



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2011년07월07일  
 (11) 등록번호 10-1047788  
 (24) 등록일자 2011년07월01일

- (51) Int. Cl.  
*A47J 37/12* (2006.01) *A47J 37/00* (2006.01)
  - (21) 출원번호 10-2010-7026243(분할)
  - (22) 출원일자(국제출원일자) 2007년04월03일  
 심사청구일자 2010년11월23일
  - (85) 번역문제출일자 2010년11월23일
  - (65) 공개번호 10-2010-0132555
  - (43) 공개일자 2010년12월17일
  - (62) 원출원 특허 10-2008-7003931  
 원출원일자(국제출원일자) 2007년04월03일  
 심사청구일자 2008년08월06일
  - (86) 국제출원번호 PCT/JP2007/057462
  - (87) 국제공개번호 WO 2007/116882  
 국제공개일자 2007년10월18일
  - (30) 우선권주장  
 JP-P-2006-102570 2006년04월03일 일본(JP)  
 (뒷면에 계속)
  - (56) 선행기술조사문헌  
 JP소화53006468 A  
 JP소화62189032 U  
 JP2001321274 A  
 JP2002291623 A
- 전체 청구항 수 : 총 4 항

- (73) 특허권자  
 가부시키가이샤 마메드  
 일본국 도쿄도 미나토구 하마마쓰초 1초메 27반  
 8고 모리비루 신칸 2카이
- (72) 발명자  
 기무라 다카오  
 일본국 도쿄도 스기나미쿠 아사가야미나미 1초메  
 21반 11코  
 다나카 하루오  
 일본국 도쿄도 오타쿠췌오 3초메 20반 8고 가부  
 시키가이샤 후루하트자판 내  
 야마다 고지  
 일본국 가나가와켄 요코하마시 이즈미구 료쿠엔  
 6초메 44-14
- (74) 대리인  
 정석원, 강일우, 이상혁

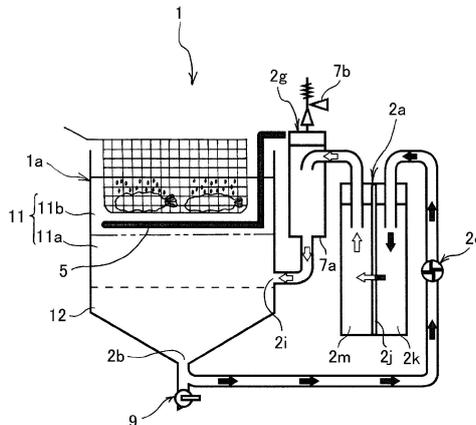
심사관 : 이영기

**(54) 튀김기**

**(57) 요약**

여과수조를 떼어내는 일 없이 이물의 제거와 여과수조의 세정을 할 수 있고, 조리유의 열화를 방지할 수 있으며, 양호한 조리환경을 확보하고, 아울러 작업효율을 높일 수 있는 튀김기를 제공하는 것으로 과제로 하며, 조리용의 기름층과 수층을 상하 2층으로 저장하는 저장조와, 히터와, 상기 수층내의 물을 도입해 필터에 의해 여과하여 상기 저장조로 되돌리기 위한 여과수조를 가지며, 상기 여과수조에는, 이물이 혼입한 물을 상기 필터 상류측으로부터 여과수조의 외부로 배출하는 배수로와, 배수시에 상기의 필터 상류측 또는 하류측으로 물을 공급하기 위한 유량 조절기를 갖는 급수로를 접속한 이물 제거장치를 구비하는 구성으로 하였다.

**대표도** - 도1



(30) 우선권주장

JP-P-2006-102572 2006년04월03일 일본(JP)

JP-P-2006-235980 2006년08월31일 일본(JP)

JP-P-2007-039877 2007년02월20일 일본(JP)

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

조리용의 기름층과 이 기름층중의 튀김 찌꺼기 등의 이물이 침전하는 수층을 상하 2층으로 저장하는 저장조와, 상기 기름층내에 배치된 히터와, 상기 수층내의 물을 도입해 물에 혼입한 이물을 필터에 의해 여과하고, 여과된 물을 상기 저장조로 되돌리기 위한 여과수조를 가지며,

상기 여과수조에서 여과한 물을 다시 수층으로 되돌리는 물순환경로를 형성하는 한편,

이 물순환경로와는 다른 배관경로로서, 상기 여과수조에는, 상기 이물이 혼입한 물을 상기 필터 상류측의 비정화수 저장부로부터 여과수조의 외부로 배출하기 위한 차단밸브를 갖는 배수로와, 배수시에 상기의 필터 상류측의 비정화수 저장부 또는 하류측의 정화수 저장부에 물을 공급하기 위한 유량 조절기를 갖는 급수로를 접속한 이물 제거장치를 구비한 것을 특징으로 하는 튀김기.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 상기 이물이 혼입한 물을 상기 필터 상류측의 비정화수 저장부로부터 여과수조의 외부에 배출하기 위한 배수로를 여과수조의 바닥부에 접속한 이물 제거장치를 구비한 것을 특징으로 하는 튀김기.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서, 상기 배수로의 배출구로부터 방출되는 이물 혼합수를, 상기 여과수조의 필터와 동일한 정도의 그물코를 갖는 여과재를 이용하여 형성한 망롱(網籠)을 거쳐 수용하는 이물 회수용기를 갖는 이물 제거장치를 구비한 것을 특징으로 하는 튀김기.

**청구항 4**

제 1 항의 튀김기에 의하여 이물을 제거하는 방법에 있어서, 상기 저장조와 여과수조와의 사이의 여과수 순환을 멈춘 후, 여과수조의 필터 상류측의 비정화수 저장부에 접속한 배수로와, 필터 상류측의 비정화수 저장부 또는 하류측의 정화수 저장부에 접속한 급수로를 개통하고, 이 급수로부터의 유수와 함께 여과수조내의 이물을 배수로로부터 배출하는 것을 특징으로 하는 튀김기의 이물 제거방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은, 튀김 찌꺼기 등의 자동 회수 및 조리유의 자동 세정을 실시하여, 조리유의 투명성을 유지함과 함께 열화를 방지하고, 조리유를 오래 가게 하는 튀김기에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 종래의 튀김기에는, 저장조의 내부에 아래로부터 순서대로 물과 조리유가 2층으로 저장되고, 이 중 저장수와 조리유는 서로의 경계를 접하여 저장되어 있고, 기름층중에는 히터를 배치하여 조리유를 소정의 온도로 가열할 수 있도록 한 것이 있다(특허문헌 1~3).

[0003] 이러한 튀김기에서는, 튀김 조리를 했을 때에 식재로부터 이탈하여 기름중에 확산하는 미세한 튀김 찌꺼기나 콜로이드형상의 튀김물로부터의 배출물, 또는 식재로부터 유출한 수분 등(이하, "이물"이라고 한다.)을, 저장조의 바닥에 자유 낙하시키고, 이들 이물의 혼탁에 의한 조리유의 열화가 적어지도록 하고 있다.

[0004] 그 외에, 튀김기와 별개체로 형성하고, 튀김 찌꺼기 등의 이물을 포함한 조리유를, 기름층과 수층과의 2층으로 한 저장조 중에서 이물을 제거하는 튀김양금 제거장치를 설치하여, 펌프에 의해 조리유를 튀김기와 튀김양금 제거장치와의 사이에 순환시켜 이물을 제거하도록 하고 있는 것도 있다(특허문헌 4).

