



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0022658  
(43) 공개일자 2020년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C12G 1/00 (2019.01) C12M 1/02 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
C12G 1/00 (2019.02)  
C12M 41/22 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0098527  
(22) 출원일자 2018년08월23일  
심사청구일자 2018년08월23일

(71) 출원인  
채홍준  
충청북도 충주시 중앙탑면 감노로 2035  
채준영  
충청북도 충주시 중앙탑면 원앙9길 15, 102동 1602호(e편한세상 충주)  
(72) 발명자  
채준영  
충청북도 충주시 중앙탑면 원앙9길 15, 102동 1602호(e편한세상 충주)  
(74) 대리인  
김정수

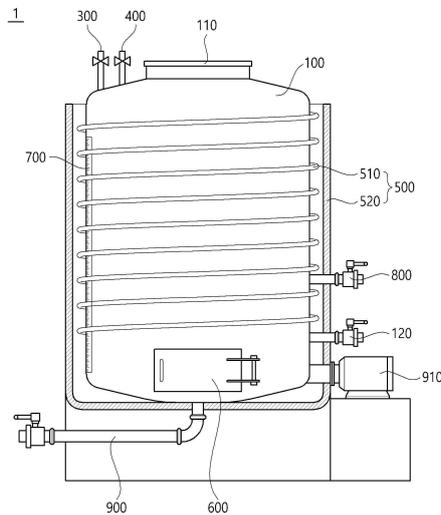
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 포도주 발효 장치

**(57) 요약**

본 발명은 포도주 발효 장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상단에 포도주 원재료 투입구가 구비되고, 외부 일측에 발효가 완료된 포도주를 배출하는 발효포도주배출구가 구비되며, 내부에 포도 발효 공간이 형성된 원통형의 본체부; 상기 본체부 내부의 상기 발효 공간에서 상하 이동이 가능하도록 배치되고, 원형의 판형상으로 이루어지는 누름판부; 상기 본체부 상부 일측에 구비되어 내부의 상기 포도 발효 공간으로 산소 기체를 주입하는 산소주입부; 상기 산소주입부와 이격되는 상기 본체부 상부 일측에 구비되어 내부의 상기 포도 발효 공간으로 이산화탄소 기체를 주입하는 이산화탄소주입부; 및 상기 본체부 외측면을 둘러싸도록 구비되어, 상기 본체부 내부를 설정된 온도로 조절하는 온도제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도1**



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

상단에 포도주 원재료 투입구가 구비되고, 외부 일측에 발효가 완료된 포도주를 배출하는 발효포도주배출구가 구비되며, 내부에 포도 발효 공간이 형성된 원통형의 본체부;

상기 본체부 내부의 상기 발효 공간에서 상하 이동이 가능하도록 배치되고, 원형의 판형상으로 이루어지는 누름판부;

상기 본체부 상부 일측에 구비되어 내부의 상기 포도 발효 공간으로 산소 기체를 주입하는 산소주입부;

상기 산소주입부와 이격되는 상기 본체부 상부 일측에 구비되어 내부의 상기 포도 발효 공간으로 이산화탄소 기체를 주입하는 이산화탄소주입부; 및

상기 본체부 외측면을 둘러싸도록 구비되어, 상기 본체부 내부를 설정된 온도로 조절하는 온도제어부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 온도제어부는,

상기 본체부의 외주면을 권선하는 코일; 및

상기 코일이 권선된 본체부 외주면을 감싸도록 구성된 단열부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 누름판부는,

상기 누름판부의 면상에 구비되는 복수개의 관통홀; 및

상기 누름판부의 외주면에 오목하게 함몰되어 구비되는 적어도 하나 이상의 고정홈;을 포함하고,

일정 두께를 가지는 판 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 본체부는,

상기 본체부 내주면 일측에 길이 방향으로 돌출되어 구비되는 적어도 하나 이상의 돌출부재;를 포함하고,

상기 돌출부재는,

상기 고정홈에 삽입되어 상기 누름판부가 상기 본체부에 고정된 상태로 상하 이동하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

**청구항 5**

제 3항에 있어서,

상기 누름판부는,

상기 누름판부의 하면에 탈착 가능하게 구비되는 메쉬타입의 거름망을 포함하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

**청구항 6**

제 1항에 있어서,

상기 본체부 하부 일측에 구비되고, 상기 본체부 하부에 형성된 일정 면적을 가지는 개방홀의 개폐가 가능한 청소도어;

상기 본체부의 외부 일측에 상하로 이어지는 길이방향으로 구비되어 상기 본체부 내부의 수위를 나타내는 레벨게이지;

상기 본체부 외부 하측에 구비되어 발효 중인 포도주를 설정된 양으로 외부로 배출하는 테스트밸브; 및

상기 본체부 하단 중심부에 구비되어 포도주 원재료 발효 후 생성된 찌꺼기를 외부로 배출하는 드레인관;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

**청구항 7**

제 1항에 있어서,

상기 본체부 하단에 구비되어 외부에서 공급되는 동력을 제공받아, 상기 본체부 내의 발효 중인 포도주를 교반하는 교반기;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

**청구항 8**

제 2항에 있어서,

상기 코일에 냉수 또는 온수를 순환시켜 상기 발효 장치의 내부 온도를 조절하여 발효 기간을 조절하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

**청구항 9**

제 1항에 있어서,

상기 산소주입부는 효모의 증식이 이루어지는 1차 발효 시 상기 본체부에 산소를 주입하고,

상기 이산화탄소주입부는 상기 1차 발효를 마친 발효액에 이산화탄소를 주입하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

**청구항 10**

제 6항에 있어서,

발효가 완료된 포도주는 상기 발효포도주배출구를 통하여 배출되고, 발효 후 생성된 포도껍질 및 알갱이를 포함하는 찌꺼기는 상기 드레인관을 통하여 배출되는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

### 청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 누름판부는,

상기 투입구 상단에 탈착 가능하게 구비되며 유압식으로 동력을 작용하는 유압식동력장치에 연결되어 상기 본체부 내부에서 상하 방향으로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

### 청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 유압식동력장치는,

기계적인 동력을 발생시키는 동력발생부; 및

일단이 상기 동력발생부에 연결되고 타단이 상기 누름판부에 연결되도록 설치되어 상기 누름판부에 유압을 전달하는 유압실린더;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 포도주 발효 장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 포도주 발효 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 포도주 발효장치 내부 발효액상에 부유하는 포도의 껍질 및 알갱이가 공기와 접촉하는 것을 방지하기 위하여 복수개의 관통홀을 갖는 누름판부를 구비하고, 상기 발효 장치 외부에 산소주입부 및 이산화탄소주입부를 구비하여 포도주의 발효 시점에 따라 필요한 기체를 적절하게 공급할 수 있도록 하는 포도주 발효 장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0003] 포도주에는 여러 질병을 예방하는 효능이 있으며, 모든 질병의 원인인 활성산소의 제거 능력이 있는 것으로 알려져 있다.

