(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
A47K 3/10 (2006.01)
A61H 23/04 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년08월10일
(11) 등록번호 10-0748580
(24) 등록일자 2007년08월06일

(21) 출원번호 10-2007-0049344
(22) 출원일자 2007년05월21일
심사청구일자 2007년05월21일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 김만종
서울 양천구 신정동 1045-8 번지

(72) 발명자 김만종
서울 양천구 신정동 1045-8 번지

(74) 대리인 윤영한

(56) 선행기술조사문헌
JP02-684524

심사관 : 이원재

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 미세기포 발생장치

(57) 요약

본 발명은 미세기포 발생장치에 관한 것으로, 욕조에 채워진 물을 흡입하는 액체흡입구에 연결되며 액체역류방지밸브를 형성한 액체흡입관을 구성한 액체흡입부와, 상기 액체흡입부에 연결되며 공기조절기와 솔레노이드밸브와 유체역류방지밸브를 형성한 공기흡입관과, 상기 액체흡입부와 공기흡입관에 연결되어 물과 공기를 혼합하는 기액혼합관과, 상기 기액혼합관이 연결되는 펌프와, 일측이 상기 펌프와 연결되고 타측이 필터와 기체밴드를 구성한 에어필터탱크와 연결되는 기액이동관과, 상기 에어필터탱크와 연결되는 기액배출관과 기포발생기와, 상기 공기흡입관의 솔레노이드밸브와 펌프를 제어하는 제어부로 구성되어 기포를 발생시키는 미세기포 발생장치에 있어서, 일측으로 상기 기액이동관에 연결되는 기액유입관과 상기 기액유입관에 연결되는 마중물통을 구성하되, 상기 마중물통의 상측으로는 상기 액체흡입관에 연결되며 조절밸브를 구성한 유체배출관이 연결되어 있는 기액배출부로 이루어진 것에 특징이 있는 미세기포 발생장치를 제공한다.

본 발명의 미세기포 발생장치는 기액이동관의 일측으로 기액유입관에 연결된 마중물통을 형성하고, 상기 마중물통의 상측으로는 유체배출관을 구성함으로써 마중물통에 공기로 인한 공간형성을 방지할 수 있으며, 이에 따라 물과 공기의 부딪침에 의한 소음을 방지할 수 있는 장점이 있을 뿐만 아니라, 높은 압력으로 배출되는 물과 공기를 기액이동관과 기액유입관으로 분산시킬 수 있어 기액이동관의 피로도 누적을 방지할 수 있는 장점이 있다.

또한, 필터부의 기포발생기에 형성된 압력판과 제1, 2 매쉬망을 통해 펌프에서 배출되는 물의 유속을 빠르게 함으로써, 상기 펌프에서 발생되는 기포보다 미세한 기포를 발생시킬 수 있으며, 이에 따라 사용자의 몸속에 잔재하는 노폐물을 용이하게 배출시킴으로써 피부미용에 탁월한 효과를 나타낼 수 있음은 물론, 사용자의 근육을 마사지하여 이완시킴으로써 사용자의 피로회복에 도움을 주는 장점이 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

욕조(B)에 채워진 물을 흡입하는 액체흡입구(1)에 연결되며 액체역류방지밸브(2)를 형성한 액체흡입관(3)을 구성한 액체흡입부(4)와, 공기조절기(5)와 솔레노이드밸브(6)와 유체역류방지밸브(7)를 형성한 공기흡입관(8)과, 상기 액체흡입부(4)와 공기흡입관(8)에 연결되어 물과 공기를 혼합하는 기액혼합관(9)과, 상기 기액혼합관(9)이 연결되는 펌프(P)와, 일측이 상기 펌프(P)와 연결되고 타측이 필터(F)와 기체밴드(10)를 구성한 에어필터탱크(11)와 연결되는 기액이동관(12)과, 상기 에어필터탱크(11)와 연결되는 기액배출관(13)과 기포발생기(14)와, 상기 공기흡입관(8)의 솔레노이드밸브(6)와 펌프(P)를 제어하는 제어부(15)로 구성되어 기포를 발생시키는 미세기포 발생장치에 있어서,