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0005] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 실용공개공보 평성05-68440호
- (특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 일본 특허공개공보 소화55-40249호
- (특허문헌 0003) 특허문헌 3 : 일본 실용공개공보 소화60-09426호
- (특허문헌 0004) 특허문헌 4 : 일본 실용공개공보 소화56-11860호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0006] [문제점]
- [0007] 이러한 종래의 튀김기에서는, 기름층중에 배치된 히터에 의해 조리유를 가열하고, 조리시에 온도 강하를 방지하여, 단시간에 설정 온도로 복귀시키기 위해, 기름의 조리온도보다 더 높은 온도로 히터가 운전되고 있고, 특히 히터의 표면에 접촉하고 있는 기름은 조리의 설정 온도보다 훨씬 높은 온도로 노출되어 있다.
- [0008] 또한, 튀김 조리가 행하여지는 조리유의 온도대는, 조리유의 열화나 산화를 촉진하는 온도대와 일치하기 때문에, 이들의 조리대기나 조리시에 있어서 조리유의 열화나 산화가 촉진되어, 연기의 발생이나 기화가 활발하게 되어 환경을 오염하고, 한층 더 조리유의 조성을 급속히 변화시키게 된다.
- [0009] 이 때문에, 조리대기시에는 조리유의 온도가 조리시보다 약간 낮은 온도로 유지되고, 조리시에는 조리유를 급속히 조리온도까지 승온시켜 용이하게 조리 가능한 상태로 할 수 있고, 또한, 조리유의 품질 저하를 억제할 수 있는 장치가 요망되어 왔다.
- [0010] 또한, 이러한 종래의 튀김기에서는, 기름층 또는 수층내에 거품이 생기고 있으며, 히터로 가열되어 고온이 된 기름에 접촉하는 것에 의해, 거품안의 공기가 폭발적으로 팽창하여 고온의 기름을 주위에 흩뿌릴 우려가 있다.
- [0011] 이 때문에, 수층 또는 기름층중의 거품을 지우는 것이 필요하게 되어 있다. 그러나, 적절히 거품을 제거할 수 있는 장치가 없어서, 이러한 소포기능을 갖는 튀김기가 요망되어 왔다.
- [0012] 또한, 이러한 종래의 튀김기에서는, 수층에 모인 이물을 제거하기 위해서는, 수층의 하부에 설치된 콧을 열고 물을 뽑고, 다시 수층에 깨끗한 물을 넣어 소정 수량을 갖는 청정한 수층을 재현할 필요가 있었다.
- [0013] 또한, 저장조 이외에 물의 여과수조를 구비하여 순환식 여과법을 도입한 튀김기의 경우에는, 여과수조에 모인 이물을 제거하기 위해서는, 조리하지 않을 때에 수작업으로 이물을 버려 여과수조를 청소하지 않으면 안되어, 수고가 들어, 조리의 중단시간이 길어져, 결과적으로 조리 효율을 저하시키게 된다.
- [0014] 이 때문에, 여과수조를 구비한 튀김기에서는, 여과수조중의 이물의 제거를 용이하게 할 수 있는 튀김기가 요망되어 왔다.
- [0015] 본 발명은, 종래의 기술에 있어서의 상기 문제점에 감안하여 이루어진 것으로, 이것을 해결하기 위해 구체적으로 설정한 기술적인 과제는, 조리대기시에는 조리유의 온도를 조리시보다 약간 낮은 온도로 유지하고, 조리시에는 급속히 조리온도까지 승온시킬 수 있도록, 조리유의 열교환이 용이하고, 조리유의 열화를 방지할 수 있어, 양호한 조리환경을 확보하고, 아울러 작업 효율을 높일 수 있고, 경제적 부담의 경감, 환경오염 방지 등을 도모할 수 있는 튀김기를 제공하는 것에 있다.
- [0016] 또한, 물 또는 기름의 거품을 없애는 소포기능을 갖는 튀김기를 제공하는 것에 있다.
- [0017] 게다가, 여과수조를 구비한 튀김기에 있어서, 여과수조중의 이물의 제거가 용이하게 할 수 있는 튀김기를 제공하는 것에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0018] 본 발명에 있어서의 상기 과제가 효과적으로 해결되는 튀김기를 특정하기 위한 과제해결수단을 이하에 나타낸다.
- [0019] 튀김기에 관한 제 1 과제해결수단은, 조리용의 기름과 이 기름을 정화하기 위한 물을 상하 2층으로 하여 저장하는 저장조와, 기름층중에 배치된 히터를 갖고, 상기 저장조내의 수층 또는 상기 히터 하부의 기름층을 소용돌이

형상으로 수평 회전시키는 것을 특징으로 하는 것이다.

