

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

F24H 1/34 (2006.01)

F24H 9/18 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0031781

(43) 공개일자

2006년04월13일

(21) 출원번호

10-2004-0080766

(22) 출원일자

2004년10월09일

(71) 출원인

홍찬희
충청남도 아산시 탕정면 동산리 158-3

(72) 발명자

홍찬희
충청남도 아산시 탕정면 동산리 158-3

(74) 대리인

류창희

심사청구 : 있음

(54) 난방 보일러

요약

본 발명은 저렴한 비용으로 실내를 따뜻하게 난방할 수 있고, 연소시킬 구멍탄과 연소된 구멍탄재를 용이하게 교체할 수 있을 뿐만 아니라, 열교환기의 온도를 검출해서 일정 온도이상으로 과열되었을 경우 제어유닛의 제어에 의해 화덕을 외부로 인출해서 구멍탄의 연소열을 대기로 방출해서 화재의 발생을 방지할 수 있다.

대표도

도 5

색인어

난방, 보일러

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 가정용 온수 보일러를 개략적으로 도시한 사시도,

도 2는 도 1의 종단면도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러를 개략적으로 도시한 사시도,

도 4는 도 3의 좌측면도,

도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러의 종단면도,

도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러에서 화덕을 인출한 상태를 개략적으로 도시한 사시도,

도 7은 도 3의 배면사시도,

도 8은 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러의 제어유닛을 개략적으로 도시한 제어회로 블록도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

84:구멍탄 110:화덕

111:단열 내화벽돌 112:화덕받침

113:로스터 114:롤러

115:손잡이 120:하우징

121:바닥판 122:레일

123:관통구멍 130:열교환유닛

131:하부 브래킷 132:달팽이관

132a:물도입구 132b:온수배출구

133:상부덮개 133a:연통

134:중간 브래킷 134a:돌출부

135:체결볼트 135a:너트

136:단열재 139:단열 내화벽돌

140:펌프 150:배기팬

160:체인 161:앵글

170:기어드 모터 171:회전축

180:스프래킷 200:제어유닛

201:마이크로 프로세서 202:EEPROM

203:모터 구동수단 210:온도검출수단

220:콘트롤판넬 221:누전차단기

222:수동인출 스위치 223:수동인입 스위치

224:자동인출 스위치 225:자동인입 스위치

230:부저 240:전원부

241:고주파 필터 242:다운 트랜스포머

243:전파정류수단 244:정전압 레귤레이터

250:물탱크 250a:뚜껑

260:난방배관

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 난방 보일러에 관한 것으로서, 특히 저렴한 비용으로 실내를 따뜻하게 난방할 수 있고, 연소시킬 구멍탄과 연소된 구멍탄재를 용이하게 교체할 수 있으며, 정전시에 열교환기의 과열에 의한 화재를 방지할 수 있는 난방 보일러에 관한 것이다.

종래로부터 널리 사용되고 있는 가정용 온수 보일러로서는 한국 등록실용신안공보의 등록번호 20-0232069호(등록일자; 2001년 5월 15일)에 개시되어 있다.

상기 등록실용신안공보의 등록번호 20-0232069호에 개시되어 있는 가정용 온수 보일러는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 단열재(9)가 내입된 대략 사각 통체(1) 내측에 격판(6)을 배설하여 상측에는 온수실(3)을 형성하고, 하측에는 발화실(2)이 형성되어 있다.

내측에 토관(10)이 내입되고 저면에 통공(15)이 뚫리며 상측 외주면에 발열공(16)이 뚫리고 통체(1) 외측으로 돌출된 삽입구(11)측에 결합되는 뚜껑(12)이 덮힌 화로(4)를 통체(1) 내측의 온수실(3)과 격판(6)을 관통하여 통공(15)이 발화실(2)에 위치하도록 경사지게 결합되어 있다.

상기 화로(4)의 발열공(16)에 접관되는 방열관(5)을 온수실(3)에 설치하고 이의 상측에는 배기관(17)을 접관하여 통체(1) 외측으로 관출시키고, 발화실(2)의 하부에는 손잡이(19)가 결합된 재받이(7)를 통체(1) 외측에서 슬라이딩 가능토록 결합하고 이의 상부에는 로스터(8)가 안치되어 있다.

그리고, 통체(1) 일측에는 폐목재 등을 투입하는 투입구(14)를 형성하여 개폐문(13)이 개폐가능하게 힌지결합되어 있다.

도면중 미설명 부호 20, 21은 온수의 순환관(도시생략)을 연결하는 입수관과 배수관을 나타낸다.

상기와 같이 구성된 종래의 가정용 보일러는 입수관(20)을 통해서 온수실(3)내에 물을 공급한 후, 뚜껑(12)을 열고 화로(4) 내측에 수개의 구멍탄(18)을 착화하여 삽입구(11)로 밀어넣는다. 이와 같이 화로(4)의 토관(10) 내측에 경사지게 내입된 구멍탄(18)의 발열로 인해 온수실(3) 내측으로 노출된 화로(4)의 외주면이 가열되면서 내입된 온수를 가열함과 동시에 구멍탄(18)의 열기는 발열공(16)을 통하여 방열관(5) 내측으로 이동하면서 방열관(5)을 가열시키고, 방열관(5)은 온수를 가열시키며, 구멍탄(18)의 열기와 함께 발생하는 가스는 방열관(5)을 경유하여 배기관(17)을 통해 외부로 배출된다.

상기와 같이 화로(4)의 열원으로 온수를 가열할 수 있으나 각종 폐목재를 연소시킬 경우에는 개폐문(13)을 열고 투입구(14)로 폐목재를 발화실(2)의 로스터(8)에 안치하여 착화시키면 폐목재의 소각으로 발생되는 열원은 격판(6)을 가열시켜서 온수실(3)의 온수를 가열하며 발화실(2)에서 발생하는 열기는 화로(4)의 통공(15)으로 유입되어 발열공(16)을 경유하고 방열관(5)으로 전달되어 온수를 가열시킨다. 이와 같이 가열된 온수실(3)내의 온수는 배수관(21)을 통해서 외부의 난방용 배관 또는 온수용 배관에 공급되어 실내를 난방시키거나 또는 온수로 사용할 수 있다.

한편, 폐목재의 소각으로 발생하는 가스는 열기와 함께 이동하여 배기관(17)으로 배출되며, 폐목재의 소각된 재는 재받이(7)에 낙하되고, 재받이(7)에 낙하된 소각재는 손잡이(19)를 잡아당겨 재받이(7)를 통체(1) 외부로 분리하여 배출할 수 있다.

