



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0075806
(43) 공개일자 2020년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12C 13/10 (2006.01) *C12C 11/00* (2006.01)

(52) CPC특허분류
C12C 13/10 (2013.01)
C12C 11/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0074808(분할)

(22) 출원일자 2020년06월19일
 심사청구일자 2020년06월19일

(62) 원출원 특허 10-2016-0174216
 원출원일자 2016년12월20일
 심사청구일자 2019년09월19일

(30) 우선권주장
 1020160110347 2016년08월29일 대한민국(KR)

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자
박선영
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

김희연
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

(74) 대리인
허용록

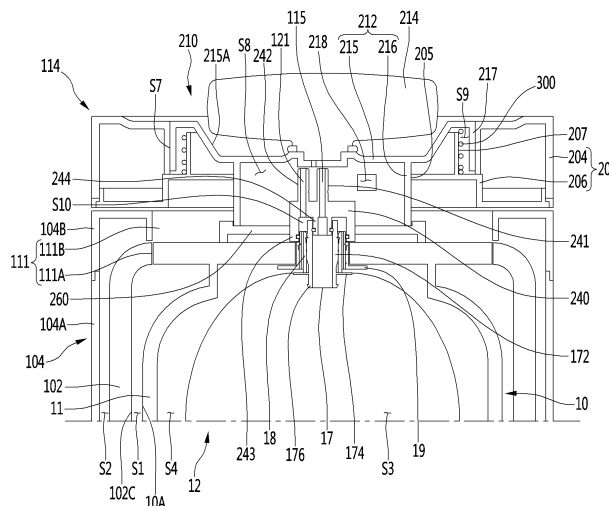
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 음료제조장치

(57) 요약

본 발명은 개구부가 형성되고 내부에 공간이 형성된 하우징과; 개구부를 개폐하는 리드와; 공간에 삽입되어 수용되는 발효용기와; 하우징 또는 리드에 설치되어 상기 발효용기의 온도를 조절하는 온도조절기를 포함하고, 발효용기는 공간에 하우징 외부로 분리 가능하게 수용되는 아우터 탱크와; 아우터 탱크의 내부에 수용되고 맥주 제조공간이 형성된 이너 팩와; 맥주 제조공간과 연통되는 용기 메인유로부와, 아우터 탱크에 배치되고 아우터 탱크와 이너 팩의 사이와 연통되는 용기 서브유로부를 포함하여, 맥주 재료가 하우징 내부에 배치된 발효용기 내부에서 발효될 수 있어 하우징이 청결하게 유지될 수 있고, 맥주 제조공간이 형성된 이너 팩이 아우터 탱크에 의해 보호되어 이너 팩의 손상을 최소화할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

개구부가 형성되고 내부에 발효가능한 공간이 형성된 하우징;
상기 개구부를 개폐하는 리드;
상기 공간의 내부에 수용되어 음료 제조공간을 형성하고, 플렉서블 재질로 형성된 이너 팩;
상기 공간 내부의 온도를 조절하는 온도조절기;
상기 이너 팩에 형성되어 상기 음료 제조공간과 연통되는 용기 메인유로부;
상기 이너 팩 외부의 공간과 연통되는 서브유로부;
상기 리드에 형성되고 상기 용기 메인유로부와 연통되는 리드 메인유로부;
상기 리드 메인유로부에 연결된 메인유로;
일단이 상기 메인유로와 연결되고 타단이 급수모듈과 연결된 급수유로; 및
상기 메인유로에 설치되고 첨가재료가 포함된 캡슐이 수용가능한 디스펜서를 포함하는 음료제조장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 서브 유로부는
상기 리드에 형성된 리드 서브유로부;
상기 리드 서브유로부에 연결된 에어유로;
상기 에어유로에 연결된 배기밸브를 포함하는 음료제조장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 메인유로에 설치된 메인밸브;
상기 메인유로에 연결된 맥주 취출기를 더 포함하는 음료제조장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
상기 메인유로에 연결된 가스 취출유로를 더 포함하는 음료제조장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
상기 가스 취출유로는 상기 메인유로 중 메인유로를 개폐하는 메인밸브와 리드 메인유로부 사이에 연결된 음료 제조장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,
상기 가스 취출유로에 설치된 압력센서를 더 포함하는 음료제조장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 음료 제조공간과 연통되는 용기 가스배출 유로부;

상기 리드에 형성되어 상기 용기 가스배출 유로부와 연통되는 리드 가스배출 유로부;

상기 리드 가스배출 유로부에 연결되어 상기 음료 제조공간의 가스를 외부로 배출하는 가스 배출기가 연결된 음료제조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 맥주 제조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 맥주 재료를 발효시켜 맥주를 제조하는 맥주 제조장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 맥주는 보리를 싹틔워 만든 맥아(麥芽, 엿기름)로 즙을 만들어 여과한 후, 홉(hop)을 첨가하고 효모로 발효시켜 만든 술이다.
- [0003] 소비자는 맥주제조회사에서 제조하여 판매하는 기성품을 구입하거나 가정 또는 술집에서 맥주의 재료를 직접 발효시킨 하우스맥주(또는 수제맥주)를 음용할 수 있다.
- [0004] 하우스맥주는 기성품보다 다양한 종류로 제조될 수 있고, 소비자 취향에 맞게 제조될 수 있다.
- [0005] 맥주 제조를 위한 재료는 물과, 맥아, 홉(hop), 이스트, 향 첨가제 등 일 수 있다. 이스트는 효모라 불릴 수 있고, 맥아에 첨가되어 맥아를 발효시킬 수 있고 알코올과 탄산을 생성하는 것을 도울 수 있다.
- [0006] 향 첨가제는 과일이나 시럽, vanilla beans와 같이 맥주의 맛을 높이는 첨가물이다.
- [0007] 통상적으로 하우스 맥주는 맥즙생성단계, 발효단계, 숙성단계의 총 3단계를 포함할 수 있고, 맥즙생성단계에서 숙성단계까지 2주에서 3주 정도가 소요될 수 있다.
- [0008] 하우스 맥주는 발효 단계시 최적의 온도를 유지하는 것이 중요하고, 간편하게 제조될수록 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있다.
- [0009] 최근에는 가정이나 술집에서 손쉽게 하우스 맥주를 제조할 수 있는 맥주 제조장치가 점차 사용되는 추세이고, 이러한 맥주 제조장치는 맥주 발효를 위한 최적의 온도를 유지할 수 있으면서 그 사용이 편리하게 구성되는 것이 바람직하다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) KR 20-0319526 U(2003년07월12일 공고)
- (특허문헌 0002) KR 20-2011-0011527 U(2011년12월14일 공개)
- (특허문헌 0003) KR 10-2016-0018206 A(2016년02월17일 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 맥주를 최적의 온도로 간편하게 제조할 수 있는 맥주 제조장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은 컴팩트화가 가능한 맥주 제조장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 일 실시 예에 따른 맥주 제조장치는 개구부가 형성되고 내부에 공간이 형성된 하우징과; 개구부를 개폐하는 리드와; 공간에 삽입되어 수용되는 발효용기와; 발효용기의 온도를 조절하는 온도조절기를 포함하고, 발효용기는 공간에 하우징 외부로 분리 가능하게 수용되는 아우터 탱크와; 아우터 탱크의 내부에 수용되고 맥주 제조공간이 형성된 이너 팩와; 맥주 제조공간과 연통되는 용기 메인유로부와, 아우터 탱크와 이너 팩의 사이와 연통되는 용기 서브유로부를 포함한다.
- [0014] 리드에는 용기 메인유로부와 연통되는 리드 메인유로부와, 용기 서브유로부와 연통되는 리드 서브유로부가 형성될 수 있다.
- [0015] 맥주 제조장치는 리드 메인유로부에 연결된 메인유로와; 리드 서브유로부에 연결되어 상기 아우터 탱크와 이너 팩의 사이의 에어를 조절하는 에어 조절기를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 에어 조절기는 에어를 펌핑하는 에어펌프와; 에어펌프와 리드 서브유로부를 연결하는 에어 공급유로를 포함할 수 있다.
- [0017] 맥주 제조장치는 에어 공급유로와 메인유로를 연결하고 에어 공급유로의 에어를 상기 메인유로로 안내하는 에어 주입유로를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 맥주 제조장치는 에어 공급유로에 설치되어 리드 서브유로부로 유동되는 에어를 조절하는 에어 조절밸브와; 에어 주입유로에 설치되어 상기 에어 주입유로의 에어를 조절하는 에어 주입밸브를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 맥주 제조장치는 메인유로에 설치된 메인밸브와; 메인유로 중 메인밸브와 리드 메인유로부 사이에 연결되어 맥주 제조공간의 가스를 외부로 배출하는 가스 배출기를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 맥주 제조장치는 메인유로에 연결된 맥주 취출기를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 맥주 제조장치는 메인유로에 연결되고 맥주 제조를 위한 재료가 수용되는 디스펜서를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 맥주 제조장치는 메인유로에 연결되어 물을 급수하는 급수모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0023] 발효용기는 맥주 제조공간과 연통되는 용기 가스배출 유로부를 더 포함할 수 있고, 리드에는 용기 가스배출 유로부와 연통되는 리드 가스배출 유로부가 형성될 수 있으며, 리드 가스배출 유로부에는 상기 맥주 제조공간의 가스를 외부로 배출하는 가스 배출기가 연결될 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명의 실시 예에 따르면 맥주 재료가 하우징 내부에 배치된 발효용기 내부에서 발효될 수 있어 하우징이 청결하게 유지될 수 있고, 맥주 제조공간이 형성된 이너 팩이 아우터 탱크에 의해 보호되어 이너 팩의 손상 및 맥주 유출을 최소화할 수 있는 이점이 있다.
- [0025] 또한, 맥주 제조가 완료된 맥주용기를 하우징에서 꺼내어 원거리로 운반하는 것이 가능하고, 운반시 이너 팩이 아우터 탱크에 보호될 수 있어, 이너 팩 내의 맥주가 오염되는 것을 최소화할 수 있는 이점이 있다.
- [0026] 또한, 물이나 맥주 재료가 용기 메인유로부를 통해 이너 팩 내부로 공급될 수 있어 맥주 제조를 위해 리드를 여닫는 것을 최소화할 수 있고, 이너 팩을 가압하기 위한 공기가 용기 서브유로부를 통해 이너 팩과 아우터 탱크 사이로 공급되어 이너 팩 내의 맥주 취출을 도울 수 있고, 리드를 열지 않고 이너 팩 내의 맥주를 간편하게 취출할 수 있는 이점이 있다.
- [0027] 또한, 디스펜서에 의해 첨가제를 간편하게 투입할 수 있고 첨가제가 물과 혼합되어 맥주 재료와 빠르게 섞일 수 있는 이점이 있다.
- [0028] 또한, 에어가 메인유로를 통과한 후 발효용기 내부로 공급되어 맥주 재료와 물이 고르게 혼합되는 것을 도울 수 있는 이점이 있다.
- [0029] 또한, 아우터 탱크와 이너 팩 사이로 공급된 에어가 이너 팩을 압축하여 맥주 취출을 도우므로, 이너 팩 내의 맥주가 신뢰성 높게 취출될 수 있는 이점이 있다.
- [0030] 또한, 이너 팩 내의 가스를 취출하여 압력을 감지하여 맥주의 발효도를 산출할 수 있고, 맥주를 최적 제조할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 구성이 도시된 도,
 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 사시도,
 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 내부가 도시된 사시도,
 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 하우징 어셈블리 내부가 도시된 단면도,
 도 5는 도 4에 도시된 개구부가 개방되었을 때의 단면도,
 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 발효용기 내부가 도시된 단면도,
 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 제어 수준이 도시된 순서도,
 도 8은 도 1에 도시된 이너 팩 내로 물이 급수될 때의 물 흐름이 도시된 도,
 도 9는 도 1에 도시된 이너 팩 내로 에어가 주입될 때의 에어 흐름이 도시된 도,
 도 10은 도 1에 도시된 이너 팩 내로 첨가제가 공급될 때의 첨가제 흐름이 도시된 도,
 도 11은 도 1에 도시된 이너 팩 내부의 가스가 배출될 때의 가스 흐름이 도시된 도,
 도 12는 도 1에 도시된 이너 팩 내의 맥주가 취출될 때의 맥주 흐름이 도시된 도,
 도 13은 도 1에 도시된 아우터 탱크와 이너 팩 사이로 에어가 주입될 때의 에어 흐름이 도시된 도,
 도 14는 본 발명의 제2 실시예에 따른 맥주 제조장치의 구성이 도시된 도이다.
 도 15는 본 발명의 제3 실시예에 따른 맥주 제조장치의 구성이 도시된 도이고,
 도 16은 도 15에 도시된 이너 팩 내부로 물이 급수되거나 에어가 주입될 때의 하우징 어셈블리 내부가 확대 도시된 단면도,
 도 17은 도 15에 도시된 이너 팩 내부의 가스가 취출될 때의 하우징 어셈블리 내부가 확대 도시된 단면도,
 도 18은 도 15에 도시된 이너 팩과 아우터 탱크 사이로 에어가 공급될 때의 하우징 어셈블리 내부가 확대 도시된 단면도,
 도 19는 도 15에 도시된 이너 팩 내부의 맥주가 취출될 때의 하우징 어셈블리 내부가 확대 도시된 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 구성이 도시된 도이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 사시도이며, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 내부가 도시된 사시도이고, 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 하우징 어셈블리 내부가 도시된 단면도이며, 도 5는 도 4에 도시된 개구부가 개방되었을 때의 단면도이고, 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 발효용기 내부가 도시된 단면도이다.
- [0034] 맥주 제조장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 내부에 공간(S1)이 형성된 하우징 어셈블리(1)를 포함한다. 맥주 제조장치는 맥주 재료가 담겨지고 맥주의 발효가 진행되는 발효용기(10)를 포함한다.
- [0035] 맥주 제조장치는 하우징 어셈블리(1)에 연결된 메인유로(2)를 포함할 수 있다. 맥주 제조장치는 메인유로(2)에 연결되고 맥주 제조를 위한 재료가 수용된 디스펜서(3)를 더 포함할 수 있다. 맥주 제조장치는 메인유로(2)에 연결되어 물을 급수하는 급수모듈(5)을 더 포함할 수 있다. 맥주 제조장치는 제조가 완료된 맥주가 외부로 취출되는 맥주 취출기(6)를 더 포함할 수 있다. 맥주 제조장치는 발효용기(10) 내부의 가스를 외부로 배출하는 가스 배출기(7)를 더 포함할 수 있다. 맥주 제조장치는 메인유로(2)로 에어를 주입하는 에어 주입기(8)을 더 포함할 수 있다.
- [0036] 하우징 어셈블리(1)는 상부에 개구부(111)가 형성되고 내부에 공간(S1)이 형성된 하우징(102)(104)을 포함한다. 그리고, 하우징 어셈블리(1)는 개구부(111)를 개폐하는 리드(114)를 포함한다.

- [0037] 하우징(102)(106)의 공간(S1)은 발효용기(10)가 수용되는 발효용기 수용공간일 수 있다. 발효용기(10)은 하우징(102)(106)의 개구부(111)가 개방된 상태에서, 하우징(102)(106)의 공간(S1)로 삽입되어 하우징(102)(106) 내부에 수용될 수 있고, 하우징(102)(104)은 발효용기(10)를 보호할 수 있는 발효용기 하우징일 수 있다. 발효용기(10)는 하우징(102)(104)의 내부에서 맥주를 발효시킬 수 있다.
- [0038] 하우징(102)(104)은 복수개 부재의 결합체로 구성될 수 있다. 하우징(102)(104)은 발효용기(10)를 보호하는 단열벽(102)과, 단열벽(102)의 외둘레를 둘러싸서 단열벽(102)을 보호하는 아우터 커버(104)를 포함할 수 있다.
- [0039] 단열벽(102)은 내부에 발효용기(10)가 수용되는 공간(S1)이 형성될 수 있고, 공간(S1)을 외부와 단열시킬 수 있다. 단열벽(102)에 형성된 공간(S1)은 발효용기(10)가 수용되는 발효용기 수용공간일 수 있다.
- [0040] 아우터 커버(104)는 내부에 단열벽(102)이 수용되는 공간(S2)이 형성될 수 있고, 단열벽(102)은 아우터 커버(104)의 공간(S2)에 수용된 상태에서 발효용기(10)를 보호할 수 있다. 아우터 커버(104)에 형성된 공간(S2)은 내부에 단열벽(102)이 수용되는 단열벽 수용공간일 수 있다.
- [0041] 리드(114)는 하우징(102)(104)의 내부를 밀폐하는 것으로서, 하우징(102)(104)의 상부에 배치되어 개구부(111)을 덮을 수 있다. 리드(114)는 발효용기(10)가 하우징(102)(106) 내부로 삽입된 후 하우징(102)(106)의 개구부(111)를 덮을 수 있다.
- [0042] 리드(114)는 하우징(102)(104)에 힌지로 회전 가능하게 연결될 수 있다.
- [0043] 리드(114)에는 메인유로(2)가 연결된 리드 메인유로부(115)가 형성될 수 있다. 리드(114)의 리드 메인유로부(115)는 발효용기(10)의 후술하는 용기 메인유로부(17)와 연통될 수 있다. 리드 메인유로부(115)는 메인유로(2)와 용기 메인유로부(17) 사이에서 메인유로(2)와 용기 메인유로부(17)를 연통시킬 수 있다.
- [0044] 그리고, 리드(114)에는 후술하는 에어 조절기(15)가 연결된 리드 서브유로부(121)가 형성될 수 있다. 리드(114)의 리드 서브유로부(121)는 발효용기(10)의 후술하는 용기 서브유로부(18)와 연통될 수 있다. 리드 서브유로부(121)는 에어 조절기(15)의 후술하는 에어 공급유로(154)와 용기 서브유로부(18) 사이에서 에어 공급유로(154)와 용기 서브유로부(18)를 연통시킬 수 있다.
- [0045] 발효용기(10)는 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 삽입되어 수용될 수 있고, 하우징(102)(104)의 공간(S1)보다 작게 형성될 수 있다. 발효용기(10)는 내부에 재료가 수용된 상태에서 하우징(102)(104)로 삽입되어 수용될 수 있다. 발효용기(10)은 하우징(102)(104)과 리드(114)에 의해 밀폐된 공간(S1)에 수용된 상태에서 맥주 재료의 발효를 도울 수 있다.
- [0046] 발효용기(10)는 단열벽(102)의 내부로 삽입되었을 때, 발효용기(10)의 외둘레면이 단열벽(102)의 내둘레면과 이격되게 삽입될 수 있다. 이 경우, 후술하는 흡열팬(133)에 의해 유동되는 공기는 발효용기(10)의 외둘레면이 단열벽(102)의 내둘레면 사이에서 유동되면서 발효용기(10) 전체를 신속하게 냉각할 수 있다.
- [0047] 발효용기(10)는 맥주 제조를 위한 재료가 수용된 용기로서, 복수개 부재의 결합체로 구성될 수 있다. 발효용기(10)의 내부에는 맥주 재료가 담겨져서 맥주가 발효되는 맥주 제조공간(S3)이 형성될 수 있다.
- [0048] 발효용기(10)는 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 하우징(102)(104) 외부로 분리 가능하게 수용되는 아우터 탱크(11)와; 아우터 탱크(11)의 내부에 수용되고 맥주 제조공간(S3)이 형성된 이너 팩(12)을 포함할 수 있다.
- [0049] 발효용기(10)는 맥주 제조공간(S3)과 연통되는 용기 메인유로부(17)와, 아우터 탱크(11)에 배치되고 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12)의 사이와 연통되는 용기 서브유로부(18)를 포함할 수 있다.
- [0050] 아우터 탱크(11)는 발효용기(10)의 외관을 형성할 수 있다. 아우터 탱크(11)는 이너 팩(12)을 보호할 수 있고, 내부에는 이너 팩(12)이 팽창 가능하게 수용되는 이너 팩 수용공간(S4)이 형성될 수 있다. 아우터 탱크(11)는 이너 팩(12)을 보호할 수 있는 재질 예를 들면, PET 등의 합성수지나 알루미늄이나 스틸 등의 금속으로 구성될 수 있다.
- [0051] 발효용기(10)가 단열벽(102)의 공간(S1)에 삽입되었을 때, 아우터 탱크(11)의 외둘레면은 단열벽(102)의 내둘레면과 이격될 수 있고, 아우터 탱크(11)의 외둘레면과 단열벽(102)의 내둘레면 사이에는 단열벽(102) 내부의 공기가 유동될 수 있는 틈이 형성될 수 있다.
- [0052] 이너 팩(12)은 아우터 탱크(11)에 수용된 상태에서 맥주 제조공간(S3)에서 맥주를 발효시킬 수 있다. 이너 팩(12)은 아우터 탱크(11)에 직접 연결되거나 용기 메인유로부(17)와 용기 서브유로부(18) 중 적어도 하나를 통해

연결될 수 있다. 이너 팩(12)은 아우터 탱크(11)의 이동시 함께 이동될 수 있다.