일측으로 상기 기액이동관(12)에 연결되는 기액유입관(21)과 상기 기액유입관(21)에 연결되는 마중물통(22)을 구성하되, 상기 마중물통(22)의 상측으로는 상기 액체흡입관(3)에 연결되며 조절밸브(23)를 구성한 유체배출관(24)이 연결되어 있는 기액배출부(20)로 이루어진 것에 특징이 있는 미세기포 발생장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 에어필터탱크(11)의 내측에 형성된 필터(F)는 원적외선 및 음이온을 방출하는 재질로 이루어진 것에 특징이 있는 미세기포 발생장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 기포발생기(14)는 거름망(a)과 압력공(b)을 형성한 압력판(c)과 제 1, 2 매쉬망(d, e)과 오링(f)과 출수공(g)을 형성한 출수캡(h)으로 이루어진 것에 특징이 있는 미세기포 발생장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 미세기포 발생장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 미세기포 발생장치의 펌프에서 배출되는 물과 공기의 압력에 의해 발생되는 소음을 방지할 수 있는 미세기포 발생장치에 관한 것이다.

일반적으로 사용되어 지는 펌프는 자흡식 펌프와 비자흡식 펌프로 나누어진다.

여기서, 자흡식 펌프는 펌프 내부에 물을 저장하고 순환시킬 수 있는 탱크가 구비되어 있는 펌프를 말하는데, 상기와 같은 자흡식 펌프는 물을 저장하는 탱크의 부피가 크게 형성되어 있기 때문에 펌프의 크기가 커져 일반 사용자가 주거용 욕실에서 미세기포 발생장치를 사용하지 못하는 문제점이 있었다.

그리고, 비자흡식 펌프의 경우에는 크기가 작아 가정 내에서 사용할 수는 있으나, 펌프 내부에 물을 저장하고 순환시킬 수 있는 펌프가 구비되어 있지 않기 때문에 사용할 때마다 사용자가 직접 물을 채워야 하는 문제점이 있었음은 물론, 펌프의 가압작동에 의해 펌프에서 배출되는 물과 공기의 압력에 의해 큰 소음과 진동이 발생되는 문제점이 있었다.

그리하여 크기가 작은 비자흡식 펌프에 물을 저장할 수 있는 마중물통를 구성한 미세기포 발생장치가 개발되어 사용되고 있는 실정이다.

도 1는 종래의 미세기포 발생장치를 도시한 개략도이다.

먼저, 종래의 미세기포 발생장치는 욕조(B)에 채워진 물을 흡입하는 액체흡입부(4)와, 상기 액체흡입부(4)에 연결되는 공기흡입관(8)과, 기액혼합관(9) 및 펌프(P)를 구성하고 있으며, 상기 펌프(P)의 일측으로는 필터탱크(11)에 연결되는 기액이동관(12)을 구성하고 있고, 상기 필터탱크(11)의 일측으로는 기액배출관(13)과 기포발생기(14)를 구성하고 있으며, 상기 기액이동관(12)에는 동일선상으로 물이 저장되는 마중물통(22)을 구성하고 있다.

그러나, 이와 같은 종래의 미세기포 발생장치는 펌프(P)로 유입되는 물과 공기를 배출하는 기액이동관(12)의 동일선상으로 물이 저장되는 마중물통(22)을 형성하여 상기 마중물통(22)에서 펌프(P)의 내측으로 물이 유입되게 함으로써, 사용자가 미세기포 발생장치를 사용할 때마다 물을 채워야 하는 문제점은 해결할 수 있었으나, 상기 마중물통(22)이 기액이동관(12)의 동일선상에 위치하게 되어 있고, 마중물통(22)에 채워지게 되는 공기를 배출할 만한 수단이 없기 때문에 마중물통(22)에는 항상 소량의 물만 저장될 수밖에 없었으며, 이에 따라 마중물통(22)에 공간이 발생하게 되고, 펌프에서 5 ~ 7㎏/㎠의 높은 압력으로 배출되는 물과 공기가 마중물통(22)의 공간에서 부딪치게 되어 공진현상에 의해 큰 소음과 진동이 발생되는 문제점이 있었으며, 결국 공동주택이나 아파트 등에서 실질적인 사용이 이루어지지 못하고 있는 실정이었다.