그런데, 이와 같이 구성된 종래의 가정용 온수 보일러는 연소연료로 구멍탄 또는 폐목재를 사용하므로, 연료비를 절감할 수는 있으나, 화로(4)내에서 연소된 구멍탄의 재를 제거한 후에 새로운 연소용 구멍탄을 교체하는 작업이 불편할 뿐만 아니라, 폐목재를 사용할 경우에는 연료비가 구멍탄에 비하여 2배 내지 3배 정도 증가한다는 문제점이 있으며,

또한, 정전시에 온수실(3)내의 가열된 온수를 외부로 강제 배출할 수 없으므로, 온수실이 폭발될 염려가 있다는 등의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기 여러가지 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 저렴한 비용으로 실내를 따뜻하게 난방할 수 있는 난방 보일러를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 연소시킬 구멍탄과 연소된 구멍탄재를 용이하게 교체할 수 있는 난방 보일러를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 열교환기의 온도를 검출해서 일정 온도이상으로 과열되었을 경우 화덕을 외부로 인출해서 구멍탄의 연소열을 대기로 방출해서 화재의 발생을 방지할 수 있는 난방 보일러를 제공하는데 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 다수줄의 구멍탄을 병렬로 적층수용하며, 적층된 구멍탄을 하부로부터 연소시키며, 열의 방사를 차단하도록 내주면에 단열 내화벽돌이 적층되며 바닥에 연소용 공기를 도입하도록 화덕받침상에 로스터가 설치됨과 동시에, 이동가능하도록 하부에 다수개의 롤러가 각각 배설된 화덕과, 상기 화덕의 하부에 설치된 다수개의 롤러를 회전가능하게 지지하도록 바닥판 상에 서로 평행하게 레일이 배설됨과 동시에, 상기 화덕의 외주면으로부터 일정 간격 떨어져서 상기 화덕의 외측을 둘러싸며, 상기 화덕이 출입하도록 전면이 개방된 하우징과, 상기 하우징의 천정 내측에 상기 화덕의 상부 개구부로부터 일정 거리 떨어져서 단열 내화벽돌상에 배설되어 상기 화덕 내에 적치된 구멍탄의 연소에 따라 발생하는 열을 받아서 내부를 흐르는 물을 가열함과 동시에, 연소가스를 외부로 배출하도록 솔뚜껑형상의 상부덮개의 중앙에 연통이 형성된 열교환유닛과, 상기 열교환유닛을 구성하는 달팽이관의 물도입구로부터 물을 도입함과 동시에, 상기 열교환유닛의 달팽이관에서 가열된 온수를 온수배출구를 통해 난방배관으로 배출하는 펌프와, 상기 화덕 내에 적치된 구멍탄의 연소에 따라 발생하는 연소가스를 상기 열교환유닛의 연통을 통해 외부로 배출하도록 외부공기를 흡입하는 배기팬과, 상기 화덕의 일측벽에 ㄱ자형상(또는 ㄴ자형상)의 앵글에 수평을 유지하면서 고정설치된 체인과, 상기 화덕을 상기 하우징의 전면 개구부를 통해 출입시키도록 시계방향 또는 반시계방향으로 회전하는 기어드 모터와, 상기 체인에 튜니가 맞물림과 동시에, 상기 기어드 모터의 시계방향 또는 반시계방향으로 회전에 따라 연동되도록 상기 기어드 모터의 회전축에 배설된 스프래킷과, 전체동작을 제어하는 제어유닛과, 상기 열교환유닛에 인접해서 설치되어 상기 열교환유닛의 온도를 검출해서 상기 제어유닛의 마이크로 프로세서(201)에 출력하는 온도검출수단과, 상기 하우징에 설치되어 상기 화덕의 출입을 제어하는 콘트롤판넬과, 이상 발생시에 경보음을 출력하는 부저를 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러에 관하여 첨부 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3의 좌측면도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러의 중단면도이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러에서 화덕을 인출한 상태를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 7은 도 3의 배면사시도이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러의 제어유닛을 개략적으로 도시한 제어회로 블록도이다.

도 3 내지 도 8에 상세히 도시한 바와 같이 본 발명의 일실시예에 의한 난방 보일러는 다수줄의 구멍탄(84 ; 연탄이라고도 한다)을 병렬로 적층수용하며, 적층된 구멍탄(84)을 하부로부터 연소시키며, 열의 방사를 차단하도록 내주면에 단열 내화벽돌(111)이 적층되며 바닥에 연소용 공기를 도입하도록 화덕받침(112)상에 로스터(113)가 설치됨과 동시에, 이동가능하도록 하부에 다수개의 롤러(114)가 각각 배설된 화덕(110)과, 상기 화덕(110)의 하부에 설치된 다수개의 롤러(114)를 회전가능하게 지지하도록 바닥판(121) 상에 서로 평행하게 레일(122)이 배설됨과 동시에, 상기 화덕(110)의 외주면으로부터 일정 간격 떨어져서 상기 화덕(110)의 외측을 둘러싸며, 상기 화덕(110)이 출입하도록 전면이 개방된 하우징(120)과, 상기 하우징(120)의 천정 내측에 상기 화덕(110)의 상부 개구부로부터 일정 거리 떨어져서 단열 내화벽돌(139)상에 배설되어 상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 따라 발생하는 열을 받아서 내부를 흐르는 물을 가열함과 동시에, 연소가스(공기)를 외부로 배출하도록 솔뚜껑형상의 상부덮개(133)의 중앙에 연통(133a)이 형성된 열교환유닛(130)과, 상기 열교환유닛(130)을 구성하는 달팽이관(132)의 물도입구(132a)로부터 물을 도입함과 동시에, 상기 열교환유닛(130)의

달팽이관(132)에서 가열된 온수를 온수배출구(132b)를 통해 난방배관(260; 온수배관을 포함한다)으로 배출하는 펌프(140)와, 상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 따라 발생하는 연소가스를 상기 열교환유닛(130)의 연통(133a)을 통해 외부로 배출하도록 외부공기를 흡입하는 배기팬(150)과, 상기 화덕(110)의 일측벽에 ㄱ자형상(또는 ㄴ자형상)의 앵글(161)에 수평을 유지하면서 고정설치된 체인(160)과, 상기 화덕(110)을 상기 하우징(120)의 전면 개구부를 통해 출입시키도록 시계방향 또는 반시계방향으로 회전하는 기어드 모터(170)와, 상기 체인(160)에 톱니가 맞물림과 동시에, 상기 기어드 모터(170)의 시계방향 또는 반시계방향으로 회전에 따라 연동되도록 상기 기어드 모터(170)의 회전축(171)에 배설된 스프래킷(180)과, 전체동작을 제어하는 제어유닛(200)과, 상기 열교환유닛(130)에 인접해서 설치되어 상기 열교환유닛(130)의 온도를 검출해서 상기 제어유닛(200)의 마이크로 프로세서(201)에 출력하는 온도검출수단(210)과, 상기 하우징(120)에 설치되어 상기 화덕(110)의 입출입을 제어하는 콘트롤판넬(220)과, 이상 발생시에 경보음을 출력하는 부저(230)를 구비하고 있다.