- [0053] 이너 팩(12)은 팽창 및 압축이 가능한 플렉서블 컨테이너일 수 있다.
- [0054] 이너 팩(12)은 아우터 탱크(11) 보다 연성의 재질로 구성될 수 있다. 이너 팩(12)의 두께는 아우터 탱크(11)의 두께 보다 얇을 수 있다. 이너 팩(12)은 맥주의 제조가 진행되는 동안 그 내부의 압력에 의해 팽창될 수 있다. 이너 팩(12)은 이너 팩(12)과 아우터 탱크(11) 사이의 공기에 의해 압축될 수 있다.
- [0055] 맥주 제조장치는 발효용기(10)의 온도를 조절하는 온도조절기(13)를 포함할 수 있다. 온도조절기(13)는 하우징(102)(104) 또는 리드(114)에 설치될 수 있다.
- [0056] 온도조절기(13)는 발효용기(10)에 접촉되어 발효용기(10)의 온도를 가변시키는 것이 가능하고, 발효용기(10)와 접촉되지 않고, 하우징(102)(104) 내부의 공기를 온도조절기(13)로 송풍시킨 후 발효용기(10)로 공급하여 발효용기(10)의 온도를 가변시키는 것도 가능하다.
- [0057] 온도조절기(13)는 압축기와 응축기와 팽창기구와 증발기를 포함하여 하우징(102)(104) 내부를 승온시키거나 강온시키는 냉동사이클장치를 포함할 수 있다. 온도조절기(13)가 냉동사이클장치를 포함할 경우, 응축기와 증발기 중 어느 하나는 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 배치될 수 있고, 응축기와 증발기 중 어느 하나는 하우징(102)(104)의 외부에 배치될 수 있다.
- [0058] 증발기가 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 위치될 경우, 응축기는 하우징(102)(104)의 외부에 위치될 수 있고, 냉동사이클장치는 발효용기(10)를 냉각시키는 냉각기로 기능할 수 있다.
- [0059] 반대로, 응축기가 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 위치될 경우, 증발기는 하우징(102)(104)의 외부에 위치될 수 있고, 냉동사이클장치는 발효용기(10)를 가열하는 가열기로 기능할 수 있다.
- [0060] 냉동사이클장치는 유로절환밸브(미도시)를 더 포함할 수 있다. 유로절환밸브는 사방밸브로 구성될 수 있다. 유로절환밸브는 압축기의 흡입유로 및 압축기의 토출유로에 각각 연결될 수 있고, 응축기와 응축기 연결유로로 연결될 수 있으며, 증발기와 증발기 연결유로로 연결될 수 있다. 유로절환밸브는 발효용기(10)의 냉각시 압축기에서 압축된 냉매를 응축기로 안내함과 증발기에서 유출된 냉매를 압축기로 안내할 수 있다. 유로절환밸브는 발효용기(10)의 가열시 압축기에서 압축된 냉매를 증발기로 안내함과 아울러 응축기에서 유출된 냉매를 압축기로 안내할 수 있다. 냉동사이클장치가 유로절환밸브를 더 포함할 경우, 냉동사이클장치는 발효용기(10)를 냉각시키거나 가열시킬 수 있다.
- [0061] 온도조절기(13)는 전원이 인가되면 발열되어 하우징(102)(104) 내부를 승온시키는 전기히터를 더 포함할 수 있다.
- [0062] 온도조절기(13)는 하우징(102)(104)의 내부를 승온시키거나 강온시키는 열전소자 모듈(TEM, Thermo Electric Module)를 포함할 수 있다.
- [0063] 열전소자 모듈은 발효용기(10)가 수용된 하우징(102)(104)의 공간(S1)을 냉각 또는 가열시키는 것으로서, 발효용기(10)를 맥주 발효를 위한 최적 온도로 조절할 수 있다.
- [0064] 열전소자 모듈은 열전소자(131)를 포함할 수 있다. 열전소자(131)은 반도체 소자(131A), 방열판(131B) 및 흡열판(131C)을 포함할 수 있다.
- [0065] 흡열판(131C)과 방열판(131B) 중 어느 하나는 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 위치될 수 있고, 흡열판(131C)과 방열판(131B) 중 다른 하나는 하우징(102)(104)의 외부에 위치될 수 있다.
- [0066] 열전소자 모듈은 흡열판(131C)이 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 위치될 경우, 방열판(131C)이 하우징(102)(104)의 외부에 위치될 수 있고, 열전소자 모듈은 발효용기(10)를 냉각시키는 냉각기로 기능할 수 있다.
- [0067] 반대로, 열전소자 모듈은 방열판(131B)가 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 위치될 경우, 흡열판(131A)이 하우징(102)(104)의 외부에 위치될 수 있고, 열전소자 모듈은 발효용기(10)를 가열하는 가열기로 기능할 수 있다.
- [0068] 이하, 흡열판(131C)는 하우징(102)(104)의 공간(S1)에 위치되고, 방열판(131B)는 하우징(102)(104)의 외부에 위치하는 예로 설명한다.
- [0069] 열전소자 모듈은 하우징(102)(104)에 관통되게 배치될 수 있다. 하우징(102)(104)에는 열전소자 모듈이 관통되게 배치되는 관통공(13A)(13B)이 형성될 수 있다.

- [0070] 하우징(102)(104)이 단열벽(102)과 아우터 커버(104)를 포함할 경우, 단열벽(102)에는 이너 관통공(13A)가 형성될 수 있고, 아우터 커버(104)에는 아우터 관통공(13B)가 형성될 수 있다.
- [0071] 열전소자 모듈은 방열판(131B)으로 공기를 유동시키는 방열팬(132)을 더 포함할 수 있다. 열전소자 모듈은 흡열판(131B)으로 공기를 유동시키는 흡열팬(133)을 더 포함할 수 있다.
- [0072] 흡열팬(133)은 하우징(102)(104) 내부의 공기를 순환시킬 수 있다. 흡열팬(133)은 단열벽(102)의 내부에 위치되게 설치될 수 있고, 단열벽(102)의 내면과 발효용기(10)의 외면 사이의 공기를 흡열판(131C)으로 유동시킬 수 있다. 흡열판(131C)으로 유동된 공기는 흡열판(131C)에 의해 냉각될 수 있고, 단열벽(102)의 내면과 발효용기(10)의 외면 사이를 순환할 수 있다.
- [0073] 즉, 맥주 제조장치는 흡열팬(133)을 포함하여, 발효용기(10)를 공랭식으로 냉각시킬 수 있다.
- [0074] 한편, 맥주 제조장치는 흡열팬(133)을 포함하지 않는 것도 가능하다. 이 경우, 발효용기(10)는 하우징(102)(104)에 삽입되었을 때, 흡열판(131C)에 접촉되게 배치되는 것이 바람직함은 물론이다.
- [0075] 메인유로(2)는 리드(114)에 형성된 리드 메인유로부(115)에 연결될 수 있다. 메인유로(2)는 일단이 급수모듈(5)에 연결될 수 있고, 타단이 리드 메인유로부(115)에 연결될 수 있다.
- [0076] 메인유로(2)는 발효용기(10) 특히, 이너 팩(12)의 내부로 물이나 공기나 맥주 재료를 안내할 수 있다. 그리고, 메인유로(2)는 이너 팩(12) 내의 가스가 메인유로(2)를 통해 가스 배출기(7)로 유동되게 안내할 수 있다.
- [0077] 맥주 제조장치가 디스펜서(3)를 포함할 경우, 메인유로(2)는 물이나 공기 유동 방향으로 디스펜서(3) 이전에 위치하는 제1메인유로(2A)와, 물이나 공기 유동 방향으로 디스펜서(3) 이후에 위치하는 제2메인유로(2B)를 포함할 수 있다.
- [0078] 그리고, 메인유로(2)는 제1메인유로(2A)와 제2메인유로(2B)를 잇고 물이나 공기가 디스펜서(3)를 바이패스하는 바이패스 유로(2C)를 더 포함할 수 있다.
- [0079] 여기서, 제1메인유로(2A)는 급수모듈(5)에 연결된 급수유로일 수 있고, 제2메인유로(2B)는 리드 메인유로부(115)에 연결된 리드 연결유로일 수 있다.
- [0080] 바이패스 유로(2C)는 이러한 급수유로와 리드 연결유로를 연결하면서 물이나 공기가 디스펜서(3)를 바이패스하게 구성될 수 있다. 바이패스 유로(2C)에는 바이패스 유로(2C)를 개폐하는 바이패스 밸브(35)가 설치될 수 있다.
- [0081] 메인유로(2)는 맥주 제조장치가 디스펜서(3)를 포함할 경우, 제1메인유로(2A)와, 제2메인유로(2B)와, 바이패스 유로(2C)를 모두 포함할 수 있다.
- [0082] 반면에, 메인유로(2)는 맥주 제조장치가 디스펜서(3)를 포함하지 않을 경우, 하나의 유로로 구성될 수 있다.
- [0083] 한편, 이너 팩(12) 내부의 맥주 재료는 시간이 경과함에 따라 발효될 수 있고, 발효용기(10) 내에서 제조 완료된 맥주는 용기 메인유로부(17) 및 리드 메인유로부(115)를 통해 메인유로(2) 특히, 제2메인유로(2B)로 유동될 수 있고, 메인유로(2)에서 맥주 취출기(6)로 유동되어 외부로 취출될 수 있다.
- [0084] 디스펜서(3)는 메인유로(2)에 연결될 수 있다. 메인유로(2)의 물은 디스펜서(3)로 유입되어 디스펜서(3)를 흐를 수 있다.
- [0085] 디스펜서(3)는 발효용기(10)로 투입될 맥주 재료들이 임시 수용되는 것으로서, 급수모듈(5)에서 급수된 물은 디스펜서(3)를 통과하면서 디스펜서(3)에 수용된 맥주 재료와 혼합될 수 있고, 물과 맥주 재료는 함께 메인유로(2)로 유동되어 발효용기(10)의 이너 팩(12)으로 공급될 수 있다.
- [0086] 맥주 제조를 위한 재료는 물과, 맥아와, 이스트, 홉, 향 첨가제 등을 포함할 수 있다.
- [0087] 맥주 제조장치는 디스펜서(3)와 발효용기(10) 모두를 포함할 수 있고, 맥주 제조를 위한 재료는 디스펜서(3)와 발효용기(10)에 분산되어 수용될 수 있다. 발효용기(10)에는 맥주 제조를 위한 재료 중 일부 재료가 수용될 수 있고, 디스펜서(3)에는 나머지 재료가 수용될 수 있다. 디스펜서(3)에 수용되어 있던 나머지 재료는 급수모듈(5)에서 급수된 물과 함께 발효용기(10)로 공급될 수 있고, 발효용기(10) 내에 수용되어 있던 일부 재료와 혼합될 수 있다.
- [0088] 발효용기(10)에는 맥주 제조에 필수적인 주재료가 수용될 수 있고, 디스펜서(3)에는 주재료에 첨가되는 첨가제

가 수용될 수 있다. 이 경우, 디스펜서(3)에 수용되어 있던 첨가제는 급수모듈(5)에서 급수된 물과 혼합되어 발효용기(10)으로 공급될 수 있고, 발효용기(10)에 수용되어 있던 주재료와 혼합될 수 있다. 여기서, 주재료는 맥아와 이스트일 수 있고, 첨가제는 호프와 향 첨가제 등일 수 있다.

- [0089] 발효용기(10)에 수용된 주 재료는 타 재료 보다 용량이 많은 재료이고, 맥아와, 이스트, 홉, 향 첨가제 중 맥아와 이스트일 수 있다. 그리고, 디스펜서(3)에 수용된 첨가제는 맥주 제조를 위한 재료 중 맥아를 제외한 타 재료일 수 있고, 홉, 향 첨가제 등일 수 있다.
- [0090] 한편, 맥주 제조장치는 디스펜서(3)를 포함하지 않고, 발효용기(10)을 포함할 수 있으며, 이 경우 발효용기(10)에는 주재료가 수용될 수 있고, 사용자는 발효용기(10)에 첨가제를 직접 투입할 수 있다.
- [0091] 맥주 제조장치는 디스펜서(3)와 발효용기(10)을 모두 포함할 경우, 보다 간편하게 맥주를 제조할 수 있고, 이하, 디스펜서(3)와 발효용기(10)을 모두 포함하는 예로 설명한다. 그러나, 본 발명이 디스펜서(3)와 발효용기(10)을 모두 포함하는 것에 한정되지 않음은 물론이다.
- [0092] 디스펜서(3)에 수용되는 재료는 디스펜서(3)에 형성된 재료 수용부에 직접 수용될 수 있다. 디스펜서(3)에는 적어도 하나의 재료 수용부가 형성될 수 있다. 재료 수용부는 디스펜서(3)에 복수개 형성될 수 있고, 이 경우 복수개의 재료 수용부는 서로 구획되어 형성될 수 있다.
- [0093] 한편, 디스펜서(3)에 수용되는 재료는 캡슐 내에 수용될 수 있고, 디스펜서(3)에는 이러한 캡슐이 수용되는 적어도 하나의 캡슐 수용부가 형성될 수 있다. 재료가 캡슐에 수용될 경우, 디스펜서(3)는 캡슐의 안착 및 인출이 가능하게 구성될 수 있고, 디스펜서(3)는 캡슐이 분리 가능하게 수용되는 캡슐 킷 어셈블리로 구성될 수 있다.
- [0094] 급수모듈(5)에서 메인유로(2)로 급수된 물은 재료 수용부 또는 캡슐을 통과하면서 재료와 혼합될 수 있고, 재료 수용부 또는 캡슐에 수용되어 있던 재료는 물과 함께 메인유로(2)로 유동될 수 있다.
- [0095] 디스펜서(3)는 종류가 상이한 다수의 첨가제가 서로 분리되어 수용될 수 있다. 디스펜서(3)에 수용되는 다수의 첨가제는 홉과 향 첨가제일 수 있으며, 이들은 서로 분리되어 수용될 수 있다.
- [0096] 디스펜서(3)에 복수개의 재료 수용부가 형성될 경우, 복수개의 재료 수용부 각각은 메인유로(2)와 디스펜서 입구유로로 연결될 수 있고, 메인유로(2)와 디스펜서 출구유로로 연결될 수 있다.
- [0097] 디스펜서(3)에 복수개의 캡슐 수용부가 형성될 경우, 복수개의 캡슐 수용부 각각은 메인유로(2)와 디스펜서 입구유로로 연결될 수 있고, 메인유로(2)와 디스펜서 출구유로로 연결될 수 있다.
- [0098] 디스펜서(3)의 재료 수용부와 디스펜서(3)의 캡슐 수용부는 실질적으로 동일한 구성일 수 있다. 재료가 캡슐에 수용된 상태에서 캡슐이 디스펜서(3)에 삽입되는 경우, 캡슐 수용부로 칭할 수 있으며, 재료가 캡슐에 담겨지지 않는 상태에서 디스펜서(3)에 직접 수용될 경우 재료 수용부로 칭할 수 있다. 재료 수용부와 캡슐 수용부가 실질적으로 동일한 구성이므로, 이하, 설명의 편의를 위해 디스펜서(3)에 캡슐 수용부가 형성된 것으로 설명한다.
- [0099] 디스펜서(3)는 첨가제가 수용된 캡슐이 착탈 가능하게 수용되는 캡슐 수용부가 형성되고, 메인유로(2)와 디스펜서 입구유로로 연결될 수 있고, 메인유로(2)와 디스펜서 출구유로로 연결될 수 있다.
- [0100] 디스펜서 입구유로에는 디스펜서 입구유로를 개폐하는 개폐밸브가 설치될 수 있다.
- [0101] 디스펜서 출구유로에는 물이나 에어가 디스펜서 출구유로를 통해 캡슐 수용부로 역류되는 것을 막는 체크밸브가 설치될 수 있다.
- [0102] 디스펜서(3)는 복수개의 캡슐 수용부(31)(32)이 형성될 수 있고, 복수개의 캡슐 수용부(31)(32)는 서로 구분되어 형성될 수 있다. 복수개의 캡슐 수용부(31)(32)는 그 각각의 디스펜서 입구유로 및 그 각각의 디스펜서 출구유로와 연결될 수 있다.
- [0103] 이하, 디스펜서(3)에는 제1첨가제와, 제2첨가제가 수용될 수 있다. 제1첨가제는 홉일 수 있으며, 제2첨가제는 향 첨가제일 수 있다.
- [0104] 디스펜서(3)는 제1첨가제가 수용된 제1캡슐(C1)이 수용되는 제1캡슐 수용부(31)와, 제2첨가제가 수용된 제2캡슐(C2)이 수용되는 제2캡슐 수용부(32)를 포함할 수 있다.
- [0105] 제1캡슐 수용부(31)에는 제1캡슐 수용부(31)로 물 또는 공기를 안내하는 제1 디스펜서 입구유로(311)가 연결될 수 있고, 제1캡슐 수용부(31)에서 유출된 물, 물과 제1첨가제의 혼합물, 공기가 안내되는 제1 디스펜서 출구유로(312)가 연결될 수 있다. 제1 디스펜서 입구유로(311)에는 제1 디스펜서 입구유로(311)를 개폐하는 제1개폐밸브

브(313)가 설치될 수 있다. 제1 디스펜서 출구유로(312)에는 제1캡슐 수용부(31)의 유체가 메인유로(2)로 유동되게 하면서 유체가 제1 디스펜서 출구유로(312)를 통해 제1캡슐 수용부(31)로 역류되는 것을 막는 제1체크밸브(314)가 설치될 수 있다. 여기서, 유체는 제1캡슐 수용부(31)에서 유출된 물, 물과 제1첨가물의 혼합물, 공기일 수 있다.

[0106] 제2캡슐 수용부(32)에는 제2캡슐 수용부(32)로 물 또는 공기를 안내하는 제2디스펜서 입구유로(321)가 연결될 수 있고, 제2캡슐 수용부(32)에서 유출된 물, 물과 제2첨가물의 혼합물, 공기가 안내되는 제2 디스펜서 출구유로(322)가 연결될 수 있다. 제2 디스펜서 입구유로(321)에는 제2 디스펜서 입구유로(321)를 개폐하는 제2개폐밸브(323)가 설치될 수 있다. 제2 디스펜서 출구유로(322)에는 제2캡슐 수용부(32)의 유체가 메인유로(2)로 유동되게 하면서 유체가 제2 디스펜서 출구유로(322)를 통해 제2캡슐 수용부(32)로 역류되는 것을 막는 제2체크밸브(324)가 설치될 수 있다. 여기서, 유체는 제2캡슐 수용부(32)에서 유출된 물, 물과 제2첨가물의 혼합물, 공기일 수 있다.

[0107] 맥주 제조장치가 디스펜서(3)를 포함할 경우, 바이패스유로(2C)는 제1캡슐 수용부(31)의 유로와, 제2캡슐 수용부(32)의 유로 각각과 병렬로 연결될 수 있다.

[0108] 제1메인유로(2A)는 제1 디스펜서 입구유로(311)와, 제2 디스펜서 입구유로(321) 및 바이패스유로(2C) 각각에 연결될 수 있다. 제1메인유로(2A)는 급수모듈(5)에 연결된 공통관과, 공통관에서 분지되어 제1 디스펜서 입구유로(311)와, 제2 디스펜서 입구유로(321) 및 바이패스유로(2C) 및 연결된 다수의 분지관을 포함할 수 있다.

[0109] 제2메인유로(2B)는 제1 디스펜서 출구유로(312)와, 제2 디스펜서 출구유로(322) 및 바이패스유로(2C) 각각에 연결될 수 있다. 제2메인유로(2B)는 리드 메인유로부(115)에 연결된 공통관과, 제1 디스펜서 출구유로(312)와, 제2 디스펜서 출구유로(322) 및 바이패스유로(2C)를 공통관과 연결하는 다수의 합지관을 포함할 수 있다.

[0110] 제1메인유로(2A)로 급수된 물이나 공기는 바이패스 밸브(35)의 클로즈시 캡슐 수용부(31)(32)을 통과하여 바이패스유로(2C)를 바이패스할 수 있고, 제2메인유로(2B)로 유동될 수 있다.

[0111] 반대로, 제1메인유로(2A)로 급수된 물이나 공기는 개폐밸브(311)(321)의 클로즈시, 바이패스유로(2C)를 통과하여 캡슐 수용부(31)(32)를 바이패스할 수 있고, 제2메인유로(2B)로 유동될 수 있다.

[0112] 급수모듈(5)은 메인유로(2)에 연결되어 메인유로(2)로 물을 급수할 수 있다.

[0113] 급수모듈(5)은 물이 담겨지는 수조(51)와; 수조(51)의 물을 펌핑하는 급수펌프(52)와; 급수펌프(52)에서 펌핑된 물을 가열하는 급수히터(53)를 포함할 수 있다.

[0114] 수조(51)에는 수조 출수유로(54)가 연결될 수 있고, 급수펌프(52)는 수조 출수유로(54)에 연결될 수 있다.

[0115] 급수펌프(52)에는 급수펌프 출수유로(55)가 연결될 수 있고, 급수히터(53)는 급수펌프 출수유로(55)에 연결될 수 있다.

[0116] 급수펌프 출수유로(55)에는 급수펌프 출수유로(55)의 유량을 측정하는 플로우 미터(56)가 설치될 수 있다.

[0117] 급수히터(53)는 몰드 히터일 수 있고, 내부에는 급수펌프(52)에서 펌핑된 물이 통과하는 히터 케이스와, 히터 케이스 내부에 설치되어 히터 케이스로 유입된 물을 가열하는 발열히터를 포함할 수 있다. 급수히터(53)는 급수히터(53)의 온도를 측정하는 써미스터(57: Thermistor)가 설치될 수 있다. 그리고, 급수히터(53)에는 온도가 높을 경우 회로가 차단되어 급수히터(53)로 인가되는 전류를 차단하는 써멀 퓨즈(58; Thermal Fuse)가 설치될 수 있다.

[0118] 급수펌프(52)의 구동시, 수조(51)의 물은 수조 출수유로(54), 급수펌프(52), 급수펌프 출수유로(55)를 통해 급수히터(53)로 안내될 수 있고, 급수히터(53)로 안내된 물은 급수히터(53)에서 가열된 후 메인유로(2)로 안내될 수 있다.

[0119] 한편, 급수모듈(5)은 수조(51)와 급수펌프(52) 및 급수히터(53)를 포함하지 않고, 수도꼭지에 직접 연결되거나 수도꼭지에 별도의 연결호스로 연결되어 물을 메인유로(2)로 안내하는 급수관을 포함하는 것이 가능하다.

[0120] 급수모듈(5)은 수조(51)와 급수펌프(52)를 포함하지 않고, 수도꼭지에 직접 연결되거나 수도꼭지에 별도의 연결호스로 연결되어 물을 메인유로(2)로 안내하는 급수관과, 급수관에 설치된 급수히터(53)를 포함하는 것도 가능한 물론이다.

[0121] 맥주 취출기(6)는 메인유로(2)에 연결될 수 있다. 맥주 취출기(6)는 메인유로(2)에 연결되고 메인유로(2)의 맥

주가 안내되는 맥주 취출유로(61)를 포함할 수 있다. 맥주 취출기(6)는 맥주 취출유로(61)에 연결된 맥주 취출 밸브(62)를 더 포함할 수 있다.