- [0020] 제 2 과제해결수단은, 상기 저장조의 기름과 물의 경계의 상하에 걸쳐 배치하여 수위의 변동을 감시하는 수위 센서를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0021] 제 3 과제해결수단은, 상기 저장조의 바닥부에 설치한 흡수구로부터 수층내의 물을 흡인하고, 저장조의 측벽에 설치되어 수층내 또는 히터 하부의 기름층내에 개구하는 물공급구로부터 거의 수평방향, 또한 편심방향으로 향하여 방출하여 저장조내의 수층 또는 히터 하부의 기름층을 소용돌이형상으로 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 제 4 과제해결수단은, 상기 저장조의 수층내에 있어서의 측벽 근방에 설치한 수중 펌프에 의해 수층내의 물을 흡인하고, 수평방향으로 방출하여 저장조내의 물을 소용돌이형상으로 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 제 5 과제해결수단은, 상기 저장조의 외부에 설치한 기름펌프에 의해, 기름층내의 기름을 저장조 밖으로 흡인하고, 저장조의 측벽에 설치되어 수층내 또는 히터 하부의 기름층내에 개구하는 기름 공급구로부터 거의 수평방향, 또한 편심방향으로 향하여 방출하여 저장조내의 수층 또는 상기 히터 하부의 기름층을 소용돌이형상으로 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 제 6 과제해결수단은, 상기 저장조의 히터 하부에 있어서의 측벽 근방에 설치한 유중 펌프에 의해 기름층내의 기름을 흡인하고, 수평방향으로 방출하여 저장조내의 기름층을 소용돌이형상으로 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 제 7 과제해결수단은, 상기 저장조에 근접하여, 필터를 갖는 여과수조를 설치하고, 상기 저장조의 바닥부에 설치한 흡수구로부터 튀김 찌꺼기 등의 이물이 혼입한 수층내의 물을 흡인하여, 흡인한 물을 상기 여과수조에 넣고, 튀김 찌꺼기 등의 이물을 상기 필터에 의해 여과하여 여과수조의 바닥에 침전시키는 것과 함께, 여과된 물을 상기 저장조 측벽에 설치되어 상기 수층내 또는 히터 하부의 기름층내에 개구하는 물공급구로부터 상기 저장조 측벽을 따라서 거의 수평방향으로 방출하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 제 8 과제해결수단은, 상기 여과수조로부터 수층 또는 기름층에의 물경로내에, 상기 여과수조로부터의 물을 저장해 하부에 물을 모으는 것과 함께 상부에 공기를 모아 물과 공기를 분리하는 소포수조를 설치하고, 이 소포수조의 상단부에 내압조정수단을 설치하고, 이 내압 조정수단에 의해 소포수조의 상부에 모은 공기를 외부에 배기하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 제 9 과제해결수단은, 상기 기름층으로부터 기름을 흡인하여 상기 수층내 또는 히터 하부의 기름층내에 송유하는 기름펌프와, 이 기름펌프의 위쪽에 형성하여 기름펌프내에 모이는 기화가스를 저장하는 가스 저장부와, 이 가스 저장부내의 기화 가스를 외부로 배기하는 조압(調壓) 배기수단을 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0028] 제 10 과제해결수단은, 조리용의 기름층과 이 기름층중의 튀김 찌꺼기 등의 이물이 침전하는 수층을 상하 2층에 저장하는 저장조와, 이 기름층중에 배치된 히터와, 상기 수층내의 물을 도입하여 물에 혼입한 이물을 필터에 의해 여과하여, 여과된 물을 상기 저장조에 되돌리기 위한 여과수조를 갖고, 상기 여과수조에는, 상기 이물이 혼입한 물을 상기 필터 상류측의 비정화수 저장부로부터 여과수조의 외부에 배출하기 위한 차단밸브를 갖는 배수로와, 배수시에 상기의 필터 상류측의 비정화수 저장부 또는 하류측의 정화수 저장부에 물을 공급하기 위한 유량 조절기를 갖는 급수로를 접속한 이물 제거장치를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0029] 제 11 과제해결수단은, 상기 이물이 혼입한 물을 상기 필터 상류측의 비정화수 저장부로부터 여과수조의 외부로 배출하기 위한 배수로를 여과수조의 바닥부에 접속한 이물 제거장치를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0030] 제 12 과제해결수단은, 상기 배수로의 배출구로부터 방출되는 이물 혼합수를, 상기 여과수조의 필터와 동일한 정도의 그물코를 갖는 여과재를 이용하여 형성한 망룽(網籠)을 거쳐 수용하는 이물 회수용기를 갖는 이물 제거장치를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0031] 제 13 과제해결수단은, 저장조에 조리용의 기름과 이 기름중의 이물이 침전하는 물을 상하 2층으로 저장하고, 여과수조에 의해 상기 저장조내의 수층으로부터 흡인한 물에 포함되는 이물을 여과하고, 여과된 물을 상기 저장조에 되돌리는 여과수 순환식의 튀김기에 있어서, 상기 저장조와 여과수조와의 사이의 여과수 순환을 멈춘 후, 여과수조의 필터 상류측의 비정화수 저장부에 접속한 배수로와, 필터 상류측의 비정화수 저장부 또는 하류측의 정화수 저장부에 접속한 급수로를 개통하고, 이 급수로부터의 유수와 함께 여과수조내의 이물을 배수로부터 배출하는 튀김기의 이물 제거방법인 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0032] 상기 제 1 과제해결수단에서는, 저장조내의 수층 또는 히터 하부의 기름층을 소용돌이형상으로 수평 회전시키는 것에 의해, 그 회전과 점성에 의해 기름층 전체에 수평방향의 회전을 일으키게 하고, 그 결과, 기름층중에 배치된 히터와 기름과의 접촉을 많이 하여 열교환량을 높일 수 있다.
- [0033] 또한, 조리의 대기중에는 조리유의 온도가 낮고 품질이 저하하기 어려운 온도로 유지하고, 조리시에는 기름층내의 히터 배치 위치보다 상부의 기름을 급속히 조리온도까지 승온시킬 수 있고, 기름온도의 상승 및 조리온도까지의 복귀에 걸리는 시간을 단축할 수 있어, 기름의 열화를 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0034] 또한, 기름과 물과의 경계부에서는 기름이 물에 흔들려서 기름중에 혼입되어 있던 미세한 튀김 찌꺼기 등의 이물을 수중에 떨어뜨려 기름을 정화하는 것과 함께 기름을 클리닝(세정)함으로써, 기름중에 포함되는 식재료로부터 나온 액상의 배출물이나 냄새나는 성분을 기름층중으로부터 제거할 수 있다.
- [0035] 상기 제 2 과제해결수단에서는, 식재 그 자체로부터 나오는 수분이나 냉동식품의 빙결수의 용해 등에 의해 필요 이상으로 수분이 늘어나, 수위가 상승하여 조리유가 흘러넘치거나, 식재를 튀기기 위해서 필요한 적정한 수위의 김출이 불가능하게 되거나 하는 불편을 회피할 수 있어, 허용된 적정 범위의 수위를 유지할 수 있다.
- [0036] 상기 제 3부터 제 6 까지의 과제해결수단에서는, 각각 수층내의 물 또는 히터 하부의 기름층내의 기름을 큰 소용돌이형상으로 회전시키고, 간접적으로 또는 직접 기름층을 회전시키는 것에 의해, 상기 제 1 과제해결수단에 기술한 효과를, 확실히 달성할 수 있다.
- [0037] 상기 제 7 과제해결수단에서는, 여과수조를 설치하여 상기 수층의 수중에 혼재하는 이물을 여과하여, 이 이물을 여과한 물을 여과수조로부터 여과수로를 통하여 저장조의 수층에 되돌리고, 저장조의 수층과 여과수조와의 사이에 물을 순환시키는 것에 의해, 저장조내의 물을 상시 청정하게 유지할 수 있다.
- [0038] 그 때문에 상기 제 1 과제해결수단에 기술한 효과를, 보다 유효하게 발휘시킬 수 있다.
- [0039] 상기 제 8 과제해결수단에서는, 상기 소포수조에 의해 물과 공기를 분리하여, 위쪽에 모이는 공기를 규정의 압력을 넘는 경우에 압력 조정 밸브를 내장한 상기 내압 조정수단을 통하여 배기할 수 있어, 상시, 저장조내의 물에는 기포를 포함하지 않게 할 수 있다.
- [0040] 그것에 의해, 작업중에 고온의 기름에 접촉하는 것에 의한 기포의 돌연한 비산상태를 방지할 수 있고, 작업의 안전성을 확보할 수 있어, 환경을 오염하는 것을 방지할 수 있다고 하는 효과를 이룬다.
- [0041] 상기 제 9 과제해결수단에서는, 저장조로부터 기름을 흡인하여 기름의 온도를 내리고 나서 저장조에 되돌리는 기름 순환경로에 있어서의 기름펌프의 상류부에 모인 기화 가스를 가스 저장부를 통하여 배기할 수 있고, 규정의 압력을 넘는 경우에 압력 조정 밸브를 내장한 조압 배기수단을 통하여 배기할 수 있어, 고온의 기름과 기화 가스와의 접촉에 의한 돌연히 비산되는 상태의 발생을 피할 수 있고, 작업의 안전성을 확보할 수 있어, 환경을 오염하는 것을 방지할 수 있다.
- [0042] 상기 제 10 과제해결수단인 이물 제거장치에 의하면, 필요에 따라서 저장조의 수층과 여과수조와의 사이의 물의 순환을 멈추어, 급수로부터 여과수조의 필터 상류측의 비정화수 저장부 또는 하류측의 정화수 저장부에 급수하고, 여과수조의 필터 상류측의 비정화수 저장부로부터 배수로를 통하여 외부에 배수시키는 것에 의해, 여과수조에 모인 튀김 찌꺼기 등의 이물을 외부에 배출시킬 수 있어, 여과수조를 떼어내는 일 없이 이물의 제거와 여과수조의 세정을 할 수 있다.
- [0043] 이 때, 급수로부터 필터의 하류측의 정화수 저장부에 급수한 경우에는, 필터에 막힘을 일으키게 하고 있는 튀김 찌꺼기 등의 이물을, 필터 상류측에 퇴적한 튀김 찌꺼기 등의 이물과 함께 배출할 수 있다.
- [0044] 상기 제 11 과제해결수단에서는, 상기 이물이 혼입한 물을 상기 필터 상류측으로부터 여과수조의 외부에 배출하기 위한 상기 배수로를 여과수조의 바닥부에 접속한 이물 제거장치를 구비한 것에 의해, 여과수조내의 이물을 배수로부터 외부로 배수할 수 있어, 여과수조를 떼어내는 일 없이 이물의 제거와 여과수조의 세정을 할 수 있다.
- [0045] 상기 제 12 과제해결수단에서는, 여과수조로부터 배출된 이물 혼합수를 받는 용기로서, 여과수조의 필터와 동일한 정도의 그물코를 갖는 여과재를 이용하여 형성된 망롱을 구비한 이물 회수용기를 형성한 것에 의해, 망롱에 의해 튀김 찌꺼기 등의 이물을 물로부터 분리하여 수용할 수 있고, 튀김 찌꺼기 등의 이물은 생활쓰레기로서 버리고, 물은 폐수로서 버릴 수 있다.
- [0046] 상기 제 13 과제해결수단에서는, 상기 저장조와 여과수조와의 사이의 여과수 순환을 멈춘 후, 여과수조의 필터

상류층의 비정화수 저장부에 접속한 상기 배수로와, 필터 상류층의 비정화수 저장부 또는 하류층의 정화수 저장부에 접속한 상기 급수로를 개통하고, 이 급수로로부터의 유수에 반송시켜 여과수조내의 이물을 배수로로부터 외부로 배수하는 이물 제거방법에 의해, 여과수조를 떼어내는 일 없이 이물의 제거와 여과수조의 세정을 할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0047] 도 1은 본 발명의 실시형태에 관한 튀김기를 모식적으로 나타내는 정면도이다.
- 도 2는 상기 튀김기를 나타내는 정면도이다.
- 도 3은 상기 튀김기를 나타내는 평면도이다.
- 도 4는 상기 튀김기의 물순환경로를 상자체를 벗겨낸 상태로 나타내는 3면설명도이고, (A)는 우측면도, (B)는 평면도, (c)는 배면도이다.
- 도 5는 상기 튀김기의 기름순환경로를 상자체를 벗겨낸 상태로 나타내는 3면설명도이고, (A)는 정면도, (B)는 평면도, (c)는 우측면도이다.
- 도 6은 상기 튀김기의 저장조에 배치된 기름배출노즐(3a)에 고착된 기름방출부재(3i)를 확대해 나타내는 부작 설명도이고, (A)는 정면도, (B)는 평면도이다.
- 도 7은 상기 튀김기의 저장조내에 설치한 펌프에 의해 생긴 소용돌이 발생상황을 나타내는 평면 설명도이다.
- 도 8은 상기 튀김기에 있어서의 여과수조의 물순환장치 및 이물 제거장치의 배관 접속상태를 나타내는 평면 설명도이다.
- 도 9는 상기 튀김기에 있어서의 여과수조의 물순환장치 및 이물 제거장치의 배관 접속상태를 나타내는 배면 설명도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0048] 이하, 본 발명에 의한 최선의 실시형태를 설명한다.
- [0049] [구성]
- [0050] 본 발명의 실시형태에 관한 튀김기(1)는, 도 1, 도 4(C)에 나타내는 바와 같이, 아래쪽에 볼록한 각추형상 또는 원추형상으로 형성된 저장조(1a)를 가지고 있고, 이 저장조(1a)에는, 조리용의 기름층(11)과 이 기름의 아래쪽에서 기름중의 튀김 찌꺼기 등의 이물을 집어넣어 기름을 정화하기 위한 수층(12)을 상하 2층으로 하여 저장할 수 있다.
- [0051] 도 1, 도 3에 나타내는 바와 같이, 저장조(1a)의 기름층(11)중에는 기름을 가열하기 위한 전기 또는 가스에 의한 히터(5)를 설치하고 있다.
- [0052] 그 히터(5)의 위치는 기름층(11)의 거의 중앙부의 위치에 배치되어, 히터(5)를 가열하면 히터(5)의 배치 위치보다 약간 아래쪽을 경계면으로 하여, 기름 고온부(11b)와 기름 저온부(11a)와의 2층이 된다.
- [0053] 이 결과, 저장조(1a)내에는, 아래로부터 순서대로 수층(12), 기름 저온부 (11a), 기름 고온부(11b)의 3층이 형성된다.
- [0054] 이 중, 기름 고온부(11b)는, 가는 금속봉 또는 철망 등에 의해 성형된 튀김용 바스켓에 얹혀진 튀김용 옷을 입힐 식품 등을 위쪽으로부터 가라앉혀 적당 온도로 튀기는 튀김부로 한다.
- [0055] 기름 저온부(11a)는, 기름 고온부(11b)와 수층(12)과의 사이의 온도 완충부를 형성하는 것과 함께, 기름 고온부(11b)의 기름온도의 조정이나 열화하고 있지 않은 신규의 기름의 공급원도 된다.
- [0056] 수층(12)은, 식품의 튀김 작업시에 나오는 튀김 찌꺼기 등의 이물을 침전시키는 침전층의 역할을 하여 이물쌓임을 담당하는 것과 함께, 물을 수평형상으로 회전시켜 기름의 세정이나 온도 조정 등의 역할을 담당하게 한다.
- [0057] 상기 수층(12)의 물은, 도 1, 도 4, 도 7에 나타내는 바와 같이, 저장조(1a)의 바닥부에 설치한 흡수구(2b)로부터 튀김 찌꺼기 등의 이물과 함께 물펌프(2e)에 의해 흡인되어, 물순환경로(2)의 배관(2c)을 지나 여과수조(2a)에 유입하여, 여과수조(2a)에 설치된 필터(2j)에 의해 튀김 찌꺼기 등의 이물을 여과하여, 이물을 여과하여