상기 열교환유닛(130)은 상기 펌프(140)의 구동에 따라 물탱크(250)로부터 가열할 물을 물도입구(132a)를 통해 공급받아 흐르게 하면서 상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 따라 발생하는 열에 의해 가열하여 상기 온수배출구(132b)를 통해 난방배관(260)으로 배출함과 동시에 열교환효율을 증가시키도록 다수층으로 권회된 달팽이관(132)과, 상기 단열내화벽돌(132)의 하부에 가장자리가 당접됨과 동시에, 중앙에 연소가스(공기) 및 열이 상부로 전달되며 상기 달팽이관(132)을 하부에서 지지하도록 다수개의 관통공이 형성된 하부 브래킷(131)과, 상기 달팽이관(132)의 상부를 덮으면서 연소가스(공기)를 외부로 배출하도록 다수개의 관통구멍이 형성되며 슬뚜껑형상의 상부덮개(133)와, 상기 상부덮개(133)의 하부에 고정설치되며, 달팽이관(132)의 중앙부에 형성된 관통공내에 삽입되는 돌출부(134a)가 형성되며 연소가스 및 열이 상부로 배출되도록 다수개의 관통공이 형성된 중간 브래킷(134)과, 상기 중간 브래킷(134)의 돌출부(134a) 중앙에 형성된 관통구멍(도시하지 않음)과 상기 하부 브래킷(131)의 중앙에 형성된 관통구멍(도시하지 않음)을 관통해서 너트(135a)와 결합되어 상기 상부덮개(133), 상기 달팽이관(132), 상기 중간 브래킷(134) 및 상기 하부 브래킷(131)을 일체적으로 결합하는 체결볼트(135)로 구성되어 있다.

상기 제어유닛(200)은 전체 동작을 제어하는 마이크로 프로세서(201)와, 정전시에도 저장된 프로그램을 기억함과 동시에, 상기 마이크로 프로세서(201)의 실행 프로그램이 저장되는 EEPROM(202; Electrically Erasable Programable Read Only Memory)과, 상기 콘트롤판넬(220)에서 입력되는 사용자의 제어명령에 따라 상기 화덕(110)을 상기 하우징(120)의 전면에서 형성된 개구부를 통해서 인출 및 인입시키도록 상기 기어드모터(170)의 정·역회전 구동을 제어하는 모터 구동수단(203)으로 구성되어 있다.

상기 콘트롤판넬(220)은 교류전원의 인가를 단속하는 누전차단기(221)와, 상기 화덕(110)의 수동인출을 제어하는 수동인출 스위치(222)와, 상기 화덕(110)의 수동인입을 제어하는 수동인입 스위치(223)와, 상기 화덕(110)의 자동인출을 제어하는 자동인출 스위치(224)와, 상기 화덕(110)의 자동인입을 제어하는 자동인입 스위치(225)로 구성되어 있다.

도면에 있어서, 240은 전원부로서, 교류전원을 받아서 교류전원에 포함되어 있는 고주파를 필터링하는 고주파 필터(241)와, 상기 고주파 필터(241)에서 고주파가 필터링된 교류전압을 일정 레벨로 전압 강하시키는 다운 트랜스포머(242)와, 상기 다운 트랜스포머(242)에서 일정 레벨로 전압 강하된 교류 전압을 받아서 전파정류하는 전파정류수단(243)과, 상기 전파정류수단(243)에서 전파정류된 직류전압을 받아서 일정 레벨의 정전압(Vcc)을 상기 제어유닛(200)의 마이크로 프로세서(201)에 인가하는 정전압 레귤레이터(244)로 구성되어 있다.

도면에 있어서 미설명부호 115는 상기 화덕(110)의 전면에서 설치된 손잡이이고, 123은 상기 체인(160)이 고정설치되는 앵글(161)이 노출되는 관통구멍으로서, 상기 기어드 모터(170)가 설치되는 쪽의 관통구멍(123)을 통해서 앵글(161)이 노출되며, 다른 쪽의 관통구멍(123)은 보조구멍이고, 136은 단열재이고, 250은 상기 펌프(140)의 구동에 따라 상기 열교환기(130)의 달팽이관(132)에 가열할 물을 저류하는 물탱크이고, 상기 물탱크(250)의 상부는 뚜껑(250a)에 의해 덮여 있다.

다음에, 이와 같이 구성된 본 발명의 일실시예에 따른 난방 보일러의 작용 및 효과에 대하여 설명한다.

먼저, 상기 전원부(240)의 고주파 필터(241)에서 교류전원을 받아서 교류전원에 포함되어 있는 고주파를 필터링하고, 상기 고주파 필터(241)에서 고주파가 필터링된 교류전압을 다운 트랜스포머(242)에서 일정 레벨로 전압 강하시킨 다음, 상기 다운 트랜스포머(242)에서 일정 레벨로 전압 강하된 교류 전압을 전파정류수단(243)에서 받아서 전파정류하여 정전압 레귤레이터(244)에 출력하면, 상기 정전압 레귤레이터(244)에서 일정 레벨의 정전압(Vcc)을 상기 제어유닛(200)의 마이크로프로세서(201)에 동작전원으로 인가한다.

이와 같이 상기 제어유닛(200)에 동작전원이 인가되는 상태에서 상기 콘트롤판넬(220)의 누전차단기(221)를 스위칭 온하면 상기 배기팬(150)이 구동하여 외부의 공기를 상기 하우징(120)내로 흡입함과 동시에, 상기 제어유닛(200)의 마이크로프로세서(201)의 제어에 의해 상기 펌프(140)가 구동되어 상기 열교환유닛(130)의 달팽이관(132)의 물도입구(132a)를 통해서 물이 도입된다.