- [0122] 맥주 취출유로(61)는 메인유로(2)에 맥주 취출유로 연결부(69)로 연결될 수 있다.
- [0123] 맥주 취출유로(61)에는 거품차단부(Anti-Foaming path)가 구비될 수 있고, 메인유로(2)에서 맥주 취출유로(61)로 유동된 맥주의 거품은 거품차단 패스를 통과하면서 최소화될 수 있다. 거품차단부에는 거품이 걸러지는 메쉬(Mesh) 등이 구비될 수 있다.
- [0124] 맥주 취출밸브(62)는 사용자가 조작하는 레버와, 사용자의 조작을 감지하는 리미트 스위치(Micro Switch)를 갖는 탭 밸브(Tap Valve)를 포함할 수 있다.
- [0125] 가스 배출기(7)는 맥주 제조공간(S3)의 가스를 외부로 배출하게 연결될 수 있다. 가스 배출기(7)는 메인유로(2) 중 메인밸브(9)와 리드 메인유로부(115) 사이에 연결될 수 있고, 맥주 제조공간(S3)의 가스를 외부로 배출할 수 있다.
- [0126] 가스 배출기(7)는 메인유로(2)에 연결된 가스 취출유로(71)와, 가스 취출유로(71)에 설치된 압력센서(72)를 포함할 수 있다. 가스 배출기(7)는 가스 취출유로(71)를 개폐하는 가스 개폐밸브(73)을 더 포함할 수 있다. 가스 배출기(7)는 가스 개폐밸브(73)를 통과한 가스가 통과하는 에어 필터(74)를 더 포함할 수 있다.
- [0127] 가스 취출유로(71)는 메인유로(2)에 연결될 수 있다. 가스 취출유로(71)는 메인유로(2)에 가스취출유로 연결부(79)로 연결될 수 있다. 특히, 가스 취출유로(71)는 메인유로(2) 중 메인유로(2)를 개폐하는 메인밸브(9)와 리드 메인유로부(115) 사이에 연결될 수 있다.
- [0128] 압력 센서(72)는 발효용기(10)의 이너 팩(12)에서 가스 취출유로(71)로 유동된 가스의 압력은 감지될 수 있다.
- [0129] 가스 개폐밸브(73)는 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 에어를 주입할 때 온되어 오픈될 수 있다. 맥주 제조 장치는 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 에어를 주입하여 맥아와 물을 고르게 혼합하게 할 수 있고, 이때, 액상 맥아에서 발생된 기포는 메인유로(2)를 통해 가스 취출유로(71)로 유동될 수 있고, 가스 취출유로(71) 및 가스 개폐밸브(73)를 통해 외부로 배출될 수 있다.
- [0130] 가스 개폐밸브(73)는 발효공정 도중의 발효도 감지나 발효도 완료 감지를 위해 오픈되었다가 클로즈될 수 있고, 이때, 압력 센서(72)는 가스 개폐밸브(73)의 오픈, 클로즈에 따른 압력 변화를 감지할 수 있다.
- [0131] 압력센서(72), 가스 개폐밸브(73)와, 에어 필터(74)는 가스 취출유로(71)에 가스 배출방향으로 순차 배치될 수 있다.
- [0132] 가스 배출기(7)는 가스 취출유로(71)에 구비된 가스배출 릴리프밸브(75, Relief valve)를 더 포함할 수 있다. 가스배출 릴리프밸브(75)는 가스 취출유로(71) 중 가스 배출 방향으로 압력센서(72) 이전에 설치될 수 있다.
- [0133] 에어 주입기(8)는 물 유동방향으로 디스펜서(3) 이전에 연결될 수 있고, 이 경우, 메인유로(2)를 통해 디스펜서(3)로 에어를 주입할 수 있다. 에어 주입구(8)는 제1메인유로(2A)에 연결될 수 있다. 에어 주입기(8)에서 메인유로(2)로 주입된 에어는 디스펜서(3)를 통과한 후 발효용기(10)의 이너 팩(12)로 주입될 수 있다. 에어 주입기(8)에서 메인유로(2)로 주입된 에어는 디스펜서(3)를 바이패스하여 발효용기(10)의 이너 팩(12)로 주입될 수 있다.
- [0134] 에어 주입기(8)는 메인유로(2)를 통해 캡슐 수용부(31)(32)로 에어를 주입할 수 있고, 캡슐(C1)(C2) 또는 캡슐 수용부(31)(32) 내의 잔수나 찌꺼기는 에어 주입기(8)에 의해 주입된 에어에 의해 메인유로(2)로 유동될 수 있다. 캡슐(C1)(C2) 및 캡슐 수용부(31)(32)는 에어 주입기(8)에 의해 주입된 에어에 의해 청결하게 유지시킬 수 있다.
- [0135] 에어 주입기(8)는 메인유로(2)에 연결된 에어 주입유로(81)와, 에어 주입유로(81)로 에어를 펌핑하는 에어 주입 펌프(82)를 포함할 수 있다.
- [0136] 에어 주입유로(81)는 물 유동방향으로 급수모듈(5)과 디스펜서(3) 사이에 연결될 수 있다.
- [0137] 에어 주입유로(81)는 메인유로(2) 중 제1메인유로(2A)에 연결될 수 있다.
- [0138] 에어 주입기(8)는 메인유로(2)의 물이 에어 주입유로(81)를 통해 에어 주입펌프(82)로 유입되는 것을 막는 체크 밸브(83)를 더 포함할 수 있다. 체크밸브(83)는 에어 주입방향으로 에어 주입펌프(82)의 이후에 설치될 수

있다.

- [0139] 에어 주입기(8)는 에어 주입유로(81)에 연결되고 에어 주입방향으로 에어 주입펌프(82) 이전에 설치된 에어필터(84)를 더 포함할 수 있다.
- [0140] 에어 주입펌프(82)의 구동시, 외부의 공기는 에어필터(84)에 의해 먼지 등이 걸러질 수 있고, 에어필터(84)를 통과한 공기는 에어 주입펌프(82)에 의해 유동되어 메인유로(2)로 유동될 수 있다.
- [0141] 한편, 에어 주입기(8)는 제2메인유로(2B)에 연결되는 것도 가능하고, 이 경우, 에어 주입기(8)에서 주입된 에어는 제2메인유로(2B)를 통과하여 리드 메인유로부(115) 및 용기 메인유로부(17)로 유동될 수 있고, 이너 팩(12)의 내부로 주입될 수 있다.
- [0142] 맥주 제조장치는 메인유로(2)에 설치된 메인밸브(9)를 더 포함할 수 있다. 메인밸브(9)는 메인유로(2)를 개폐할 수 있다. 메인밸브(9)는 메인유로(2) 중 급수모듈(5)과 리드 메인유로부(115) 사이에 설치될 수 있다. 메인밸브(9)는 디스펜서(3)와 리드 메인유로부(115) 사이에 설치될 수 있다. 메인밸브(9)는 메인유로(2) 중 맥주 취출유로 연결부(69)과 리드 메인유로부(115) 사이에 설치될 수 있다. 메인밸브(9)는 메인유로(2) 중 맥주 취출유로 연결부(69)와, 가스취출유로 연결부(79) 사이에 설치될 수 있다.
- [0143] 메인밸브(9)는 발효용기(10)로 온수를 급수할 때 오픈되어 메인유로(2)를 개방할 수 있다. 메인밸브(9)는 발효용기(10)를 냉각하는 동안 클로즈되어 메인유로(2)를 폐쇄할 수 있다. 메인밸브(9)는 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 에어를 주입할 때 오픈되어 메인유로(2)를 개방할 수 있다. 메인밸브(9)는 첨가제를 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 공급할 때 오픈되어 메인유로(2)를 개방할 수 있다. 메인밸브(9)는 재료의 발효가 진행되는 동안 클로즈되어 메인유로(2)를 폐쇄할 수 있다. 메인밸브(9)는 맥주 숙성 및 보관시 클로즈되어 메인유로(2)를 폐쇄할 수 있다. 메인밸브(9)는 맥주 취출기(6)에 의한 맥주 취출시 오픈되어 메인유로(2)를 개방할 수 있다.
- [0144] 에어 조절기(15)는 리드(114)에 형성된 리드 서브유로부(121)에 연결되어 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12) 사이의 에어를 조절할 수 있다.
- [0145] 에어 조절기(15)는 에어를 펌핑하는 에어펌프(152)와, 에어펌프(152)와 리드 서브유로부(121)를 연결하는 에어 공급유로(154)를 포함할 수 있다.
- [0146] 에어펌프(152)는 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12) 사이의 압력이 낮을 경우, 구동될 수 있고, 에어펌프(152)에 의해 펌핑된 에어는 에어 공급유로(154), 리드 서브유로부(121) 및 용기 서브유로부(18)를 순차적으로 통과한 후 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12)의 사이로 주입될 수 있다. 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12)의 사이로 주입된 공기는 이너 팩(12)을 가압할 수 있고, 이너 팩(12) 내의 맥주는 메인밸브(9)와 맥주 취출밸브(62)의 개방시 용이하게 취출될 수 있다.
- [0147] 에어 조절기(15)는 에어 공급유로(154)에 설치된 에어 조절밸브(156)를 더 포함할 수 있다.
- [0148] 에어 조절밸브(156)는 에어 펌프(152)에 의한 에어 주입시에만 오픈될 수 있고, 에어 펌프(152)의 정지시 클로즈될 수 있다.
- [0149] 에어 조절기(15)는 에어 공급방향으로 에어펌프(152)와 에어 조절밸브(156) 사이에 배치되어 공기를 정화하는 필터(157)를 더 포함할 수 있다.
- [0150] 에어 조절기(15)는 에어 공급유로(154)에 연결된 맥주 취출 릴리프밸브(158, Relief valve)를 더 포함할 수 있다. 맥주 취출 릴리프밸브(158)는 에어 공급유로(154) 중 에어 공급 방향으로 에어 조절밸브(156) 이후에 연결될 수 있다.
- [0151] 에어 조절기(15)는 에어 조절밸브(156)가 에어 공급유로(154)에 별도의 연결유로(미도시)로 연결되어 에어 공급유로(154)의 에어를 외부로 배기하는 배기밸브로 기능하는 것도 가능함은 물론이다. 이 경우, 에어 조절밸브(156)는 에어펌프(152)의 구동시 클로즈되어 에어펌프(152)에서 펌핑된 에어가 이너 팩(12)의 내부로 유동되게 할 수 있다. 그리고, 에어 조절밸브(156)는 이너 팩(12)의 내부로 물이나 에어가 주입될 때, 오픈될 수 있다. 이너 팩(12) 내부로 물이나 에어가 주입될 때, 이너 팩(12)은 팽창될 수 있고, 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12) 사이의 에어는 에어 조절밸브(156)를 통해 외부로 배기될 수 있다.
- [0152] 한편, 맥주 제조장치는 발효용기(10)의 온도를 측정하는 온도센서(16)를 더 포함할 수 있다. 온도센서(16)는 발효용기(10)가 하우징(102)(104)의 내부로 삽입 완료되었을 때, 아우터 탱크(102)에 접촉되는 위치에 설치될 수

있다.

- [0154] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 사시도이고, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 내부가 도시된 사시도이며, 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 하우징 어셈블리 내부가 도시된 단면도이다.
- [0155] 맥주 제조장치는 베이스(100)를 더 포함할 수 있다. 베이스(100)는 맥주 제조장치의 저면 외관을 구성할 수 있고, 그 상측에 위치하는 하우징 어셈블리(1), 급수히터(53), 급수펌프(52), 수조(51) 등을 지지할 수 있다.
- [0156] 맥주 제조장치는 맥주 취출밸브(62)에서 낙하된 맥주를 받아 보관할 수 있는 맥주 컨테이너(101)를 더 포함할 수 있다. 맥주 컨테이너(101)는 베이스(100)에 일체로 형성되거나 베이스(100)에 결합될 수 있다.
- [0157] 맥주 컨테이너(101)는 내부에 맥주 취출밸브(62)에서 낙하된 맥주가 수용되는 공간이 컨테이너 바디(101A)를 포함할 수 있다. 맥주 컨테이너(101)는 컨테이너 바디(101A)의 상면에 배치되어 컨테이너 바디(101A) 내의 공간을 덮는 컨테이너 상판(101B)를 포함할 수 있다.
- [0158] 컨테이너 바디(101A)는 베이스(100)의 앞부분에서 전방 방향으로 돌출되게 형성될 수 있다. 컨테이너 바디(101A)는 상면이 개방될 수 있다.
- [0159] 컨테이너 상판(101B)에는 맥주가 컨테이너 바디(101A) 내부로 낙하되는 홀(101C)이 형성될 수 있다.
- [0160] 단열벽(102)는 단열성능이 높고 진동을 흡수할 수 있는 발포폴리스티렌 등으로 형성될 수 있다.
- [0161] 단열벽(102)는 상부에 단열벽 단열벽 개구부(111A)가 형성되고 내부에 단열공간이면서 발효용기(10)가 수용되는 발효용기 수용공간(S1)이 형성될 수 있다.
- [0162] 단열벽(102)는 아우터 탱크(11)의 둘레면과 하면을 둘러쌀 수 있고, 발효용기(10)는 단열벽 개구부(111A)를 통해 발효용기 수용공간(S1)으로 삽입되거나 외부로 인출될 수 있다.
- [0163] 단열벽 개구부(111A)는 단열벽(102)의 상부에 상하 방향으로 개방될 수 있다.
- [0164] 단열벽 개구부(111A)은 아우터 탱크(11)의 상부 외면 보다 직경이 클 수 있다. 단열벽 개구부(111A)는 발효용기(10)가 장착되었을 때, 아우터 탱크(11)의 상부를 둘러쌀 수 있다.
- [0165] 한편, 단열벽 개구부(111A)은 아우터 탱크(11)의 상부 외면 보다 직경이 작을 수 있고, 아우터 탱크(11)의 상부는 단열벽 개구부(111A) 주변에 울려질 수 있으며, 이 경우, 아우터 탱크(11)가 단열벽 개구부(111A)를 개폐할 수 있다.
- [0166] 단열벽(102)의 내둘레면(102C)과 발효용기(10)의 외둘레면(10A) 사이에는 틈이 형성될 수 있다. 이러한 틈에는 공기가 채워질 수 있고, 단열벽(102)의 내면(102C)과 아우터 탱크(11)의 외둘레면(10A) 사이의 공기는 아우터 탱크(11)를 냉각시키거나 가열할 수 있다.
- [0167] 단열벽(102)의 내둘레면(102C)과 발효용기(10)의 외둘레면(10A) 사이의 틈은 공기가 순환될 수 있는 공간일 수 있다.
- [0168] 단열벽(102)는 복수개 부재의 결합체로 구성될 수 있다. 단열벽(102)는 상면이 개방되고 내부에 공간이 형성된 로어 단열벽과, 로어 단열벽의 상부에 배치되고 상면에 단열벽 개구부(111A)가 형성된 어퍼 단열벽을 포함할 수 있다.
- [0169] 단열벽(102)은 발효용기(10)가 안착되어 지지되는 하판부를 포함할 수 있고, 발효용기(10)의 하면은 단열벽(102)의 하판부 상면에 안착될 수 있다.
- [0170] 단열벽 커버(104)에는 발효용기(10)가 출입될 수 있는 커버 개구부(111B)가 형성될 수 있다. 커버 개구부(111B)는 단열벽 커버(104) 상부에 상하 방향으로 개방되게 형성될 수 있다.
- [0171] 커버 개구부(111B)는 리드(14) 보다 크기가 작게 형성될 수 있고, 리드(14)는 커버 개구부(111B)를 개폐할 수 있다.
- [0172] 단열벽 커버(104)는 단열벽(102)의 외둘레면을 둘러싸게 배치될 수 있고, 단열벽(102)의 상면 일부를 덮을 수 있다.

- [0173] 단열벽 커버(104)는 하나의 커버로 구성되는 것이 가능하고, 복수개 커버의 결합체로 구성되는 것도 가능하다.
- [0174] 단열벽 커버(104)는 상면 및 하면이 개방되고 단열벽(102)의 외둘레면을 둘러싸는 로어 커버(104A)와, 로어 커버(104A)의 상부에 배치되고 단열벽(102)의 상면 일부를 덮는 어퍼 커버(104B)를 포함할 수 있다.
- [0175] 로어 커버(104A)는 하부가 베이스(100)에 올려질 수 있다.
- [0176] 어퍼 커버(104B)는 하부가 로어 커버(104A)의 상단에 올려질 수 있다.
- [0177] 수조(51)는 베이스(100)의 상측에 베이스(100)와 이격될 수 있다. 수조(51)는 베이스(100)와 수직 방향으로 이격될 수 있다. 수조(51)와 베이스(100)의 사이에는 급수허터(53)와 급수펌프(52) 중 적어도 하나가 수용될 수 있는 공간(S5)이 형성될 수 있다. 그리고, 수조(51)는 단열벽(102)과 수평 방향으로 이격될 수 있다.
- [0178] 맥주 제조장치는 수조(51)를 베이스(100)와 이격되게 지지하는 수조 서포터(106)를 포함할 수 있다. 수조 서포터(106)는 베이스(100)에 배치될 수 있고, 수조(51)를 베이스(100) 상측에 베이스(100)와 이격되게 지지할 수 있다. 수조 서포터(106)는 하단이 베이스(100)에 올려질 수 있고, 그 상부에 수조(51)가 올려질 수 있다.
- [0179] 수조 서포터(106)는 복수개의 서포터부재가 전체적으로 중공 통 형상으로 결합될 수 있다. 수조 서포터(106)는 단열벽(102)을 마주보는 면에 사이드 개구부가 형성될 수 있다.
- [0180] 맥주 제조장치는 수조(51)의 상부에 배치되어 수조(51)의 상부 외둘레면을 둘러싸는 수조 프로텍터(107)를 더 포함할 수 있다. 수조 프로텍터(107)는 수조(51)의 상부 외둘레면 전체 또는 일부를 둘러싸게 배치될 수 있다. 수조 프로텍터(107)는 복수개의 프로텍터 부재가 링 형상으로 결합될 수 있다.
- [0181] 맥주 제조장치는 수조(51) 또는 수조 프로텍터(107)에 결합되어 수조(51)의 상면을 덮는 수조 리드(108)을 더 포함할 수 있다. 수조 리드(108)는 일측이 수조(51) 또는 수조 프로텍터(107)에 회전 가능하게 연결될 수 있다. 수조 리드(108)는 수조(51) 또는 수조 프로텍터(107)의 상면에 분리 가능하게 안착될 수 있다.
- [0182] 디스펜서(3)는 리드(114)와 수조(51)의 사이에 배치될 수 있다. 이 경우, 맥주 제조장치는 디스펜서(3)가 리드(114)와 수조(51)의 사이 이외에 위치하는 경우 보다, 콤팩트하게 제조될 수 있고, 디스펜서(3)가 리드(114) 및 수조(51)에 의해 보호될 수 있다.
- [0183] 디스펜서(3)는 베이스(100)의 상측에 베이스(100)와 상하 방향으로 이격될 수 있다.
- [0184] 디스펜서(3)는 도 1에 도시된 캡슐(C1)(C2)이 착탈 가능하게 수용되는 캡슐 수용부가 형성된 캡슐 수용바디(36)와, 캡슐 수용부를 덮는 리드 모듈(37)을 포함할 수 있다.
- [0185] 리드 모듈(37)은 캡슐 수용바디(36)를 덮는 리드(38)를 포함할 수 있다. 리드(38)는 캡슐 수용바디(36)에 슬라이딩 가능하게 배치되거나 회전 가능하게 연결될 수 있다. 리드(38)는 캡슐 수용바디(36)에 힌지 연결될 수 있다.
- [0186] 디스펜서(3)는 맥주 제조장치의 대략 중앙 상부에 위치되게 설치될 수 있고, 사용자는 디스펜서(3)의 리드 모듈(37)을 상측으로 회전시켜 캡슐(C1)(C2)을 용이하게 장착, 분리할 수 있다.
- [0187] 맥주 제조장치는 다수의 부품이 수용될 수 있는 수용공간(S6)이 형성될 수 있다. 여기서, 수용공간(S6)은 좌우 방향으로 단열벽(102)과 수조(51)의 사이이고 상하 방향으로 디스펜서(3)와 베이스(100)의 사이인 공간일 수 있다.
- [0188] 맥주 제조장치는 다수의 부품이 이러한 수용공간(S6)에 수용되는 것이 바람직하고, 이 경우 맥주 제조장치는 콤팩트화가 가능할 수 있다. 이러한 수용공간(S6)에 수용된 다수의 부품은 단열벽(102)과 수조(51)와 베이스(100)와 디스펜서(3)와 센터 커버(66)에 의해 둘러싸여 보호될 수 있다.
- [0189] 도 1에 도시된 디스펜서 입구유로(311)(321)에 설치되어 디스펜서 입구유로(311)(321)를 개폐하는 개폐밸브(313)(323)는 캡슐 수용바디(36) 아래에 위치할 수 있다.
- [0190] 개폐밸브(313)(323)는 베이스(100)에 설치된 브래킷(64, 도3 참조)에 설치될 수 있다.
- [0191] 브래킷(64)는 단열벽(102)의 옆에 위치되게 배치될 수 있고, 개폐밸브(313)(323)는 브래킷(64)에 의해 단열벽(102)과 수조(51) 사이에 위치되게 설치될 수 있다. 개폐밸브(313)(323)는 좌우 방향으로 단열벽(102)과 수조(51) 사이에 위치할 수 있고, 상하 방향으로 베이스(100)와 디스펜서(4) 사이에 위치할 수 있다.