[0004] 또한, 방사능노출에 의한 면역장애를 완화시키는 효과가 있는 것으로 알려져 포도주의 수요는 계속 증가되고 있다.

[0005] 포도주의 제조방법에는 보통 포도를 으갠 다음 산화방지와 살균을 위하여 이산화유황(SO<sub>2</sub>)를 첨가하고 발효를 위하여 이스트를 첨가하여 1차 발효를 시킨 다음, 1차 발효된 것을 침전물과 앙금을 제거하여 액체만을 통해 저장하여 약 6 ~ 25개월 정도 숙성시키면 포도주를 얻을 수 있는 것이다.

[0006] 그러나, 상기와 같은 포도주 제조방법은 시간이 오래 걸리는 단점과 제조방법이 복잡한 단점이 있어 최근에는 발효탱크를 이용하여 포도주를 생산하고 있다.

[0007] 발효탱크를 이용한 포도주 제조방법은 수확한 포도를 깨끗이 정선하여 으갠 다음 발효탱크에 담아 발효시키는 방법을 사용하고 있다.

[0008] 포도주 양조 과정에서 발효라 함은 포도 과즙의 당분을 알코올성 음료로 전환시키는 것을 의미한다.

[0009] 발효 시에 과즙 속의 당분은 효모에 의해 에탄올과 부산물인 이산화탄소로 전환되게 되고, 이 때 발효 온도와

속도, 초기단계의 산소 농도 등은 발효에 영향을 미치는 중요한 인자이다.

- [0010] 양조 과정에서는 스틱현상 (Stuck fermentation; 효모의 생육에 필요한 영양성분이 부족해 발효가 중간에 멈추거나 서서히 진행되는 현상)이나 기타 부주의에 의해 다양한 문제가 발생할 수 있다.
- [0011] 발효는 리즐링과 같은 백포도주 발효 때 주로 사용되는 스테인리스 발효조, 혹은 오크통, 그리고 스파클링 포도주의 경우 포도주 병 속에서도 일어날 수 있다.
- [0012] 또한, 발효과정에서 생성되는 에탄올은 물에 용해되지 않는 포도 껍질 속 색소나 기타 아로마와 같은 비극성 물질에 대한 용해제로 작용한다.
- [0013] 포도주의 에탄올과 산 성분은 박테리아의 성장을 방지하여 포도주의 천연 방부제 역할을 한다.
- [0014] 또한, 산소는 양조에서 필수불가결한 요소이나, 지나치게 산화될 경우 알코올 함량이 부족해지는 문제가 발생하기 때문에 적절한 양을 공급하는 것이 중요하다.
- [0015] 한편, 발효과정에서 가장 중요하게 고려되어야 할 것은 어느 정도의 온도에서 어떤 계통의 효모를 이용하여 당분을 에탄올로 전환하는가이다.
- [0016] 발효의 생화학적 과정 자체에서 많은 열이 발생하게 되어 양조에 적합한 온도까지 상승할 수 있다.
- [0017] 일반적으로 백포도주의 경우 약 18-20 ° C (64-68 ° F) 정도에서 발효되는데, 양조자가 포도주에 보다 다른 특성을 부여하길 원할 경우 상대적으로 높은 온도에서 발효시킬 수도 있다.
- [0018] 또한, 적포도주의 경우 최대 29 ° C (85 ° F) 정도의 온도에서 발효가 되며, 더 높은 온도에서 발효가 일어날 경우 효모가 오히려 비활성 상태가 되고, 포도주의 향과 맛이 증발해버리는 부작용이 발생한다.
- [0019] 따라서, 특정 양조자들은 과일 향을 극대화하기 위해 상대적으로 더 낮은 온도에서 포도주를 발효시킨다.
- [0020] 현재 사용되고 있는 종래의 포도주 발효 탱크를 이용한 포도주 제조방법은 발효과정에서 포도 껍질과 알맹이가 공기와 접촉을 하게 되면 곰팡이가 발생하거나 초산이 발효되어 포도주로서의 상품가치가 떨어지게 되어 수주에 부유하고 있는 포도 껍질이나 알맹이를 임펠라 방식으로 제거하였으나 이러한 방법으로 제거하는 경우 효모가 사멸되어 발효 속도가 떨어지는 단점이 발생한다.
- [0021] 또한, 발효탱크의 온도조절이 용이하지 않아 발효기간이 정확하지 않은 단점이 발생하며, 발효 기간 중 필요한 기체를 선택적으로 공급할 수 없어 효모의 증식 및 알코올 분해를 제어할 수 없는 문제점도 발생하고 있다.
- [0022] 따라서, 발효 탱크 내부에 부유하는 포도 껍질과 알맹이가 공기에 노출되는 것을 효모의 손상없이 제거할 수 있으며, 포도주의 발효기간을 정확하게 하여 안정된 포도주를 생산할 수 있도록 발효 탱크 외부에 발효탱크의 온도를 조절할 수 있으며, 발효 시기별로 적절한 기체를 공급할 수 있는 기체 공급관이 구비된 포도주 발효 탱크의 개발이 시급한 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0024] (특허문헌 0001) [특허문헌] KR 10-2011-0138702 (공개 일자 2011년 12월 28일)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0025] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은, 발효액상에 부유하고 있는 포도 껍질이나 알맹이가 공기와 접촉하는 것을 방지할 수 있도록 유압식 압축패널을 갖는 누름판부가 구비되어 상단에 부유하는 포도껍질에 곰팡이가 발생하는 것을 방지하도록 하는 포도주 발효 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0026] 또한, 발효 장치의 상단 일측에 산소주입부 및 이산화탄소주입부를 구비하여 1차 발효시 효모 증식을 위한 산소를 공급하고 2차 발효시 알코올분해를 원활하게 하기 위한 이산화탄소를 공급하도록 구비하여 포도주 발효 시기