이 때, 상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 따라 발생하는 열이 상기 열교환유닛(130)의 달팽이관(132)을 가열하여 상기 달팽이관(132)을 흐르는 물이 가열되며, 상기 펌프(140)의 구동력에 의해 온수배출구(132b)를 통하여 난방배관(260)을 통하여 실내를 따뜻하게 보온함과 동시에 화장실에서 따뜻한 물을 사용할 수 있다.

이와 동시에, 상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 따라 발생하는 연소가스는 상기 배기팬(150)의 구동에 의해 흡입되는 외부의 공기와 함께 상기 열교환유닛(130)의 연통(133a)을 통해서 외부로 배출된다.

상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 의해 생성되는 연탄재를 제거하려면, 상기 콘트롤판넬(220)의 자동인출스위치(224)를 스위칭 온하면, 상기 기어드 모터(170)가 반시계방향으로 회전함에 따라 상기 기어드 모터(170)의 회전축(171a)에 설치된 스프래킷(180)이 반시계방향으로 회전하여 상기 앵글(161)에 설치된 체인(160)에 맞물려있는 상기 스프래킷(180)의 톱니가 상기 체인(160)을 상기 하우징(120)의 개구부 밖으로 밀어냄으로서, 상기 화덕(110)의 하부에 설치된 롤러(114)가 상기 하우징(120)의 바닥판(121) 상에 설치된 레일(122)을 따라 반시계방향으로 회전되면서 상기 화덕(110)을 외부로 인출한다.

상기 화덕(110)을 외부로 인출되면 상부에 있는 연소중인 구멍탄(84)을 들어내고, 그 밑의 연소가 종료된 3개(3개층)의 연탄재를 제거한 후에, 상기 연소중인 구멍탄(84)을 다시 상기 화덕(110)의 로스터(113) 상에 재치한 다음, 그 상부에 새로운 구멍탄(84)을 올려놓은 후에 상기 콘트롤판넬(220)의 자동인입스위치(225)를 스위칭 온하면, 상기 기어드 모터(170)가 시계방향으로 회전함에 따라 상기 기어드 모터(170)의 회전축(171a)에 설치된 스프래킷(180)이 시계방향으로 회전하여 상기 앵글(161)에 설치된 체인(160)에 맞물려 있는 상기 스프래킷(180)의 톱니가 체인(160)을 상기 하우징(120)의 개구부 내로 밀어드림으로서, 상기 화덕(110)의 하부에 설치된 롤러(114)가 상기 하우징(120)의 바닥판(121) 상에 설치된 레일(122)을 따라 시계방향으로 회전되면서 상기 화덕(110)을 내부로 인입시킨다.

그리고, 정전시에는 상기 콘트롤유닛(220)의 수동인출 스위치(222)를 스위칭 온한 후에 상기 화덕(110)의 전면에 설치된 손잡이(115)를 잡고 상기 화덕(110)을 인출할 수도 있으며, 상기 콘트롤유닛(220)의 수동인입 스위치(223)를 스위칭 온한 후에 상기 화덕(110)의 전면에 설치된 손잡이(115)를 잡고 상기 하우징(120)의 개구부 내측으로 밀면, 상기 화덕(110)을 상기 하우징(120) 내로 인입할 수도 있는 것은 물론이다.

한편, 본 발명의 난방 보일러에 이상이 발생하였을 경우, 예를 들면 상기 열교환유닛(130)이 과열되었을 경우에는 상기 온도 검출수단(210)에 의해 온도를 검출하여 상기 마이크로프로세서(201)에 출력함으로써, 상기 마이크로프로세서(201)에서 상기 EEPROM(202)에 저장된 실행프로그램에 따라 연산처리하여 상기 제어유닛(200)의 마이크로프로세서(201)에서 상기 부저(230)에 경보신호를 출력함으로써 화재 등의 발생을 방지할 수 있다.

그리고, 본 발명의 난방 보일러를 장시간 사용하여 상기 열교환기(130) 또는 상기 화덕(110) 등이 노후화되었을 경우에는 이들 열교환기(130) 또는 화덕(110)을 교체해서 사용할 수도 있는 것은 물론이다.

따라서, 본 발명은 저렴한 비용으로 실내를 따뜻하게 난방할 수 있고, 연소시킬 구멍탄과 연소된 구멍탄재를 용이하게 교체할 수 있을 뿐만 아니라, 열교환기의 온도를 검출해서 일정 온도이상으로 과열되었을 경우 제어유닛의 제어에 의해 화덕을 외부로 인출해서 구멍탄의 연소열을 대기로 방출해서 화재의 발생을 방지할 수 있다.

상기 설명에 있어서, 특정 실시예를 들어서 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들면 본 발명의 개념을 이탈하지 않는 범위내에서 이 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 여러가지로 설계변경할 수 있음은 물론이다.