- [0192] 맥주 제조장치는 센터 커버(66)를 더 포함할 수 있다.
- [0193] 센터 커버(66)는 도 2에 도시된 바와 같이, 좌우 방향으로 단열벽 커버(104)와 수조 서포터(106) 사이를 막고, 상하 방향으로 디스펜서(3)와 베이스(100) 사이를 막게 배치될 수 있다.
- [0194] 그리고, 디스펜서(3)는 그 앞부분이 센터 커버(66)의 상단에 올려질 수 있고, 디스펜서(3)는 센터 커버(66)에 지지될 수 있다.
- [0195] 한편, 맥주 취출밸브(62)는 센터 커버(66)에 장착될 수 있다. 맥주 취출밸브(62)는 센터 커버(66)에 전방방향으로 돌출되게 장착될 수 있다. 맥주 취출밸브(62)는 맥주 컨테이너(101)의 상측에 위치되게 센터 커버(66)에 장착될 수 있다.
- [0196] 맥주 제조장치는 맥주 제조장치를 제어하는 컨트롤러(109)를 포함할 수 있다.
- [0197] 컨트롤러(109)는 메인 피시비(109C)를 포함할 수 있다.
- [0198] 컨트롤러(109)는 리모컨이나 휴대단말기 등의 무선통신기기와 무선통신하는 무선통신소자를 포함할 수 있다. 무선통신소자는 와이파이모듈과 블루투스모듈 등과 같이, 리모컨이나 무선통신기기와 무선통신할 수 있는 것이면, 그 종류에 한정되지 않고 설치될 수 있다. 무선통신소자는 메인피시비(109C) 또는 후술하는 디스플레이 피시비에 설치될 수 있다.
- [0199] 컨트롤러(109)는 맥주 제조장치의 제조와 관련된 명령을 입력받는 입력부를 포함할 수 있다. 입력부는 로터리 노(109A)과, 로터리 노(109A)에 의해 스위칭되는 로터리 스위치(109B)를 포함할 수 있다. 수조 서포터(106)의 일측에는 로터리 노(109A)이 회전 가능하게 관통된 노 홀(106A)이 형성될 수 있다. 로터리 노(109A)은 적어도 일부가 외부로 노출되게 배치될 수 있다. 로터리 스위치(109B)는 메인 피시비(109C)에 설치될 수 있다. 입력부는 사용자의 명령을 터치 방식으로 입력받는 터치스크린을 포함할 수 있다. 터치스크린은 후술하는 디스플레이(109D)에 구비될 수 있다. 사용자는 리모컨이나 무선통신기기를 통해 명령을 입력할 수 있고, 컨트롤러(109)는 무선통신소자를 통해 사용자의 명령을 입력받는 것도 가능한 물론이다.
- [0200] 컨트롤러(109)는 맥주 제조장치의 각종 정보를 표시하는 디스플레이(109D)를 포함할 수 있다. 디스플레이(109D)는 엘시디, 엘이디, 오엘이디 등의 디스플레이 소자를 포함할 수 있다. 디스플레이(109D)는 디스플레이 소자가 설치된 디스플레이 피시비를 포함할 수 있다. 디스플레이 피시비는 메인 피시비(109C)에 장착되거나 별도의 커넥터를 통해 메인 피시비(109C)에 연결될 수 있다.
- [0201] 디스플레이(109D)는 맥주 제조 도중의 맥주 제조와 관련된 다양한 정보를 디스플레이할 수 있다. 컨트롤러(109)는 온도센서(16)와 연결될 수 있고, 컨트롤러(109)는 온도센서(16)에서 감지된 온도의 정보를 디스플레이(109D)나 무선통신기기로 전송할 수 있으며, 디스플레이나 무선통신기기는 온도센서(16)에서 감지된 온도를 수치나 그래프 등을 통해 표시할 수 있다.
- [0202] 디스플레이(109D)는 맥주의 제조 도중에 맥주의 완성도나 탄산량 등 수치나 그래프 등을 통해 표시할 수 있다.
- [0203] 디스플레이(109D)는 1차 발효와 2차 발효시, 맥주의 완성도를 서로 상이하게 표시할 수 있다. 맥주 제조팩 내의 맥주는 시간이 경과함에 따라 탄산량이 점차 증가할 수 있고, 컨트롤러(109)는 압력센서(72)에 의해 발효용기(10) 내부의 압력을 감지할 수 있고, 온도센서(16)에 의해 하우스징 어셈블리(1)의 온도를 감지할 수 있다. 컨트롤러(109)는 이렇게 감지된 압력과 온도를 기설정된 수학적식이나 테이블에 따라 탄산량을 산출할 수 있고, 이렇게 산출된 탄산량의 정보를 디스플레이(109D)나 무선통신기기로 전송할 수 있으며, 디스플레이(109D)와 무선통신기기 중 적어도 하나는 이렇게 산출된 탄산량을 표시할 수 있다.
- [0204] 디스플레이(109D)는 맥주가 완성된 후, 맥주의 잔량을 표시할 수 있다.
- [0205] 컨트롤러(109)는 후술하는 2차 발효가 완료되면, 맥주의 완성으로 판단할 수 있다.
- [0206] 컨트롤러(109)는 후술하는 리미트 스위치(630)가 온인 시간과, 에어펌프(152)가 구동인 시간과, 맥주 제조가 완료된 후 메인밸브(9)가 온인 시간 중 적어도 하나를 적산할 수 있다. 컨트롤러(109)는 이렇게 적산된 시간에 따라, 맥주의 취출량을 산출할 수 있고, 이로부터 맥주의 잔량을 산출할 수 있다. 컨트롤러(109)는 맥주의 잔량 정보를 디스플레이(109D)나 무선통신기기로 전송할 수 있고, 디스플레이(109D)와 무선통신기기 중 적어도 하나는 맥주의 잔량을 표시할 수 있다.

- [0208] 이하, 도 4 내지 도 6을 참조하여 리드(114) 및 발효용기(10)에 대해 상세히 설명한다.
- [0209] 이하, 리드(114)에 대해 먼저 상세히 설명한다.
- [0210] 리드(114)는 아우터 바디(200)와, 아우터 바디(200)에 회전 가능하게 배치된 이너 바디(210)를 포함할 수 있다.
- [0211] 그리고, 리드(114)는 리드 메인유로부(115) 및 리드 서브유로부(121)가 형성된 유로 바디(240)을 포함할 수 있다. 유로 바디(240)은 이너 바디(210)의 하부에 배치될 수 있다.
- [0212] 아우터 바디(200)는 리드(114)의 둘레면 외관을 형성할 수 있다. 리드(114)는 단열벽(102)이나 단열벽 커버(104)에 힌지 연결될 수 있고, 이 경우, 아우터 바디(200)가 단열벽(102)이나 단열벽 커버(104)에 힌지 연결될 수 있다. 아우터 바디(200)는 단열벽 커버(104)의 상면에 안착될 수 있고, 아우터 바디(200)는 단열벽 커버(104)에 힌지로 연결되는 것이 바람직하다.
- [0213] 아우터 바디(200)는 그 내부에 이너 바디(210)가 회전 가능하게 수용될 수 있는 이너 바디 수용공간(S7)이 형성될 수 있다. 아우터 바디(200)는 이너 바디 수용공간(S7)에 수용된 이너 바디(210)의 외둘레를 둘러쌀 수 있고, 이너 바디(210)의 외둘레를 보호할 수 있다.
- [0214] 이너 바디(210)에는 유로 바디(240)의 적어도 일부가 수용되는 이너공간(S8)이 형성될 수 있다.
- [0215] 리드 메인유로부(115)에는 도 1에 도시된 메인유로(2)가 연결될 수 있다. 도 1에 도시된 메인유로(2)는 일부가 이너공간(S8)에 수용될 수 있고, 이너공간(S7)에서 리드 메인유로부(115)에 연결될 수 있다.
- [0216] 리드 서브유로부(121)에는 도 1에 도시된 에어 공급유로(154)이 연결될 수 있다. 도 1에 도시된 에어 공급유로(154)는 일부가 이너공간(S8)에 수용될 수 있고, 이너공간(S8)에서 리드 서브유로부(121)에 연결될 수 있다.
- [0217] 이너 바디(210)는 이너 바디 수용공간(S7)에 수직 중심축을 중심으로 회전되게 배치될 수 있다.
- [0218] 이너 바디(210)는 아우터 바디(200)의 내부에 회전 가능하게 배치되고 하부에 이너공간(S8)이 형성된 이너 프레임(212)을 포함할 수 있다.
- [0219] 이너 바디(210)는 이너 프레임(222)의 상면에 배치된 손잡이(214)를 포함할 수 있다. 사용자는 손잡이(214)를 잡고 이너 바디(210)의 수직 중심축을 중심으로 이너 바디(210)를 회전시킬 수 있다. 이너 바디(210)의 회전시 로어 바디 어셈블리(240)는 이너 바디(210)와 함께 회전될 수 있다.
- [0220] 이너 프레임(212)은 이너 어퍼 바디부(215)와, 이너 어퍼 바디부(215)의 저면에 돌출되고 내부에 이너공간(S8)이 형성된 이너 로어 바디부(216)와, 이너 어퍼 바디부(216)의 외둘레에서 돌출되고 이너 로어 바디부(216)와 이격되는 아우터 중공부(217)를 포함할 수 있다.
- [0221] 이너 프레임(212)에는 메인유로(2)나 에어 공급유로(154)가 관통되는 유로 관통공(218)이 형성될 수 있다. 유로 관통공(218)은 이너공간(S8)에서 외부로 연장되는 메인유로(2)나 에어 공급유로(154)가 관통되는 홀일 수 있고, 이너 로어 바디부(216)의 일측에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0222] 이너 어퍼 바디부(215)는 손잡이(214)의 적어도 일부가 수용되는 손잡이 수용홈부(215A)가 형성될 수 있다. 손잡이 수용홈부(215A)는 하측으로 함몰된 형상으로 형성될 수 있고, 손잡이(214) 보다 크게 형성될 수 있다.
- [0223] 이너 로어 바디부(216)는 이너 어퍼 바디부(215)의 저면에서 중공 원통 형상으로 돌출될 수 있다. 이너공간(S8)은 이너 로어 바디부(216)의 내부에 저면이 개방되게 형성될 수 있다.
- [0224] 아우터 중공부(217)는 이너 어퍼 바디부(215)의 외둘레에서 하측 방향으로 돌출되게 형성될 수 있다. 아우터 중공부(217)는 이너 로어 바디부(216) 보다 크게 형성된 중공 원통부로 구성될 수 있다. 아우터 중공부(217)는 아우터 바디(200)의 내둘레면에 면접촉될 수 있고, 아우터 바디(200)에 지지될 수 있다.
- [0225] 한편, 아우터 바디(200)는 아우터 프레임(204)과, 아우터 프레임(204)에 결합되고 이너 바디(210)가 관통되는 이너 바디 관통공(205)이 형성된 아우터 베이스(206)를 포함할 수 있다.
- [0226] 아우터 바디(200)는 아우터 중공부(217) 보다 크기가 작고 아우터 중공부(217)를 마주보는 이너 중공부(207)를 포함할 수 있다. 이너 중공부(207)는 아우터 중공부(217)와 사이에 복원 스프링(300)이 수용되는 복원 스프링 수용공간(S9)을 형성할 수 있다.
- [0227] 이너 중공부(207)는 아우터 베이스(206) 상면에 돌출될 수 있다. 이너 중공부(207)는 이너 바디(210)의 아우터

중공부(217) 보다 크기가 작게 형성될 수 있다.

- [0228] 유로 바디(240)는 이너 프레임(212)에 결합될 수 있다. 유로 바디(240)는 하부가 이너 프레임(212)의 하부로 돌출되게 결합될 수 있다.
- [0229] 유로 바디(240)는 리드(114)를 닫았을 때, 일부가 개구부(111)로 내삽될 수 있고, 발효용기(10)과 연결될 수 있다.
- [0230] 유로 바디(240)는 상부에 한 쌍의 어퍼 유로부(241)(242)가 돌출될 수 있다. 유로 바디(240)는 하부에 아우터 로어 유로부(243)가 돌출될 수 있다. 유로 바디(240)는 하부에 이너 로어 유로부(244)가 돌출될 수 있다.
- [0231] 이너 로어 유로부(244)는 아우터 로어 유로부(242)의 내부에 아우터 로어 유로부(242)와 이격되게 위치될 수 있다. 이너 로어 유로부(244)와 아우터 로어 유로부(242)의 사이에는 가스가 통과하는 에어통로(S10)이 형성될 수 있다.
- [0232] 유로 바디(240)에는 한 쌍의 어퍼 유로부(241)(242) 중 어느 하나(241)와 이너 로어 유로부(244)를 연통시키는 메인 연통로가 형성될 수 있다.
- [0233] 그리고, 유로 바디(240)에는 한 쌍의 어퍼 유로부(241)(242) 중 다른 하나(242)와 아우터 로어 유로부(243)을 연통시키는 서브 연통로가 형성될 수 있다.
- [0234] 여기서, 한 쌍의 어퍼 유로부(241)(242) 중 어느 하나(241)와 메인 연통로와, 이너 로어 유로부(244)는 리드 메인유로부(115)를 구성할 수 있다.
- [0235] 리드(114)를 닫았을 때, 이너 로어 유로부(244)의 하부는 발효용기(10)에 형성된 용기 메인유로부(17)의 상부에 접촉 및 내삽될 수 있고, 리드 메인유로부(115)는 발효용기(10)의 용기 메인유로부(17)와 연통될 수 있다.
- [0236] 그리고, 한 쌍의 어퍼 유로부(241)(242) 중 다른 하나(242)와 서브 연통로와, 아우터 로어 유로부(243)는 리드 서브유로부(121)을 구성할 수 있다.
- [0237] 리드(114)를 닫았을 때, 발효용기(10)에 형성된 용기 서브유로부(18)는 그 상부가 아우터 로어 유로부(243)에 내삽될 수 있고, 리드 서브유로부(121)는 발효용기(10)의 용기 서브유로부(18)와 연통될 수 있다.
- [0238] 리드(114)는 이너 바디(210)에 결합되어 이너공간(S8)을 차폐하는 이너 로어 커버(260)을 더 포함할 수 있다. 이너 로어 커버(260)는 이너 로어 바디부(216)의 하단에 결합될 수 있다. 이너 로어 커버(260)에는 유로 바디(240)와 관통되게 배치되는 유로 바디 관통공이 형성될 수 있다.
- [0239] 한편, 리드(114)는 아우터 바디(200)와 이너 바디(210)에 연결된 복원 스프링(300)을 더 포함할 수 있다. 복원 스프링(300)은 일단이 아우터 바디(200)에 연결되고 타단이 이너 바디(210)에 연결될 수 있다. 복원 스프링(300)은 코일 스프링으로 구성될 수 있다. 사용자가 이너 바디(210)의 손잡이(214)를 잡고 돌리면, 복원 스프링(300)은 탄성 변형될 수 있고, 이너 바디(210)를 반대 방향으로 회전시키는 복원력을 이너 바디(210)에 가할 수 있다.
- [0241] 이하, 발효용기(10)에 대해 상세히 설명한다.
- [0242] 아우터 탱크(11)는 내부에 이너 액 수용공간(S4)이 형성된 탱크 바디(112)와, 탱크 바디(112)의 상부에 형성된 상판(113)을 포함할 수 있다. 아우터 탱크(11)에는 용기 메인유로부(17) 및 용기 서브유로부(18)이 관통되게 배치되는 관통공(113A)이 형성될 수 있다.
- [0243] 탱크 바디(112)는 발효용기(10)가 하우징(102)(104)에 삽입되었을 때, 단열벽(102)의 내부에 위치될 수 있고, 단열벽(102)에 의해 둘러싸일 수 있다.
- [0244] 아우터 탱크(11)는 이너 액(12)을 아우터 탱크(112)에서 분리할 수 있는 구조로 형성될 수 있다.
- [0245] 일례로, 아우터 탱크(11)는 탱크 바디(112)와 상판(113)이 분리 가능하게 결합되는 것이 가능하다.
- [0246] 다른 예로, 아우터 탱크(11)는 탱크 바디(112)가 복수개 바디의 결합체로 구성될 수 있고, 상판(113)과 일체로 형성되고 하면이 개방된 어퍼 아우터 바디와, 어퍼 아우터 바디와 분리 가능하게 결합되어 어퍼 아우터 바디와 사이에 이너 액(12)이 수용되는 이너 액 수용공간(S4)을 형성하는 로어 아우터 바디를 포함하는 것도 가능하다.

- [0247] 상판(113)은 발효용기(10)가 하우징(102)(104)에 삽입되었을 때, 단열벽 개구부(111A)를 막게 배치될 수 있다.
- [0248] 발효용기(10)는 관통공(113A)에 배치되는 실링바디(19)를 더 포함할 수 있다. 실링바디(19)는 중공 원통 형상으로 형성되어 관통공(113A)에 삽입되는 실링 중공부(191)과, 중공부(191)에서 돌출되고 중공부(191)과 관통공(113A) 사이를 막는 실링 돌출부(192)를 포함할 수 있다.
- [0249] 용기 메인유로부(17)는 내부에 통로(171)가 형성된 이너 중공부(172)를 포함할 수 있다. 이너 중공부(171)의 통로(171)는 물, 맥주 재료, 가스 및 맥주가 통과하는 통로일 수 있다.
- [0250] 용기 메인유로부(17)는 이너 팩(12)이 접합되는 이너 팩 접합부(174)를 더 포함할 수 있다. 이너 팩 접합부(174)는 이너 중공부(172)의 외둘레면에서 돌출될 수 있다.
- [0251] 용기 메인유로부(17)에는 후술하는 플렉서블 튜브(20)가 착탈되는 튜브 착탈부(176)이 형성될 수 있다. 튜브 착탈부(176)는 이너 중공부(172) 중 이너 팩(12)의 내부에 위치하는 단부에 형성될 수 있다.
- [0252] 용기 메인유로부(17)는 아우터 탱크(11)에 일체로 형성되는 것이 가능하고, 아우터 탱크(11)와 별도로 형성되고 아우터 탱크(11)에 장착되는 별도의 이너 유로바디일 수 있다. 용기 메인유로부(17)는 아우터 탱크(11)와, 이너 팩(12) 및 용기 서브유로부(18)와 별도로 구성된 이너 유로바디일 수 있다.
- [0253] 용기 서브유로부(18)는 이너 중공부(172)의 외둘레면 일부를 둘러싸는 아우터 중공부(182)를 포함할 수 있다.
- [0254] 아우터 중공부(182)는 일부가 실링부재(19)의 실링 중공부(191)에 삽입되어 배치될 수 있다.
- [0255] 아우터 중공부(182)에는 에어가 통과하는 통공(184)이 적어도 하나 형성될 수 있다. 통공(184)은 아우터 중공부(182)에 아우터 중공부(182)의 길이방향으로 길게 형성될 수 있다. 통공(184)은 아우터 중공부(182)에 복수개 형성될 수 있고, 복수개의 통공(184)은 아우터 중공부(182)에 원주 방향으로 이격되게 형성될 수 있다.
- [0256] 아우터 중공부(182)는 이너 중공부(172)의 외둘레면 일부를 둘러싸게 배치될 수 있다. 통공(184)은 접합부(174)와 이격될 수 있고, 통공(184)을 통과한 에어는 이너 팩(12)의 외면과 아우터 탱크(11)의 내면 사이로 유동될 수 있다.
- [0257] 아우터 중공부(182)는 일단이 접합부(174)에 접촉되는 접촉단을 갖을 수 있다.
- [0258] 용기 서브유로부(18)는 아우터 탱크(11)에 일체로 형성되는 것이 가능하고, 아우터 탱크(11)와 별도로 형성되고 아우터 탱크(11)에 장착되는 별도의 아우터 유로바디일 수 있다. 용기 서브유로부(18)는 아우터 탱크(11)와, 이너 팩(12) 및 용기 메인유로부(18)와 별도로 구성된 아우터 유로바디일 수 있다.
- [0259] 발효용기(10)는 용기 메인유로부(17)에 착탈되는 플렉서블 튜브(20)를 더 포함할 수 있다. 플렉서블 튜브(20)는 용기 메인유로부(17) 중 이너 팩(12)의 내부에 위치하는 부분에 연결될 수 있다.
- [0260] 리드(114)로 하우징(102)(104)의 개구부(111)를 덮었을 때, 리드 메인유로부(115)는 용기 메인유로부(17)를 통해 이너 팩(12)의 내부와 연통될 수 있고, 도 1에 도시된 메인유로(2)와, 도 4에 도시된 리드 메인유로부(115)는 용기 메인유로부(17)는 물, 맥주 재료, 공기가 출입될 수 있는 유로가 형성될 수 있다.
- [0261] 맥주 제조장치는 리드(114)를 열지 않고, 물, 맥주 재료, 공기가 이너 팩(12) 내부로 공급할 수 있고, 발효가 완성된 맥주가 이너 팩(12) 내부에서 메인유로(2)로 취출될 수 있다.
- [0262] 리드(114)로 하우징(102)(104)의 개구부(111)를 덮었을 때, 리드 서브유로부(121)는 용기 서브유로부(18)를 통해 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12) 사이의 공간과 연통될 수 있고, 도 1에 도시된 에어 공급유로(174)와 도 4에 도시된 리드 서브유로부(121)는 용기 서브유로부(18)는 공기가 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12)로 공급될 수 있는 유로가 형성될 수 있다.
- [0263] 맥주 제조장치는 리드(114)를 열지 않고, 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12)의 사이로 에어를 주입할 수 있고, 아우터 탱크(11)와 이너 팩(12) 사이로 주입된 에어가 이너 팩(12)의 맥주 취출을 도울 수 있다. 즉, 맥주 제조장치는 맥주의 취출시, 발효용기(10)를 하우징(102)(104)에서 꺼낼 필요없고, 발효용기(10)를 하우징(102)(104)의 내부에 수용한 상태에서 지속적으로 맥주를 취출할 수 있다.
- [0265] 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 맥주 제조장치의 제어 수순이 도시된 순서도이고, 도 8은 도 1에 도시된 이너 팩 내로 물이 급수될 때의 물 흐름이 도시된 도이며, 도 9는 도 1에 도시된 이너 팩 내로 에어가 주입될

때의 에어 흐름이 도시된 도이며, 도 10은 도 1에 도시된 이너 팩 내로 첨가제가 공급될 때의 첨가제 흐름이 도시된 도이고, 도 11은 도 1에 도시된 이너 팩 내부의 가스가 배출될 때의 가스 흐름이 도시된 도이며, 도 12는 도 1에 도시된 이너 팩 내의 맥주가 취출될 때의 맥주 흐름이 도시된 도이고, 도 13은 도 1에 도시된 아우터 탱크와 이너 팩 사이로 에어가 주입될 때의 에어 흐름이 도시된 도이다.