또한, 펌프(P)에서 기액이동관(12)으로 배출되는 물과 공기의 압력이 5 ~ 7㎏/㎠의 높은 압력으로 배출되는데, 이 압력이 상기 기액이동관(12)으로 모두 전달되기 때문에 기액이동관(12)에 피로도가 누적되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 기액이동관의 일측으로 기액유입관에 연결된 마중물통을 형성하고, 상기 마중물통의 상측으로는 유체배출관을 구성함으로써 마중물통에 공기로 인한 공간형성을 방지할 수 있으며, 이에 따라 물과 공기의 부딪침에 의한 소음을 방지할 수 있는 장점이 있을 뿐만 아니라, 높은 압력으로 배출되는 물과 공기를 기액이동관과 기액유입관으로 분산시킬 수 있어 기액이동관의 피로도 누적을 방지할 수 있는 미세기포 발생장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적으로는 필터부의 기포발생기에 형성된 압력판과 제1, 2 매쉬망을 통해 펌프에서 배출되는 물의 유속을 빠르게 함으로써, 상기 펌프에서 발생되는 기포보다 미세한 기포를 발생시킬 수 있으며, 이에 따라 사용자의 몸속에 잔재하는 노폐물을 용이하게 배출시킴으로써 피부미용에 탁월한 효과를 나타낼 수 있음은 물론, 사용자의 근육을 마사지하여 이완시킴으로써 사용자의 피로회복에 도움을 주는 미세기포 발생장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 미세기포 발생장치의 구성을 살펴보면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 미세기포 발생장치를 도시한 개략도이고, 도 3은 본 발명의 기포발생기를 도시한 분해 사시도이다.

이하, 첨부된 도면을 이용하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하도록 한다.

도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 미세기포 발생장치(50)는 수조나 욕조(B) 등에 채워지는 물을 흡입하는 액체흡입구(1)와 상기 액체흡입구(1)에 연결되며 액체역류방지밸브(2)를 형성한 액체흡입관(3)을 구성한 액체흡입부(4)와, 흡입되는 공기의 양을 조절하는 공기조절기(5)와 물의 순환을 돕는 솔레노이드밸브(6)와 유체의 역류를 방지하는 유체역류방지밸브(7)를 구성한 공기흡입관(8)과, 상기 액체흡입부(4)와 공기흡입관(8)에 연결되며 액체흡입부(4)를 통해 흡입된 물과 공기흡입관(8)을 통해 흡입된 공기를 혼합하는 기액혼합관(9)과, 상기 기액혼합관(9)이 연결되는 펌프(P)와, 상기 펌프(P)에 연결되는 기액이동관(12)과, 상기 기액이동관(12)에 연결되며, 불순물을 제거하는 필터(F)와 공기를 배출하는 기체밴드(10)를 구성한 에어필터탱크(11)와, 상기 에어필터탱크(11)에 연결되는 기액배출관(13)과 기포발생기(14) 및 상기 공기흡입관(8)의 솔레노이드밸브(6)와 펌프(P)를 제어하는 제어부(15)와, 기액배출부(20)로 이루어진다.

먼저, 상기 기액배출부(20)는 일측으로 상기 기액이동관(12)에 연결되는 기액유입관(21)과 상기 기액유입관(21)에 연결되는 마중물통(22)을 구성하고 있다.

아울러, 상기 마중물통(22)의 상측으로는 상기 액체흡입관(3)에 연결되는 유체배출관(24)을 구성하고 있으며, 상기 유체배출관(24)의 중간지점으로는 상기 마중물통(22)으로 과도한 양의 물과 공기가 유입되지 않도록 유체의 흐름을 조절하는 조절밸브(23)를 구성한다.

또한, 상기 에어필터탱크(11)에 형성된 필터(F)는 공기가 혼합된 물에 포함되어 불순물을 제거하는 역할을 하며, 상기 필터(F)는 욕조(B)로 배출되는 공기가 혼합된 물에 인체에 유익한 원적외선이나 음이온을 함유시킬 수 있도록 원적외선 및 음이온을 방출하는 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

또한, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 기포발생기(14)는 거름망(a)과 압력공(b)을 형성한 압력판(c)과 제1, 2 매쉬망(d, e)과 오링(f)과 출수공(g)을 형성한 출수캡(h)으로 구성함으로써 기포발생기로 배출되는 물의 유속을 빠르게 함과 동시에 기포를 더욱 미세하게 발생시키도록 하는 것이 바람직하다.