별로 필요한 기체를 적절하게 제공하도록 하는 포도주 발효 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0027] 또한, 발효 장치의 외주면에 온도제어부를 구비하여 발효시 발생하는 열을 제어하도록 하는 포도주 발효 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0029] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 포도주 발효 장치는 상단에 포도주 원재료 투입구가 구비되고, 외부 일측에 발효가 완료된 포도주를 배출하는 발효포도주배출구가 구비되며, 내부에 포도 발효 공간이 형성된 원통형의 본체부와 상기 본체부 내부의 상기 발효 공간에서 상하 이동이 가능하도록 배치되고, 원형의 관형상으로 이루어지는 누름판부와 상기 본체부 상부 일측에 구비되어 내부의 상기 포도 발효 공간으로 산소 기체를 주입하는 산소주입부와 상기 산소주입부와 이격되는 상기 본체부 상부 일측에 구비되어 내부의 상기 포도 발효 공간으로 이산화탄소 기체를 주입하는 이산화탄소주입부 및 상기 본체부 외측면을 둘러싸도록 구비되어, 상기 본체부 내부를 설정된 온도로 조절하는 온도제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 온도제어부가 상기 본체부의 외주면을 권선하는 코일 및 상기 코일이 권선된 본체부 외주면을 감싸도록 구성된 단열부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0031] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 누름판부가 상기 누름판부의 면상에 구비되는 복수개의 관통홀 및 상기 누름판부의 외주면에 오목하게 함몰되어 구비되는 적어도 하나 이상의 고정홈을 포함하고, 일정 두께를 가지는 판 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0032] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 본체부가 상기 본체부 내주면 일측에 길이 방향으로 돌출되어 구비되는 적어도 하나 이상의 돌출부재를 포함하고, 상기 돌출부재는 상기 고정홈에 삽입되어 상기 누름판부가 상기 본체부에 고정된 상태로 상하 이동하는 것을 특징으로 한다.

[0033] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 누름판부가 상기 누름판부의 하면에 탈착 가능하게 구비되는 메쉬타입의 거름망을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 본체부 하부 일측에 구비되고, 상기 본체부 하부에 형성된 일정 면적을 가지는 개방홀의 개폐가 가능한 청소도어와 상기 본체부의 외부 일측에 상하로 이어지는 길이방향으로 구비되어 상기 본체부 내부의 수위를 나타내는 레벨게이지와 상기 본체부 외부 하측에 구비되어 발효 중인 포도주를 설정된 양으로 외부로 배출하는 테스트밸브 및 상기 본체부 하단 중심부에 구비되어 포도주 원재료 발효 후 생성된 찌꺼기를 외부로 배출하는 드레인관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0035] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 본체부 하단에 구비되어 외부에서 공급되는 동력을 제공받아, 상기 본체부 내의 발효 중인 포도주를 교반하는 교반기를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0036] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 코일에 냉수 또는 온수를 순환시켜 상기 발효 장치의 내부 온도를 조절하여 발효 기간을 조절하는 것을 특징으로 한다.

[0037] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 산소주입부가 효모의 증식이 이루어지는 1차 발효 시 상기 본체부에 산소를 주입하고, 상기 이산화탄소주입부는 상기 1차 발효를 마친 발효액에 이산화탄소를 주입하는 것을 특징으로 한다.

[0038] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 발효가 완료된 포도주가 상기 발효포도주배출구를 통하여 배출되고, 발효 후 생성된 포도껍질 및 알갱이를 포함하는 찌꺼기는 상기 드레인관을 통하여 배출되는 것을 특징으로 한다.

[0039] 또한, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 누름판부가 상기 투입구 상단에 탈착 가능하게 구비되며 유압식으로 동력을 작용하는 유압식동력장치에 연결되어 상기 본체부 내부에서 상하 방향으로 이동 가능한 것을 특징으로 한다.

[0040] 아울러, 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 상기 유압식동력장치가 기계적인 동력을 발생하는 동력발생부 및 일단이 상기 동력발생부에 연결되고 타단이 상기 누름판부에 연결되도록 설치되어 상기 누름판부에 유압을 전달하는 유압실린더를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0042] 상기와 같은 본 발명에 따른 포도주 발효 장치에 의하면, 누름판부를 구비하여 수두에 부유하는 포도 껍질이 공기와 접촉하는 것을 방지하여 곰팡이와 초산발효가 발생하는 것을 방지하는 효과가 있다.
- [0043] 또한, 상기 누름판부를 유압식으로 작동하도록 하여 기존의 임펠라를 이용한 부유물 제거시 효모의 손상이 발생하는 것을 방지하는 효과가 있다.
- [0044] 또한, 산소주입부 및 이산화탄소주입부를 구비하여 효모의 증식이 이루어지는 1차 발효에 필요한 기체 및 1차 발효가 완료된 후 알코올 분해시 필요한 기체를 각각 선별적으로 적절한 시기에 제공함으로써 양질의 포도주를 생산할 수 있는 효과가 있다.
- [0045] 또한, 본체부 외주면에 온도제어부를 구비하여 상기 본체부 내부의 온도를 조절함으로써 내부온도와 밀접한 관계가 있는 발효기간을 조절할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0047] 도 1은 본 발명에 따른 포도주 발효 장치의 구성으로 나타내는 구성도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 포도주 발효 장치의 누름판부의 사용 상태를 나타내는 상태도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 포도주 발효 장치의 돌출부재 및 고정홈을 나타내는 구성도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 포도주 발효 장치의 유압식동력장치의 구성을 나타내는 일부확대도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0048] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 설명한다. 우선, 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호를 나타내고 있음에 유의해야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하게 하지 않기 위해 생략한다.
- [0050] 도 1은 본 발명에 따른 포도주 발효 장치의 구성으로 나타내는 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 포도주 발효 장치의 누름판부의 사용 상태를 나타내는 상태도이고, 도 3은 본 발명에 따른 포도주 발효 장치의 돌출부재 및 고정홈을 나타내는 구성도이다.
- [0052] 본 발명에 따른 포도주 발효 장치(1)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본체부(100), 누름판부(200), 산소주입부(300), 이산화탄소주입부(400), 온도제어부(500), 청소도어(600), 레벨게이지(700), 테스트밸브(800), 드레인관(900) 및 교반기(910)를 포함할 수 있다.
- [0054] 상기 본체부(100)는 포도, 물, 액상발효제와 같은 원재료가 적정 비율로 투입된 후 발효가 이루어지는 공간이 형성되는 것으로 원통형으로 구성될 수 있다.
- [0055] 또한, 상기 본체부(100)는 금속 또는 비금속과 같은 다양한 재질로 이루어질 수 있지만 스테인레스 계열의 소재로 이루어지는 것이 보다 바람직하다.
- [0056] 또한, 상기 본체부(100)는 투입구(110), 발효포도주배출구(120) 및 돌출부재(130)를 포함할 수 있다.
- [0058] 상기 투입구(110)는 상기 본체부(100)의 상단에 구비되어 포도주 원재료가 투입될 수 있도록 일측에 힌지로 연결되어 개폐되는 도어형으로 구성될 수 있다.
- [0059] 또한, 상기 투입구(110)는 도시된 형상 및 크기에 한정되지 않고 상기 발효장치(1)의 크기 및 형상에 따라 다양