- [0266] 사용자는 맥주 제조를 위해, 리드(114)를 열고 발효용기(10)을 하우징(102)(104) 내로 삽입하여 하우징(102)(104)에 안착할 수 있다.
- [0267] 발효용기(10)의 안착 후, 사용자는 리드(114)를 닫을 수 있고, 하우징(102)(104)의 내부는 리드(114)에 의해 폐쇄될 수 있다. 이때, 발효용기(10)은 하우징(102)(104)와 리드(114)에 수용되어 보관될 수 있다.
- [0268] 사용자는 발효용기(10)의 안착 전, 후에 디스펜서(3)에 복수개의 캡슐(C1)(C2)를 삽입한 후 리드 모듈(37)로 복수개의 캡슐 수용부(31)(32)을 덮을 수 있다.
- [0269] 사용자는 컨트롤러(109)에 구비된 입력부나 리모컨이나 휴대단말기 등을 통해 맥주 제조 명령을 입력할 수 있다. 컨트롤러(109)는 맥주 제조 명령이 입력되면, 맥주 제조를 개시할 수 있다.
- [0270] 컨트롤러(109)는 발효용기(10)로 물을 급수하는 믹싱단계(S100)를 개시할 수 있다. 믹싱단계(S100)은 발효용기(10) 내의 맥아를 온수와 고르게 혼합(Mixing)하여 액상 맥아를 형성하는 액상 맥아 형성단계일 수 있다.
- [0271] 컨트롤러(109)는 믹싱단계(S100)시 급수펌프(52) 및 급수히터(53)를 온시킬 수 있고, 바이패스 밸브(35)를 온시킬 수 있으며, 메인밸브(9)를 온시킬 수 있다. 컨트롤러(109)는 오프 상태인 메인밸브(9)를 온시켜 메인밸브(9)를 개방할 수 있다. 컨트롤러(109)는 믹싱단계(S100)시 제1개폐밸브(313)와, 제2개폐밸브(323)을 오프 유지할 수 있다.
- [0272] 도 8을 참조하면, 수조(51)의 물은 수조(51)에서 출수되어 급수펌프(52)를 통과할 수 있고, 급수히터(53)로 유동되어 급수히터(53)에서 가열될 수 있다. 급수히터(53)에 의해 가열된 물은 메인 유로(2) 및 바이패스 밸브(35)를 통과할 수 있고, 메인밸브(9)를 통과할 수 있다. 메인밸브(9)를 통과한 온수는 리드 메인유로부(115)와 용기 메인유로부(17)을 순차적으로 통과한 후 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 유입될 수 있다.
- [0273] 메인유로(2)와, 리드 메인유로부(115) 및 용기 메인유로부(17)를 통해 발효용기(10)의 이너 팩(12)으로 유입된 온수는 이너 팩(12)에 수용되어 있던 맥아와 혼합될 수 있고, 이너 팩(12) 내의 맥아는 물과 혼합되어 점차 희석될 수 있다. 한편, 이너 팩(12)으로 온수가 공급되므로, 발효용기(10)에 수용되어 있던 맥아는 온수와 신속하고 고르게 혼합될 수 있다.
- [0274] 상기와 같은 믹싱단계(S100)시 급수히터(53)는 물을 50℃ 내지 70℃로 가열하는 것이 바람직하고, 컨트롤러(109)는 써미스터(57: Thermistor)에서 감지된 온도에 따라 급수히터(53)를 제어할 수 있다.
- [0275] 맥주 제조장치는 상기와 같은 믹싱단계(S100)를 유량계(56)에서 감지된 수량이 설정유량에 도달될 때까지 실시할 수 있고, 유량계(56)에서 감지된 수량이 설정유량에 도달되면, 믹싱단계(S100)을 종료할 수 있다.
- [0276] 믹싱단계(S100)의 종료시, 컨트롤러(109)는 급수펌프(52) 및 급수히터(53)를 오프 시킬 수 있고, 바이패스 밸브(35)를 오프시킬 수 있다.
- [0277] 한편, 맥주 제조장치는 상기와 같은 믹싱단계(S100)의 도중에, 이너 팩(12)의 내부로 에어가 유입되게 제어될 수 있다.
- [0278] 컨트롤러(109)는 이너 팩(12)의 내부로 물을 1차 유입한 다음 중단하고, 이후 이너 팩(12)의 내부로 에어를 주입한 다음 중단하며, 최종적으로 이너 팩(12)의 내부로 온수를 2차 유입한 다음 중단하는 것이 가능하고, 이러한 1차 물 유입과, 에어 주입과, 2차 물 유입을 순차적으로 모두 종료한 후 믹싱단계(S100)를 종료하는 것도 가능하다.
- [0279] 한편, 맥주 제조장치는 믹싱단계(S100)가 종료되면, 발효용기(10)를 냉각시키는 냉각 및 에어공급 단계(S200)을 실시할 수 있다.
- [0280] 컨트롤러(109)는 발효용기(10)의 냉각을 위해 온도조절기(13)를 온시킬 수 있다. 온도조절기(13)의 온시, 하우징(102)(104)과 발효용기(10) 사이의 에어는 온도조절기(13)에 의해 냉각될 수 있고, 하우징(102)(104) 내부에 수용된 발효용기(10)는 냉각될 수 있으며, 이너 팩(12)에 수용된 액상 맥아는 냉각될 수 있다.
- [0281] 상기와 같은 하우징(102)(104)의 냉각시, 맥주 제조장치는 발효용기(10)을 중온 예를 들면, 23℃ 내지 27℃로

냉각할 수 있고, 컨트롤러(109)는 하우징(102)(104)에 설치된 온도센서(16)에서 감지된 온도에 따라 온도조절기(13)를 제어할 수 있다. 컨트롤러(109)는 온도센서(16)에서 감지된 온도가 온 온도 초과이면 온도조절기(13)를 온할 수 있다. 컨트롤러(109)는 온도센서(16)에서 감지된 온도가 오프 온도 이하이면 온도조절기(13)를 오프할 수 있다.

- [0282] 맥주 제조장치는 상기와 같은 냉각 및 에어공급 단계(S200)시 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 에어를 주입할 수 있다. 냉각 및 에어공급 단계(S200)시 이너 팩(12)으로 주입된 에어는 액상 맥아에 산소를 공급할 수 있다.
- [0283] 맥주 제조장치는 냉각 및 에어공급 단계(S200)의 개시시부터, 이너 팩(12)으로 에어를 주입하는 것이 가능하고, 냉각 및 에어공급 단계(S200)의 개시된 후 설정시간이 경과되면 이너 팩(12)으로 에어를 주입하는 것도 가능하며, 냉각 및 에어공급 단계(S200)가 개시된 후, 온도센서(16)에서 감지된 온도가 적어도 1회 오프 온도 이하이면, 이너 팩(12)으로 에어를 주입하는 것도 가능하다.
- [0284] 컨트롤러(109)는 에어 주입펌프(82)를 온시키고, 바이패스 밸브(35)와 메인밸브(9)를 온시킬 수 있다. 컨트롤러(109)는 냉각 및 에어공급 단계(S200)시 제1개폐밸브(313)와, 제2개폐밸브(323)을 오프 유지할 수 있다.
- [0285] 에어 주입펌프(82)가 온인 동안, 에어 주입펌프(82)에 의해 펌핑된 에어는 도 9에 도시된 바와 같이, 에어 주입유로(81)를 통해 메인유로(2)로 유입될 수 있고, 메인밸브(9)를 통과할 수 있다. 메인밸브(9)를 통과한 에어는 리드 메인유로부(115)와 용기 메인유로부(17)를 순차적으로 통과한 후 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 유입될 수 있다.
- [0286] 메인유로(2)와, 리드 메인유로부(115) 및 용기 메인유로부(17)를 통해 발효용기(10)의 이너 팩(12)으로 유입된 에어는 이너 팩(12)에 수용되어 있던 액상 맥아에 부딪혀 맥아와 물이 보다 고르게 혼합되게 도울 수 있고, 액상 맥아에 부딪힌 에어는 액상 맥아에 산소를 공급할 수 있다.
- [0287] 컨트롤러(109)는 에어 주입펌프(82)가 온되고 믹싱설정시간(예를 들면, 1시간) 동안 에어를 액상 맥아에 혼합할 수 있고, 에어 주입펌프(82)가 온되고 믹싱설정시간이 경과되면, 에어 주입펌프(82)를 오프하고, 바이패스 밸브(35)를 오프할 수 있다.
- [0288] 맥주 제조장치는 냉각 및 에어공급 단계(S200) 이후에, 첨가제 투입단계(S300)(S400)를 실시할 수 있다.
- [0289] 맥주 제조장치는 첨가제 투입단계(S300)(S400)시, 제1캡슐(C1)의 첨가제와, 제2캡슐(C2)의 첨가제를 동시 또는 순차적으로 투입할 수 있다.
- [0290] 컨트롤러(109)는 제1캡슐(C1)의 첨가제 투입과정(S300)과, 제2캡슐(C2)의 첨가제 투입과정(S400)을 순차적으로 실시할 수 있다.
- [0291] 컨트롤러(109)는 제1캡슐(C1)의 첨가제 투입과정(S300)시, 급수펌프(52)와, 메인밸브(9)와 제1개폐밸브(313)를 제1첨가제 설정시간 동안 온할 수 있다. 급수펌프(52)의 온시, 수조(51)의 물은 도 10에 도시된 바와 같이, 급수펌프(52)를 통과한 후 급수히터(53)를 통과하고, 제1캡슐(C1)로 유입될 수 있다. 제1캡슐(C1)으로 유입된 물은 제1캡슐(C1)에 수용되어 있던 첨가제와 혼합되고, 제1캡슐(C1)에 수용되어 있던 첨가제와 함께 메인유로(2)로 유동될 수 있고, 메인밸브(9)를 통과할 수 있다. 메인밸브(9)를 통과한 첨가제는 리드 메인유로부(115)와 용기 메인유로부(17)를 순차적으로 통과한 후 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 유입되어 액상 맥아와 혼합될 수 있다.
- [0292] 컨트롤러(109)는 제1첨가제 설정시간이 경과되면, 급수펌프(52)와, 제1개폐밸브(313)를 오프할 수 있고, 제1캡슐(C1)의 첨가제 투입과정(S300)을 종료할 수 있다.
- [0293] 컨트롤러(109)는 제2캡슐(C2)의 첨가제 투입과정(S400)시, 급수펌프(52)와 제2개폐밸브(323)을 제2첨가제 설정시간 동안 온할 수 있다. 급수펌프(52)의 온시, 수조(51)의 물은 급수펌프(52)를 통과한 후 급수히터(53)를 통과하고, 제2캡슐(C2)로 유입될 수 있다. 제2캡슐(C2)으로 유입된 물은 제2캡슐(C2)에 수용되어 있던 첨가제와 혼합되고, 제2캡슐(C2)에 수용되어 있던 첨가제와 함께 메인유로(2)로 유동될 수 있고, 메인밸브(9)를 통과할 수 있다. 메인밸브(9)를 통과한 첨가제는 리드 메인유로부(115)와 용기 메인유로부(17)를 순차적으로 통과한 후 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 유입되어 액상 맥아에 혼합될 수 있다. 컨트롤러(109)는 제2첨가제 설정시간이 경과되면, 급수펌프(52)와, 제2개폐밸브(323)를 오프할 수 있고, 제2캡슐(C2)의 첨가제 투입과정(S400)을 종료할 수 있다.

- [0294] 맥주 제조장치는 첨가제 투입단계(S300)(S400)가 모두 종료되면, 디스펜서(3) 내의 잔수를 제거하는 디스펜서 잔수 제거단계(S500)을 실시할 수 있다.
- [0295] 컨트롤러(109)는 디스펜서 잔수 제거단계(S500)시, 에어 주입펌프(82)를 온시키고, 제1개폐밸브(313), 제2개폐밸브(323)을 온시키고, 메인밸브(9)를 온시킬 수 있다.
- [0296] 에어 주입펌프(82)의 온시, 공기는 에어 주입유로(81)와 메인유로(2)의 일부를 순차적으로 통과한 후 제1캡슐수용부(31), 제2캡슐수용부(32)로 공급되어, 제1캡슐수용부(31), 제2캡슐수용부(32)에 남아있는 잔수를 메인유로(2)로 불어낼 수 있고, 공기는 제1캡슐수용부(31), 제2캡슐수용부(32)에서 이동된 잔수와 함께 메인밸브(9)를 통과할 수 있다. 메인밸브(9)를 통과한 잔수는 리드 메인유로부(115)와 용기 메인유로부(17)을 순차적으로 통과한 후 발효용기(10)의 이너 팩(12) 내부로 유입되어 액상 맥아와 혼합될 수 있다.
- [0297] 컨트롤러(109)는 잔수제거 설정시간 동안 에어 주입펌프(82)를 온시키고, 잔수제거 설정시간이 경과되면, 에어 주입펌프(82)를 오프시킬 수 있고, 제1개폐밸브(313)와, 제2개폐밸브(323)와, 메인밸브(9)를 오프시킬 수 있다.
- [0298] 맥주 제조장치는 잔수제거 설정시간이 경과되면, 디스펜서 잔수 제거단계(S500)을 종료할 수 있다.
- [0299] 맥주 제조장치는 디스펜서 잔수 제거단계(S500)의 종료 이후에, 발효용기(10) 내의 재료를 발효시키는 발효단계(S600)(S700)를 실시할 수 있다.
- [0300] 발효단계(S600)(S700)는 순차적으로 실시되는 1차발효과정(S600)와 2차발효과정(S700)을 포함할 수 있다.
- [0301] 맥주 제조장치는 발효단계(S600)(S700)시 이너 팩(12) 내의 맥주 재료에서는 알코올과 이산화탄소가 동시에 생성된다. 발효단계(S600)(S700)는 알코올(에탄올) 생성을 우선하고 이산화탄소를 포집하지 않는 1차발효과정(S600)을 먼저 실시할 수 있고, 1차발효과정(S600) 이후에 이산화탄소 생성 및 포집을 우선하는 2차발효과정(S700)을 실시할 수 있다.
- [0302] 맥주 제조장치는 압력센서(72)의 압력 감지와, 가스 취출밸브(73)의 오픈/클로즈를 이용하여 1차발효과정(S600)의 종료를 자가 판단할 수 있고, 2차발효과정(S700)의 종료를 자가 판단할 수 있다.
- [0303] 컨트롤러(109)는 1차발효과정시(S600), 온도조절기(13)를 1차발효 타겟온도로 제어할 수 있고, 온도센서(16)에서 감지된 온도가 1차발효설정온도범위를 유지하게 온도조절기(13)를 제어할 수 있다.
- [0304] 여기서, 1차발효과정은 이너 팩(12)의 가스가 외부로 배기되면서 맥주의 발효가 진행되는 오픈 발효과정과, 이너 팩(12)의 가스가 외부로 배기되지 않는 상태에서 맥주의 발효가 진행되는 클로즈 발효과정을 포함할 수 있다.
- [0305] 1차발효과정의 오픈 발효과정은 가스 취출밸브(73)가 오픈 설정시간 동안 오픈 유지되는 과정이고, 1차발효과정의 클로즈 발효과정은 가스 취출밸브(73)가 클로즈 설정시간 동안 클로즈 유지되는 과정이다.
- [0306] 1차발효과정의 오픈 발효과정시, 가스 취출밸브(73)가 개방되면, 이너 팩(12) 내의 가스는 도 11에 도시된 바와 같이, 용기 메인유로부(17)와 리드 메인유로부(115)를 순차적으로 통과한 후 메인유로(2)로 유입될 수 있고, 메인유로(2)에서 가스 취출유로(71)로 유동된 후, 가스 취출밸브(73)를 통과해 외부로 배출될 수 있다.
- [0307] 1차발효과정은 오픈 발효과정이 우선 실시되고, 오픈 발효과정 이후에 클로즈 발효과정이 실시될 수 있다. 1차 발효과정은 시간이 경과함에 따라 오픈 발효과정과 클로즈 발효과정이 교대로 실시될 수 있다.
- [0308] 맥주 제조장치는 1차발효과정의 동안 압력센서(72)가 압력을 감지할 수 있고, 압력센서(72)의 감지 압력에 따라 1차발효과정의 종료를 감지할 수 있다.
- [0309] 맥주 제조장치는 클로즈 발효과정의 동안 압력센서(72)가 측정한 압력에 따라 1차발효과정의 종료를 판단할 수 있다.
- [0310] 컨트롤러(109)는 1차발효과정(S600)이 종료되면, 2차발효과정(S700)을 개시할 수 있다.
- [0311] 컨트롤러(109)는 2차발효과정시(S700), 온도조절기(13)를 2차발효 타겟온도로 제어할 수 있고, 온도센서(16)에서 감지된 온도가 2차발효설정온도범위를 유지하게 온도조절기(13)를 제어할 수 있다.
- [0312] 2차발효과정(S700)은 이너 팩(12) 내부의 압력을 설정압력범위로 유지하면서 맥주를 발효할 수 있다.
- [0313] 컨트롤러(109)는 압력센서(72)에서 감지된 압력을 설정압력과 비교하면서, 가스 취출밸브(73)를 개폐할 수

있고, 발효용기(10) 내부의 압력을 설정압력범위로 유지할 수 있다.

- [0314] 2차발효과정(S700)은 압력 센서(72)의 감지값이 설정 압력 초과이면, 가스 취출밸브(73)는 오픈될 수 있고, 압력 센서(72)의 감지값이 설정 압력 이하이면, 가스 취출밸브(73)가 클로즈될 수 있다.
- [0315] 가스 취출밸브(73)의 오픈시 이너 팩(12)의 가스가 외부로 배출되는 것은 1차 발효과정과 동일하므로 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0316] 2차발효과정(S700)은 설정시간(예를 들면, 12시간 또는 24시간)을 주기로, 발효종료 여부를 판단하면서 맥주 재료를 추가 발효시킬 수 있다.
- [0317] 2차발효과정(S700)은 시간이 경과함에 따라, 클로즈 발효과정과 오픈 발효과정이 반복될 수 있고, 발효가 계속됨에 따라 설정시간당 오픈 발효과정의 횟수는 점차 줄게 된다.
- [0318] 컨트롤러(109)는 2차발효과정(S700)의 종료 시점을 판단하기 위해, 가스 취출밸브(73)의 오픈 횟수를 카운트할 수 있고, 설정시간 동안 가스 취출밸브(73)가 오픈되지 않거나, 가스 취출밸브(73)의 오픈 횟수가 설정 횟수 미만이면, 2차발효과정(S700)이 종료된 것으로 자가 판단할 수 있다.
- [0319] 컨트롤러(109)는 설정시간 동안 실시되는 오픈 발효과정의 횟수에 따라 2차발효과정의 종료를 판단할 수 있다.
- [0320] 발효단계(S600)(S700)는 설정시간 동안 가스 취출밸브(73)의 오픈 횟수가 설정 횟수 미만이면 종료될 수 있다.
- [0321] 맥주 제조장치는 발효 단계(S600)(S700)의 종료 후 숙성단계(S800)를 실시할 수 있다. 숙성단계(S800)는 2차발효과정(S700)이 종료되면, 실시될 수 있다.
- [0322] 숙성단계(S800)는 숙성 설정시간 동안 실시될 수 있다. 숙성단계(S800)는 숙성 설정시간이 경과되면 종료될 수 있다.
- [0323] 컨트롤러(109)는 숙성 설정시간 동안 맥주의 온도가 숙성설정온도의 상한값과 숙성설정온도의 하한값 사이를 유지하게 온도조절기(13)를 제어할 수 있다.
- [0324] 컨트롤러(109)는 온도센서(16)에서 감지된 온도가 숙성설정온도의 하한값 이하이면, 온도조절기(13)를 오프시킬 수 있고, 온도센서(16)에서 감지된 온도가 숙성설정온도의 상한값 이상이면, 온도조절기(13)를 온시킬 수 있다.
- [0325] 맥주 제조장치는 숙성 설정시간이 경과되면, 맥주 제조를 모두 종료할 수 있다.
- [0326] 컨트롤러(109)는 디스플레이(109D) 등을 통해 맥주의 제조 종료를 표시할 수 있고, 사용자는 맥주 취출밸브(62)를 조작하여 맥주를 취출하는 취출단계(S900)를 실시할 수 있다.
- [0327] 사용자는 맥주 취출밸브(62)를 오픈 조작할 수 있고, 컨트롤러(109)는 맥주 취출밸브(62)의 리미트 스위치 점접에 따라 오픈 조작을 감지할 수 있다.
- [0328] 컨트롤러(109)는 맥주 제조가 완료된 상태이므로, 메인밸브(9)를 개방할 수 있다.
- [0329] 메인밸브(9)의 개방시, 이너 팩(12) 내의 맥주는 이너 팩(12)과 아우터 탱크(11) 사이의 공기 압력에 의해 용기 메인유로부(17)와 리드 메인유로부(115)를 순차적으로 통과할 수 있고, 메인유로(2)로 유입될 수 있다. 메인유로(2)로 유동된 맥주는 메인밸브(9)를 통과하여 맥주 취출유로(61)로 유동될 수 있고, 개방된 맥주 취출밸브(62)를 통해 외부로 취출될 수 있다.
- [0330] 사용자가 맥주 취출밸브(62)를 통해 맥주를 일부 취출한 후 맥주 취출밸브(62)를 클로즈하는 방향으로 조작하면, 리미트 스위치는 점접 해제될 수 있고, 컨트롤러(109)는 메인밸브(9)를 폐쇄할 수 있다.
- [0331] 컨트롤러(109)는 맥주가 취출되는 중이거나 맥주가 취출된 이후에, 압력센서(72)에서 감지된 압력에 따라 에어펌프(152)를 온,오프시킬 수 있다.
- [0332] 컨트롤러(109)는 압력센서(72)에서 감지된 압력이 설정압력 이하이면, 에어펌프(152)를 온시킬 수 있다.
- [0333] 에어펌프(152)의 온시, 에어는 도 13에 도시된 바와 같이, 에어 공급유로(154)를 통과할 수 있고, 에어 공급유로(154)에서 리드 서브유로부(121)와 용기 서브유로부(18)을 순차적으로 통과할 수 있다. 용기 서브유로부(18)을 통과한 에어는 이너 팩(12)과 아우터 탱크(11) 사이로 공급될 수 있다. 이너 팩(12)과 아우터 탱크(11) 사이로 공급된 에어는 이너 팩(12)을 가압할 수 있고, 이너 팩(12) 내부의 맥주가 메인유로(2)로 상승될 수 있는 압

력으로 이너 팩(12)을 가압할 수 있다.