상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 미세기포 발생장치의 바람직한 실시 예에 따른 작용을 살펴보면 다음과 같다.

우선, 사용자가 사용하고자 하는 욕조(B) 등에 물을 일정량 채운 다음, 액체흡입구(1)와 기포발생기(14)를 욕조(B) 안에 담가 두고, 그 후 미세기포 발생장치(50)의 전원 스위치(미도시)를 ON 하여 전원을 인가한다.

이처럼 전원이 인가되게 되면, 제어부(15)가 작동되면서 솔레노이드밸브(6)와 펌프(P)가 구동하게 되어 욕조(B)의 물이 액체흡입관(3)을 따라 펌프(P)로 유입되게 된다.

이때, 상기 제어부(15)는 상기 솔레노이드밸브(6)를 작동시켜 상기 공기흡입관(8)을 통해 기액혼합관(9)으로 유입되는 공기를 일정시간 동안 차단시키며, 액체흡입구(1)와 액체흡입관(3)을 통하여 펌프(P)로 일정수위의 물이 차게 되면 솔레노이드밸브(6)의 작동을 중지시켜 공기흡입관(8)을 통해 기액혼합관(12)으로 외부 공기를 유입시키는 작용을 한다.

여기서, 상기 제어부(15)가 일정시간 동안 공기의 흡입을 차단하는 것은, 흡입된 공기로 인해 액체흡입구(1)와 액체흡입관(3)으로 물이 제대로 유입되지 못하는 현상을 방지하기 위함이다.

상기와 같이 전원 인가에 따라 펌프(P)가 작동하게 되면 욕조(B)의 물이 액체흡입관(3)을 따라 펌프(P)로 유입되고, 공기흡입관(8)을 따라 외부공기가 펌프(P)로 유입되게 되는데, 이때 상기 액체흡입관(3)을 따라 펌프(P)로 유입되는 물과 공기흡입관(8)을 따라 펌프(P)로 유입되는 공기는 펌프(P)로 유입되기 전에 기액혼합관(9)에서 물과 공기의 혼합이 이루어진 뒤 펌프(P)로 유입되게 된다.

아울러, 상기 공기흡입관(8)에는 유체역류방지밸브(7)가 형성되어 있어 펌프(P)로 유입되는 물과 공기가 공기흡입관(8)으로 역류되는 현상을 방지할 수 있으며, 상기 액체흡입관(3)에는 액체역류방지밸브(2)가 형성되어 있어 욕조(B)에서 흡입된 물이 역류되는 현상을 방지할 수 있게 된다.

그리고, 상기 공기흡입관(8)에 형성된 공기조절기(5)는 상기 공기흡입관(8)을 따라 기액혼합관(9)을 통해 펌프(P)로 유입되는 공기가 상기 기액혼합관(3)을 통해 펌프(P)로 유입되는 물과 혼합될 때, 혼합비율을 일정하게 유지할 수 있도록 상기 공기의 양을 조절하는 작용을 한다.

이처럼, 물과 공기가 펌프(P)로 유입되어 혼합된 후에는, 공기가 혼합된 물이 펌프(P)에 연결된 기액이동관(12)으로 통하게 되는데, 이때 상기 펌프(P)의 가압작용으로 인하여 공기가 혼합된 물은 5 ~ 7㎏/㎠의 높은 압력으로 기액이동관(12)으로 흐르게 된다.

이와 동시에, 상기 펌프에서 5 ~ 7㎏/㎠의 압력으로 배출되는 공기가 혼합된 물은 기액이동관(12)에 연결되어 형성된 기액유입관(21)을 통해 마중물통(22)으로도 흐르게 되는데, 이때 상기 펌프(P)에서 배출되는 공기가 혼합된 물이 기액이동관(12)과 기액유입관(21)으로 분산되게 되어 기액이동관(12)에 집중되는 압력을 분산시킬 수 있게 된다.

상기와 같이 공기가 혼합된 물이 기액이동관(12)과 기액유입관(21)을 통해 지속적으로 흐르게 되면, 상기 기액유입관(21)에 연결되어 형성된 마중물통(22)으로 공기가 혼합된 물이 저장되게 된다.