청정하게 된 물은 여과수조(2a)의 정화수 저장부(2m)로부터 저장조(1a)에 되돌려진다.

- [0058] 저장조(1a)에 되돌려질 때에는, 저장조(1a)의 배면측의 측벽(1d)에 설치된 물공급구(2i)로부터 인접하는 측벽(1e)에 따라서 거의 수평방향을 향하여 정화된 물을 방출하는 것에 의해, 저장조(1a)내의 수층(12)을 소용돌이 형상으로 회전시킨다.
- [0059] 수층(12)의 회전에 수반하여, 수층(12)과 접촉상태로 바로 위에 위치하는 기름 저온부(11a)가 시간 지연을 수반하여 회전하기 시작하여, 기름 저온부(11a)의 상부의 기름 고온부(11b)도 더 늦게 회전하기 시작한다.
- [0060] 이 때, 물의 기세를 강하게 하면, 세차게 기름 저온부(11a)를 긁어 뒤섞어서 기름중에 포함되는 튀김 찌꺼기 등의 이물의 미세한 것까지 수중에 털어 떨어뜨려 기름을 세정할 수 있다.
- [0061] 이것에서도 기름 저온부(11a)의 상부에서는, 하부의 긁어 뒤섞는 상태로까지는 미치지 않고 비교적 정온(靜穩)한 상태로 회전하여 히터(5)로부터의 열을 받아 가열된다.
- [0062] 상기와 같이 수층(12)내의 물을 회전시키기 위해서는, 도 7에 나타내는 바와 같이, 저장조(1a)의 수층(12)안에 수중 펌프(2p)를 설치하는 것에 의해 수층(12)을 직접 회전시켜, 그 물의 회전력에 의해 기름 저온부(11a)를 회전시키도록 해도 좋다.
- [0063] 또한, 기름층(11)안에 상기 도 7과 같은 기름펌프(도시하지 않음)를 설치하는 것에 의해 기름 저온부(11a)를 직접 회전시키도록 해도 좋다.
- [0064] 기름 저온부(11a)를 직접 회전시키기 위해서는, 이 밖에, 상기 여과수조(2a)로부터 보내진 정화수를, 기름 저온부(11a)내에 설치한 물공급구(2i)로부터 거의 수평방향이나 편심방향을 향해서 방출하는 것에 의해 소용돌이형상으로 회전시킬 수 있다.
- [0065] 저장조(1a)의 내벽에는, 도 4(C)에 나타내는 바와 같이, 수층(12)과 기름 저온부(11a)와의 경계 위치에 수위 센서(1c)를 설치하여, 기름과 물과의 경계를 상시 파악하여, 수위의 지나친 상승이나 지나친 하강의 경우에는 경보램프 및 버저에 의해 알릴 수 있도록 하고 있다.
- [0066] 상기 여과수조(2a)는, 내부를 2분하는 스테인리스제의 그물코가 0.7mm 메쉬의 필터(2j)를 세로로 놓고 설치하고, 저장조(1a)로부터 물을 물펌프(2e)에 의해 흡인하여 여과수조(2a)의 필터(2j)의 상류측의 비정화수 저장부(2k)에 유입시켰을 때에, 물이 필터(2j)를 투과하여 정화수 저장부(2m)측에 나오도록 하고, 비정화수 저장부(2k)에서는 튀김 찌꺼기 등의 이물이 여과되어 바닥에 침하한다.
- [0067] 그리고, 여과수조(2a)에서 정화된 물은 여과수조(2a)의 흡입구(2f)로부터 흡인되어 소포수조(2g)에 유입하고, 소포수조(2g)에서 기포를 위쪽에 띄워, 기포가 제거된 물은 소포수조(2g)의 유출구(2h)로부터 유출하고, 수층(12)의 최상부, 또는 기름 저온부(11a)에 설치된 물공급구(2i)로부터 저장조(1a)에 되돌려지는 물순환경로(2)를 형성한다.
- [0068] 본 실시형태의 튀김기는 기름 순환경로(3)를 가지고 있다.
- [0069] 기름 순환경로(3)는, 도 5에 나타내는 바와 같이, 저장조(1a)의 외벽에 부착된 금속판제의 각통형 유로(3a)와 원관으로 이루어지는 배관(3c)과 기름배출노즐(3e)과 기름펌프(3b)로 이루어진다.
- [0070] 각통형 유로(3a)는 저장조(1a)에 장착된 상태로, 상단부에 뚫어 설치된 기름 흡입구(3f)로부터 기름 고온부(11b)의 표면 근방의 기름을 빨아들여, 최하단의 개구(3g)로부터 튀김 찌꺼기 등의 이물을 수층(12)에 떨어뜨릴 수 있도록 한다.
- [0071] 또한 각통형 유로(3a)의 중간 위치에 배관(3c)을 접속하고, 기름펌프(3b)에 의해 빨아들인 기름이 기름배출노즐(3e)로부터 수층(12)에 송출할 수 있도록 형성한다. 그리고, 각통형 유로(3a)의 외면 측에는 다수매의 핀(3d)을 돌출 설치하여, 냉각 팬(4)으로부터의 바람에 의해 강제 냉각할 수 있도록 하고, 각통형 유로(3a)의 내부를 통과하는 기름이 온도를 약 170℃부터 약 70~80℃까지 급속히 냉각되도록 한다.
- [0072] 상기 기름배출노즐(3e)은, 도 6에 나타내는 바와 같이, 수층(12)의 하단부에 배관의 길이방향을 수평으로 하여 배치되고, 기름배출노즐(3e)의 선단부에는 상면에 다수 뚫어 설치된 작은 구멍(3h, ...3h)을 가지고 있고, 여기를 통과하는 기름이 작게 분할되어, 위쪽의 기름 저온부(11a)에 작은 구형상 혹은 연속형상이 되어 부상하게 되어 있다.
- [0073] 또한, 상기 기름배출노즐(3e)에는, 단면이 반원관형상이고 하면측이 개방되어, 선단을 폐쇄한 형상으로 형성된

기름방출부재(3i)를 설치하고, 기름중에 포함되어 있는 튀김 찌꺼기 등의 이물을 하부에 떨어뜨릴 수 있게 되어 있다.

[0074] 또한, 도 4에 나타내는 바와 같이, 상기 소포수조(2g)에는, 그 상단에 구멍빼기용의 배관(7a)을 물측 배기용 배관 이음새(7f)를 통하여 접속하고, 한편, 기름펌프(3b)의 위쪽에 형성된 가스 저장부(3j)의 상단부에는, 가스 빼기용의 조압 배기수단(7g)을 통하여 배관(7b)을 접속하고 있다.