- [0334] 즉, 이후의 맥주 취출시 이너 팩(12) 내부의 맥주가 원활하고 신속하게 취출될 수 있도록, 이너 팩(12)과 아우터 탱크(11) 사이를 충분한 고압으로 형성해두기 위함이다.
- [0335] 컨트롤러(109)는 에어펌프(152)의 온에 의해 압력센서(72)에서 감지된 압력이 설정압력을 초과하면, 에어펌프(152)를 오프할 수 있다.
- [0336] 한편, 사용자는 이너 팩(12) 내의 맥주가 모두 취출되면, 발효용기(10)를 하우징(102)(104)에서 꺼내기 위해 덮개(114)를 개방할 수 있다. 하우징(102)(104)의 내부에서 기사용된 발효용기(10)를 꺼낼 수 있다.
- [0337] 사용자는 새로운 발효용기(10)를 하우징(102)(104)으로 삽입하여 수용한 다음 상기와 같은 과정을 통해 새로운 맥주를 추가 제조할 수 있다.
- [0338] 한편, 사용자는 맥주의 제조가 완료되었을 때, 발효용기(10)를 하우징(102)(104)에서 인출하는 것도 가능하고, 이 경우, 이너 팩(12)은 아우터 탱크(11)에 보호된 상태에서 운반될 수 있고, 이너 팩(12)의 손상에 따른 맥주 오염을 최소화하면서 이너 팩(12) 내의 맥주를 원거리로 운반할 수 있다.
- [0340] 도 14는 본 발명의 제2실시 예에 따른 맥주 제조장치의 구성이 도시된 도이다.
- [0341] 본 실시예는 에어 공급유로(154)와 메인유로(2)를 연결하고 에어 공급유로(154)의 에어를 메인유로(2)로 안내하는 에어 주입유로(81')를 더 포함할 수 있다. 에어 주입유로(81')는 일단이 에어 공급유로(154)에 연결될 수 있고, 타단이 메인유로(2)에 연결될 수 있다.
- [0342] 에어 주입유로(81')는 에어 공급유로(154) 중 에어펌프(152)와 에어 조절밸브(156)의 사이에 연결될 수 있다. 이 경우, 에어 주입유로(81')가 에어 공급유로(154)에 연결되는 연결부를 기준으로, 에어 공급유로(154)는 에어펌프(152)에서 유동된 에어가 안내되는 공통유로와, 공통유로를 통과한 에어가 리드 서브유로부(121)로 안내되는 리드 서브유로부 연결유로를 포함할 수 있다. 공통유로를 통과한 공기는 리드 서브유로부 연결유로와 에어 주입유로(81)로 선택적으로 유동될 수 있다.
- [0343] 에어 주입유로(81')는 물 급수방향으로 급수모듈(5)과 디스펜서(3) 사이에 연결될 수 있다.
- [0344] 이 경우 에어 펌프(152)에서 펌핑된 에어는 에어 주입유로(81')를 통과한 후, 바이패스 밸브(35)를 통과하면서 디스펜서(3)를 바이패스할 수 있고, 본 발명 제1실시예와 같이, 이너 팩(12)으로 주입될 수 있다.
- [0345] 그리고, 에어 펌프(152)에서 펌핑된 에어는 에어 주입유로(81')를 통과한 후, 디스펜서(3)로 유동되어 디스펜서(3)의 잔수를 디스펜서(3)에서 제거할 수 있고, 본 발명 제1실시예와 같이, 잔수와 함께 이너 팩(12)으로 주입될 수 있다.
- [0346] 본 실시예는 에어 공급유로(154)에 설치되어 리드 서브유로부(121)로 유동되는 에어를 조절하는 에어 조절밸브(156)와, 에어 주입유로(81')에 설치되어 에어 주입유로의 에어를 조절하는 에어 주입밸브(82')를 포함할 수 있다.
- [0347] 에어 조절밸브(156)는 이너 팩(12) 내의 가스 압력이 낮을 때 오픈될 수 있고, 에어 펌프(152)에서 펌핑된 에어는 에어 조절밸브(156)를 통과하여 본 발명 제1실시예와 같이, 이너 팩(12)과 아우터 탱크(11) 사이로 공급될 수 있고, 이너 팩(12)을 가압할 수 있다.
- [0348] 상기와 같은 에어 조절밸브(156)의 오픈시, 에어 주입밸브(82')는 클로즈 유지될 수 있다.
- [0349] 한편, 에어 주입밸브(82')는 이너 팩(12)의 내부로 에어를 주입하거나 디스펜서(3)의 잔수를 제거할 때, 오픈될 수 있다. 에어 펌프(152)에서 펌핑된 에어는 에어 주입밸브(82')를 통과하여 본 발명 제1실시예와 같이 메인유로(2)를 통과한 후 이너 팩(12)의 내부로 주입될 수 있다.
- [0350] 상기와 같은 에어 주입밸브(82')의 오픈시, 에어 조절밸브(156)는 클로즈 유지될 수 있다.
- [0351] 본 실시예는 본 발명 제1실시예와 같은 에어 주입펌프(82)가 필요하지 않고, 하나의 에어펌프(152)로 이너 팩(12) 내부의 에어 주입과, 이너 팩(12)과 아우터 탱크(11) 사이의 에어 공급을 할 수 있다.
- [0352] 본 실시예는 본 발명 제1실시예와 같이, 믹싱단계(S100), 냉각 및 에어공급 단계(S200), 첨가제 투입단계(S300)(S400), 디스펜서 잔수 제거단계(S500), 발효단계(600)(700), 숙성단계(S800) 및 취출단계(S900)를 실시

할 수 있다.

- [0353] 믹싱단계(S100) 및 냉각 및 에어공급 단계(S200)시, 에어 펌프(152)는 온될 수 있고, 에어 주입밸브(82')는 오픈될 수 있으며, 에어 조절밸브(156)은 클로즈될 수 있다. 에어 펌프(152)의 온시, 에어 펌프(152)에 의해 펌핑된 에어는 에어 주입유로(81')를 통과하여 메인유로(2)로 유동될 수 있고, 메인유로(2)에서 이너 팩(12)의 내부로 주입될 수 있다.
- [0354] 디스펜서 잔수 제거단계(S500), 에어 펌프(152)는 온될 수 있고, 에어 주입밸브(82')는 오픈될 수 있으며, 에어 조절밸브(156)은 클로즈될 수 있다. 에어 펌프(152)의 온시, 에어 펌프(152)에 의해 펌핑된 에어는 에어 주입유로(81')를 통과하여 메인유로(2)로 유동될 수 있고, 메인유로(2)에서 캡슐 수용부(31)(32)로 유동될 수 있고, 캡슐(C1)(C2) 또는 캡슐 수용부(31)(32) 내의 잔수나 찌꺼기는 에어 주입유로(81')를 통해 주입된 에어에 의해 메인유로(2)로 유동될 수 있다.
- [0355] 취출단계(S900)시, 에어 펌프(152)는 온될 수 있고, 에어 주입밸브(82')는 클로즈될 수 있으며, 에어 조절밸브(156)은 오픈될 수 있다.
- [0356] 에어펌프(152)의 온시, 에어는 에어 공급유로(154)를 통과하여 이너 팩(12)와 아우터 탱크(11)의 사이로 공급될 수 있고, 이너 팩(12)과 아우터 탱크(11) 사이로 공급된 에어는 이너 팩(12)을 가압할 수 있으며, 이너 팩(12) 내부의 맥주가 메인유로(2)로 상승될 수 있는 압력으로 이너 팩(12)을 가압할 수 있다.
- [0357] 한편, 본 실시예는 에어 조절밸브(156) 및 에어 주입밸브(82')가 각각 별도로 설치되는 예에 한정되지 않고, 하나의 유로절환밸브가 에어 조절밸브(156) 및 에어 주입밸브(82') 대신에 설치되어, 에어 공급유로(154)와 에어 주입유로(81')를 선택적으로 개폐하는 것도 가능함은 물론이다.
- [0358] 유로절환밸브는 삼방밸브 또는 사방밸브로 구성될 수 있고, 에어 공급유로(154)의 공통유로가 연결되는 입구부와, 에어 공급유로(154)의 리드 서브유로부 연결유로가 연결되어 입구부로 유입된 에어를 리드 서브유로부(121)측으로 안내하는 제1출구부와, 에어 주입유로(81')가 연결되어 입구부로 유입된 에어를 에어 주입유로(81')로 안내하는 제2출구부를 포함할 수 있다.
- [0359] 삼방밸브는, 에어펌프(152)에서 펌핑된 에어를 용기 서브유로부(121)로 안내하는 제1모드와, 에어펌프(152)에서 펌핑된 에어를 에어 주입유로(81')로 안내하는 제2모드 중 어느 한 모드로 작동될 수 있다.
- [0361] 도 15는 본 발명의 제3실시 예에 따른 맥주 제조장치의 구성이 도시된 도이고이고, 도 16는 도 15에 도시된 이너 팩 내부로 물이 급수되거나 에어가 주입될 때의 하우징 어셈블리 내부가 확대 도시된 단면도이며, 도 17는 도 15에 도시된 이너 팩 내부의 가스가 취출될 때의 하우징 어셈블리 내부가 확대 도시된 단면도이며, 도 18는 도 15에 도시된 이너 팩과 아우터 탱크 사이로 에어가 공급될 때의 하우징 어셈블리 내부가 확대 도시된 단면도이고, 도 19는 도 15에 도시된 이너 팩 내부의 맥주가 취출될 때의 하우징 어셈블리 내부가 확대 도시된 단면도이다.
- [0362] 본 실시예는 가스 배출기(7')가 본 발명 제1실시예 및 제2실시예와 같이, 메인유로(2)에 연결되지 않고, 도 15에 도시된 바와 같이, 하우징 어셈블리(1)나 발효용기(10)에 연결될 수 있다.
- [0363] 본 실시예의 가스 배출기(7')는 그 연결되는 대상 이외의 기타 구성 및 작용이 본 발명 제1실시예나 제2실시예와 동일하거나 유사할 수 있다.
- [0364] 가스배출기(7')는 가스 취출유로(71')의 연결 대상이 본 발명 제1실시예와 상이하고, 압력센서(72)와, 가스 개폐밸브(73)과, 에어 필터(74), 가스배출 릴리프 밸브(75)의 구성은 본 발명 제1실시예와 동일하므로 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0365] 가스 취출유로(71')는 일단이 하우징 어셈블리(1)나 발효용기(10)에 연결될 수 있다.
- [0366] 그리고, 발효용기(10)에는 이너 팩(12) 내의 가스가 발효용기(10)의 외부로 배출되는 용기 가스배출 유로부(21)가 형성될 수 있다.
- [0367] 용기 가스배출 유로부(21)는 용기 메인유로부(17)의 외부에 형성될 수 있다. 용기 가스 배출유로부(21)는 용기 메인유로부(17)의 옆에 용기 메인유로부(17)와 나란하게 배치될 수 있다.
- [0368] 용기 가스배출 유로부(21)는 이너 팩(12)을 관통하게 배치될 수 있다. 용기 가스배출유로부(21)는 아우터 탱크

(11)를 관통하게 배치될 수 있다. 용기 가스배출 유로부(21)의 일단은 이너 팩(12)의 내부에 위치할 수 있고, 용기 가스배출 유로부(21)의 타단은 아우터 탱크(11)의 외부에 위치될 수 있다.

[0369] 용기 가스배출 유로부(21)는 맥주 제조공간(S3)과 연통될 수 있다.

[0370] 용기 가스배출 유로부(21)는 아우터 탱크(11)에 일체로 형성되는 것이 가능하고, 아우터 탱크(11)와 별도로 형성되고 아우터 탱크(11)에 장착되는 별도의 아우터 유로바디일 수 있다.

[0371] 본 실시예는 가스 취출유로(71')의 일단이 리드(114)에 연결될 수 있다. 성될 수 있다. 즉, 가스 배출기(7')는 리드 가스배출 유로부(122)에 연결될 수 있다. 리드 가스배출 유로부(122)는 가스 취출유로(71') 및 용기 가스배출 유로부(21)과 연통될 수 있다.

[0372] 리드(114)를 닫았을 때, 발효용기(10)에 형성된 용기 가스배출 유로부(21)는 리드(114)에 형성된 리드 가스배출 유로부(122)와 연통될 수 있다.

[0373] 리드 가스배출 유로부(122)에는 도 15에 도시된 가스 취출유로(71')가 연결될 수 있고, 가스 취출유로(71')는 일부가 리드(114)에 형성된 이너공간(S8)에 수용될 수 있고, 이너공간(S8)에서 리드 가스배출 유로부(122)에 연결될 수 있다.

[0374] 리드 가스배출 유로부(122)는 본 발명 제1실시예의 리드 메인유로부(115) 및 리드 서브유로부(121)과 같이, 리드(114)의 유로 바디(240)에 형성될 수 있다.

[0375] 유로 바디(240)에는 가스 취출유로(71')가 연결되기 위한 어퍼 유로부(246)가 돌출될 수 있다. 가스 취출유로(71')가 연결되는 어퍼 유로부(246)는 메인유로(2)가 연결되는 어퍼 유로부(241) 및 에어 공급유로(154)가 연결되는 어퍼 유로부(242)와 나란하게 형성될 수 있다.

[0376] 유로 바디(240)에는 가스 취출유로(71')가 연결되는 어퍼 유로부(246)에 연통되는 가스배출 연통로가 형성될 수 있다. 가스배출 연통로는 리드(114)를 닫았을 때, 용기 가스배출 유로부(21)과 연통될 수 있다.

[0377] 가스 취출유로(71')가 연결되는 어퍼 유로부(246)와 가스배출 연통로는 리드 가스배출 유로부(122)를 구성할 수 있다.

[0378] 리드(114)로 하우징(102)(104)의 개구부(111)를 덮었을 때, 리드 가스배출 유로부(122)는 용기 가스배출 유로부(21)을 통해 이너 팩(12) 내부와 연통될 수 있고, 이너 팩(12) 내부의 가스는 용기 가스배출 유로부(21)과 리드 가스배출 유로부(122)를 순차적으로 통과한 후, 가스 취출유로(71')로 안내될 수 있다.

[0379] 본 실시예는 가스 취출유로(71')와, 리드 가스배출 유로부(122), 용기 가스배출 유로부(21) 이외의 타 구성은 본 발명 제1실시예 또는 제2실시예와 동일하므로 중복된 설명을 피하기 위해 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0380] 본 실시예의 가스 배출기(7')는 가스 취출유로(71')가 메인 유로(2)에 연결되지 않기 때문에, 메인 유로(2)를 통해 물이나 에어가 공급되거나 메인 유로(2)를 통해 맥주가 취출되는 도중에 이너 팩(12) 내의 가스가 가스 취출유로(71')를 통해 배출될 수 있다.

[0381] 또한, 본 실시예의 가스 배출기(7')의 압력 센서(72)는 맥주가 제조되는 전 공정시 이너 팩(12)의 압력을 감지할 수 있고, 맥주 제조장치는 압력 센서(72)에 의한 신속한 압력 감지를 통해 이너 팩(12) 내의 맥주를 보다 최적으로 발효할 수 있다.

[0383] 한편, 본 실시예에 기재된 메인유로(2), 맥주 취출유로(61), 가스 취출유로(71)(71'), 에어 주입유로(81)(81'), 에어 공급유로(154) 등의 각종 유로는 유체가 통과할 수 있는 호스나 튜브에 의해 형성될 수 있고, 길이방향으로 연속되는 복수개의 호스나 복수개의 튜브로 구성되는 것도 가능하고, 밸브나 펌프나 분기관이나 합기관 등 타 구성을 사이에 두고 배치되는 적어도 2개의 호스나 튜브를 포함하는 것도 가능함은 물론이다.

[0384] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[0385] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이

고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.

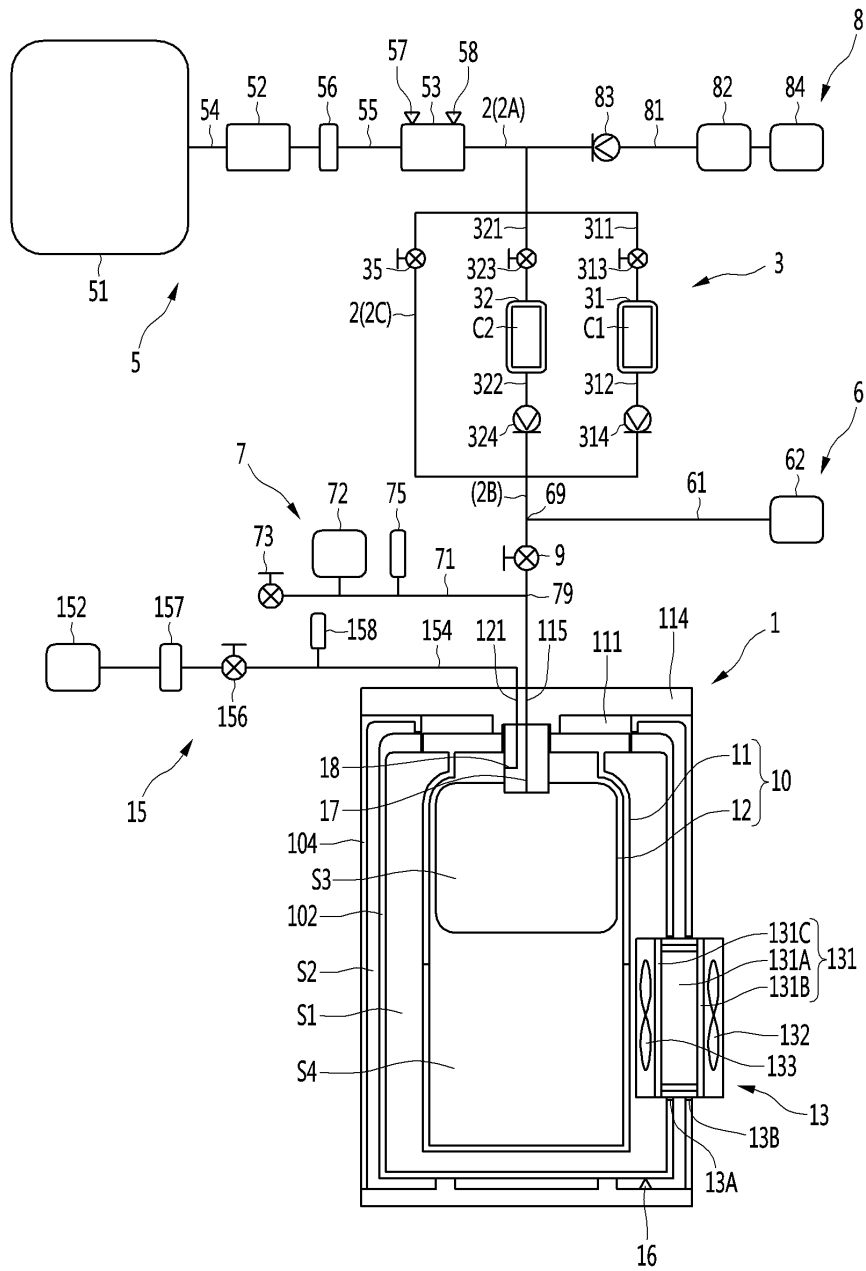
[0386] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

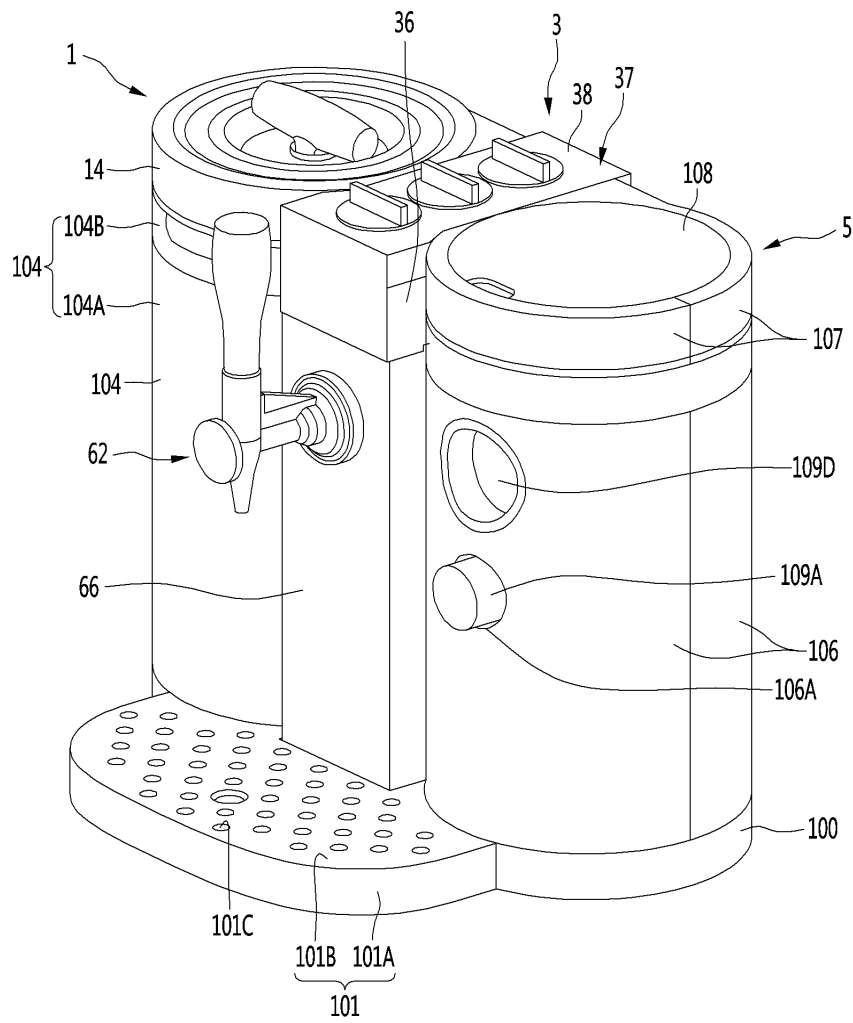
[0388] 10: 발효용기 11: 아우터 탱크
12: 이너 팩 13: 온도조절기
102,104: 하우징 111: 개구부
114: 리드 17: 용기 메인유로부
18: 용기 서브유로부
S3: 맥주 제조공간