발명의 효과

앞에서 설명한 바와 같이 본 발명의 난방 보일러에 의하면, 저렴한 비용으로 실내를 따뜻하게 난방할 수 있고, 연소시킬 구멍탄과 연소된 구멍탄재를 용이하게 교체할 수 있을 뿐만 아니라, 열교환기의 온도를 검출해서 일정 온도이상으로 과열되었을 경우 제어유닛의 제어에 의해 화덕을 외부로 인출해서 구멍탄의 연소열을 대기로 방출해서 화재의 발생을 방지할 수 있다는 매우 뛰어난 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다수줄의 구멍탄(84)을 병렬로 적층수용하며, 적층된 구멍탄(84)을 하부로부터 연소시키며, 열의 방사를 차단하도록 내주면에 단열 내화벽돌(111)이 적층되며 바닥에 연소용 공기를 도입하도록 화덕받침(112)상에 로스터(113)가 설치됨과 동시에, 이동가능하도록 하부에 다수개의 롤러(114)가 각각 배설된 화덕(110)과, 상기 화덕(110)의 하부에 설치된 다수개의 롤러(114)를 회전가능하게 지지하도록 바닥판(121) 상에 서로 평행하게 레일(122)이 배설됨과 동시에, 상기 화덕(110)의 외주면으로부터 일정 간격 떨어져서 상기 화덕(110)의 외측을 둘러싸며, 상기 화덕(110)이 출입하도록 전면이 개방된 하우스(120)과, 상기 하우스(120)의 천정 내측에 상기 화덕(110)의 상부 개구부로부터 일정 거리 떨어져서 단열 내화벽돌(139)상에 배설되어 상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 따라 발생하는 열을 받아서 내부를 흐르는 물을 가열함과 동시에, 연소가스(공기)를 외부로 배출하도록 솔뚜껑형상의 상부덮개(133)의 중앙에 연통(133a)이 형성된 열교환유닛(130)과, 상기 열교환유닛(130)을 구성하는 달팽이관(132)의 물도입구(132a)로부터 물을 도입함과 동시에, 상기 열교환유닛(130)의 달팽이관(132)에서 가열된 온수를 온수배출구(132b)를 통해 난방배관(260)으로 배출하는 펌프(140)와, 상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 따라 발생하는 연소가스를 상기 열교환유닛(130)의 연통(133a)을 통해 외부로 배출하도록 외부공기를 흡입하는 배기팬(150)과, 상기 화덕(110)의 일측벽에 ㄱ자형상(또는 ㄴ자형상)의 앵글(161)에 수평을 유지하면서 고정설치된 체인(160)과, 상기 화덕(110)을 상기 하우스(120)의 전면 개구부를 통해 출입시키도록 시계방향 또는 반시계방향으로 회전하는 기어드 모터(170)와, 상기 체인(160)에 톱니가 맞물림과 동시에, 상기 기어드 모터(170)의 시계방향 또는 반시계방향으로 회전에 따라 연동되도록 상기 기어드 모터(170)의 회전축(171)에 배설된 스프래킷(180)과, 전체동작을 제어하는 제어유닛(200)과, 상기 열교환유닛(130)에 인접해서 설치되어 상기 열교환유닛(130)의 온도를 검출해서 상기 제어유닛(200)의 마이크로 프로세서(201)에 출력하는 온도검출수단(210)과, 상기 하우스(120)에 설치되어 상기 화덕(110)의 입출입을 제어하는 콘트롤판넬(220)과, 이상 발생시에 경보음을 출력하는 부저(230)를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 난방 보일러.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 열교환유닛(130)은 상기 펌프(140)의 구동에 따라 물탱크(210)로부터 가열할 물을 물도입구(132a)를 통해 공급받아 흐르게 하면서 상기 화덕(110) 내에 적치된 구멍탄(84)의 연소에 따라 발생하는 열에 의해 가열하여 상기 온수배출구(132b)를 통해 난방배관(260)으로 배출함과 동시에 열교환효율을 증가시키도록 다수층으로 권회된 달팽이관(132)과, 상기 단열내화벽돌(132)의 하부에 가장자리가 당접됨과 동시에, 중앙에 연소가스 및 열이 상부로 전달되며 상기 달팽이관(132)을 하부에서 지지하도록 다수개의 관통공이 형성된 하부 브래킷(131)과, 상기 달팽이관(132)의 상부를 덮으면서 연소가스를 외부로 배출하도록 다수개의 관통구멍이 형성되며 솔뚜껑형상의 상부덮개(133)와, 상기 상부덮개(133)의 하부에 고정설치되며, 달팽이관(132)의 중앙부에 형성된 관통공내에 삽입되는 돌출부(134a)가 형성되며 연소가스 및 열이 상부로 배출되도록 다수개의 관통공이 형성된 중간 브래킷(134)과, 상기 중간 브래킷(134)의 돌출부(134a) 중앙에 형성된 관통구멍과 상기 하부 브래킷(131)의 중앙에 형성된 관통구멍을 관통해서 너트(135a)와 결합되어 상기 상부덮개(133), 상기 달팽이관(132), 상기 중간 브래킷(134) 및 상기 하부 브래킷(131)을 일체적으로 결합하는 체결볼트(135)로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 난방 보일러.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제어유닛(200)은 전체 동작을 제어하는 마이크로 프로세서(201)와, 정전시에 저장된 프로그램을 기억함과 동시에, 상기 마이크로 프로세서(201)의 실행 프로그램이 저장되는 EEPROM(202)과, 상기 콘트롤판넬(220)에

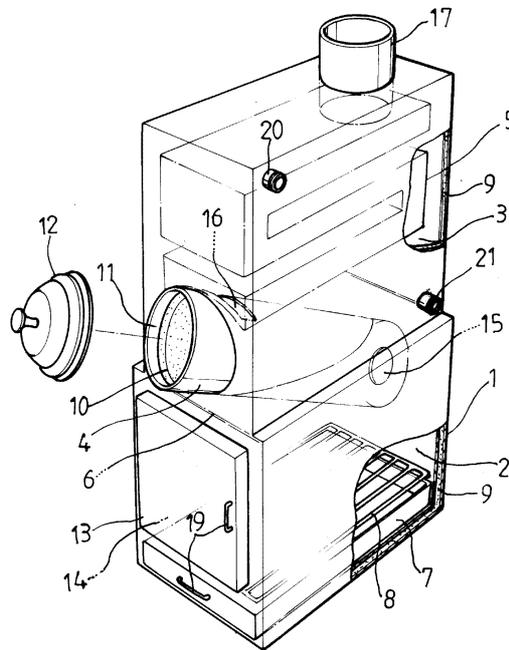
서 입력되는 사용자의 제어명령에 따라 상기 화덕(110)을 상기 하우징(120)의 전면에 형성된 개구부를 통해서 인출 및 인입시키도록 상기 기어드모터(170)의 정·역회전 구동을 제어하는 모터 구동수단(203)으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 난방 보일러.

청구항 4.

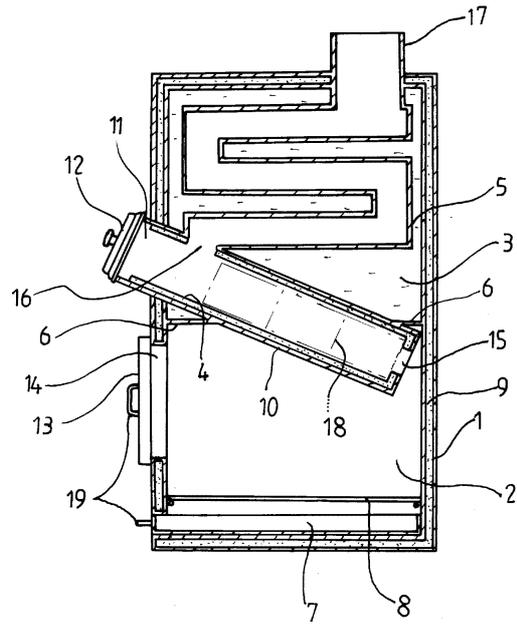
제1항에 있어서, 상기 콘트롤판넬(220)은 교류전원의 인가를 단속하는 누전차단기(221)와, 상기 화덕(110)의 수동인출을 제어하는 수동인출 스위치(222)와, 상기 화덕(110)의 수동인입을 제어하는 수동인입 스위치(223)와, 상기 화덕(110)의 자동인출을 제어하는 자동인출 스위치(224)와, 상기 화덕(110)의 자동인입을 제어하는 자동인입 스위치(225)로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 난방 보일러.