[0075] 그리고, 이들의 배관(7a)과 배관(7b)은 합류 이음새(7c)에 의해 합류시켜, 합류 이음새(7c)의 하류에 접속한 합류측 배관(7d)의 선단에는 조압 배기수단인 내압 조정 이음새(7e)를 설치하여 각통형 유로(3a)의 상단에 접속하고, 소포수조(2g)의 상부에 모인 공기와 기름펌프(3b)와의 상부에 모인 기화 가스를 양쪽 모두 배기하는 것과 함께, 소포수조(2g)에 공기의 고입과 기름펌프(3b)측에 설치된 가스 저장부(3j)의 압력을 거의 일정하게 되도록 압력 조정하는 공기빼기 경로(7)를 형성한다.

[0076] 이러한 구성에 의해, 소포수조(2g)의 상단부에 고이는 공기의 양과, 기름펌프(3b)의 상단부에 모이는 기화 가스의 양이란, 어느 쪽이나 소량으로 억제되어 물이나 기름의 순환시에 공기나 기화 가스가 기름 고온부(11b)에 혼입하는 것을 방지할 수 있어, 공기나 기화 가스의 갑작스러운 팽창에 의한 돌연한 비산 사고를 피할 수 있다.

[0077] 이와 같이 구성한 튀김기의 실시형태에서는, 튀김을 튀기지 않는 대기시에는 가열 상태를 약간 저온(대기 온도)으로 유지하고, 튀김을 튀기기 위한 온도로써 예를 들면 설정온도 170℃에서 튀기는 경우에는, 대기 온도로서 150℃ 정도로 내려 유지하도록 온도 관리하여 대기한다.

[0078] 튀김을 튀기기 직전에 장치의 전면 패널(1f)에 설치되어 있는 스위치(19)를 눌러 튀김을 튀기는 튀김 작업으로 하면 히터(5)의 온도가 상승하여 기름온도가 대기 온도로부터 설정된 튀김용의 기름온도(예를 들면 170℃)이 되도록 승온을 시작한다. 히터(5)는 기름 고온부(11b)에 배치되어 있기 때문에 기름 고온부(11b)만 설정 온도까지 상승하고, 기름 저온부(11a)에서는 높은 온도의 기름이 상승하여 기름 고온부(11b)의 기름에 합체하여, 온도가 비교적 낮은 기름은 아래쪽으로 내려 저온의 기름과 합체하기 때문에, 항상, 기름 고온부(11b)와 기름 저온부(11a)와의 2층이 생기고, 기름 저온부(11a)에 접촉하고 있는 수층(12)은 과열되는 일이 없고, 또한, 기름 고온부(11b)에서는 튀김용의 설정 온도를 유지할 수 있다.

[0079] 이때에도, 수층(12)의 물을 회전시키는 것에 의해서, 가열의 형태를 자연 대류 열전달로부터 강제 대류 열전달로 바꾸어, 히터(5)에 의한 열교환 성능을 높일 수 있고, 기름은 설정 온도까지 히터 온도의 상승에 잘 추종하여 승온하여, 신속하게 대기 상태로부터 튀김 작업상태로 복귀할 수 있다.

[0080] 이 때문에, 기름온도의 상승 및 복귀에 걸리는 시간이 단축되어, 히터(5)에 의해 가열되는 기름의 온도 추종성이 좋아지기 때문에, 히터의 상승 온도를 낮게 설정해도 좋고, 반복 사용하는 경우에서도 기름의 열화를 방지할 수 있다.

[0081] 기름 고온부(11b)에 튀길 재료가 투입되면, 통상의 튀김 작업이 실행되고, 튀겨지고 있을 때에는 다량의 튀김 찌꺼기가 발생한다. 이 발생하는 튀김 찌꺼기는 큰 것이 그 발생했을 때에 신속하게 아래쪽으로 떨어져, 기름 저온부(11a)를 거쳐 수층(12)으로 강하하여, 작동하고 있는 물펌프(2e)의 작용에 의해 물순환경로(2)에 따라서 여과수조(2a)에 보내져, 튀김 찌꺼기가 여과되어, 여과 후의 물이 다시 수층(12)에 되돌려진다.

[0082] 다른 한편, 튀김 찌꺼기가 작은 것은 기름 고온부(11b)의 기름과 함께 각통형 유로(3a)의 상단부에서 기름 고온부(11b)의 상부의 기름과 함께 흡인되고, 각통형 유로(3a)내에서, 강제 냉각되어 온도를 내리는 것과 함께 포함되어 있는 튀김 찌꺼기를 각통형 유로(3a)의 하단부에 설치된 개구(3g)로부터 수층(12)에 떨어져서, 온도가 내려진 기름은 배관(3c)을 지나, 작동하고 있는 기름펌프(3b)에 의해 수층(12)에 송출되고, 수층(12)내에 배치된 기름배출노즐(3e)의 기름방출부재(3i)로부터 작게 분할되어 수층(12)내로 방출된다. 이 때 기름이 작은 구형상 혹은 연속상태가 되어 물과 접촉하여, 냉각함과 함께 기름중에 포함되어 있는 미세한 튀김 찌꺼기 등의 이물을 수중에 분리하기 쉽게 하여, 이물을 떨어뜨리면서 수층을 부상하여 기름 저온부(11a)에 도달하고 나서 기름 저온부(11a)의 구성물로서 기름 저온부(11a)의 기름과 합체하여, 청정한 유량을 유지할 수 있다.

[0083] 이와 같이 하여, 물순환에 의해 튀김 찌꺼기가 효과적으로 여과되고, 또한, 수층(12)에 큰 소용돌이를 발생하는 것에 의해 물과 접촉하고 있는 기름이 회전하게 되고, 히터 표면부에서 승온한 기름이 기름층(11)내 전체의 기름에 효율적으로 열전달하여, 기름온도를 안정시켜, 기름온도의 상승 및 대기상태로부터의 복귀에 걸리는 시간이 단축된다.

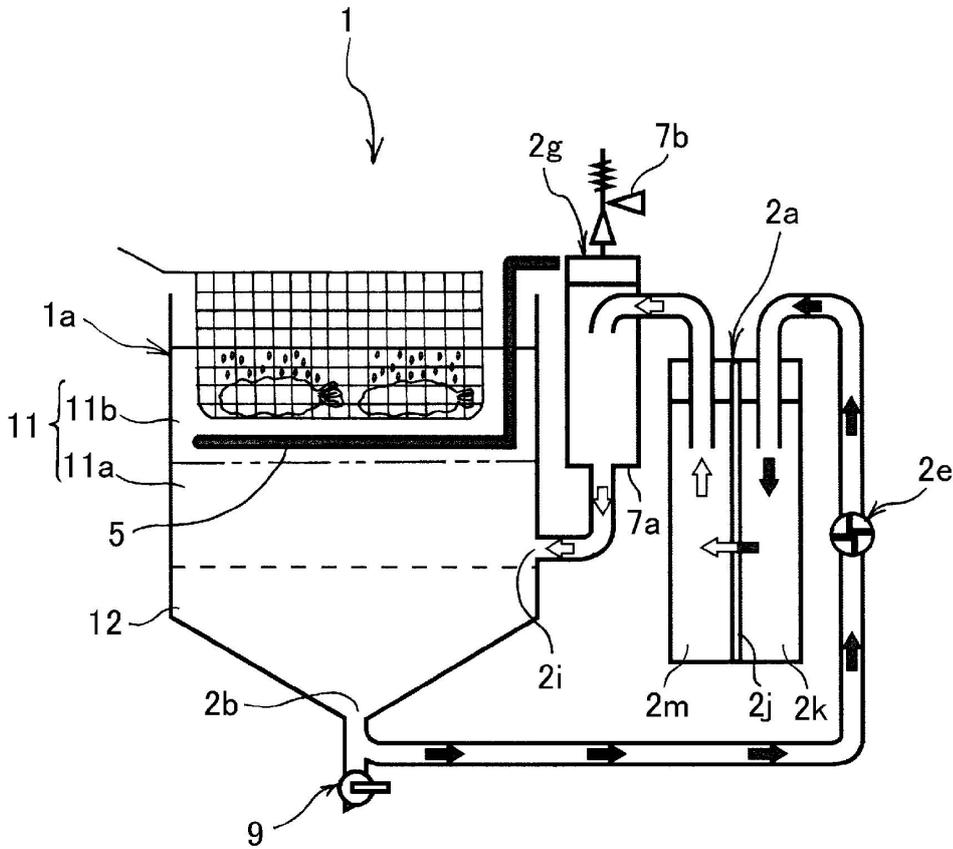
[0084] [이물 제거장치]