하게 변형실시가 가능하다.

- [0061] 상기 발효포도주배출구(120)는 상기 본체부(100) 외부 일측에 구비되어 발효가 완료된 포도주를 배출하도록 한다.
- [0062] 구체적으로, 상기 발효포도주배출구(120)는 상기 본체부(100)의 바닥과 인접한 상기 본체부(100) 하측에 구비되어 발효가 완료된 포도주를 외부로 배출시키도록 할 수 있다.
- [0063] 이러한, 상기 발효포도주배출구(120)는 상기 발효포도주배출구(120)를 개폐시키는 발효포도주배출밸브(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0064] 또한, 상기 발효포도주배출밸브(미도시)는 일측에 이송펌프(미도시)를 설치해 발효가 완료된 포도주를 강제로 이송할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0066] 상기 돌출부재(130)는 상기 본체부(100) 내주면 일측에 길이 방향으로 돌출되어 구비되는 것으로 상기 본체부(100)에 적어도 하나 이상 구성된다.
- [0067] 구체적으로, 상기 돌출부재(130)는 후술할 누름판부(200)에 구비된 고정홈(220)에 삽입되어 상기 누름판부(200)가 상기 본체부(100)에 고정된 상태로 상하 이동할 수 있도록 한다.
- [0068] 따라서, 상기 돌출부재(130)는 상기 고정홈(220)와 동일 또는 유사한 형태 및 크기로 구성되면서, 상기 돌출부재(130)의 크기가 상기 고정홈(220)의 크기보다 소정으로 작게 구성됨이 바람직하다.
- [0069] 상기 돌출부재(130)는 상기 본체부(100)와 일체형으로 제작될 수도 있고, 상기 본체부(100)와 다른 소재로 제작되어 상기 본체부(100)에 부착되는 형태로 구성될 수도 있다.
- [0071] 상기 누름판부(200)는 상기 본체부(100) 내부에 구비되는 원형의 판형상으로 발효 액상에 부유하는 포도 껍질이나 알갱이가 공기와 접촉하는 것을 방지하기 위하여 상기 포도껍질 및 알갱이를 수면 아래로 압축하기 위하여 구비된다.
- [0072] 포도껍질이나 알갱이들이 발효시 발효액상에 부유하게 되면 공기와 접촉에 의해 곰팡이가 발생하거나 초산발효가 발생하게 되는 문제점이 생긴다.
- [0073] 이에, 이를 방지하기 위하여 임펠라를 이용한 부유물 제거 방법이 사용되었으나 임펠라를 이용하게 되는 경우 작업 중 효모가 사멸되거나 발효 속도가 떨어지게 되는 문제점이 발생한다.
- [0074] 따라서, 상기 누름판부(200)는 상기한 바와 같은 임펠라를 이용한 부유물제거 방법에 따른 문제점이 발생하지 않도록 하는 효과가 있다.
- [0075] 상기 누름판부(200)는 상기 본체부(100) 내부면과 접한 상태로 구성됨이 바람직하여, 상기 누름판부(200)의 직경은 상기 본체부(100)의 직경과 동일 또는 유사하도록 구비될 수 있다.
- [0076] 따라서, 상기 누름판부(200)의 직경은 상기 본체부(100)의 직경보다 소정으로 작게 구성되어 상기 누름판부(200)는 상기 발효액상에 부유하는 부유물이 모두 발효액 내부로 유입될 수 있도록 상기 발효액상의 모든 면적에 하방의 힘이 작용하도록 구비된다.
- [0077] 또한, 상기 누름판부(200)는 관통홀(210), 고정홈(220), 거름망(240) 및 유압식동력장치(230)를 포함할 수 있다.
- [0079] 상기 관통홀(210)은 상기 누름판부(200)의 면상에 구비되는 복수개의 홀로, 상기 누름판부(200)의 하방 이동시 발효액이 관통하여 이동하도록 구비된다.
- [0080] 따라서, 상기 관통홀(210)은 부유하는 포도 껍질 및 알갱이가 통과할 수 없도록 포도 껍질 및 알갱이보다 그 직경이 작게 구성되는것이 바람직하다.
- [0081] 이에, 상기 관통홀(210)은 지름이 약 1~5mm의 구멍으로 형성될 수 있으나 본 발명에서는 상기 관통홀(210)의 지

름을 이에 한정하는 것은 아니다.