도면

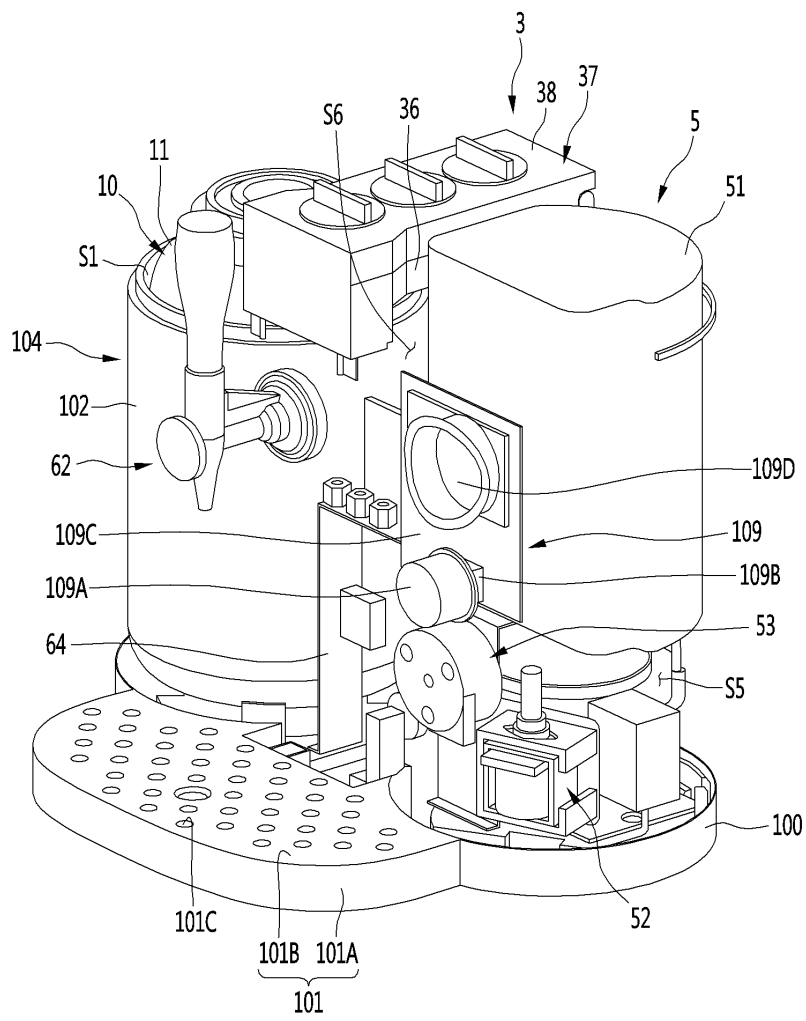
도면1



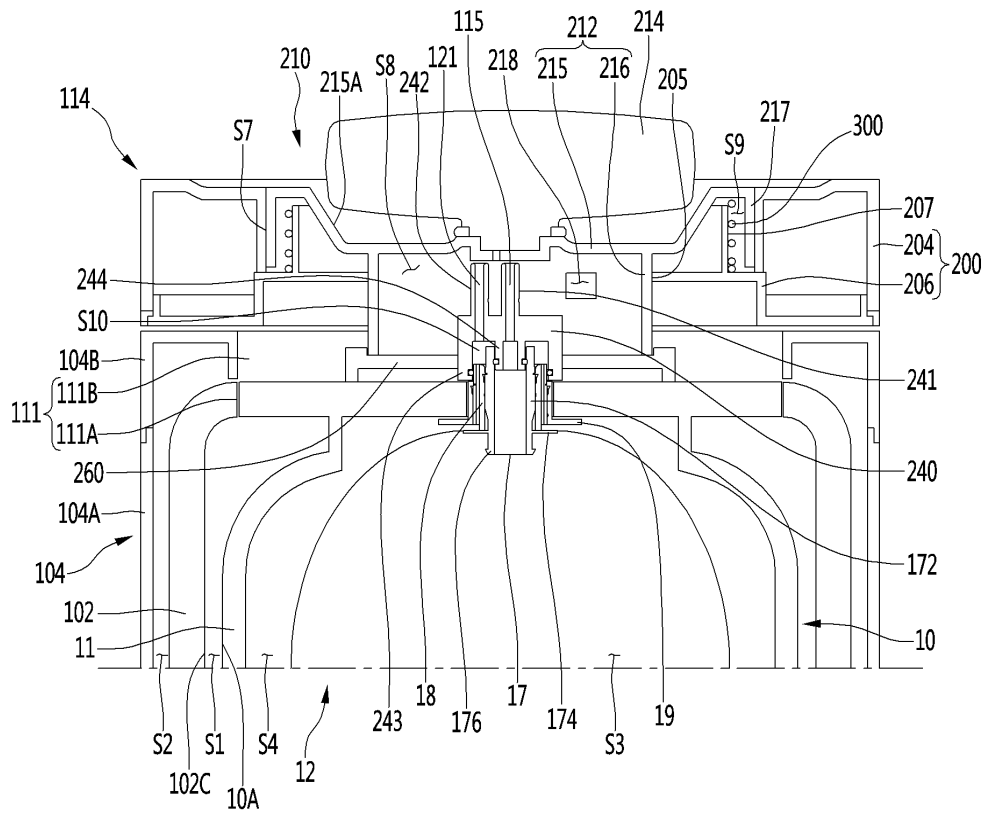
도면2



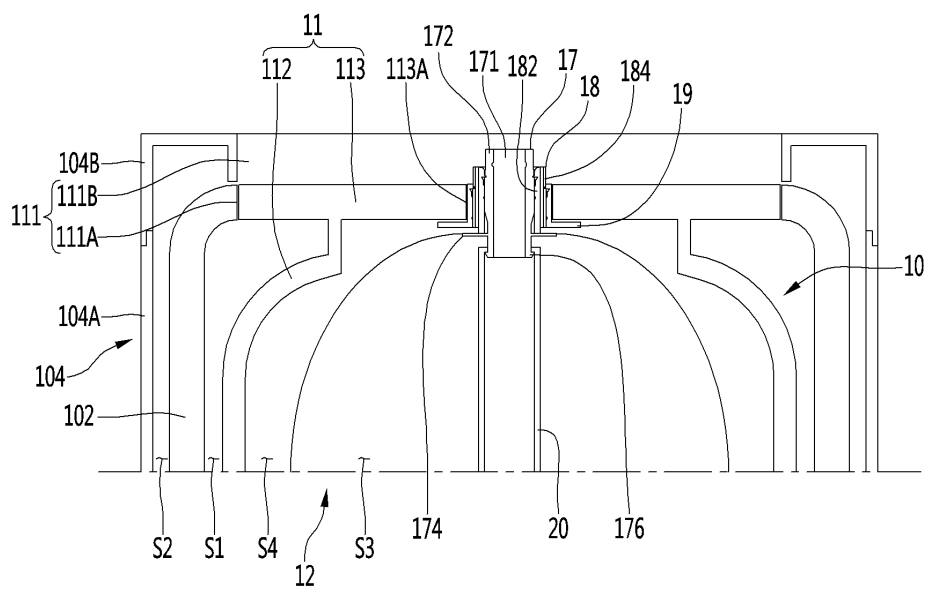
도면3



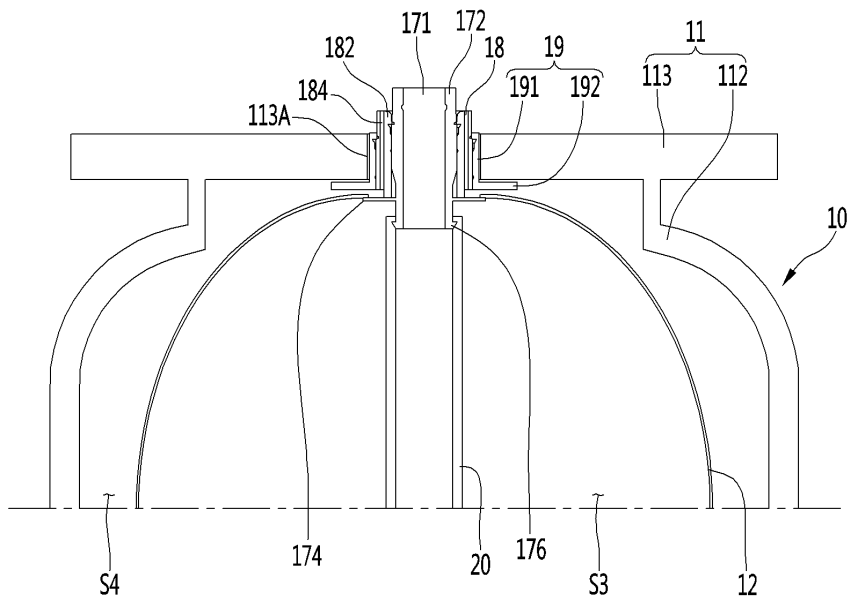
도면4



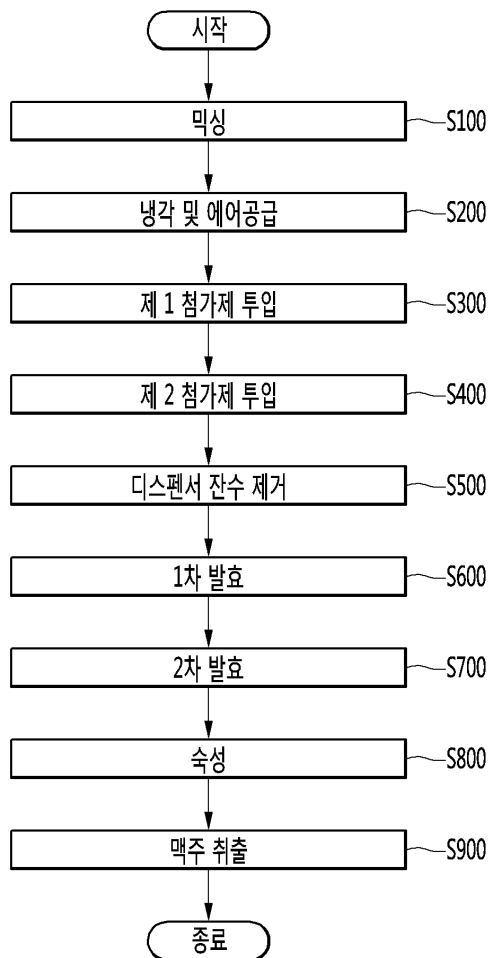
도면5



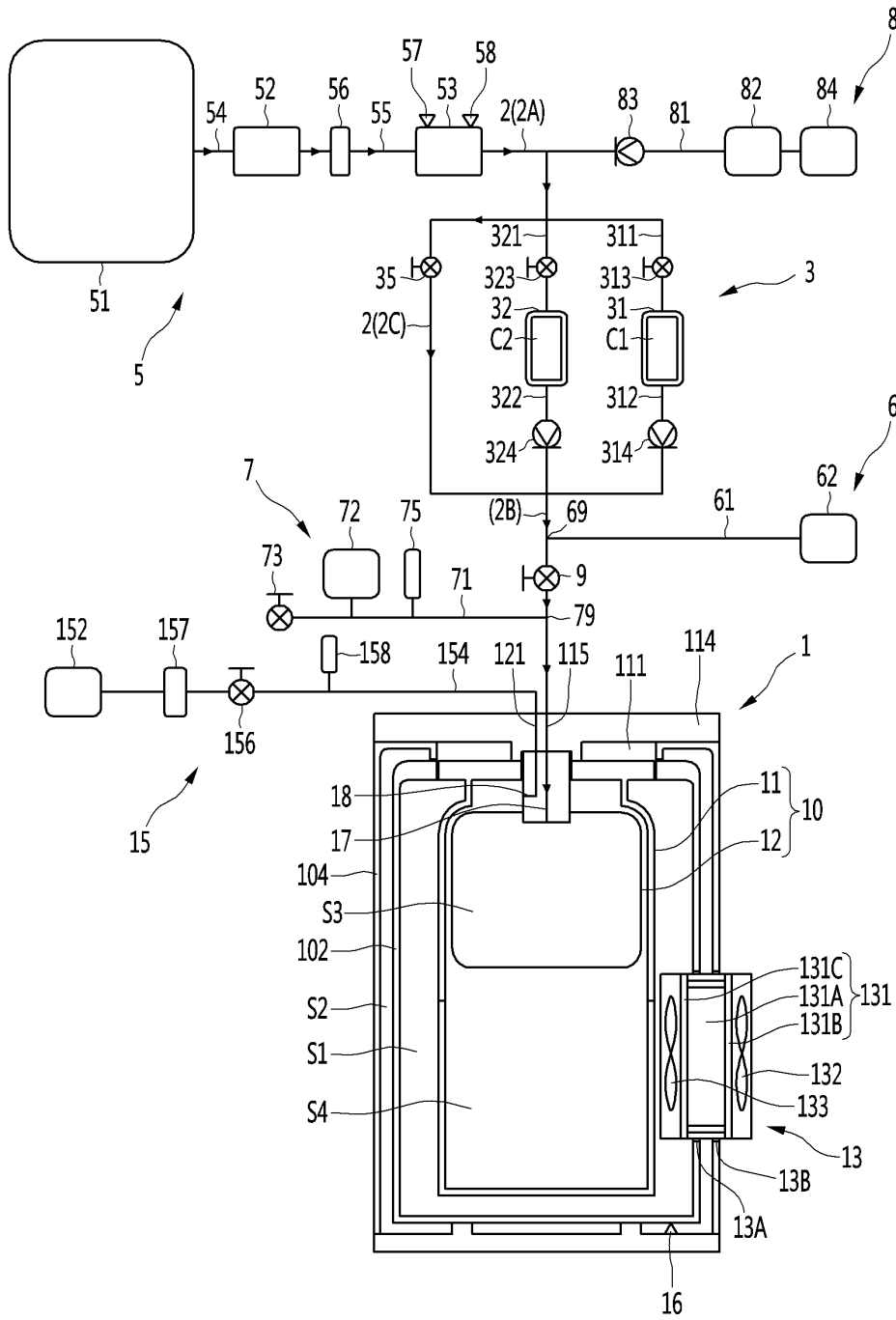
도면6



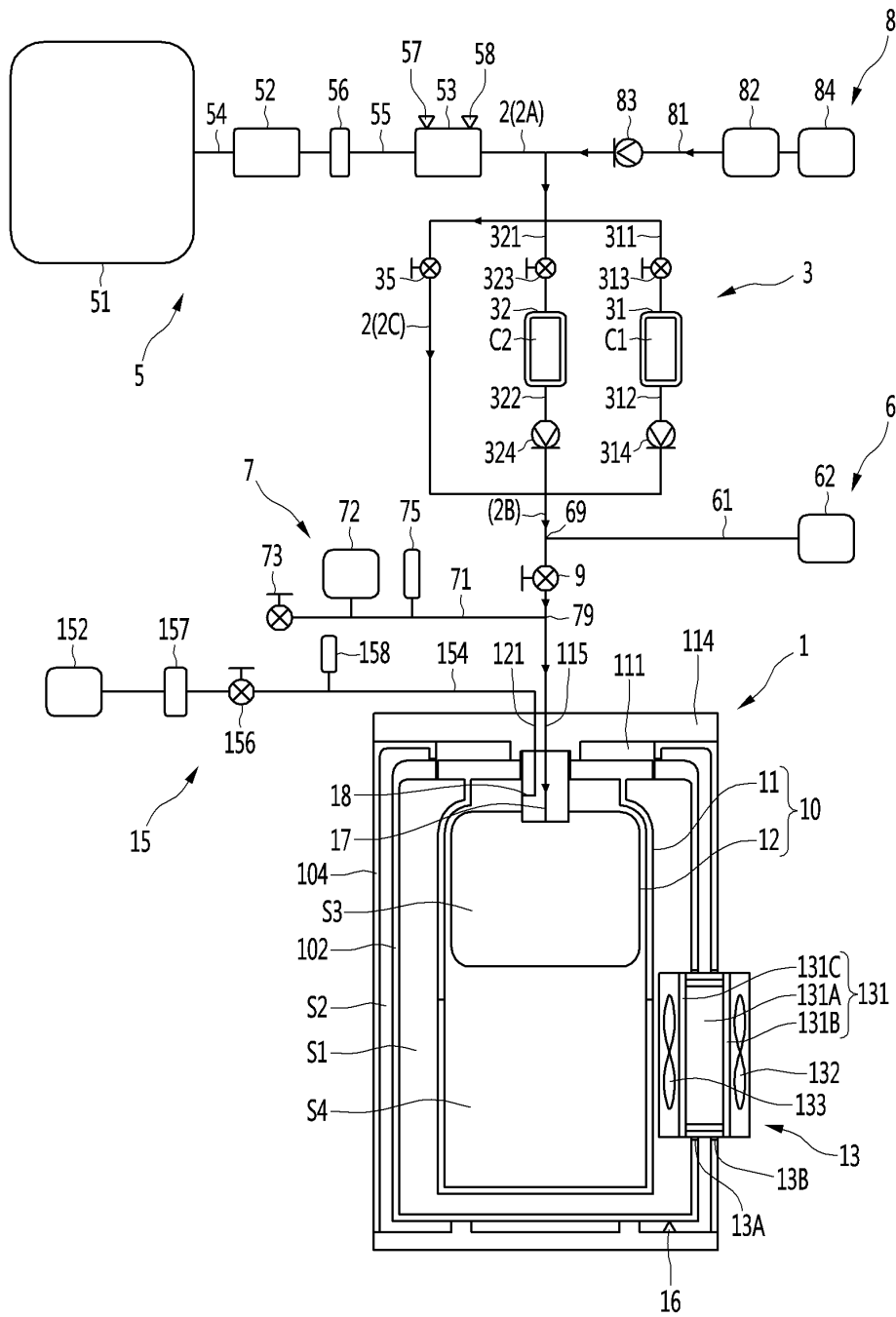
도면7



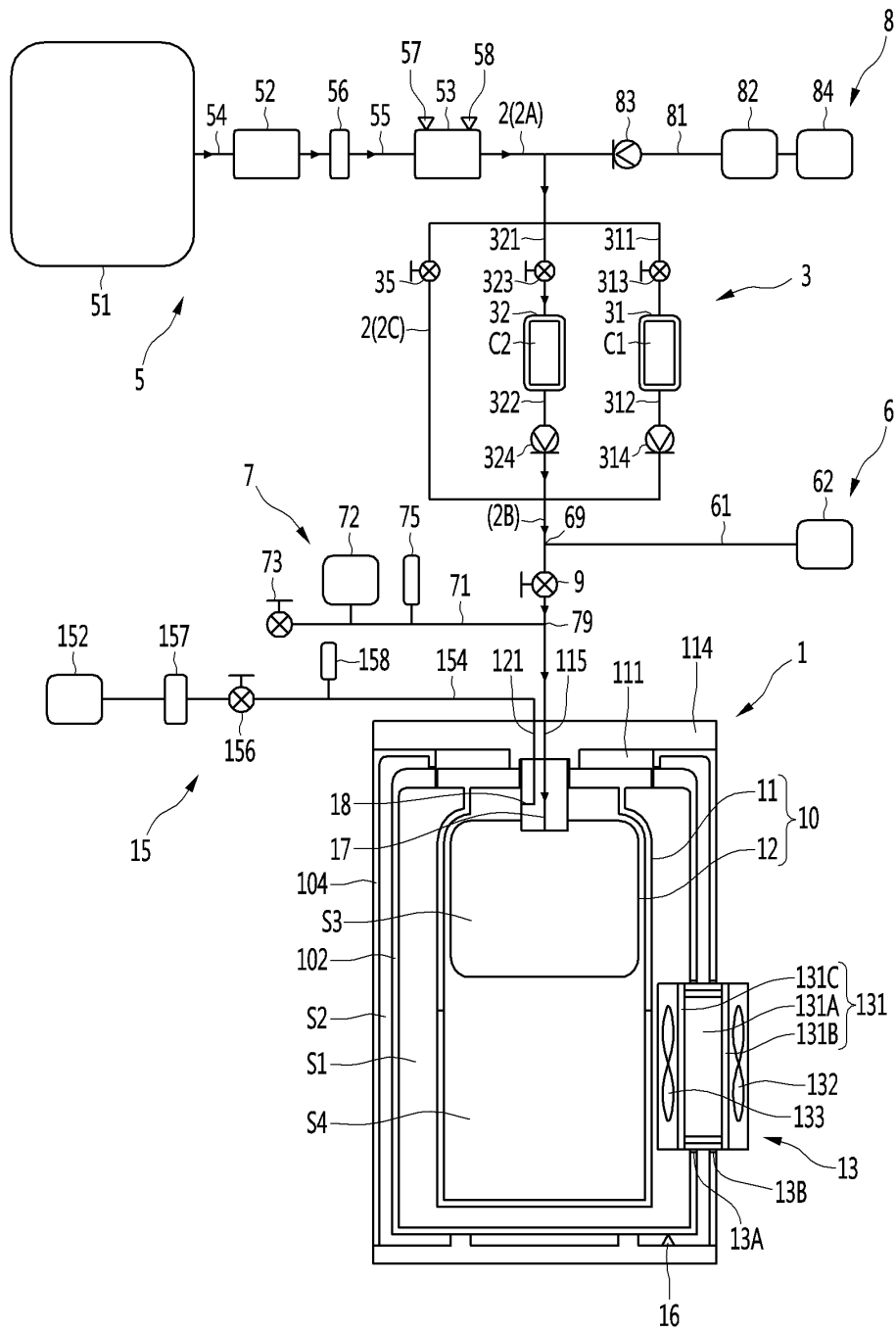
도면8



