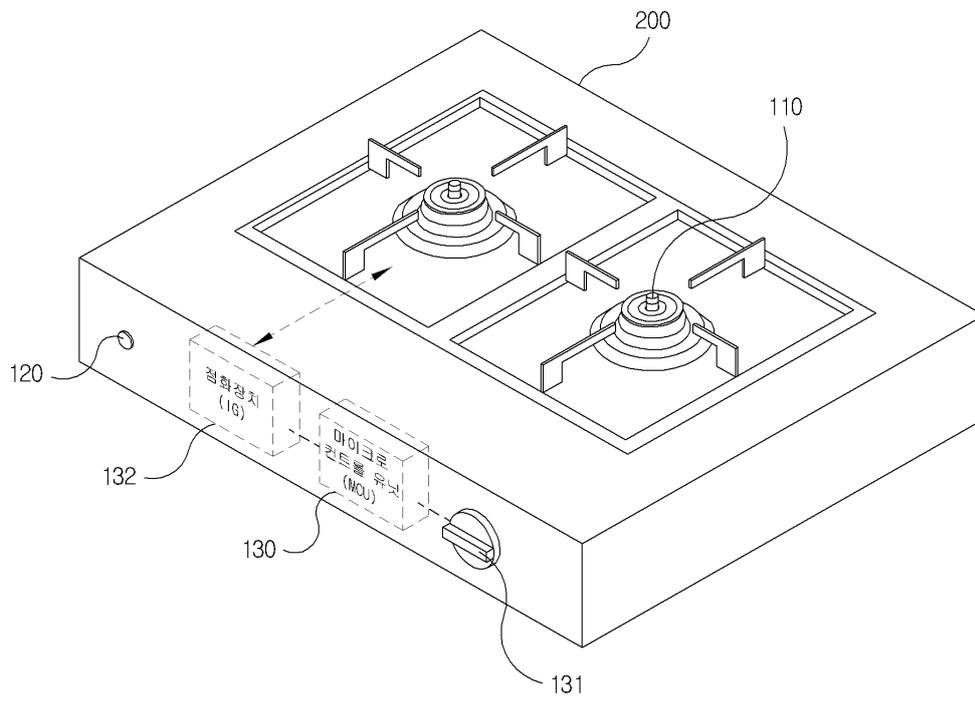
- [0056] 100: 근접센서를 이용한 가스레인지 과열방지기능 차단 장치
 110: 과열방지센서
 120: 근접센서
 130: 마이크로컨트롤유닛(MCU)
 131: 점화 스위치
 132: 점화장치(IG; Ignition)
 133: 가스공급량 제어밸브
 134: 화력 조절스위치
 140: 경보기
 200: 가스레인지

도면

도면1



도면2



도면3