- [0085] 본 실시형태의 튀김기에 있어서는, 도 8, 도 9에 나타내는 바와 같이, 상기 여과수조(2a)로부터 튀김 찌꺼기 등의 이물을 제거하는 이물 제거장치(25)를 가지고 있다.
- [0086] 이 이물 제거장치(25)는, 상기의 물순환경로(2)와는 다른 별개의 배관경로를 구성하여 이물 제거를 독자적으로 실시할 수 있도록 하고 있다.
- [0087] 여과수조(2a)의 상기 비정화수 저장부(2k)와 정화수 저장부(2m)에는, 이물 제거용의 배수측 배관(21b)과 급수측 배관(21a)을 접속하고, 이들 배관 도중에는 각각 피스톤 구동식의 유량 제어밸브(22)와 전자 밸브형의 차단밸브(23)를 개재하여, 유량 제어밸브(22)의 상류측은 수도물을 공급하는 수도꼭지(도시하지 않음)에 접속한다.
- [0088] 또한, 여과수조(2a)에는, 필요에 따라서 수위 센서를 내벽면에 설치하고, 이 수위 센서로부터의 신호에 기초하여 유량 조절기로서의 유량 제어밸브(22)에 의한 급수량의 조절을 할 수 있도록 해도 좋다.
- [0089] 그리고, 차단밸브(23)의 하류측에는, 배수측 배관(21b)의 선단부로부터 유출하는 물에 의해 반송된 튀김 찌꺼기 등의 이물을 탈수하는 것과 함께 탈수한 이물을 수용하는 0.7mm 메쉬의 스테인리스제 철망으로 이루어지는 룽(籠)을 형성한 망통(24a)을 구비한 이물 회수용기(24)를 배치하고 있다.
- [0090] 이 이물 제거장치(25)의 설치에 부수하여, 여과수로(13g)에는, 급수측 배관(21a)으로부터 여과수조(2a)에 급수하는 경우의 소포수조(2g)측으로의 역류를 방지하기 위한 전자 밸브형의 차단밸브(13h)를 설치하여 급수측 배관(21a)으로부터의 급수에 앞서 차단밸브(13h)를 닫고 여과수로(13g)를 역류하지 않도록 할 수 있도록 한다.
- [0091] 유량 제어밸브(22)는 유로 차단(전부 닫음) 가능한 밸브구조를 갖고, 또한, 유량 제어밸브(22)와 차단밸브(23)는 수동 조작 가능하게 형성하고, 이물제거 모드의 개시와 종료를 수동 조작에 의해 실시할 수도 있도록 하고 있다.
- [0092] 도 9에 나타내는 바와 같이, 급수측 배관(21a)은, 여과수조(2a)의 정화수 저장부(2m)의 상단부에 설치된 배관 접속부로부터 바닥부에 이르는 관형상의 급수단부(22a)를 형성한다. 이 급수단부(22a)에서는 바닥부로부터 상단부까지의 사이에서 적당 개소에 급수용의 작은 구멍(도시하지 않음)을 적당수를 뚫어 형성한다. 이 작은 구멍은 바닥부에 가까워질수록 작은 구멍의 지름을 크게 하거나 동일지름이면 작은 구멍의 개수를 증가한다.
- [0093] 배수측 배관(21b)은, 여과수조(2a)의 바닥부에 배수측의 개구가 근접하도록 여과수조(2a)의 상단부로부터 바닥부에 연장하여 설치된 배수측 개구단부(22b)를 설치하여, 배수측 개구단부(22b)로부터 배수되어 여과수조(2a)의 상단부로부터 이물 회수용기(24)까지 1개의 배수측 배관(21b)에서 유출하도록 배관하고 있다.
- [0094] 이 이물 제거장치(25)에서는, 유량 제어밸브(22)의 상류측에서 급수측 배관(21a)을 수도의 수도꼭지(도시하지 않음)에 접속하여, 수도꼭지를 열린 상태로 하고 나서 차단밸브(23)를 열어, 유량 제어밸브(22)에 의한 급수량의 조절을 하고, 이물 제거를 실시한다.
- [0095] 또한, 상기 배수 측면기관(21b)은, 여과수조(2a)의 바닥부를 관통하여 접속하여, 그 바로 아래에 이물 회수용기(24)를 배치하여 이물을 배출할 수 있어, 이 경우에는 여과수조를 떼어내는 일 없이 이물의 제거와 여과수조의 세정을 할 수 있다.
- [0096] [이물 제거방법]
- [0097] 이 실시형태의 이물 제거장치(25)를 설치한 튀김기(1)에서는, 식재를 튀기지 않을 때에, 튀김 모드로부터 이물 제거 모드로 전환하면, 급수측 배관(21a)으로부터 여과수조(2a)의 정화수 저장부(2m)에 유입한 물이 필터(2j)를 투과하여 비정화수 저장부(2k)로 이동하고, 비정화수 저장부(2k)에 설치된 배수측 개구단부(22k)로부터 배수측 배관(21b)을 통하여 이물 회수용기(24)에 이물과 함께 유출한다.
- [0098] 이 이물 제거시에서는, 여과수조(2a)의 내벽면에 설치한 수위 센서에 통전하여, 수위 센서로부터의 신호에 기초하여 유량 제어밸브(22)의 급수량을 조정할 수 있도록 되어 있기 때문에, 차단밸브(23)를 열린 상태로 하고, 이물 제거에 필요한 유량을 조절하면서, 여과수조(2a)로부터 유출하는 물을 이물 회수용기(24)에 흘려 넣는다.
- [0099] 여과수조(2a)의 비정화수 저장부(2k)에 저장되어 있던 튀김 찌꺼기 등의 이물이 배제된 시점에서, 이물제거 모드의 전원을 떨어뜨려, 차단밸브(23)와 유량 제어밸브(22)를 전체 닫힌 상태로 하고, 물의 유출을 멈추어 튀김기의 이물제거 모드를 종료한다.
- [0100] 그 후, 이물 회수용기(24)의 망통(24a)에서 탈수된 튀김 찌꺼기 등의 이물 및 폐수를 적당 폐기하고, 이물제거 작업을 종료한다.