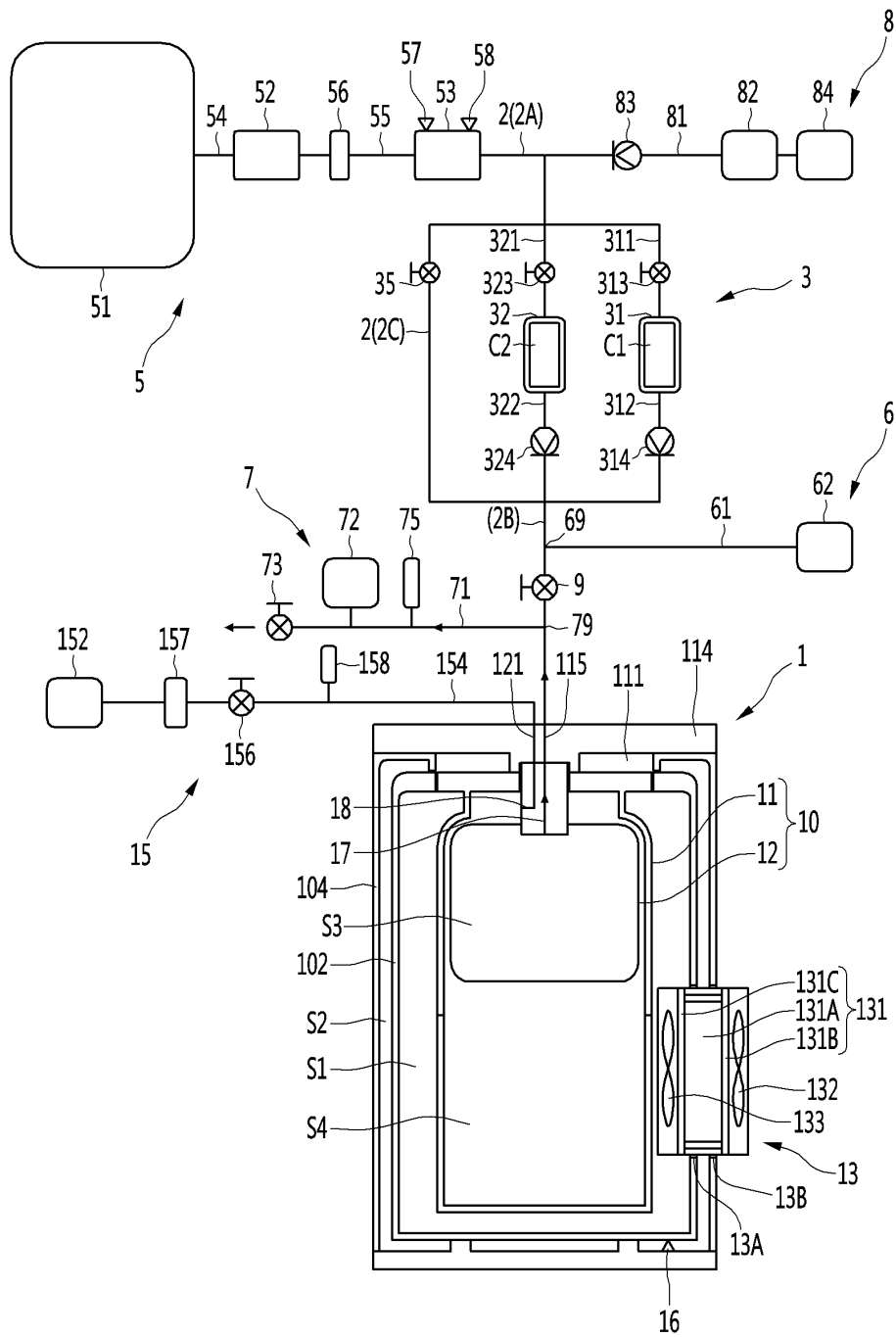
도면9



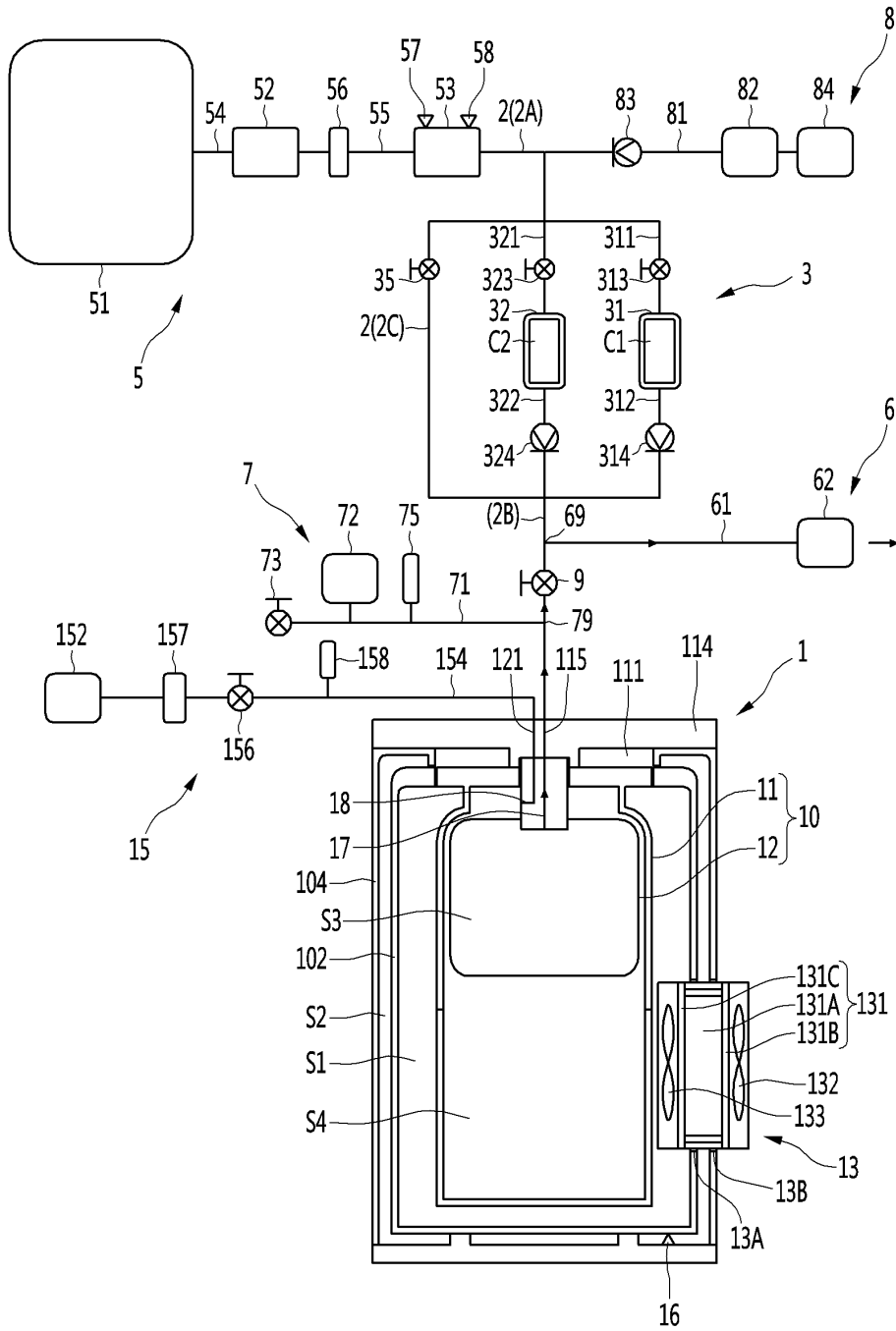
도면10



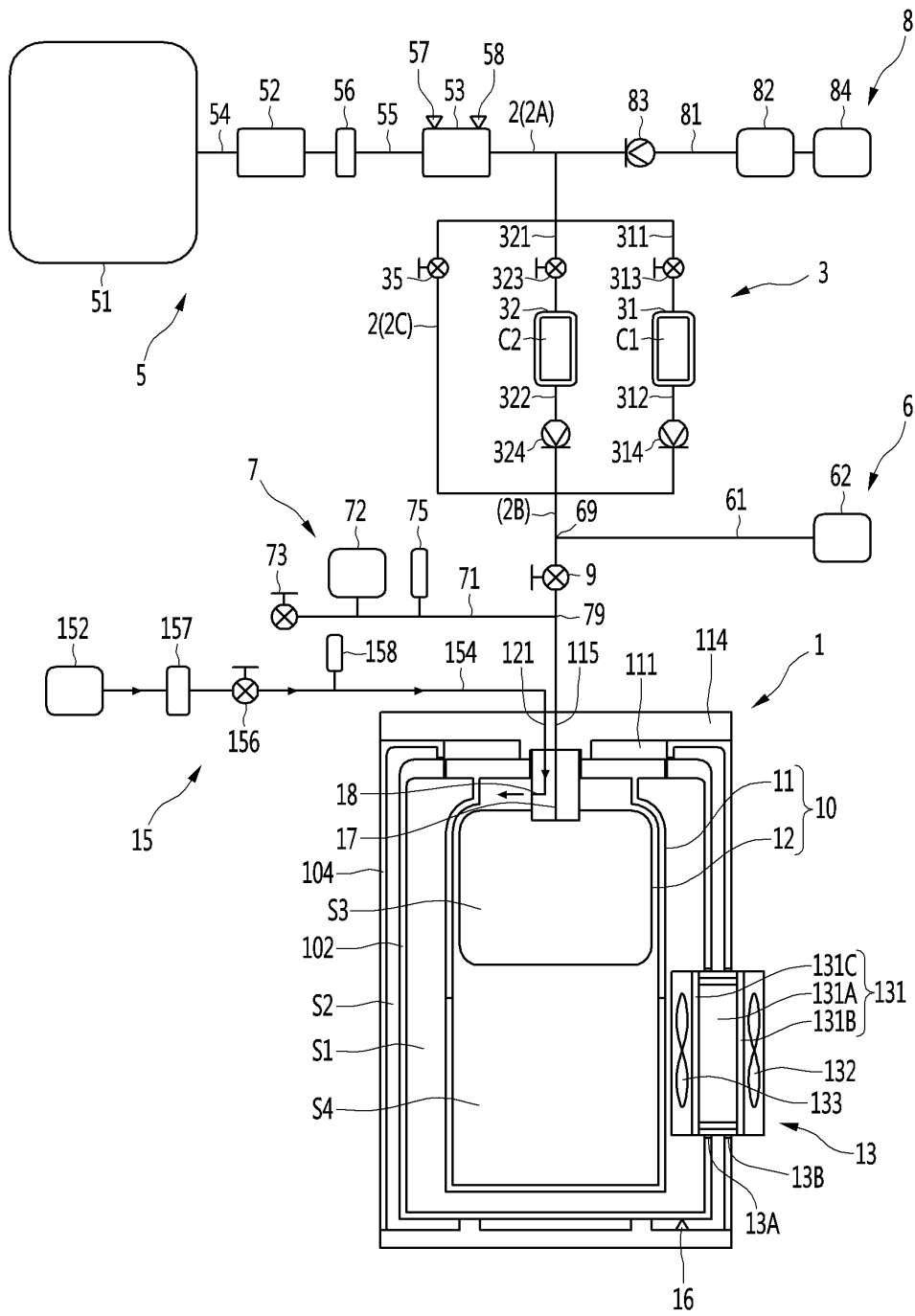
도면11



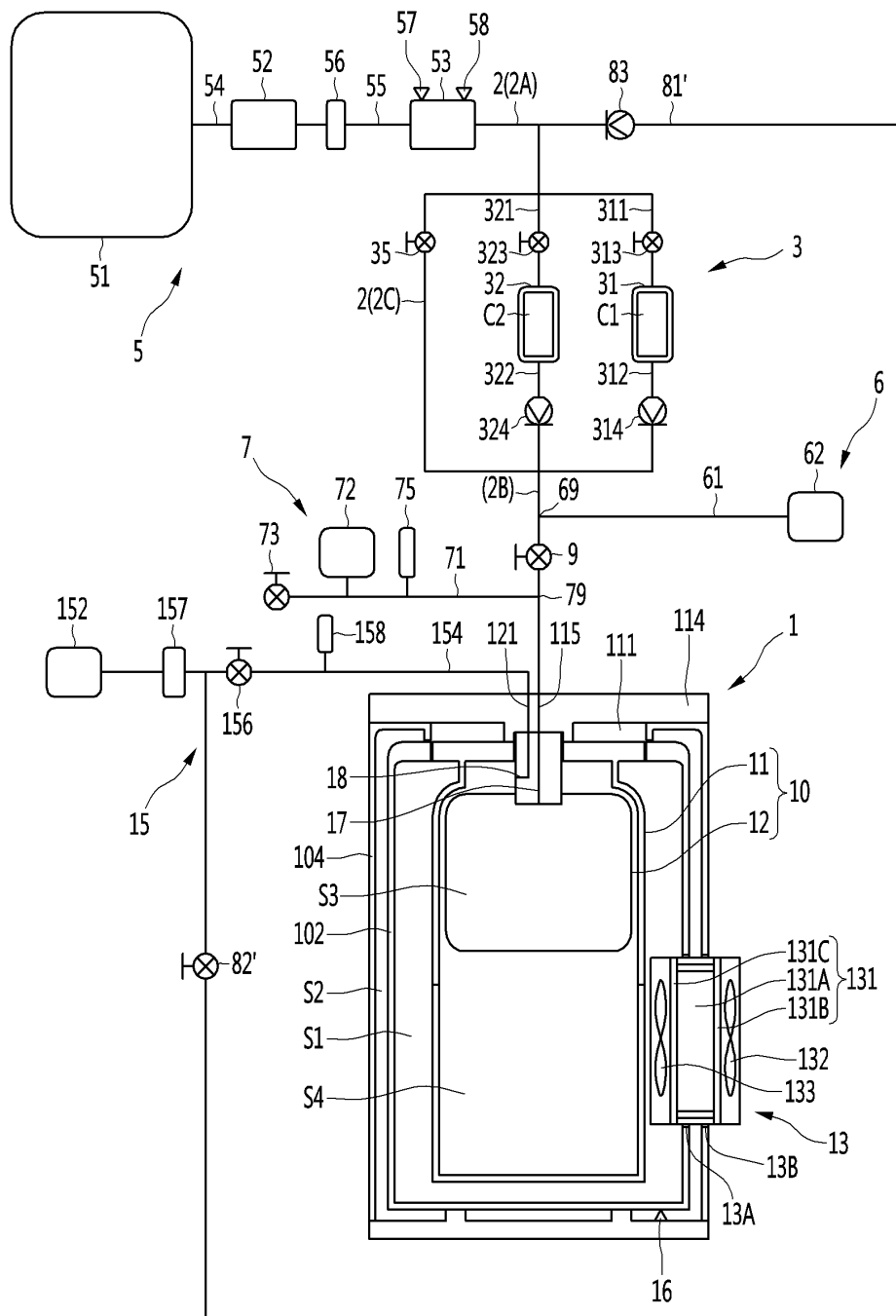
도면12



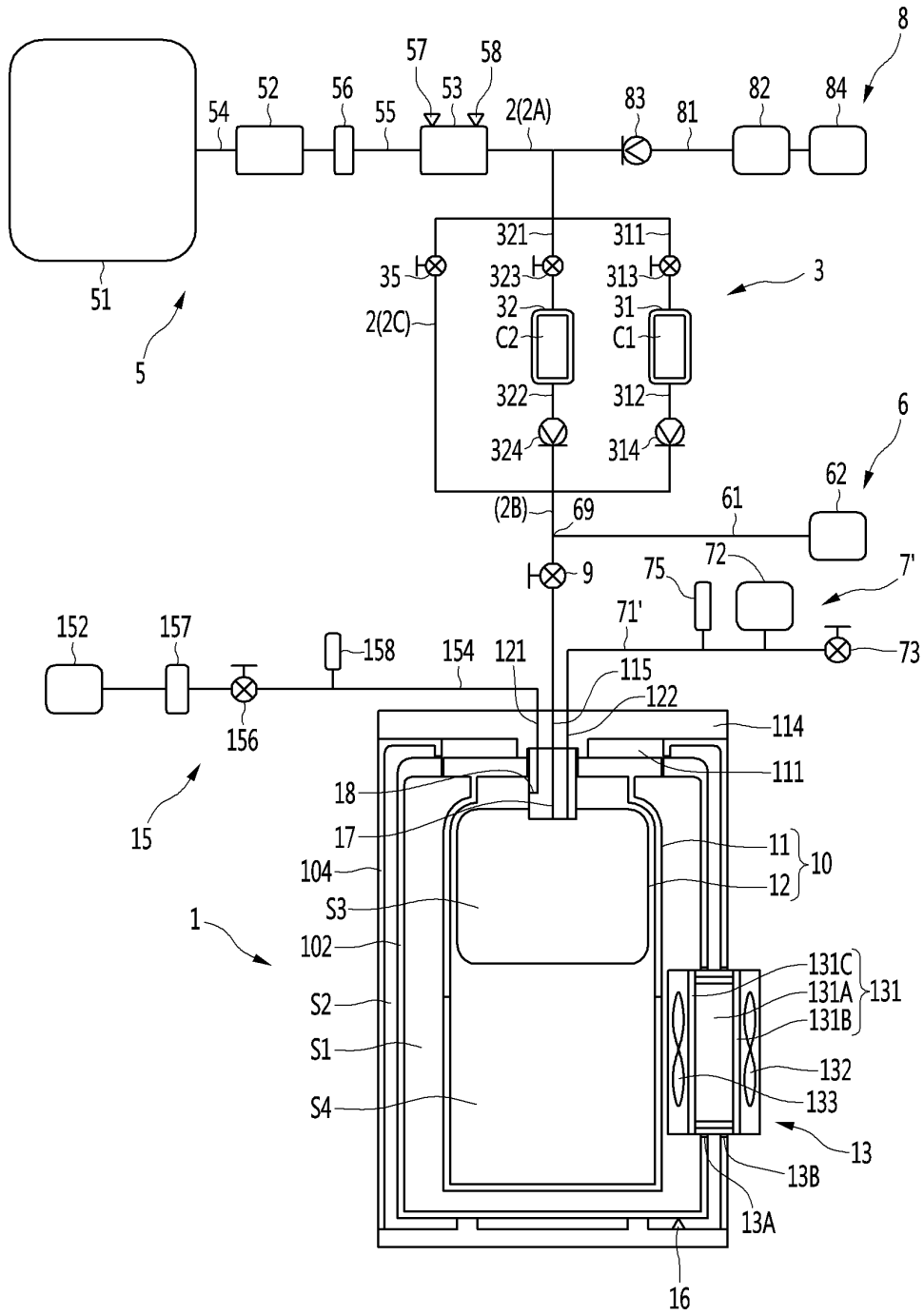
도면 13



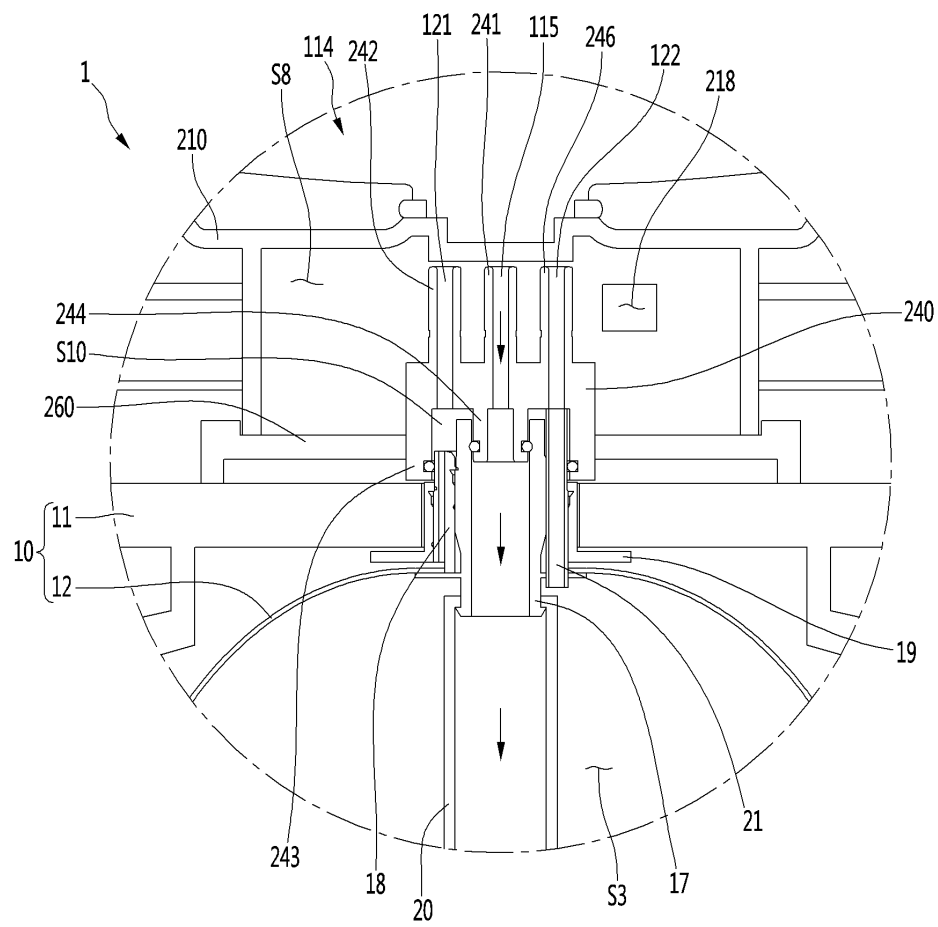
도면14



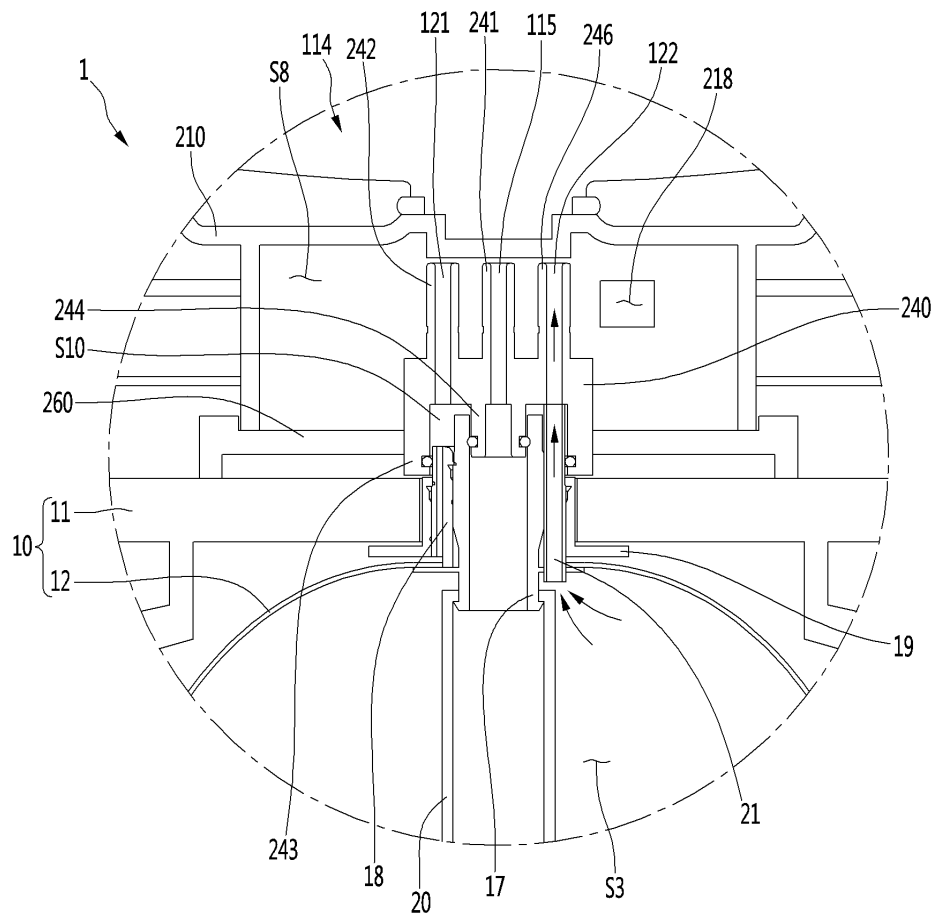
도면15



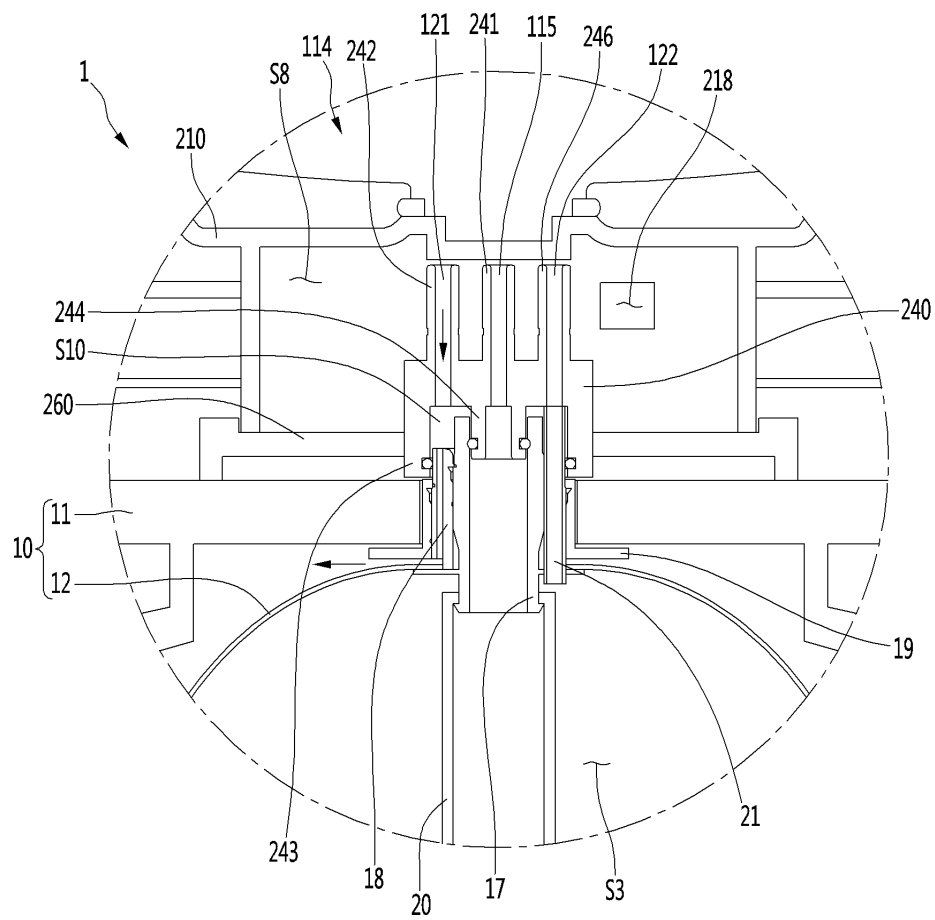
도면16



도면17



도면18



도면19