이때, 상기 마중물통(22)의 상측으로는 유체배출관(24)이 형성되어 있어 물과 혼합되고 남은 잉여 공기를 용이하게 배출할 수 있기 때문에 마중물통(22)을 빈 공간 발생 없이 공기가 혼합된 물로 꽉 채울 수 있게 되며, 이에 따라 공기가 혼합된 물이 마중탱크(22)에 채워질때 발생되는 소음과 진동이 방지되게 되는 것이다.

아울러, 마중물통(22)이 가득 채워져 유체배출관(24)으로 흐르는 공기가 혼합된 물은 상기 유체배출관(24)을 통해 액체흡입관(3)으로 회귀됨으로써 펌프로 자동 유입되게 되며, 이때 상기 유체배출관(24)에 형성되어 있는 조절밸브(23)는 상기 마중물통(22)으로 과도한 양의 물이 유입되지 않도록 유체의 흐름을 조절함으로써 기액이동관(12)을 따라 에어필터탱크(11)로 많은 양의 물이 유입되게 하는 작용을 한다.

상기와 같이 펌프(P)의 작동에 의해 상기 기액이동관(12)으로 배출되는 공기가 혼합된 물은 기액이동관(12)을 따라 에어필터탱크(11)로 대량으로 유입되게 되며, 상기 에어필터탱크(11)로 대량으로 유입된 공기가 혼합된 물은 에어필터탱크(11) 내측에 형성된 필터(F)를 거쳐 불순물이 걸러진 후, 기액배출관(13)을 따라 기포발생기(14)를 거치면서 욕조(B)로 다시 배출되게 된다.

이때, 상기 에어필터탱크(11)에는 공기가 혼합된 물 외에 물과 혼합되고 남은 잉여 공기가 더 존재하게 되는데, 이와 같은 잉여 공기는 에이필터탱크(11)의 상측에 형성된 기체밴드(10)를 통하여 외부로 배출되게 됨으로써 물과 완전히 혼합된 공기만이 기포발생기(14)를 통해 배출되게 되는 것이다.

아울러, 상기 에어필터탱크(11)에 형성된 필터(F)는 에어필터탱크(11)로 유입되는 물과 공기에 인체에 이로운 작용을 하는 원적외선과 음이온을 방출하는 재질로 형성되어 있어, 상기 미세기포 발생장치(50)를 사용하는 사용자에게 원적외선과 음이온에 노출되게 함으로써, 사용자의 건강증진에 많은 효과를 나타낼 수 있게 된다.

그리고, 상기 기포발생기(14)를 거쳐 욕조(B)로 배출되는 공기가 혼합된 물은 상기 기액배출관(13)보다 상대적으로 직경이 작은 기포발생기(14)의 거름망(a)과 압력공(b)을 형성한 압력판(c)을 지나 제1, 2메쉬망(d, e)과 출수공(g)으로 배출되게 되어 있어 상기 기포발생기(14)로 배출되는 공기가 혼합된 물의 유속을 빠르게 할 수 있으며, 이에 따라 펌프(P)에서 발생되는 기포보다 미세한 기포를 발생시킬 수 있게 되어 사용자에게 피부미용과 피로회복에 도움을 줄 수 있게 되는 것이다.

상술한 실시 예는 본 발명의 가장 바람직한 예에 대하여 설명한 것이지만, 상기 실시 예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백한 것이다.

발명의 효과

상기에서 살펴본 바와 같이 본 발명의 미세기포 발생장치는 기액이동관의 일측으로 기액유입관에 연결된 마중물통을 형성하고, 상기 마중물통의 상측으로는 유체배출관을 구성함으로써 마중물통에 공기로 인한 공간형성을 방지할 수 있으며, 이에 따라 물과 공기의 부딪침에 의한 소음을 방지할 수 있는 장점이 있을 뿐만 아니라, 높은 압력으로 배출되는 물과 공기를 기액이동관과 기액유입관으로 분산시킬 수 있어 기액이동관의 피로도 누적을 방지할 수 있는 장점이 있다.