- [0083] 상기 고정홈(220)은 상기 누름판부(200)의 외주면에 오목하게 함몰되어 구비되는 것으로 상기 누름판부(200)에 적어도 하나 이상 구성된다.
- [0084] 구체적으로, 상기 고정홈(220)은 상기 돌출부재(130)가 삽입되어 상기 누름판부(200)가 상기 본체부(100)에 고정된 상태로 상하 이동할 수 있도록 한다.
- [0085] 따라서, 상기 고정홈(220)은 상기 돌출부재(130)와 동일 또는 유사한 형태 및 크기로 구성되면서, 상기 고정홈(220)의 크기가 상기 돌출부재(130)의 크기보다 소정으로 크게 구성됨이 바람직하다.
- [0087] 상기 거름망(240)은 상기 누름판부(200)의 하면에 탈착이 가능하도록 구비되는 메쉬망타입으로 상기 관통홀(210)로 걸러지지 않는 작은 포도씨 및 알갱이들을 걸러줄 수 있다.
- [0088] 또한, 상기 거름망(240)은 탈착이 가능하도록 구성되어, 발효 원재료의 종류 또는 상태에 따라 발효 중 사용될 수 있거나 사용되지 않을 수도 있다.
- [0089] 또한, 상기 거름망(240)은 공지의 것을 사용할 수 있다.
- [0091] 도 4는 본 발명에 따른 포도주 발효 장치의 유압식동력장치의 구성을 나타내는 일부확대도이다.
- [0093] 본 발명에 따른 상기 유압식동력장치(230)는 도 4에 도시된 바와 같이 상기 투입구(110) 상단에 탈착이 가능하게 구비되어 상기 누름판부(200)에 유압식으로 동력을 작용하여 상기 누름판부(200)를 상기 본체부(100) 내부에서 상하 방향으로 이동 가능하도록 할 수 있다.
- [0094] 또한, 상기 유압식동력장치(230)는 동력발생부(231) 및 유압실린더(232)를 포함할 수 있다.
- [0096] 상기 동력발생부(231)는 상기 유압실린더(232)에 기계적인 동력을 작용하는 것으로, 그 구조적 형태가 기어 펌프, 베인 펌프 및 플런저 펌프 중 어느 하나로 구성될 수 있으나 동일한 효과를 내는 다른 동력장치의 사용을 배제하지 않는다.
- [0098] 상기 유압실린더(232)는 일단이 상기 동력발생부(231)에 연결되고 타단이 상기 누름판부(200)에 연결되도록 설치되어 상기 누름판부(200)에 유압을 전달할 수 있다.
- [0099] 또한, 상기 유압실린더(232)는 액체의 압력을 기계적 에너지로 변환하여 직선 운동 및 직선왕복운동을 위해 부하를 구동한다.
- [0101] 또한, 도시되지는 않았지만 상기 유압식동력장치(230)는 유압밸브(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0102] 상기 유압밸브(미도시)는 유압 시스템의 액체 압력, 흐름 및 방향을 제어하고 조절하도록 구비된다.
- [0103] 또한, 상기 유압밸브(미도시)는 도시되지는 않았지만 압력 제어 밸브, 유량 제어 밸브 및 방향 제어 밸브로 나누어 구성될 수도 있다.
- [0105] 한편, 본 발명에서 상기 유압식동력장치(230)는 이에 한정하는 것은 아니며 동일한 효과를 내는 다른 형태의 유압식동력장치의 사용을 배제하는 것을 아니다.
- [0107] 상기 산소주입부(300)는 상기 본체부(100) 상부 일측에 구비되어 상기 본체부(100) 내부에 산소기체를 주입하도

록 구비된다.

- [0108] 본 발명에서 포도주 제조 방법은 포도를 으갠 다음 산화방지와 살균을 위하여 이산화유황(SO<sub>2</sub>)을 첨가하고 발효를 위하여 이스트를 첨가하여 1차 발효를 시킨 다음, 1차 발효된 것을 침전물과 앙금을 제거하여 액체만을 통에 저장하여 약 6-25 개월 정도 숙성시키면 포도주를 얻을 수 있다.
- [0109] 상기 1차 발효는 1-2일 정도 시간이 소요되며, 이 때 효모의 증식이 발생하는데 효모의 증식에 산소가 필요하게 된다.
- [0110] 상기 산소주입부(300)는 1차 발효 중인 상기 발효액상에 산소를 주입하도록 하여 발효에 필요한 효모의 증식을 증대시키도록 구비된다.
- [0111] 산소는 양조에서 필수불가결한 요소이나, 지나치게 산화될 경우 알코올 함량이 부족해지는 문제점이 발생하기 때문에 적절한 양을 공급하는 것이 중요하다.
- [0112] 따라서, 본 발명에서 상기 산소주입부(300)는 적절한 시기에 적절한 양의 산소를 발효액에 제공함으로써 양질의 포도주를 생산할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0114] 상기 이산화탄소주입부(400)는 상기 산소주입부(300)와 일정간격 이격되는 상기 본체부(100) 상부 일측에 구비되어 상기 본체부(100) 내부에 이산화탄소를 주입하도록 구비된다.
- [0115] 상기한 1차 발효가 종료되면 과즙 속의 당분은 효모에 의해 에탄올로 전환하게 되는 2차 발효가 발생한다.
- [0116] 이러한, 2차 발효가 시작되면 상기 산소주입부(300)는 밀폐되어 상기 발효액에 배출되는 산소 기체의 주입을 막고, 이산화탄소주입부(400)는 개방되어 상기 본체부(100) 내부 발효액에 이산화탄소를 주입하도록 한다.
- [0117] 따라서, 상기 이산화탄소주입부(400)는 적절한 시기에 적절한 양의 이산화탄소를 발효액에 제공함으로써 양질의 포도주를 생산할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0119] 상기 온도제어부(500)는 상기 본체부(100) 외측면을 둘러싸도록 구비되어, 상기 본체부(100)의 온도를 조절한다.
- [0120] 발효과정에서 가장 중요하게 고려되어야 할 것은 어느 정도의 온도에서, 어떤 계통의 효모를 이용하여 당분을 에탄올로 전환하는 가이다.
- [0121] 따라서, 상기 온도제어부(500)는 발효과정에서 발생하는 열을 조절하기 위하여 구비되는 것으로, 상기 발효 장치의 내부 온도를 조절하여 포도주의 발효 기간을 조절하도록 한다.
- [0122] 이러한, 상기 온도제어부(500)는 코일(510) 및 단열부재(520)를 포함할 수 있다.
- [0124] 상기 코일(510)은 상기 본체부(100)의 외주면을 권선하도록 구비된다.
- [0125] 구체적으로, 상기 코일(510)은 상기 코일(510)에 냉수 및 온수를 순환시켜 상기 발효 장치의 내부 온도를 상승 및 하강시킴으로서 상기 발효액의 일정 온도를 유지할 수 있도록 구비된다.
- [0126] 따라서, 상기 본체부(100)의 측면에는 도시되지는 않았지만 온도계가 설치될 수 있으며, 상기 온도계는 상기 본체부 내부의 온도를 측정할 수 있다.
- [0127] 또한, 상기 코일(510)은 상기 본체부 높이의 약 3/4 정도로 구성됨이 바람직하나 본 발명에서 이에 한정하는 것은 아니며 상기 본체부(100)의 크기 및 형태에 따라 적절하게 변형 실시할 수 있다.
- [0128] 또한, 상기 코일(510)은 도시되지는 않았지만 상기 코일(510) 일측에 물이 순환할 수 있도록 공급구(미도시) 및 배출구(미도시)가 형성될 수도 있다.
- [0129] 또한, 상기 코일(510)은 도시되지는 않았지만 상기 코일(510) 외주면에 수건과 같은 형질소재의 보온재가 감싸지도록 구성될 수 있으며, 이러한 보온재에 찬 물 또는 뜨거운 물을 흘려주면서 상기 본체부(100)의 온도를 제어할 수도 있다.