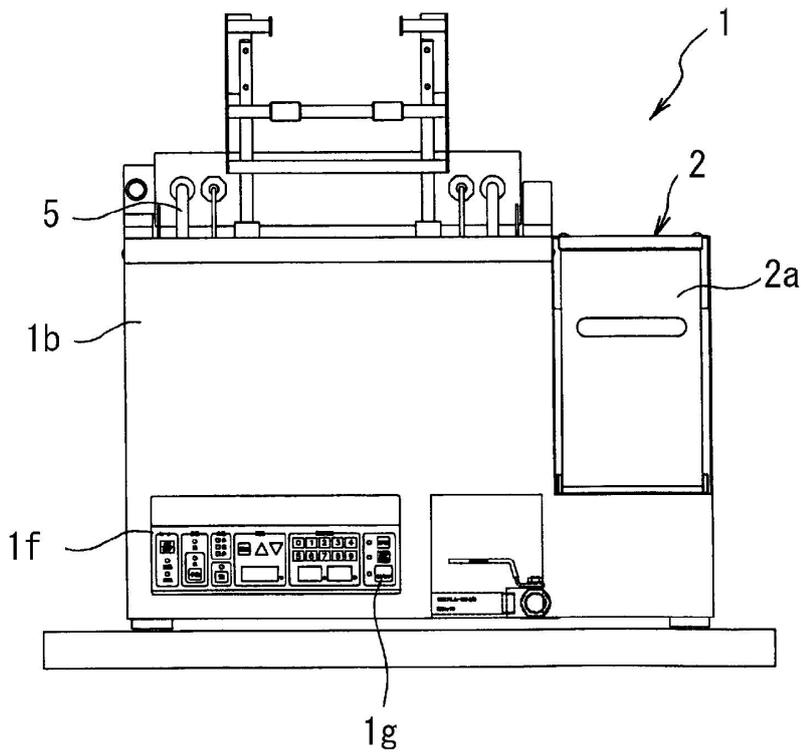


도면

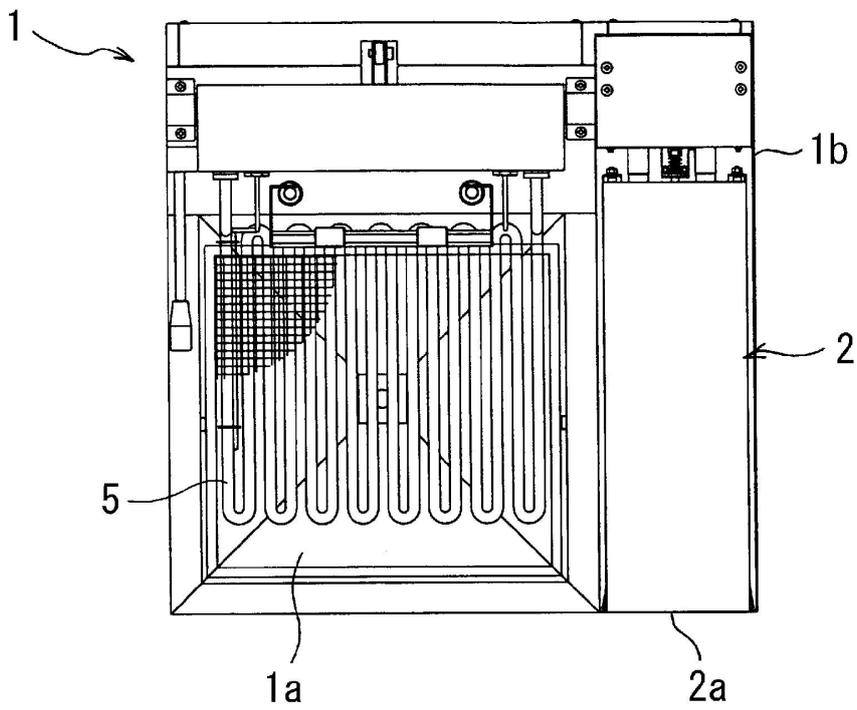
도면1



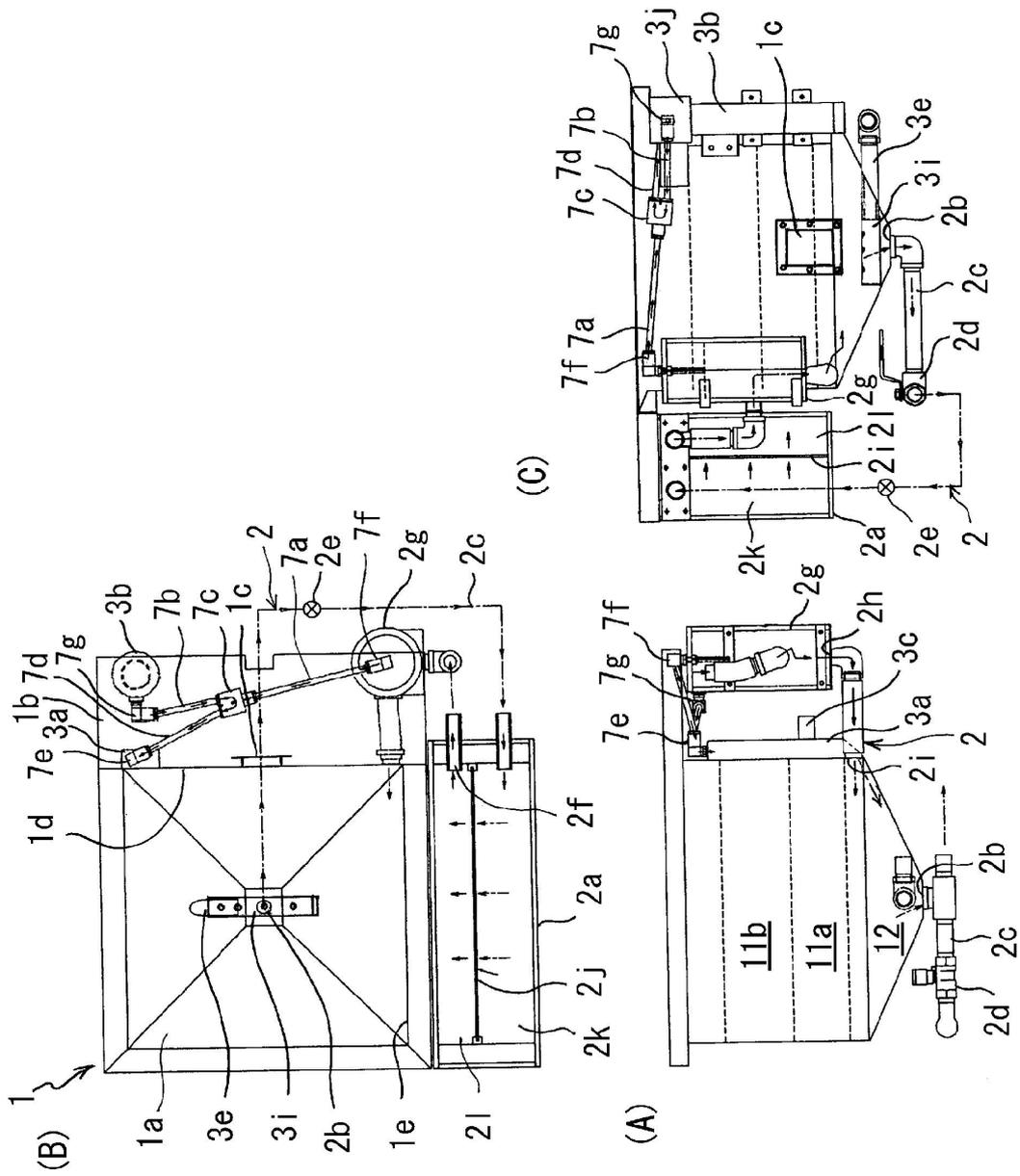
도면2



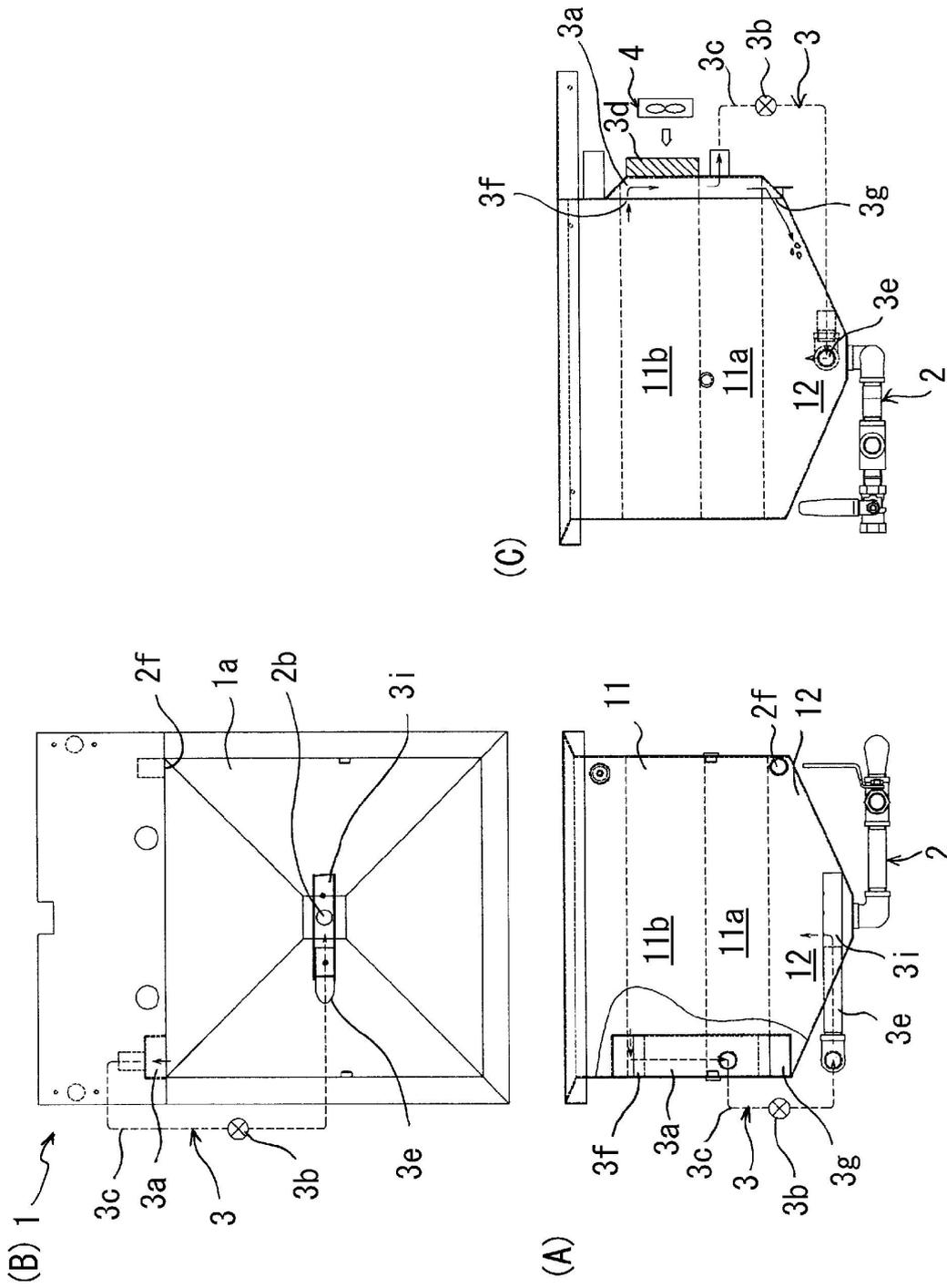
도면3



도면4