도면

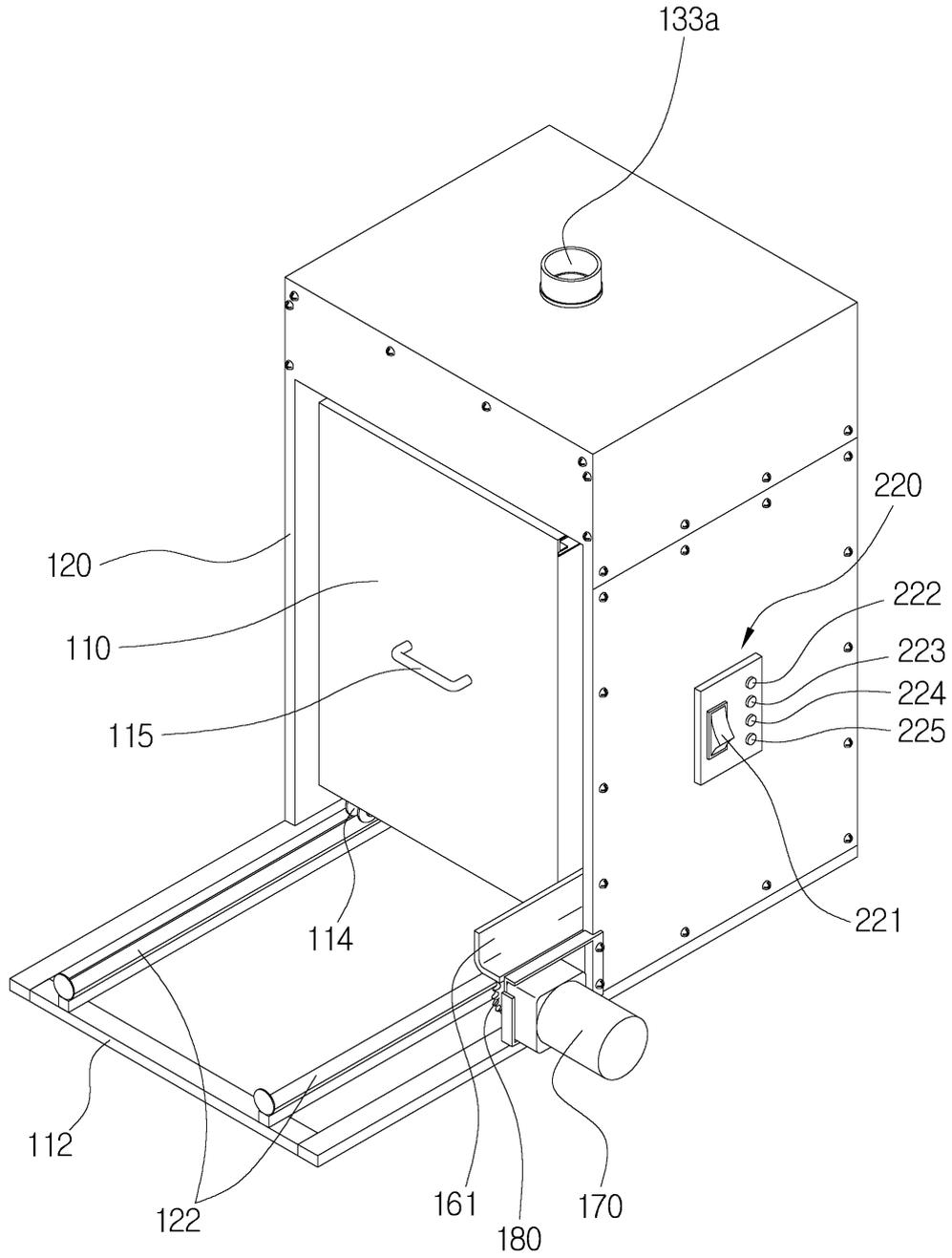
도면1



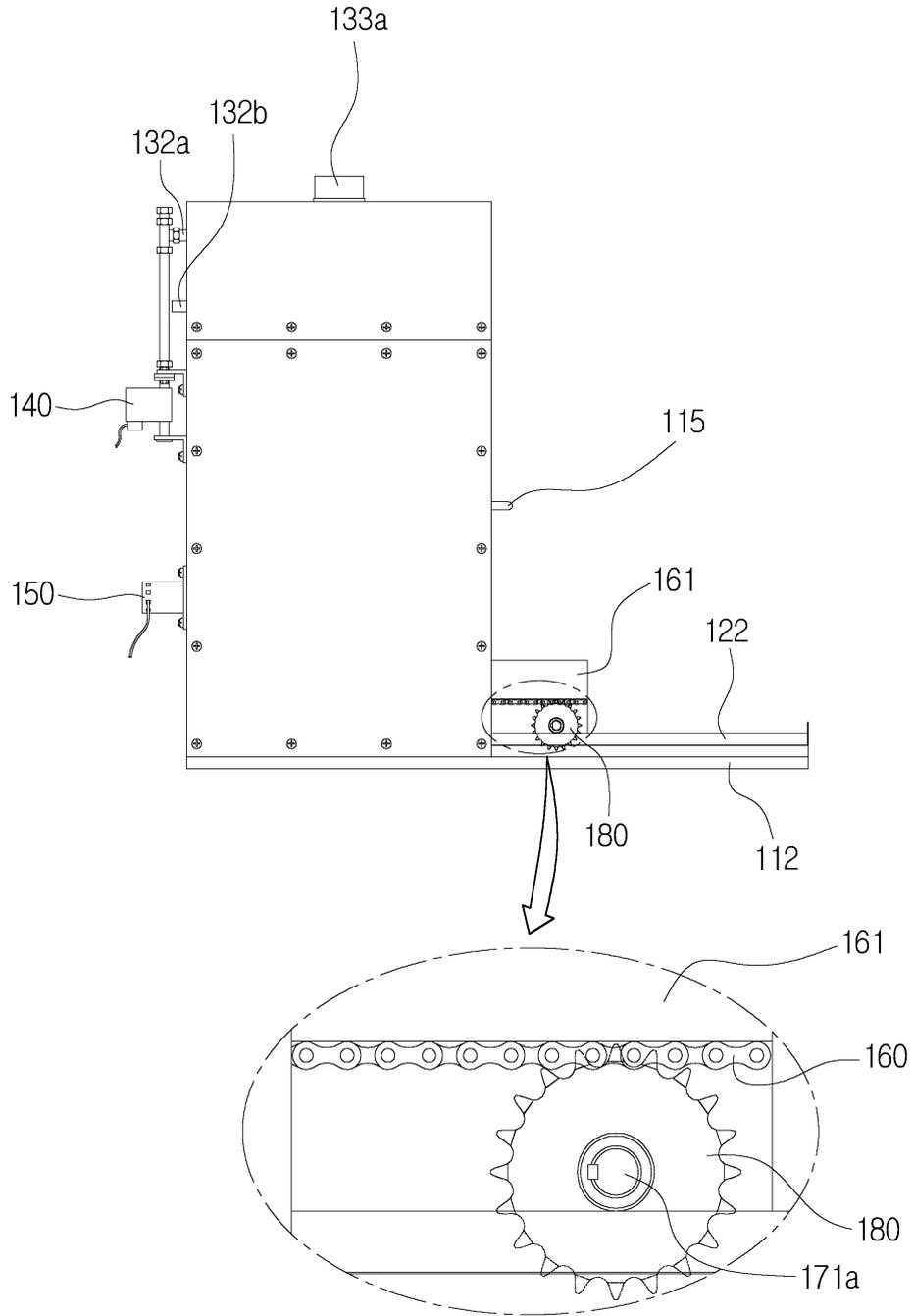