- [0131] 상기 단열부재(520)는 상기 코일(510)이 권선된 본체부(100) 외주면을 감싸도록 구성될 수 있다.
- [0132] 구체적으로, 상기 단열부재(520)는 상기 본체부(100)의 보온 및 보냉을 유지하도록 하는 것으로, 보온 및 보냉 기능을 구비한 발포수지재질, 즉 발포성 폴리스티렌(Expandable Polystyrene.EPS)수지 재질로 구성될 수 있다.
- [0133] 구체적으로, 발포성 폴리스티렌(Expandable Polystyrene.EPS)수지는 포장재, 건축재, 단열재 등으로 사용되며 내충격성, 반복 완충성, 유연성 및 내약품성 등이 우수한 장점이 있다.
- [0134] 또한, 본 발명에서 상기 단열부재(520)는 이에 한정하는 것은 아니며 동일한 효과를 내는 다른 재질의 사용을 배제하는 것은 아니다.
- [0136] 상기 청소도어(600)는 상기 본체부(1000) 하부 일측에 구비되어, 상기 본체부(100) 하부에 형성된 일정 면적을 가지는 개방홀의 개폐가 가능하도록 구성된다.
- [0137] 또한, 상기 청소도어(600)는 상기 본체부(100)의 청소 또는 수리를 위해 사용자가 상기 본체부(100) 내부로 출입할 수 있도록 구성된다.
- [0138] 구체적으로, 발효가 완료된 포도주는 상기 발효포도주배출구(120)를 통하여 배출되고, 발효시 발생하는 포도껍질 및 알갱이와 같은 찌꺼기는 상기 드레인관(900)을 통하여 배출된 후 상기 드레인관(900)으로 배출되지 않은 찌꺼기의 제거 및 상기 본체부(100)의 청소를 위해 사용자는 상기 청소도어(600)를 이용하여 상기 본체부(100) 내부에 진입 후 청소나 보수가 가능하도록 한다.
- [0139] 또한, 상기 청소도어(600)는 도시된 직사각형의 형상으로 구성될 수 있으나, 본 발명에서 상기 청소도어(600)는 이에 한정되지 않고 원형, 타원 또는 다양한 다각형상으로 변형 실시가 가능하다.
- [0141] 상기 레벨게이지(700)는 상기 본체부(100)의 외부 일측에 상하로 이어지는 길이방향으로 구비되어 상기 본체부(100) 내부의 수위를 나타내도록 구비된다.
- [0143] 상기 테스트밸브(800)는 상기 본체부(100) 외부 하측에 구비되어 발효 중인 포도주를 설정된 양으로 외부에 배출할 수 있다.
- [0144] 구체적으로, 상기 테스트밸브(800)는 발효 중인 상기 발효액의 발효 정도를 테스트하기 위하여 구비되는 것으로, 포도주의 발효 상태를 용이하게 테스트 할 수 있도록 구비된다.
- [0145] 또한, 상기 테스트밸브(800)는 공지의 것을 사용할 수 있으며 이에 상기 테스트밸브(800)의 자세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0147] 상기 드레인관(900)은 상기 본체부(100) 하단 중심부에 구비되어, 포도주 원재료 발효 후 생성된 찌꺼기를 외부로 배출할 수 있도록 한다.
- [0148] 또한, 상기 드레인관(900)은 아래로 향하도록 구성되어 중력에 의해 찌꺼기들이 배출될 수 있도록 함이 보다 바람직하다.
- [0150] 상기 교반기(910)는 상기 본체부(100) 하단에 배치되어, 외부에서 공급되는 동력을 제공받아 상기 본체부(100) 내의 발효 중인 포도주를 교반하기 위하여 구비될 수 있다.
- [0151] 구체적으로, 상기 교반기(910)는 상기 본체부(100) 하측에 있는 발효액을 밀어올려 상측으로 이송하는 것으로, 발효액의 대류를 발생시키기 위하여 구비된다.
- [0152] 또한, 상기 교반기(910)는 본체부(100) 일측에 구동모터(미도시)를 구비하고, 상기 구동모터(미도시)에 연결된 샤프트(미도시)가 본체 내부에 설치되어 있으며, 상기 샤프트(미도시)에 교반날개(미도시)가 배치되어, 구동모

터(미도시)의 동작에 따라 교반날개(미도시)가 회전하게 됨으로써 내부의 원재료들이 혼합되도록 구비될 수 있으나, 본 발명은 이에 한정하는 것은 아니며 동일한 효과를 내는 다른 교반기의 사용을 배제하는 것은 아니다.