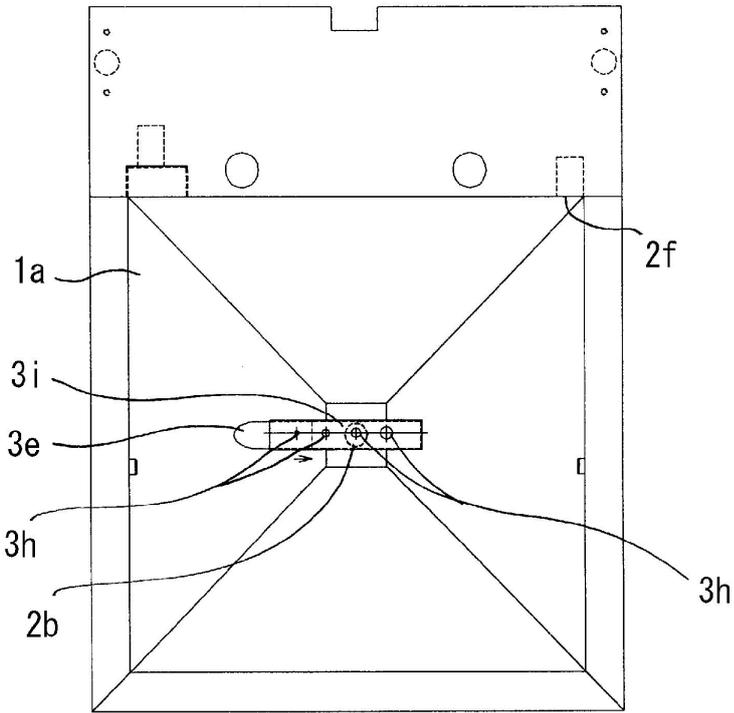


도면5

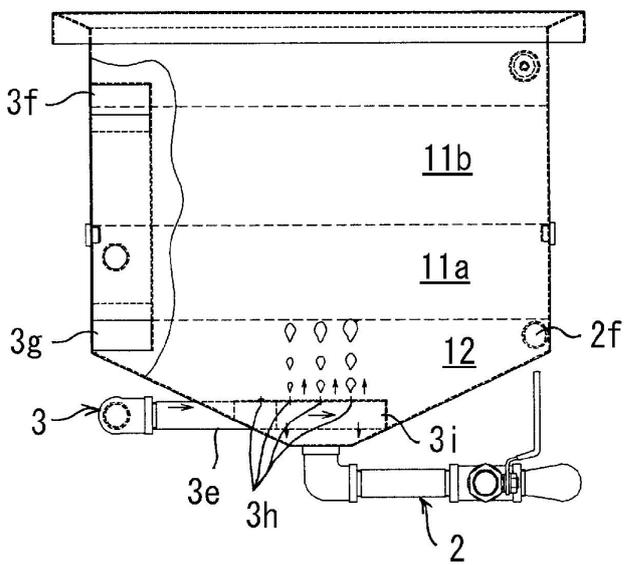


도면6

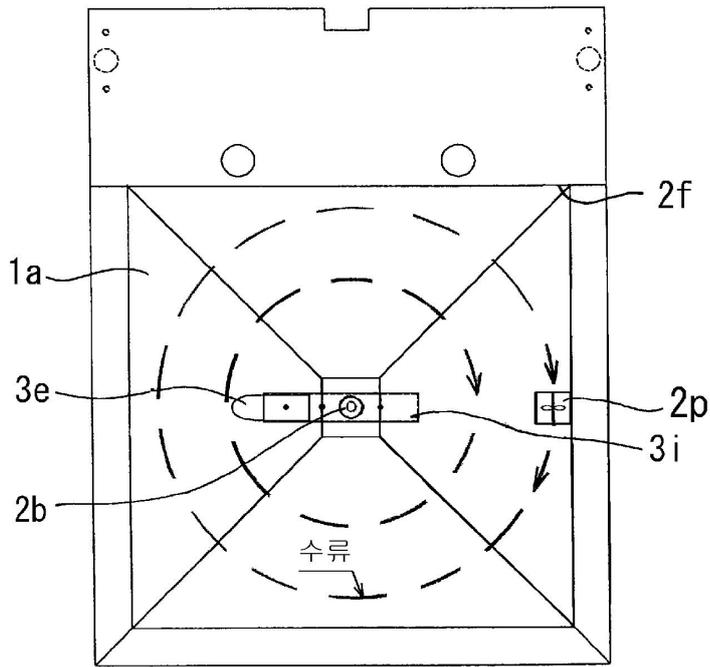
(B)



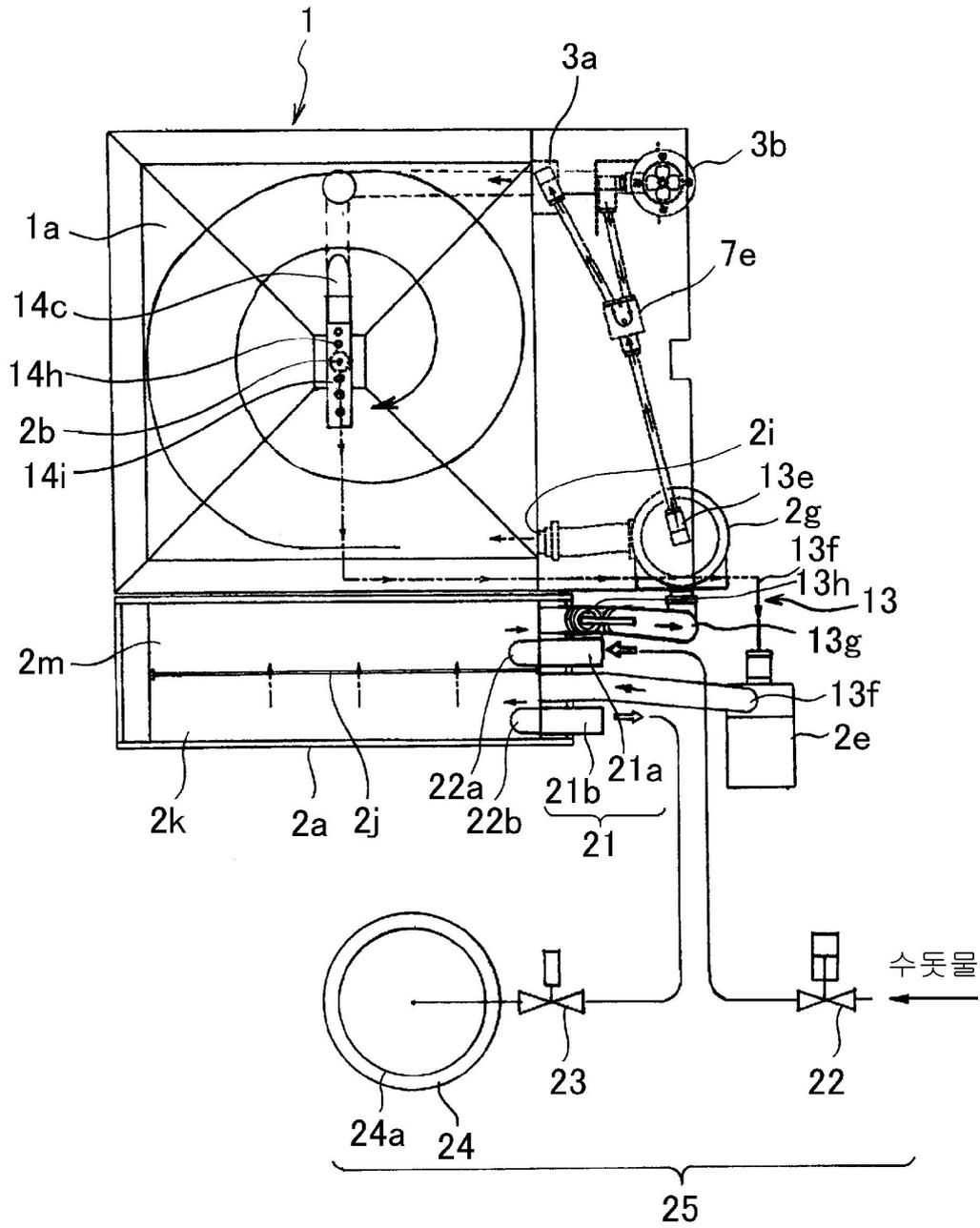
(A)



도면7



도면8



도면9