도면2



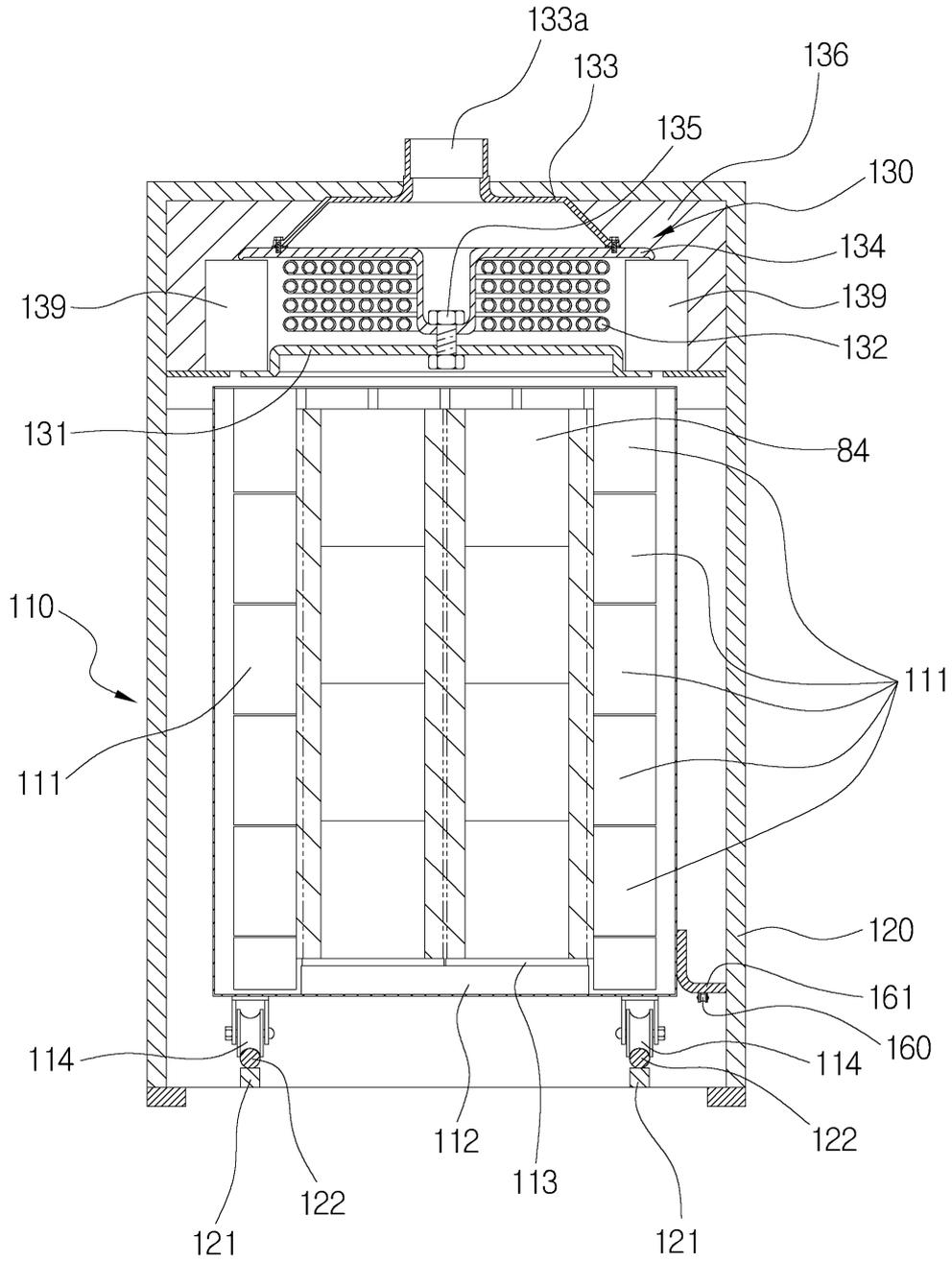
도면3



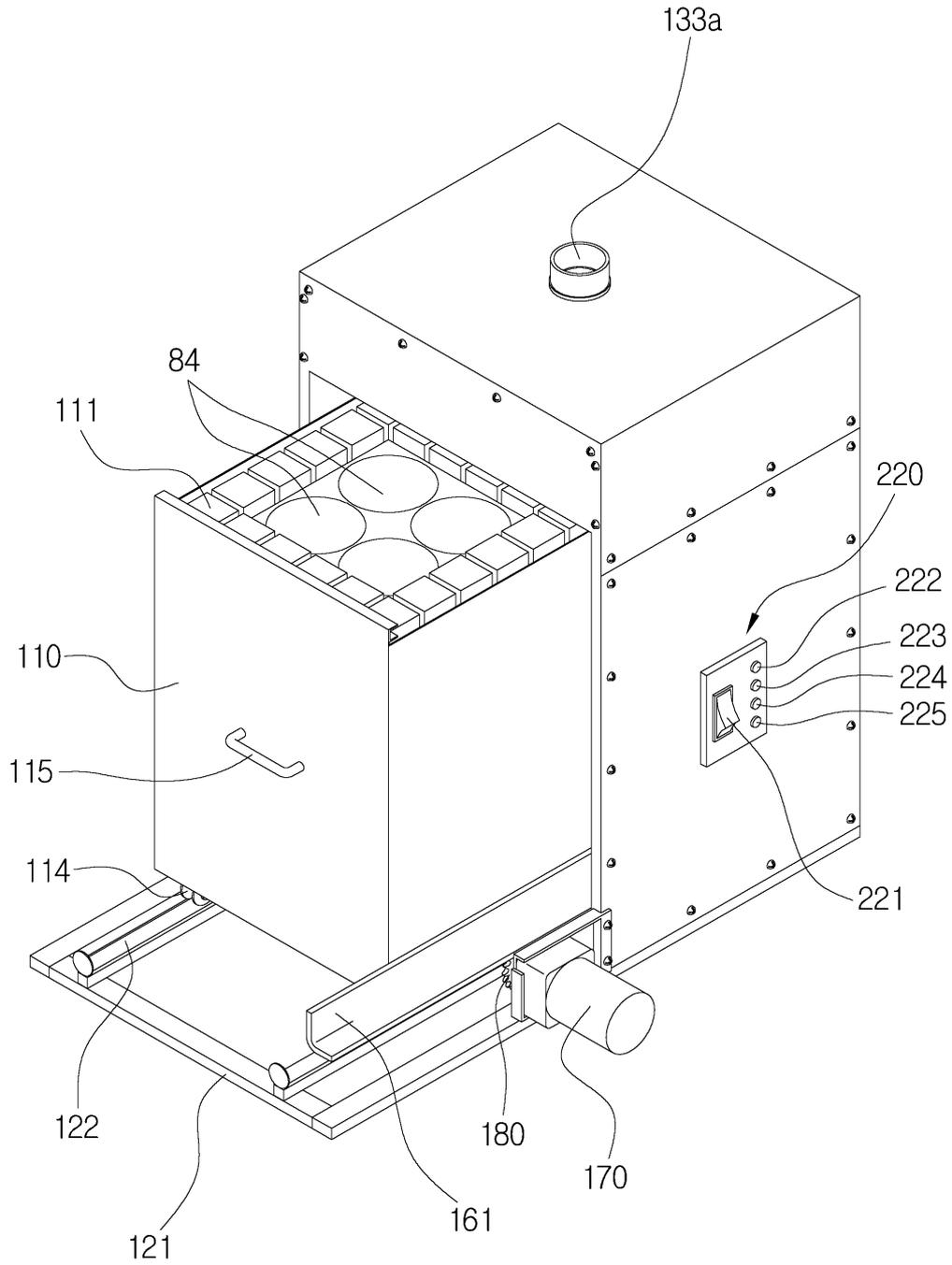