[0153] 또한, 상기 교반기(910)는 타이머(미도시) 등을 설치해 일정한 시간마다 교반날개(미도시)가 본체부(100) 내부에서 회전할 수 있도록 하는 것이 보다 바람직하나, 수동으로 작동되도록 구성될 수도 있다.

[0154] 또한, 상기 교반기(910)는 외부 전원과 연결되어 전원에 의해 작동될 수 있도록 구성될 수 있다.

[0156] 본 발명에 따른 포도주 발효 장치는 도시되지는 않았지만 가스배출장치 및 온도감지센서를 더 포함할 수 있다.

[0158] 상기 가스배출장치(미도시)는 상기 본체부(100) 내부에서 원료가 발효되면서 발생하는 가스를 배출하도록 상기 본체부 상부에 설치될 수 있다.

[0159] 또한, 상기 가스배출장치(미도시)는 도시되지는 않았지만 상기 본체부 상부에 가스배출구를 형성하고, 상기 가스배출구에 배출파이프를 연결한 후 배출파이프에 밸브가 설치되도록 할 수 있다.

[0160] 이 때, 상기 밸브는 유압식 밸브를 설치해 내부 압력에 의해 자동으로 개폐시킬 수 있고, 수동으로 개폐시키도록 할 수도 있다.

[0161] 또한, 밸브 일측에 모터를 설치해 모터의 작동에 의해 펌프가 강제로 내부의 가스를 배출시키도록 할 수도 있다.

[0163] 상기 온도감지센서(미도시)는 상기 본체부(100) 내부 일측에 설치되고 상기 온도제어부(500)와 연동되도록 구비되어 감지된 상기 발효액의 온도에 따라 상기 온도제어부(500)가 작동될 수 있다.

[0165] 상기와 같은 본 발명에 따른 포도주 발효 장치에 의하면, 누름관부를 구비하여 발효액상에 부유하는 포도 껍질이 공기와 접촉하는 것을 방지하여 곰팡이와 초산발효가 발생하는 것을 방지할 수 있고, 상기 누름관부를 유압식으로 작동하도록 구비하여 기존의 임펠라를 이용한 부유물 제거시 효모의 손상이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 산소주입부 및 이산화탄소주입부를 구비하여 1차 발효에 필요한 기체 및 2차 발효에 필요한 기체를 각각 선별적으로 적절한 시기에 제공함으로써 양질의 포도주를 생산할 수 있도록 한다.

[0166] 아울러, 본체부 외주면에 온도제어부를 구비하여 상기 본체부 내부 온도를 조절함으로써 내부온도와 밀접한 관계가 있는 포도주 발효기간을 조절할 수 있도록 한다.

[0168] 이상에 설명한 본 명세서 및 청구범위에 사용되는 용어 및 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 본 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0170] 따라서, 본 명세서에 기재된 도면 및 실시 예에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 하나의 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

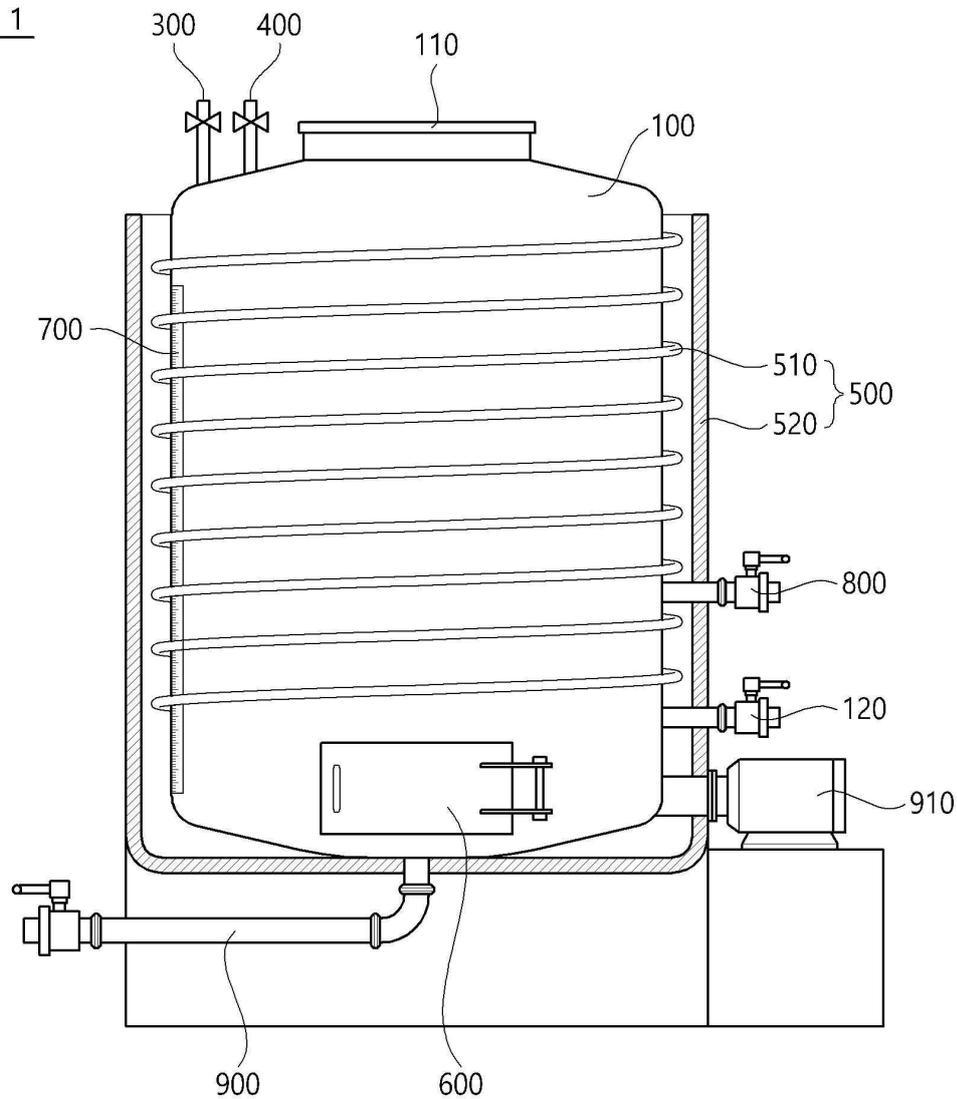
### 부호의 설명

- [0172] 1 : 포도주 발효 장치    100 : 본체부  
 110 : 투입구        120 : 발효포도주배출구  
 130 : 돌출부재        200 : 누름관부