또한, 필터부의 기포발생기에 형성된 압력판과 제1, 2 매쉬망을 통해 펌프에서 배출되는 물의 유속을 빠르게 함으로써, 상기 펌프에서 발생되는 기포보다 미세한 기포를 발생시킬 수 있으며, 이에 따라 사용자의 몸속에 잔재하는 노폐물을 용이하게 배출시킴으로써 피부미용에 탁월한 효과를 나타낼 수 있음은 물론, 사용자의 근육을 마사지하여 이완시킴으로써 사용자의 피로회복에 도움을 주는 유용한 발명이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 미세기포 발생장치를 도시한 개략도.

도 2는 본 발명의 미세기포 발생장치를 도시한 개략도.

도 3은 본 발명의 기포발생기를 도시한 분해 사시도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

a : 거름망 b : 압력공

c : 압력판 d : 제1매쉬망

e : 제2매쉬망 f : 오링

g : 출수공 h : 출수캡

B : 욕조 F : 필터

1 : 액체흡입구 2 : 액체역류방지밸브

3 : 액체흡입관 4 : 액체흡입부

5 : 공기조절기 6 : 솔레노이드밸브

7 : 유체역류방지밸브 8 : 공기흡입관

9 : 기액혼합관 10 : 기체밴드

11 : 에이필터탱크 12 : 기액이동관

13 : 기액배출관 14 : 기포발생기

15 : 제어부 20 : 기액배출부

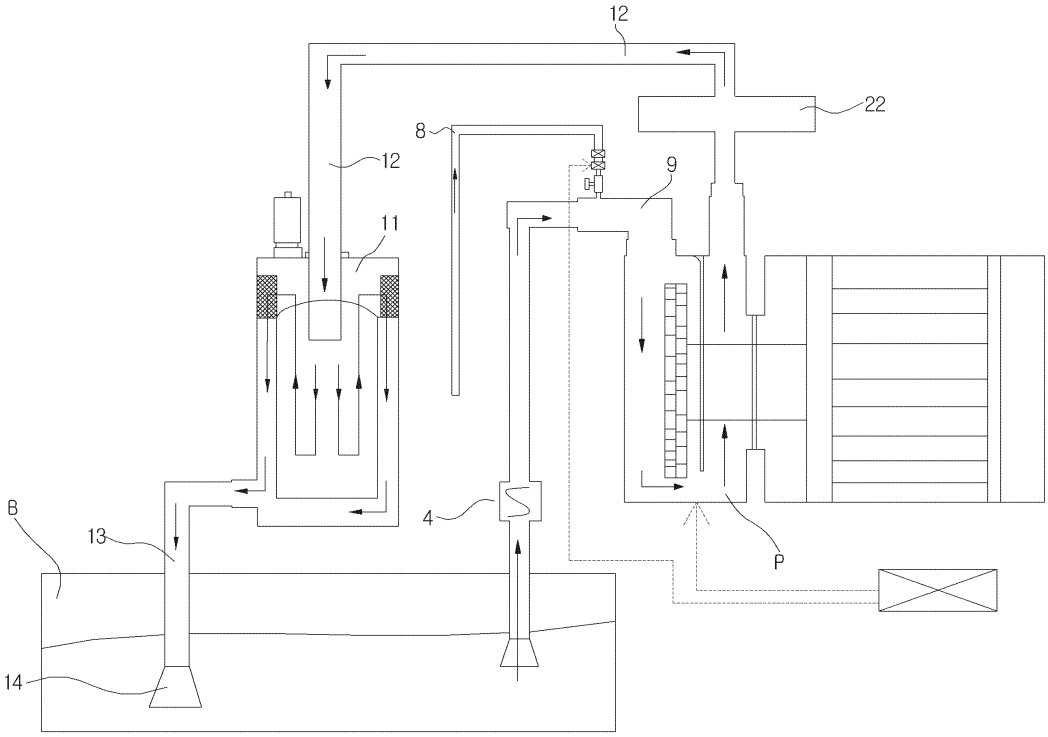
21 : 기액유입관 22 : 마중물통

23 : 조절밸브 24 : 유체배출관

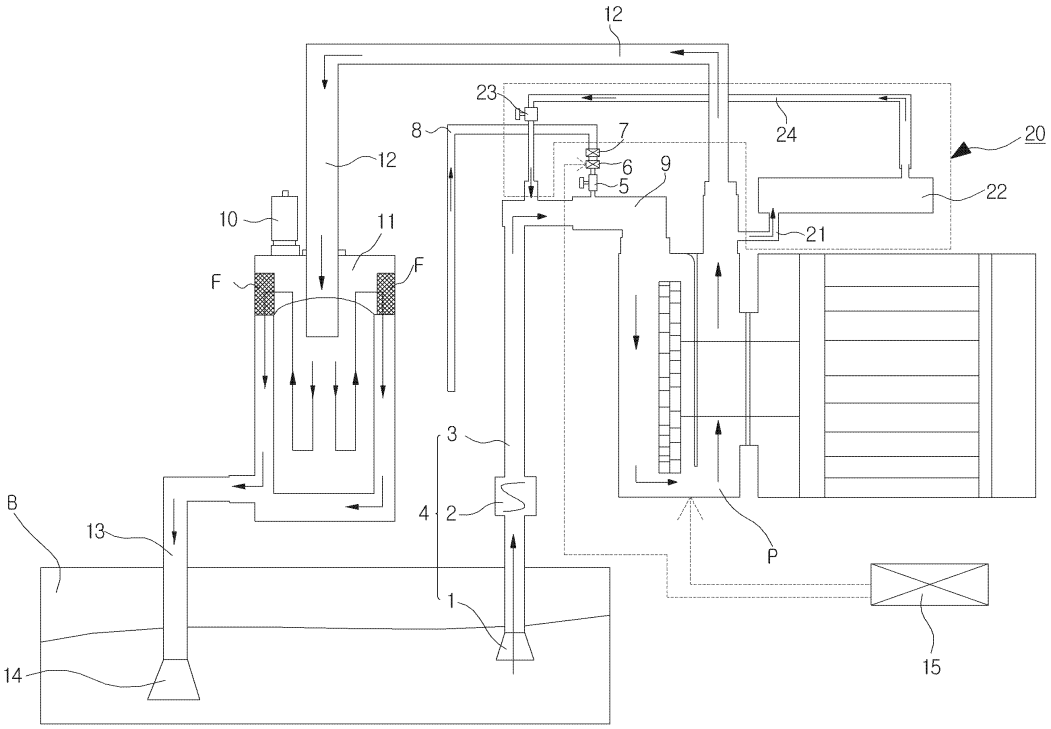
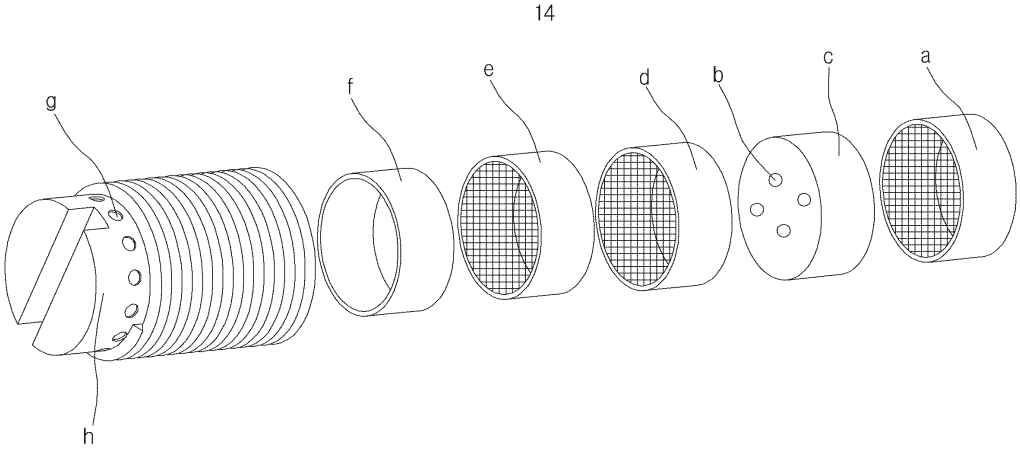
50 : 미세기포 발생장치

도면

도면1


12
22
8
12
9
11
B
13
4
P
14

도면2


50
12
23
24
20
8
7
6
9
5
12
22
10
11
21
F
F
3
4
2
B
13
P
1
15
14

도면3