도면4



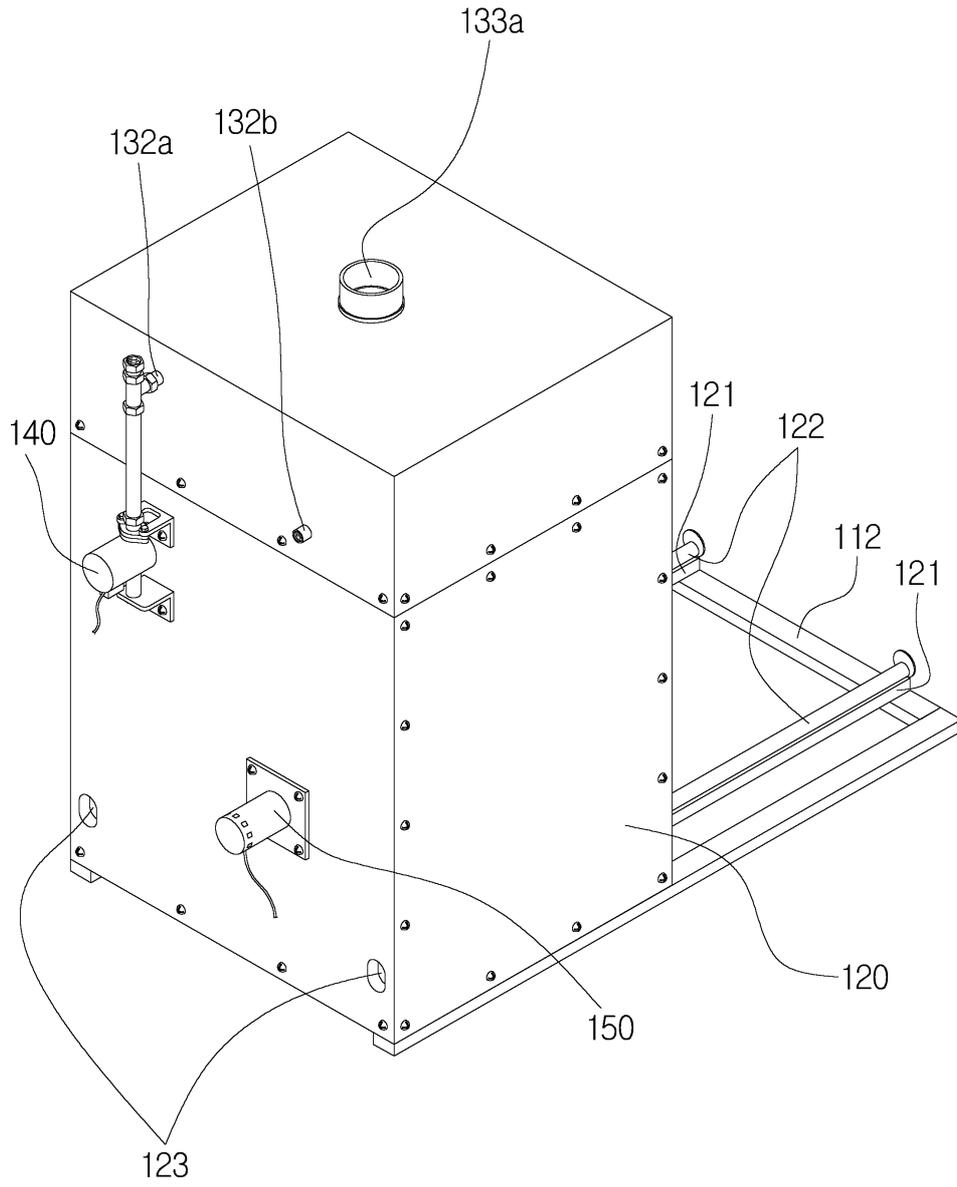
도면5



도면6



도면7



도면8