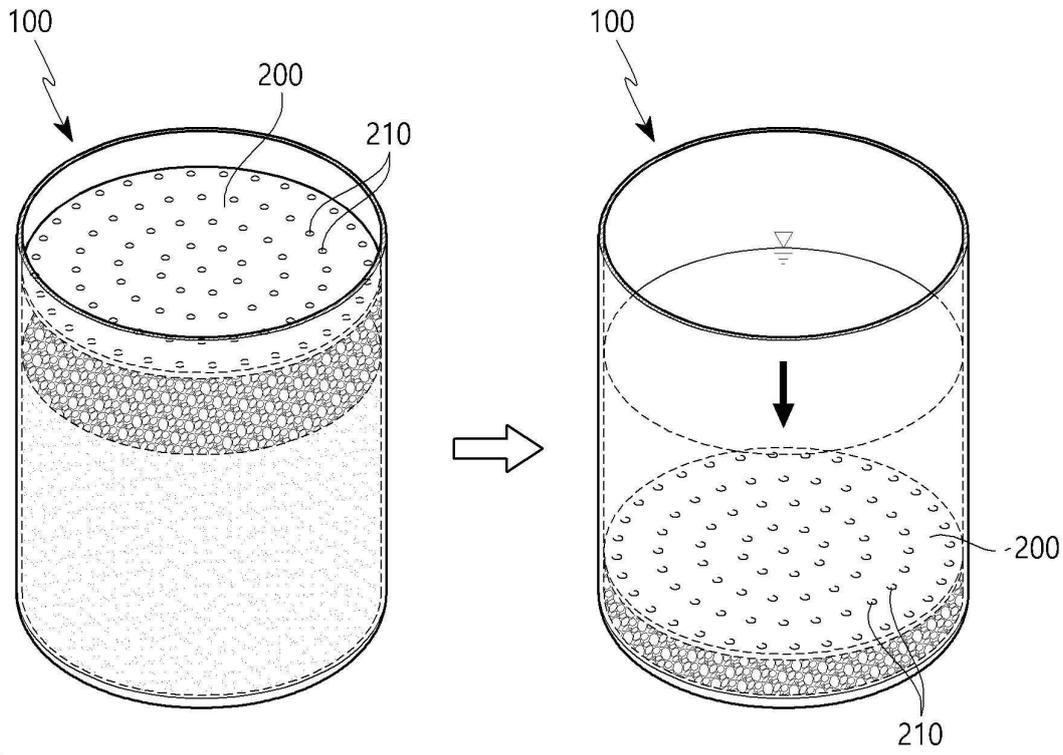
- 210 : 관통홀    220 : 고정홈
- 230 : 유압식동력장치    231 : 동력발생부
- 232 : 유압실린더    240 : 거름망
- 300 : 산소주입부    400 : 이산화탄소주입부
- 500 : 온도제어부    510 : 코일
- 520 : 단열부재    600 : 청소도어
- 700 : 레벨게이지    800 : 테스트밸브
- 900 : 드레인관    910 : 교반기

**도면**

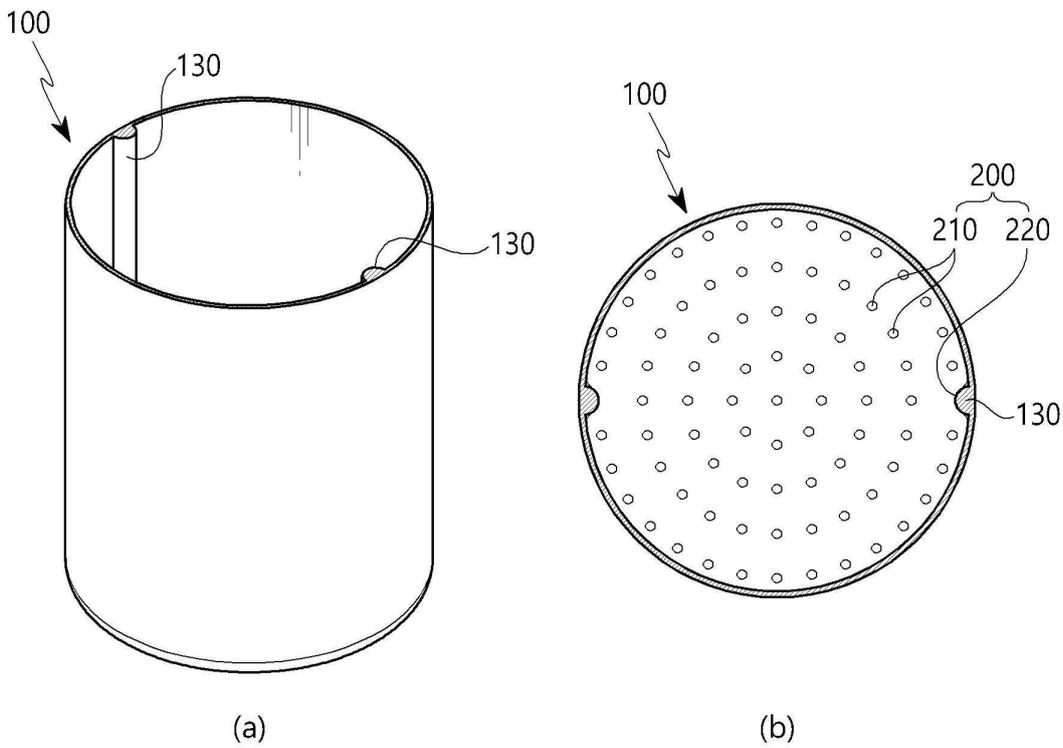
**도면1**



도면2



도면3



도면4

